

# Die Eigenschaften elektrotechnischer Isoliermaterialien in graphischen Darstellungen

Eine Sammlung von Versuchsergebnissen  
aus Technik und Wissenschaft

von

**Dr. U. Retzow**

Abteilungsleiter der AEG Fabrik für elektrische Meßinstrumente  
Berlin

Mit 330 Abbildungen



**Berlin**  
Verlag von Julius Springer  
1927

ISBN-13:978-3-642-90298-7

e-ISBN-13:978-3-642-92155-1

DOI: 10.1007/978-3-642-92155-1

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung  
in fremde Sprachen, vorbehalten.

Copyright 1927 by Julius Springer, Berlin.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1927

## Vorwort.

„Aus Technik und Wissenschaft heraus — für die Praxis bestimmt“, das ist der Grundgedanke, der bei der Ausarbeitung des vorliegenden Buches leitend war; und trotzdem liegt in der geringen Änderung, die an der oft gebrauchten Fassung dieser Worte vorgenommen wurde, die grundsätzliche Einstellung zu dem hier bearbeiteten Stoffe. Weder die Wissenschaft allein noch die Technik mit ihren mannigfachen Erfahrungen ist bestimmt, die Lösung der Gesamtheit aller die Isoliertechnik betreffenden Fragen zu bringen. Dazu ist das zu erfassende Gebiet zu weitreichend und gibt weder dem praktisch tätigen Ingenieur noch dem forschenden Naturwissenschaftler eine hinreichende Gewähr, das vorliegende Gebiet erschöpfend zu behandeln. Deshalb kann nur in einer sich ausgleichenden und ergänzenden Zusammenarbeit beider der Erfolg gesucht werden; und dazu soll die vorliegende Zusammenstellung einen Beitrag liefern. Nicht erschöpfend kann das vorliegende Buch hinsichtlich der gestellten Aufgabe sein schon mit Rücksicht auf die durch den begrenzten Umfang gebotene Einschränkung, und dennoch hoffe ich, in scharfen Zügen die wesentlichsten Eigenschaften der für die Isoliertechnik in Frage kommenden Stoffe dargelegt zu haben.

Während die Auswahl und Bearbeitung des vorliegenden Stoffes durch mich besorgt wurde, bin ich in bezug auf die Korrekturarbeiten meinem Mitarbeiter, Herrn Dr. W. Hammerschmidt, für die bereitwilligste Unterstützung zu vielem Dank verpflichtet.

Berlin, Dezember 1926.

U. Retzow.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung . . . . .	1
<b>A. Die Eigenschaften fester und faseriger Isolierstoffe.</b>	
I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen . . . . .	10
1. Spezifischer Widerstand resp. elektrische Leitfähigkeit . . . . .	10
Abb. 1—16; Literaturhinweise.	
2. Durchgang- und Ableitungswiderstand . . . . .	16
Abb. 17—22; Literaturhinweise.	
3. Oberflächenwiderstand und Überschlagspannung . . . . .	18
Abb. 23—32; Literaturhinweise.	
4. Durchschlagspannung und -festigkeit . . . . .	21
Abb. 33—75; Literaturhinweise.	
5. Versuche mit Hochspannung . . . . .	36
Literaturhinweise.	
6. Verluste der Isolierstoffe . . . . .	36
Abb. 76—97; Literaturhinweise.	
7. Dielektrizitätskonstante . . . . .	44
Abb. 98—107; Literaturhinweise.	
8. Dämpfung der Isolierstoffe . . . . .	47
Abb. 108, 109; Literaturhinweise.	
9. Erwärmung bei elektrischer Dauerbeanspruchung . . . . .	48
Abb. 110—112; Literaturhinweise.	
10. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder . . . . .	49
Literaturhinweise.	
11. Einfluß der Versuchsanordnung . . . . .	50
Literaturhinweise.	
II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften . . . . .	50
1. Spezifisches Gewicht resp. Dichte . . . . .	50
Abb. 113, 114; Literaturhinweise.	
2. Spezifische Wärme, Wärmeausdehnung und -leitung . . . . .	51
Abb. 115—120; Literaturhinweise.	
3. Wärmebeständigkeit . . . . .	53
Abb. 121, 122; Literaturhinweise.	
4. Feuersicherheit und Lichtbogenbeständigkeit . . . . .	54
Literaturhinweise.	
5. Verhalten gegen Feuchtigkeit . . . . .	54
Abb. 123—127; Literaturhinweise.	
6. Alterungserscheinungen resp. Wetterbeständigkeit . . . . .	56
Literaturhinweise.	
III. Das Verhalten gegen mechanische Beanspruchungen und technologische Prüfungen . . . . .	56
1. Zugfestigkeit und Elastizität . . . . .	56
Abb. 128—135; Literaturhinweise.	
2. Druck- und Biegefestigkeit . . . . .	59
Abb. 136, 137; Literaturhinweise.	
3. Schlagbiege-, Falzbiege- und Scherfestigkeit . . . . .	60
Abb. 138; Literaturhinweise.	
4. Härte . . . . .	60
Literaturhinweise.	

**B. Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen und der Lacke.**

	Seite
I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen . . . . .	61
1. Spezifischer Widerstand resp. elektrische Leitfähigkeit. . . . .	61
Abb. 139—149; Literaturhinweise.	
2. Durchgang- und Oberflächenwiderstand . . . . .	65
Abb. 150—154; Literaturhinweise.	
3. Durchschlagspannung und -festigkeit . . . . .	67
Abb. 155—178; Literaturhinweise.	
4. Versuche mit Hochspannung . . . . .	75
Literaturhinweise.	
5. Verluste der Isoliermassen . . . . .	75
Abb. 179—191; Literaturhinweise.	
6. Dielektrizitätskonstante . . . . .	80
Abb. 192—212; Literaturhinweise.	
7. Erwärmung durch elektrische Dauerbeanspruchung. . . . .	87
Literaturhinweise.	
8. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder . . . . .	87
Literaturhinweise.	
9. Einfluß der Versuchsanordnung . . . . .	87
Abb. 213—215; Literaturhinweise.	
II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften . . . . .	88
1. Spezifisches Gewicht resp. Dichte. . . . .	88
Abb. 216—222; Literaturhinweise.	
2. Spezifische Wärme, Wärmeausdehnung und -leitung . . . . .	91
Abb. 223—234; Literaturhinweise.	
3. Wärmebeständigkeit und Alterungserscheinungen . . . . .	95
Literaturhinweise.	
4. Änderung des Aggregatzustandes . . . . .	95
Abb. 235—239; Literaturhinweise.	
5. Festigkeitseigenschaften und Zusammendrückbarkeit . . . . .	97
Abb. 240—243; Literaturhinweise.	
6. Flüssigkeitsgrad und innere Reibung . . . . .	98
Abb. 244—254; Literaturhinweise.	
7. Verhalten gegen Feuchtigkeit und bei Wassergehalt . . . . .	102
Literaturhinweise.	
8. Schwefelgehalt und Vulkanisierungsvorgänge . . . . .	102
Abb. 255; Literaturhinweise.	
9. Zusammensetzung und chemische Charakteristiken . . . . .	102
Literaturhinweise.	

**C. Die Eigenschaften gasförmiger Isolierstoffe.**

I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen. . . . .	103
1. Elektrische Leitfähigkeit . . . . .	103
Abb. 256—258; Literaturhinweise.	
2. Elektrische Entladungsvorgänge . . . . .	104
a) Stille Entladungen . . . . .	104
Literaturhinweise.	
b) Glimmentladungen und Koronaerscheinungen . . . . .	104
Abb. 259—268; Literaturhinweise.	
c) Anfangs- und Funkenspannung . . . . .	108
Abb. 269—279; Literaturhinweise.	
d) Durchbruchspannung und -festigkeit . . . . .	112
Abb. 280—300; Literaturhinweise.	
e) Spitzen-, Streifen- und Oberflächenentladungen . . . . .	119
Literaturhinweise.	
f) Der elektrische Funken . . . . .	119
Literaturhinweise.	

	Seite
3. Folgen elektrischer Beanspruchungen . . . . .	119
a) Ionisierung und Erwärmung der Gase . . . . .	119
Abb. 301; Literaturhinweise.	
b) Chemische Zerlegung der Gase . . . . .	119
Literaturhinweise.	
4. Dielektrizitätskonstante . . . . .	120
Abb. 302—306; Literaturhinweise.	
5. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder . . . . .	121
Abb. 307—313; Literaturhinweise.	
6. Einfluß der Versuchsanordnung . . . . .	124
Abb. 314—323; Literaturhinweise.	
II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften . .	127
1. Dichte . . . . .	127
Abb. 324; Literaturhinweise.	
2. Spezifische Wärme und Wärmeausdehnung . . . . .	128
Abb. 325—327; Literaturhinweise.	
3. Wärmeleitung . . . . .	129
Abb. 328, 329; Literaturhinweise.	
4. Innere Reibung . . . . .	129
Abb. 330; Literaturhinweise.	
<b>D. Allgemeines.</b>	
I. Motorische und magnetische Erscheinungen und deren Wechselwirkungen . . . . .	130
Literaturhinweise.	
II. Zerstörungserscheinungen . . . . .	131
Literaturhinweise.	
III. Prüf- und Meßverfahren . . . . .	136
Literaturhinweise.	
IV. Technische Anwendungen . . . . .	148
<b>E. Verzeichnisse.</b>	
I. Selbständige Werke . . . . .	155
II. Literaturverzeichnis . . . . .	156
III. Stoffverzeichnis . . . . .	236
Nachtrag . . . . .	241

### Druckfehlerberichtigung.

- S. 96, Abb. 238. Sowohl als Ordinatenbezeichnung wie in der Unterschrift ist „Erweichungspunkt“ statt „Erweiterungspunkt“ zu lesen.
- S. 104, Abb. 258. Die Ordinatenzählung beginnt mit 0.
- S. 164. Aufsatz 218 lies Bouty, E. statt Bottler, M.
- S. 191. Aufsatz 974 lies Koch, K. statt Knoblauch, K.

## Einleitung.

Ein Buch, dessen wesentlichster Inhalt auf die eigene Wahrnehmung des Lesers eingestellt ist und das aus diesem Grunde des verbindenden Textes entbehrt, bedarf mehr denn jedes andere einer erklärenden Einleitung; müssen doch zunächst einmal die Richtlinien und Gesichtspunkte, die den Verfasser bei der Bearbeitung geleitet haben, in kurzen Zügen erläutert werden, um dem Leser die Übersicht über das hier behandelte Gebiet zum mindesten zu erleichtern und das Eindringen in den Sinn und das Wesen der vorliegenden Materie zu fördern. Daneben wird auch, vom Standpunkt des Praktikers aus betrachtet, der Wert und die Zweckmäßigkeit der gebotenen Darstellung für die Beurteilung dieses Buches eine gewisse, wenn nicht ausschlaggebende Rolle spielen, und schließlich wird sich der Verfasser der oft wiederkehrenden Frage gegenübersehen, warum gerade diese Darstellungsart für die Bearbeitung eines Gebietes gewählt wurde, das mit zusammenfassenden Werken bisher nur recht spärlich bedacht ist.

Um zunächst mit dieser letzten Frage zu beginnen, muß festgestellt werden, daß die hier gewählte Darstellungsform durchaus keine Neuerung in diesem Sinne bedeutet; denn es ist mir eine besondere Freude, einem Wege folgen zu können, den mein hochverehrter Lehrer F. Auerbach<sup>1)</sup> in seiner „Physik in graphischen Darstellungen“ mit vielem Erfolge beschritten hat; ein Buch, das in Fachkreisen gute Aufnahme gefunden hat und auch von wissenschaftlich eingestellten Praktikern wegen seines reichhaltigen Inhaltes gern als Nachschlagebuch benutzt wird. Und doch wird bei eingehender Prüfung ein grundsätzlicher Unterschied zwischen der erwähnten und der vorliegenden Bearbeitung nicht zu verkennen sein: in dem Buche von Auerbach die Darstellung von Tatsachen, deren innerer Zusammenhang in den meisten Fällen durch wissenschaftlich begründete Gesetze bekannt und weitgehend gefestigt ist, auf dem Gebiete der Isoliertechnik dagegen ein vorsichtiges Prüfen und Tasten teils systematischer, teils rein experimenteller Art nach Vorgängen und Zusammenhängen, deren tiefere Verknüpfung durch die kennzeichnenden Eigenschaften der verwendeten Materialien recht unübersichtlich gestaltet ist. Die klare Erkenntnis dieser Tatsache und damit zugleich auch der Schwierigkeiten des zu behandelnden Gebietes geben bei der Wahl zwischen einem erklärenden und vielleicht von Abbildungen begleiteten Texte oder einer reinen Aneinanderreihung

<sup>1)</sup> Auerbach, F.: Physik in graphischen Darstellungen. Leipzig: B. G. Teubner 1925.

gefundenen Erkenntnisse in zeichnerischen Darstellungen dem letzten Verfahren deshalb den Vorzug, weil es sich aus verschiedenen Gründen für die Förderung der vorliegenden Fragen als ganz besonders geeignet erweist. Und diese Gründe sind im einzelnen mit dem Wesen der graphischen Darstellung eng verbunden und haben nicht zuletzt auch zu der umfangreichen Benutzung dieses Arbeitsverfahrens in den vergangenen beiden Jahrzehnten beigetragen, so daß man gegenwärtig das Verständnis einer Kurvendarstellung wohl zum Rüstzeug auch des angehenden Technikers rechnen kann.

Fragen wir daher zunächst einmal, welche Vorteile die Anwendung der graphischen Darstellung bietet? Im Gegensatz zu den meisten in Zahlentafeln zusammengestellten Beobachtungen und Versuchsergebnissen übermittelt eine zeichnerische Wiedergabe der gefundenen Erkenntniswerte in sinnfälliger Weise die gemachten Erfahrungen unserer Auffassung; denn das einmal erschaute Bild prägt sich dem menschlichen Gedächtnis ungleich tiefer ein als eine noch so inhaltreiche Zahlenfolge. Daneben bietet das Verfahren der graphischen Darstellung gerade auch für den Praktiker eine Fülle von Möglichkeiten, weite Teile irgendeines Arbeitsgebietes leicht zu überblicken oder Sonderfragen von ganz bestimmten Gesichtspunkten aus zu betrachten. Es mag ferner darauf hingewiesen werden, daß man z. B. Tatsachen und Vorgänge, deren Abhängigkeit von einer bestimmenden Größe sich durch Gleichungen nur verhältnismäßig schwer erfassen läßt, in einfacher Weise durch ein Kurvenbild zur Anschauung bringen kann. Dabei sind die gemachten Voraussetzungen für das Verständnis der in dem vorliegenden Buche wiedergegebenen Kurvenbilder die denkbar einfachsten.

Bedarf es daher noch weiterer Beispiele, um die Zweckmäßigkeit des gewählten Verfahrens zu belegen? Sie könnten mühelos ganz beträchtlich vermehrt werden und würden doch stets nur von neuem die großen Vorteile, die durch die Verwendung graphischer Darstellungen geboten werden, mit erhöhter Deutlichkeit vor Augen führen; denn die Schwierigkeiten der gesamten Isoliertechnik beruhen zum größten Teil darin, daß es gegenwärtig eine Darstellung des ganzen Gebietes nach einheitlichen Gesichtspunkten noch nicht gibt und eine solche auch in absehbarer Zeit wohl kaum zu erwarten ist. Dazu ist die Zahl der hier auftretenden Fragen zu mannigfaltig und gerade die aus der Praxis heraus gestellten Anforderungen zu vielseitig. Erlebt man es doch recht häufig, daß derselbe Stoff, der sich für irgendeinen Verwendungszweck ganz besonders eignet, an anderer Stelle wegen seines Verhaltens durchaus unangebracht ist.

Zum Teil mögen diese Verhältnisse ja verständlich sein durch die auf eine kurze Zeitspanne zusammengedrückte Entwicklung der Elektrotechnik, die sich im raschen Vorwärtstürmen im wesentlichen nur die bereits vorliegenden Kenntnisse und Erfahrungen zu eigen machte. Vom rein wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, können aber selbst die größten technischen Fortschritte und Errungenschaften auf die Dauer einem solchen Verfahren nicht standhalten und machen die günstigste Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Stoffe zum Ge-

bot der Zeit. In dieser Hinsicht sind gerade in den letzten Jahren durch ein innigeres Zusammenarbeiten des Praktikers mit dem wissenschaftlichen Forscher ganz erhebliche Fortschritte erzielt worden, wobei nur an das große Gebiet der künstlichen Isolierstoffe als Beispiel zu erinnern braucht. Damit dürfte endgültig die Zeit, in der von seiten der Elektrotechnik das Gebiet der Isoliertechnik sowohl in der Vorbildung des jungen Technikers wie auch im praktischen Betriebe nur als eine Nebenfrage behandelt wurde, überwunden sein. Ist doch die weitere Entwicklung und Ausgestaltung der Elektrotechnik in ihrem innersten Wesen aufs engste verbunden mit den Fortschritten unserer Erkenntnis über das Verhalten und die Eigenschaften der Isolierstoffe; denn diese bedingen gewissermaßen die Grenzen des weiteren Ausbaues, sei es beispielsweise die Fernübertragung größerer Elektrizitätsmengen entweder durch unterirdisch verlegte Kabel oder durch ausgedehnte Freileitungen, deren Verluste ganz besonders von den Witterungseinflüssen, also dem Isolationszustande der umgebenden Luft, abhängig sind, sei es bei ortsfesten Anlagen die innere Erwärmung von Motoren und Generatoren infolge der Höhe der Belastung. Und trotz alledem ein unermüdliches Vorwärtstreben nach praktischen Erfolgen und wissenschaftlicher Ergründung.

In dieser Hinsicht erscheint gewissermaßen das ganze Gebiet der Isoliertechnik als ein in Blüten stehender Baum, dessen inneres Geäst durch den gewaltigen Blütenflor und Blütenschmuck verdeckt wird. Es wäre nun nicht schwer, diesen Vergleich weiter zu spinnen und in den Blüten die zahlreichen Erfolge der Technik in dieser Richtung zu erblicken, die in den mannigfachen Anwendungsgebieten immer erneut erzielt werden, während die Blätter gewissermaßen die große Mannigfaltigkeit aller Einzelerkenntnisse darstellen, die in restloser Kleinarbeit von der Wissenschaft beigetragen wurden und ohne die ein so großes Kunstwerk der Natur nicht lebensfähig ist. Und doch machen Blätter und Blüten nicht den ganzen Baum aus; das Tragfähige ist nur der ganze Stamm mit den Ästen und Zweigen, und diese sind uns zur Zeit noch durch den äußeren Mantel des Laubes verhüllt. Bisher liegen nur einige wenige Versuche vor und lassen an verschiedenen Stellen einzelne Äste hindurchschimmern, so daß die Hoffnung besteht, daß von diesen Anfängen heraus uns ein tieferer Einblick beschieden sein wird. Aber noch harren wir des starken Armes, der mit kühnem und sicherem Griff die Zweige und Äste auseinander biegt und uns den gewaltigen Aufbau des Stammes enthüllen wird, an den sich alle anderen Einzelteile in harmonischer Übereinstimmung angliedern und die bekannten Erscheinungen nach einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefaßt werden können.

Bei dieser Sachlage ist es nicht weiter erstaunlich, daß man rückblickend fast alle grundlegenden Anschauungen der Physik vertreten findet und sie für die Klärung der Erscheinungen an isolierenden Stoffen heranzuziehen versucht hat. So haben sich beispielsweise die Maxwell'schen Anschauungen recht brauchbar erwiesen für die Behandlung der Verteilungsgleichungen besonders auf dem Gebiet der zusammen-

gesetzten und geschichteten Isolierstoffe. Den Anschluß an die kinetische Gastheorie findet man durch die Anschauungen von J. Townsend<sup>1)</sup> verkörpert, die sich hauptsächlich an die Erscheinungen der Gase bei geringen Drucken anschließen und zusammenfassend in Band I des „Handbuches der Radiologie“ von Marx niedergelegt sind; die weiteren Umgestaltungen und Ergänzungen dieser Theorie durch B. Davis<sup>2)</sup> und A. Partzsch<sup>3)</sup> betreffen im wesentlichen nur Teilfragen. Dagegen werden in dem Buche von W. Schumann<sup>4)</sup> über „Die elektrische Durchbruchfeldstärke von Gasen“ diese Anschauungen erneut vertreten und besonders als Grundlage für die wissenschaftliche Behandlung der Vorgänge bei der Stoßionisierung benutzt; eine zum Teil recht glückliche Anpassung dieser Theorie an die bekannten Erfahrungstatsachen in bezug auf die Erscheinungen gasförmiger Stoffe rückt diese Anschauung gegenwärtig in den Vordergrund. Ergänzend mögen noch die Ausführungen von G. Holst und E. Oosterhuis<sup>5)</sup> erwähnt werden, die einige Erscheinungen auf diesem Gebiet mit Hilfe der Iontentheorie zu deuten suchten.

Ganz wesentlich schwieriger liegen nun die Erklärungsmöglichkeiten auf dem Gebiete der flüssigen und vor allem der festen Isolierstoffe. Hier knüpfen die Anschauungen besonders an die Ergebnisse der Verlustmessungen an und führen beispielsweise zu einer Deutung der Durchbrucherscheinungen fester Körper, wie sie in der Hauptsache von K. Wagner<sup>6)</sup> entwickelt wurden und ungefähr gleichzeitig von amerikanischer Seite durch I. Hayden und C. Steinmetz<sup>7)</sup> veröffentlicht worden sind. In gewisser Abänderung legt A. Günther-Schulze<sup>8)</sup> unter besonderer Berücksichtigung technischer Beobachtungen der Wärmewirkung des dielektrischen Verschiebungsstromes besondere Bedeutung bei und kommt unter Verfolgung dieses Gedankenganges zu einer thermodielektrischen Auffassung der elektrischen Festigkeit fester Isolierstoffe. Aus neuester Zeit ist sodann der Versuch zu erwähnen, durch quantentheoretische Betrachtungen die dielektrischen Vorgänge fester Isolierstoffe der Erkenntnis näher zu bringen<sup>9)</sup>.

<sup>1)</sup> Marx, E.: Handbuch der Radiologie. Bd. I; Townsend, J.: Die Ionisation der Gase. Leipzig: Akadem. Verlags-Gesellschaft 1920.

<sup>2)</sup> Davis, B.: Über die zur Ionisierung eines Moleküls erforderliche Energie beim Auftreffen eines negativen Ions. Phys. Rev. Bd. 24, S. 93. 1907.

<sup>3)</sup> Partzsch, A.: Zur Theorie des lichtelektrischen Stromes in Gasen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1912, S. 60; Ann. Physik Bd. 40, S. 157. 1913.

<sup>4)</sup> Schumann, W.: Elektrische Durchbruchfeldstärke von Gasen. Berlin: Julius Springer 1923.

<sup>5)</sup> Holst, G. u. E. Oosterhuis: Das Funkenpotential der Gase. Phil. Mag. Bd. 46, S. 1117. 1923.

<sup>6)</sup> Wagner, K.: Die physikalischen Vorgänge beim Durchschlagen eines festen Dielektrikums. J. Am. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 1034.

<sup>7)</sup> Hayden, I. u. C. Steinmetz: Neue Auffassung des elektrischen Durchschlagvorganges an festen Isolatoren. El. World Bd. 80, S. 865. 1922.

<sup>8)</sup> Günther-Schulze, A.: Über die dielektrische Festigkeit. München: J. Kösel u. F. Pustet 1924.

<sup>9)</sup> Jacoby, G.: Das Dielektrikum im Lichte der neuen Atomvorstellung. E.T.Z 1924, S. 977.

Während nun diese kurz angedeuteten Anschauungen, die zum Teil in selbständigen Werken behandelt wurden, unter ganz bestimmten Gesichtspunkten entstanden sind und damit die eigene Auffassung des betreffenden Bearbeiters zum Ausdruck bringen, wird in dem vorliegenden Buche der Versuch unternommen, die persönliche Auffassung des Bearbeiters gänzlich auszuschalten und in rein sachlicher Gegenüberstellung bekannter Tatsachen und Beobachtungen ein Bild zu geben von dem gegenwärtigen Stande unserer Erkenntnis auf diesem Gebiete. Dabei scheint ferner, um nunmehr wieder an die im Anfange dieser Einleitung gemachten Ausführungen anzunüpfen, ein wesentlicher Vorteil in der Tatsache zu liegen, daß der unbefangene Leser keinem vorher bestimmten Ziele zugeführt wird, sondern sich an der Hand der dargestellten Beobachtungen ein eigenes Bild von den Erscheinungen und tieferen Zusammenhängen formen muß, während der mit dem Stoffe vertraute Fachmann ohne weiteres die schwachen Stellen des ganzen Gebildes erkennen wird, an denen weitere Forschungen zur Förderung unserer Kenntnis und Erkenntnis einzusetzen haben. Aber auch der rein betriebstechnische Standpunkt erleidet durch diese Einstellung durchaus keine Schmälerung; denn dem Praktiker steht das Verhalten eines Stoffes unter ganz bestimmten Bedingungen an erster Stelle und erfordert häufig eine Entscheidung, die nicht allein in kurzer Zeit zu treffen ist, sondern auch, und das fällt bei vielen abseits von den eigentlichen Mittelpunkten der Wissenschaft und des Verkehrs arbeitenden Betrieben ganz besonders ins Gewicht, den in den mannigfachsten Zeitschriften veröffentlichten Aufsätzen entnommen werden muß. Wenn daher in dem vorliegenden Buche gänzlich auf eine lehrbuchartige Darstellung verzichtet wird, so soll andererseits die erforderliche Benutzung der einschlägigen Literatur durch die beigegebenen Hinweise erleichtert werden.

Und trotzdem bleibt für den Bearbeiter noch die ungeheure Aufgabe zu überwinden, nach Möglichkeit alle einschlägigen Arbeiten für diese Zusammenstellung zu erfassen. Wie weit dies gelungen ist und welche Zeitschriften und Veröffentlichungen dem Verfasser zugänglich waren, läßt sich ohne weiteres einer Durchsicht des beigelegten Literaturverzeichnisses entnehmen. Dabei war es mit Rücksicht gerade auf die praktische Ausnutzung dieser Zusammenstellung und die Erfassung auch nebensächlich erscheinender Erfahrungstatsachen unbedingt erforderlich, den Rahmen der bearbeiteten Veröffentlichungen nicht allein auf solche rein wissenschaftlichen Inhalte zu erstrecken, sondern vor allem auch auf die Zeitschriften mehr technischer Grundlage, selbst fernliegender Arbeitsgebiete auszudehnen. Hierzu gehören auch insbesondere die Gelegenheitsschriften und Sonderzeitschriften einzelner Fabrikunternehmen und größerer Konzerne. Naturgemäß mußte aber mit Rücksicht auf die Bearbeitung des vorliegenden umfangreichen Stoffes eine gewisse Begrenzung hinsichtlich der Zeit vorgenommen werden; es sind daher die bemerkenswertesten Arbeiten bis zum Ende des Jahres 1924 für die einzelnen Literaturhinweise und Verzeichnisse verarbeitet worden. Dagegen finden alle die Arbeiten, die dem Ver-

fasser noch aus früheren Jahren bekannt geworden sind oder nach Abschluß der Sammlung veröffentlicht wurden, in dem beigefügten Nachtrag eine kurze Erwähnung.

In gleicher Weise ist auch die Grenze für die wiedergegebenen graphischen Darstellungen gesteckt worden; dabei ist unschwer zu verkennen, daß man sich gerade im letzten Vierteljahrhundert in stets steigendem Maße diese Art der Wiedergabe von Beobachtungsergebnissen zunutze gemacht hat. Natürlich war es bei der Reichhaltigkeit des zur Verfügung stehenden Stoffes völlig unmöglich, die Gesamtheit der vorgefundenen zeichnerischen Darstellungen zur Wiedergabe zu bringen; daher mußten in dieser Hinsicht besonders zwei Richtlinien befolgt werden: zunächst einmal für jeden einzelnen Abschnitt durch besonders kennzeichnende Kurven das Verhalten der Stoffe zur Darstellung zu bringen und zweitens mit Rücksicht auf die praktische Ausnutzung des Buches die Angabe auf möglichst viele Materialien auszu dehnen, gegebenenfalls dabei auch dem abweichenden Verhalten einzelner Stoffe Rechnung zu tragen. Nur in dieser Beziehung dürfte daher die subjektive Stellungnahme des Verfassers zu den hier behandelten Fragen direkt zum Ausdruck kommen.

Im einzelnen aber wurden bei der Auswahl nur solche Darstellungen herangezogen, deren Ergebnisse durch praktische Versuche ermittelt sind und durch eine Veröffentlichung bereits der allgemeinen Kritik vorgelegen haben; dagegen wurde grundsätzlich auf diejenigen Kurvenbilder verzichtet, die den Veröffentlichungen nur aus dem Grunde beigefügt sind, um irgendwelche spekulativ-theoretischen Überlegungen des betreffenden Verfassers zu stützen und die gewissermaßen nur der Beweisführung dienen sollen. Ferner mußten auch solche graphischen Darstellungen aus manchen Veröffentlichungen fortbleiben, die an sich schon zu klein wiedergegeben waren, um daraus genaue Einzelheiten noch mit Sicherheit erkennen zu lassen. Und schließlich kamen auch rein schematische Zeichnungen für die Aufnahme nicht in Betracht, da sie keinerlei Angaben über die zugrunde liegenden Maßeinheiten enthalten.

In diesen Rahmen also fügen sich die in dem vorliegenden Buche wiedergegebenen graphischen Darstellungen ein, die einerseits auf wissenschaftlicher Forschung beruhen und durch ihre Ergebnisse der Praxis bestimmte Unterlagen und neue Anregungen bieten können, andererseits aber dem reichhaltigen Beobachtungsmaterial der Technik selbst entlehnt sind.

Nur in einer Hinsicht ist die getroffene Auswahl an manchen Stellen nicht streng den gesteckten Grenzen gefolgt; es ist ja bekannt, daß man sich in der Isoliertechnik nicht nur einheitlicher Materialien bedient, sondern vielfach zusammengesetzte oder geschichtete Isolierstoffe verwendet oder, wie es besonders auf dem Gebiete der erstarrbaren Isoliermassen der Fall ist, Lösungen oder Gemische in Anwendung bringt, mögen sie nun aus zwei oder mehreren Bestandteilen sich zusammensetzen. Obgleich nun unsere Kenntnisse über die Eigenschaften dieser zusammengesetzten Isoliermaterialien gegenwärtig noch

recht beschränkt und Veröffentlichungen darüber nur in sehr geringem Maße bekannt sind, hält sich Verfasser nach eigenen Erfahrungen zu dem Urteil berechtigt, daß gerade in dieser Hinsicht noch bisher ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten und Erfolge zu erzielen sind, wenn für die praktische Verwendung ganz bestimmte Eigenschaften gefordert werden und das Material selbst in der günstigsten Weise ausgenutzt werden soll. Deshalb schien eine geringe Erweiterung der Figurenzahl von diesem Gesichtspunkte aus als Hinweis auf diese Tatsache geboten.

Für die zeichnerische Wiedergabe der graphischen Darstellungen wurde fast durchgehend die in den deutschen Veröffentlichungen übliche Darstellungsart benutzt; das Ziel waren übersichtliche und klare Darstellungen, die man auch in der Praxis gegebenenfalls weiter auswerten kann. Dazu war es nötig, nur das Wesentliche in die Zeichnung selbst zu verlegen, während alle näheren Erläuterungen, soweit sie zur Kennzeichnung der benutzten Versuchseinrichtung dienen oder über das Material nähere Angaben machen, als besondere Fußnoten beigefügt sind; zum Teil mußten diese erforderlichen Erklärungen dem Texte der benutzten Arbeit selbst entnommen werden.

Hinsichtlich der Bezugsgrößen wurden nach Möglichkeit die AEF-Einheiten berücksichtigt, soweit für die einzelnen Größen bereits feste Bezeichnungen angenommen oder vorgeschlagen sind; allerdings bereitet die restlose Durchsetzung dieser Absicht gewisse Schwierigkeiten sowohl bei den früheren Veröffentlichungen wie auch besonders bei ausländischen Arbeiten. Aber noch ein anderer Gesichtspunkt stand der Durchführung dieses Gedankens erschwerend entgegen, nämlich der eigene Sprachgebrauch. Ein einziges Beispiel möge hierfür als Erläuterung dienen. Der aus dem Gebiete der Metallkunde zur Genüge bekannte Begriff der Festigkeit wird vielfach, und in bezug auf bestimmte Maßeinheiten nicht ganz ohne Berechtigung, auch auf die elektrischen Eigenschaften der Isoliermaterialien übertragen. Grundsätzlich falsch aber ist es, den aus Beobachtungen an beliebig bemessenen Versuchskörpern ermittelten Werten den Begriff einer Durchschlagfestigkeit oder dielektrischen Festigkeit ohne weiteres beizulegen; hierfür ist nur die Bezeichnung Durchschlagsspannung am Platze, und zwar möglichst unter Angabe der Stärke der durchschlagenen Strecke. Auf keinem Gebiete muß man wohl beim Bezug auf eine bestimmte Einheit vorsichtiger zu Werke gehen als bei der Bewertung der Isoliermaterialien, vor einer Extrapolation gemessener Werte auf eine größere Einheit sollte man sich grundsätzlich hüten! Erst ein einheitliches Vorgehen der auf diesem Gebiete tätigen Fachmänner wird in dieser Beziehung manche Mißdeutung aus dem Wege räumen.

Um nunmehr wieder zu den bei der Wiedergabe der graphischen Darstellungen leitenden Grundlagen zurückzukehren, ließ es sich in einzelnen Fällen mit Rücksicht auf die technische Wiedergabe und Raumausnutzung nicht umgehen, die eine oder andere Ordinate der Darstellung in einem anderen Maßstabe wiederzugeben; mitunter schien es auch geboten, soweit es durch den sachlichen Zusammenhang er-

laubt war, mehrere Kurvenbilder derselben Veröffentlichung in eine Figur zu vereinigen. Ebenso erwies es sich in den meisten Fällen für den Verfasser erforderlich, die erklärende Unterschrift für die einzelne Darstellung ihrem Inhalt entsprechend frei zu behandeln, eine Maßnahme, die auch dadurch begründet ist, daß in vielen Veröffentlichungen die beigegebenen figürlichen Darstellungen ohne jede Beschriftung nur in laufender Zählung eingereiht sind.

Die Verantwortung für die Richtigkeit der benutzten Darstellungen und verwendeten Unterlagen muß naturgemäß den Verfassern der betreffenden Aufsätze selbst verbleiben. Dabei ist ferner zu berücksichtigen, daß die Ergebnisse früherer Arbeiten bisweilen durch spätere verbessert oder überholt wurden je nach dem Fortschritt der Erkenntnis und dem Stande der Hilfsmittel und Erfahrungen. Daher sind auch die benutzten Unterlagen nicht alle gleichmäßig zu bewerten; im Interesse einer objektiven Zusammenfassung aber schien ein Hinweis auf frühere Arbeiten durchaus geboten, schon um darzulegen, über welchen Umfang sich die bisher ausgeführten Untersuchungen erstreckt haben. Denn auch jedes negative Ergebnis, das wir dem Bereiche unserer Erfahrung einfügen, muß als Fortschritt in der Erkenntnis gebucht werden.

Die äußere Anordnung des bearbeiteten Stoffes, der nach dem vorherrschenden Aggregatzustande des betreffenden Isoliermaterials unterteilt ist, läßt sich aus dem Inhaltsverzeichnisse ersehen. Dabei sind jedem einzelnen Unterabschnitt möglichst ausführliche Literaturhinweise beigelegt worden, die sich auf die jeweils behandelten Eigenschaften beziehen; für einen Überblick über jedes Teilgebiet und die schnelle Bearbeitung einer vorliegenden Sonderfrage dürfte sich eine solche Zusammenfassung der einschlägigen Veröffentlichungen, wie man sie für andere Arbeitsgebiete bereits in umfangreichem Maße zur Verfügung hat, auch für die Isoliertechnik als recht brauchbar erweisen. Es sind hierbei die aufgeführten Arbeiten dem Erscheinungsjahre nach angeordnet worden. Nichts gibt wohl ein anschaulicheres Bild von der bisher noch recht ungleichmäßigen Bearbeitung der verschiedenen Eigenschaften als ein Vergleich dieser Literaturhinweise!

Den drei Hauptabschnitten, die sich durch die natürliche Gliederung des Stoffes ergeben, ist noch ein weiterer mehr allgemeinen Inhaltes gegliedert worden; dieser enthält insonderheit Literaturhinweise für gewisse Gesichtspunkte, die zwar mit dem Gebiete der Isoliertechnik aufs innigste verknüpft sind, die sich aber schwer durch graphische Darstellungen erfassen und wiedergeben lassen. Zunächst sind die motorischen und magnetischen Eigenschaften, die an den hier behandelten Materialien beobachtet wurden, zusammengestellt worden. Sodann hat diejenige Sammlung Platz gefunden, der dieses Buch seine Entstehung verdankt, nämlich die Zerstörungserscheinung, soweit sie bekannt geworden und in Veröffentlichungen niedergelegt sind. Gerade in diesem Abschnitte liegt nach Ansicht des Verfassers das Hauptgewicht für jeden erreichbaren Fortschritt, da alle theoretischen Betrachtungen und feindurchdachten Überlegungen erst die Feuerprobe

der Praxis zu bestehen haben. Die dann folgende Zusammenstellung der Prüf- und Meßverfahren, wie sie für die hier behandelten Fragen in Betracht kommen, dürfte besonders für die tätig mitarbeitenden Fachleute nicht unwillkommen sein. Und schließlich gibt der letzte Abschnitt des ergänzenden allgemeinen Teiles ein Bild von der technischen Anwendung und Ausnutzung der gewonnenen Erkenntnis. Alle diese kurzen Literaturhinweise sind dem Erscheinungsjahre nach geordnet zusammengefaßt worden.

Den eigentlichen Überblick über die Gesamtheit der benutzten Arbeiten erhält man aus dem Literaturverzeichnis, das alphabetisch nach dem Namen der Verfasser geordnet ist; die ohne Nennung der betreffenden Verfasser veröffentlichten Aufsätze sind in gleicher Weise anschließend aufgeführt worden. Die Aufsätze dieses Verzeichnisses sind fortlaufend gezählt und geben die betreffende Arbeit an, aus der irgendeine graphische Darstellung entnommen worden ist. So weist beispielsweise für Abb. 40 der in Klammer beigefügte Zusatz (Fischer 526) darauf hin, daß diese Darstellung der unter Nummer 526 aufgeführten Arbeit von Fischer entnommen worden ist. Dagegen deutet ein *B* an Stelle der Zahlenangabe darauf hin, daß die Unterlagen für die betreffende graphische Darstellung einem der in dem Unterabschnitte D I aufgeführten Werke entlehnt wurden. Ein ausführliches Stoffverzeichnis soll die Handhabung des vorliegenden Buches erleichtern; dazu erwies sich eine Trennung nötig zwischen denjenigen Stoffen, deren Eigenschaften in einer Abbildung zur Darstellung gebracht wurden, und solchen, mit denen sich die eine oder andere der benutzten Veröffentlichungen beschäftigt. Aus der gewählten Form dürfte diese Unterscheidung ohne weiteres zu entnehmen sein.

Unter diesen Gesichtspunkten ist das vorliegende Buch entstanden und unterwirft sich nunmehr der Kritik des Lesers. Dabei ist sich der Verfasser wohl bewußt, daß es nur möglich war, einen Bruchteil der dieses Gebiet behandelnden Veröffentlichungen für die Bearbeitung heranzuziehen; aber in dem Gedanken, wenigstens die bemerkenswertesten Aufsätze benutzt und durch diese Zusammenfassung zur Förderung und Weiterentwicklung des Gebietes der Isoliertechnik beigetragen zu haben, kann vielleicht eine gewisse Befriedigung für die langjährige Arbeit gefunden werden, und in der Erkenntnis, daß die Bemühungen des Einzelnen verschwindend sind gegenüber einem so umfangreichen Arbeitsgebiete, wird Verfasser alle Vorschläge, Ergänzungen und Anregungen für die weitere Ausgestaltung dieser Sammlung aus Fachkreisen gern entgegennehmen.

# A. Die Eigenschaften fester und faseriger Isolierstoffe.

## I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen.

### 1. Spezifischer Widerstand, resp. elektrische Leitfähigkeit.

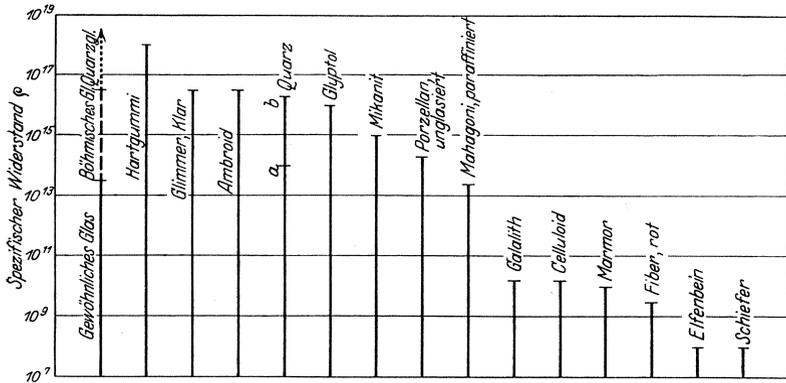


Abb. 1. Spezifischer Widerstand einiger fester Stoffe bei 18°C [Kohlrusch, B.]<sup>1)</sup>.

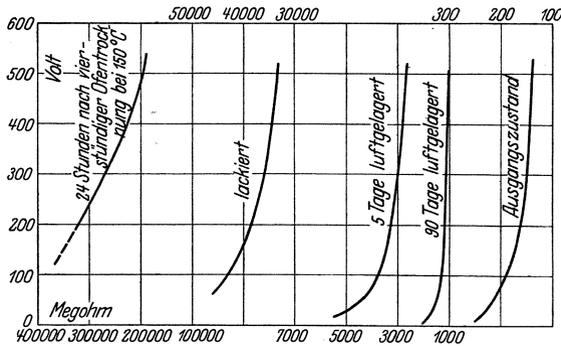


Abb. 2. Isolationswiderstand von Mikanitleinen in verschiedenem Behandlungszustand abhängig von der Prüfspannung [Evershed, 485]\*).

<sup>1)</sup> a: parallel zur Spaltfläche, b: senkrecht dazu.

\* ) Abbildungen, deren Abszissenwerte von rechts nach links zunehmend sind, sind um 90° gedreht zu betrachten.

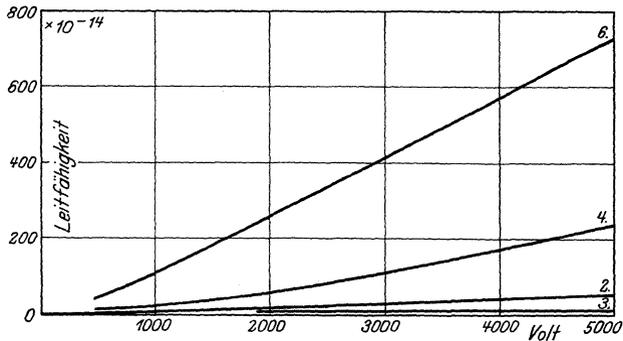


Abb. 3. Leitfähigkeit verschiedener Pilitarten abhängig von der Spannung [Tedeschi, 1747]<sup>1)</sup>.

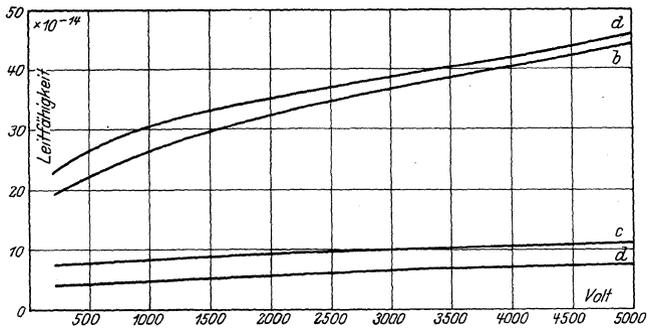


Abb. 4. Leitfähigkeit verschiedener Preßspanarten abhängig von der Spannung [Tedeschi, 1747]<sup>2)</sup>.

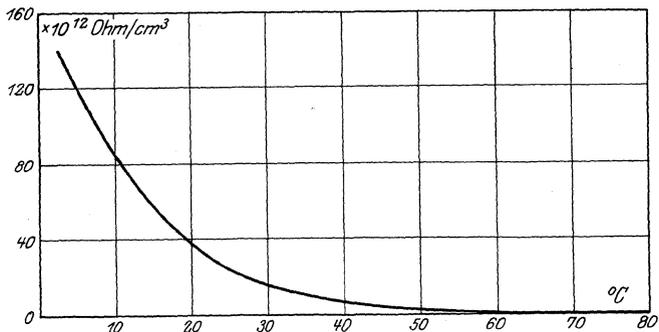


Abb. 5. Spezifischer Widerstand von Porzellan abhängig von der Temperatur [Haworth, 733].

<sup>1)</sup> Probe 2: Pilit, mit Gold belegt, rötlich, 0,757 mm stark, halbrauhe Oberfläche; Probe 3: desgl. 0,770 mm stark; Probe 4: dunkelrot, 0,760 mm stark, rauhe Oberfläche; Probe 6: dunkelrot, 1,05 mm stark, halbrauhe Oberfläche.

<sup>2)</sup> a: Preßspan, hellfarbig, 0,975 mm, Oberfläche glatt; b: gelbfarbig, 0,532 mm, glatt; c: gelbfarbig, 0,969 mm, glatt; d: hellrötlich, 0,493 mm, glänzend.

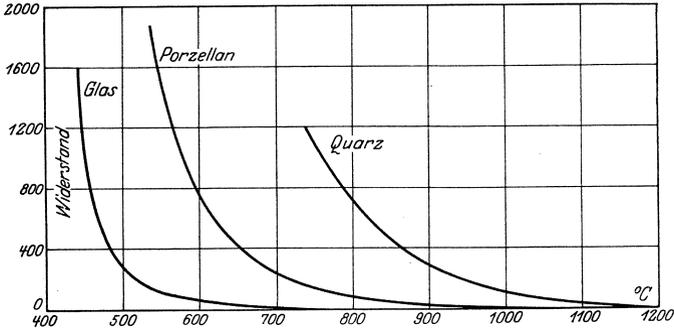


Abb. 6. Elektrischer Widerstand von Quarz und keramischen Stoffen abhängig von der Temperatur [Somerville, 1663].

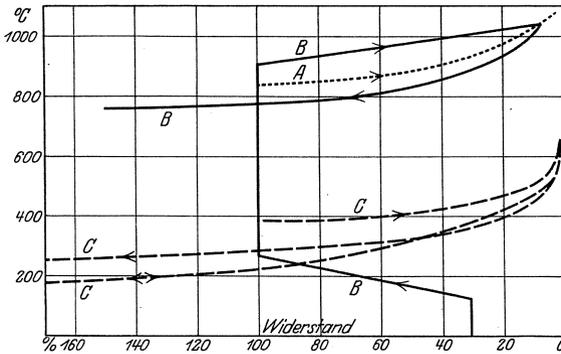


Abb. 7. Elektrischer Widerstand einiger Isolierstoffe abhängig von der Temperatur [Stifler, 1714]<sup>1)</sup>.

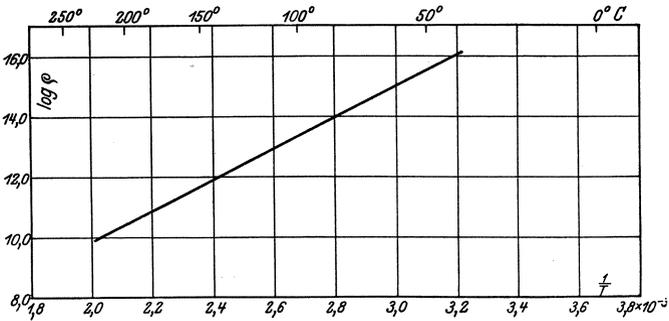


Abb. 8. Spezifischer Widerstand von Porzellan abhängig von der Temperatur [Rasch, 1399].

<sup>1)</sup> A: Magnesiumoxyd, 100% bei 800° C = 3000000 Ohm. B: Asbest, 100% von 300÷900° C bei der ersten Erwärmung = 2000000 Ohm. C: Natriumsilikat, 100% bei 385° C und der ersten Erwärmung = 240000 Ohm.

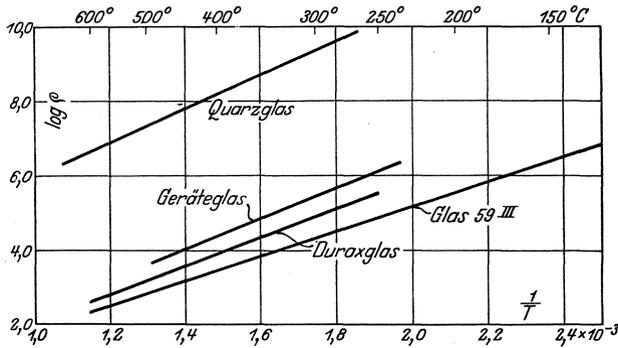


Abb. 9. Spezifischer Widerstand verschiedener Glassorten abhängig von der Temperatur [Baumeister, 113]<sup>1)</sup>.

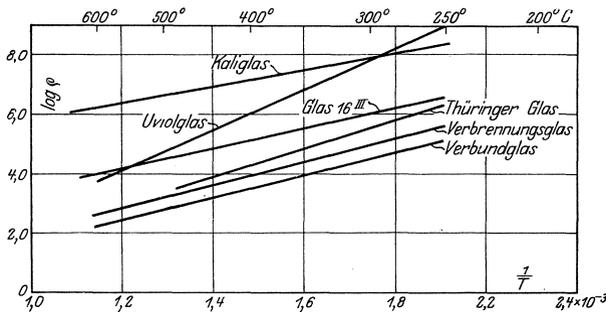


Abb. 10. Spezifischer Widerstand verschiedener Glassorten abhängig von der Temperatur [Baumeister, 113]<sup>2)</sup>.

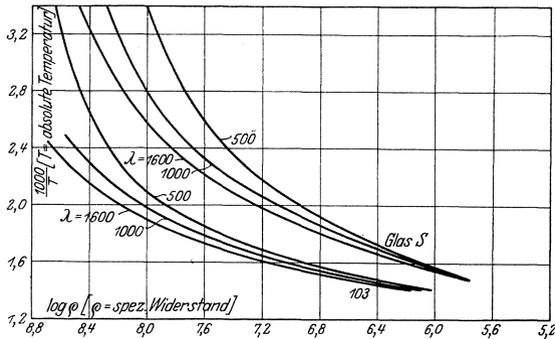


Abb. 11. Spezifischer Widerstand zweier Gläser bei verschiedenen Wellenlängen abhängig von der Temperatur [Schott, 1570]<sup>3)</sup>.

1) Glas 59 III. Zusammensetzung: 11%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 12%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0,05%  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ , 71,95%  $\text{SiO}_2$ .

2) Glas 16 III. Zusammensetzung: 14,5%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 7%  $\text{CaO}$ , 7%  $\text{ZnO}$ , 2,5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 2%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 0,1%  $\text{MnO}_2$ , 66,9%  $\text{SiO}_2$ .

3) Glas 103 über 10% Si und Pb, unter 10% K und Na; Dielekt. Konst. 7,85. Glas S über 10% B und Pb, unter 10% Al; Dielekt. Konst. 7,05.

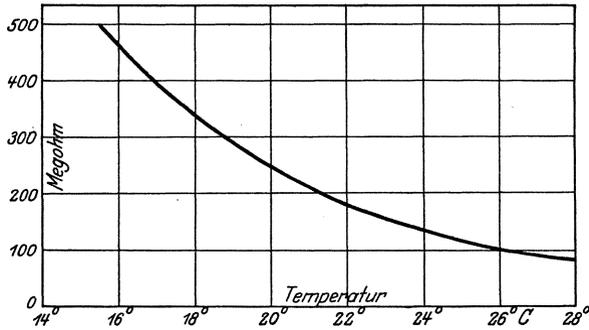


Abb. 12. Isolationswiderstand eines papierisolierten Kabels abhängig von der Temperatur [Atkinson, 65].

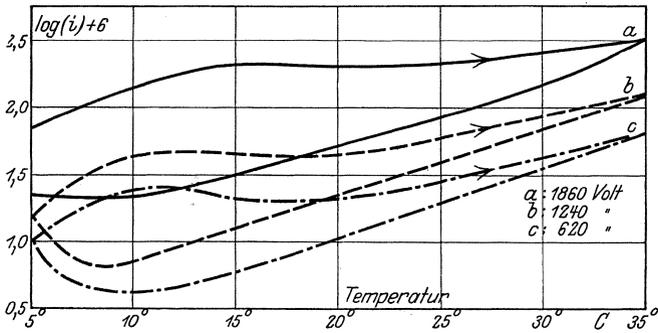


Abb. 13. Leitfähigkeit von Preßspan bei verschiedenen Spannungen abhängig von der Temperatur [Tedeschi, 1747].

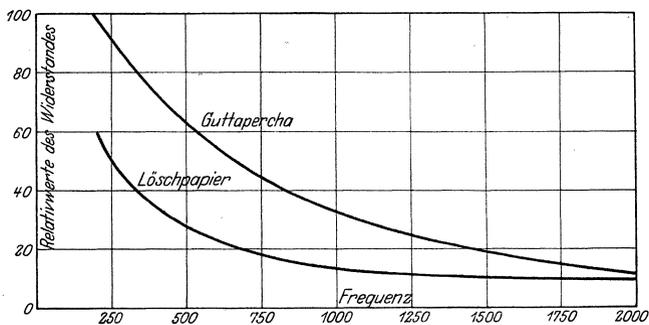


Abb. 14. Elektrischer Widerstand von Guttapercha und Löschpapier abhängig von der Frequenz [Campbell, 277]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Guttapercha: Gleichstromwiderstand nach 1 Min. 200 000 Megohm; Wechselstromwiderstand bei 2000 ~ 0,105 Megohm. Löschpapier: Wechselstromwiderstand bei 2000 ~ 0,035 Megohm.

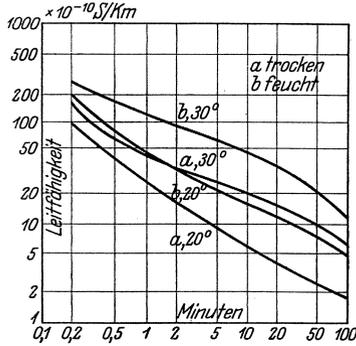


Abb. 15. Leitfähigkeit von Spezial-Karta in trockenem und feuchtem Zustande bei konstanter Temperatur abhängig von der Zeit [Bültmann, 255].

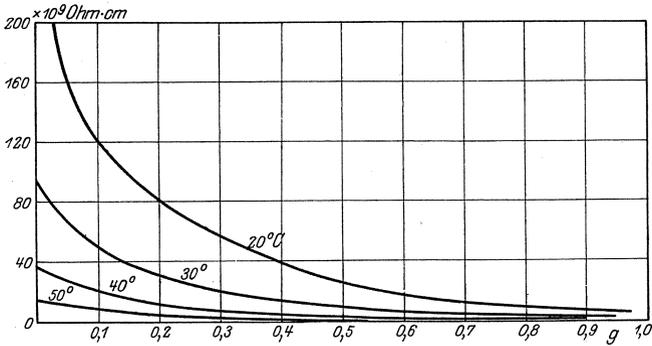


Abb. 16. Spezifischer Widerstand von Pilit bei verschiedenen Temperaturen abhängig von der Feuchtigkeit [Tedeschi, 1747]<sup>1)</sup>.

Literaturhinweise\*).

262, 140, 1767, 1320, 79, 671, 1456, 575, 672, 1748, 352, 748, 1749, 2096, 1219, 2102, 106, 380, 1147, 515, 195, 1239, 490, 62, 1613, 1465, 2024, 842, 869, 65, 1331, 1614, 534, 733, 1399, 394, 1337, 643, 819, 985, 986, 1400, 8, 277, 1116, 1529, 1663, 1714, 113, 1591, 224, 1664, 549, 32, 1747, 550, 9, 485, 1729, 1440, 356, 357, 1308, 1356, 1345, 225, 1357, 222, 33, 255, 1475, 1643, 92, 1300, 1570, 413, 1358, 1359, 699, 777, 1179, 1001, 439, 880, 1122, 814, 1565.

<sup>1)</sup> Pilit, dunkelrot, 1,02 mm stark, glatte Oberfläche.

\*) Die Zahlenangaben beziehen sich auf die durchgehende Zählung der Veröffentlichungen im Literaturverzeichnis auf Seite 156 bis 235 dieses Buches.

**2. Durchgang- und Ableitungswiderstand.**

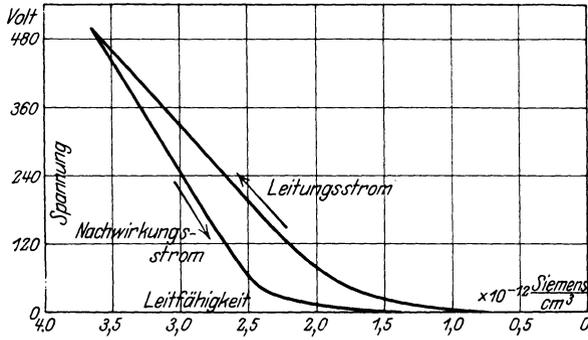


Abb. 17. Leitfähigkeit und Nachwirkungserscheinungen eines Kabelpapiers  $\epsilon$  hängig von der Prüfspannung [Lübben, 1090].

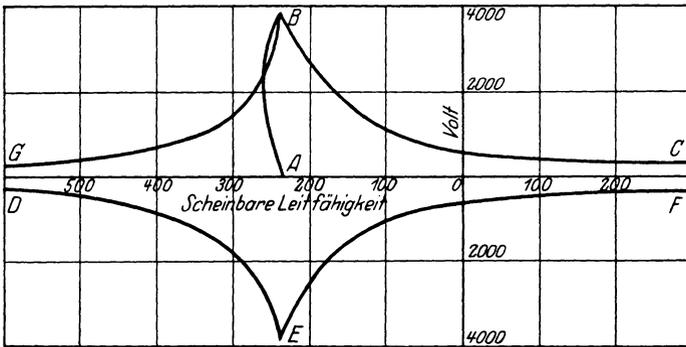


Abb. 18. Scheinbare Leitfähigkeit von Porzellan bei auf- und absteigender Spannung [Haworth, 733].

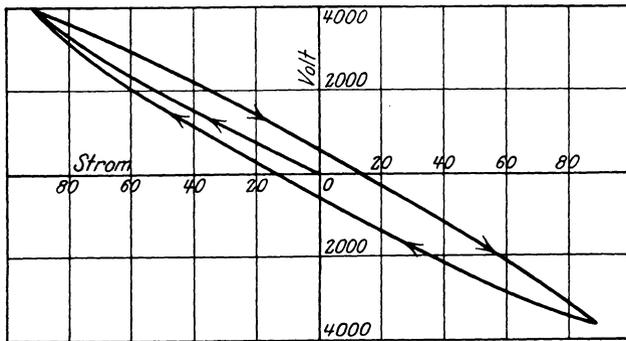


Abb. 19. Strom-Spannungskurve von Porzellan bei zyklischer Änderung de Spannung [Haworth, 733].

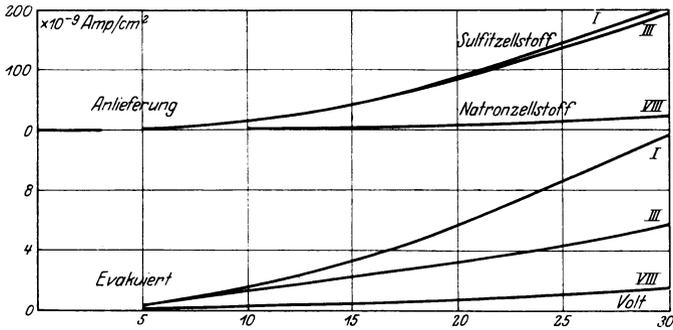


Abb. 20. Ableitungsstrom von Natron- und Sulfitzellstoffpapier abhängig von der Spannung [Retzow, 1423]<sup>1)</sup>.

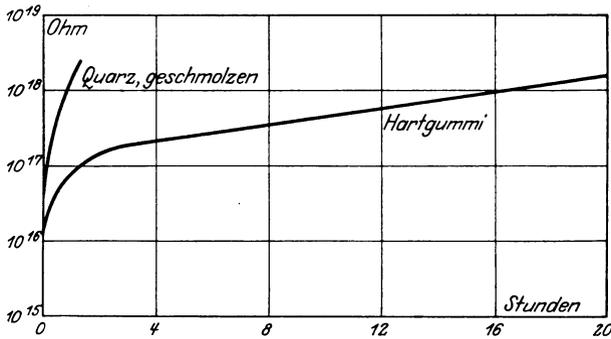


Abb. 21. Einfluß der dielektrischen Aufladung auf den scheinbaren Widerstand zweier Stoffe abhängig von der Zeit [Curtis, 357].

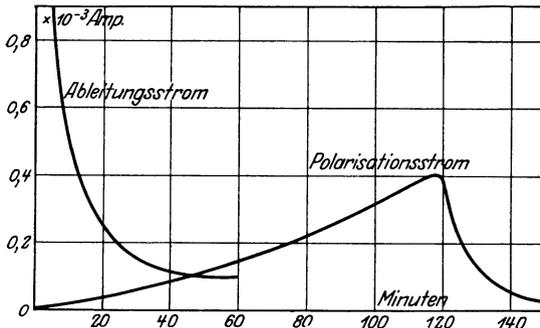


Abb. 22. Ableitungs- und Polarisationsstrom eines erhitzten Natronglases bei konstanter Spannung abhängig von der Zeit (le Blanc, 177).

Literaturhinweise.

752, 1721, 1055, 490, 134, 1516, 253, 733, 1207, 1984, 177, 891, 1092, 357, 531, 611, 271, 942, 1090, 528, 1180, 1423, 586.

<sup>1)</sup> Probe I: Stärke 0,030 mm, Durchschlagfestigkeit 830 Volt/0,1 mm; Probe III: Pergaminpapier, 0,024 mm, 2110 Volt/0,1 mm; Probe VIII: 0,036 mm, 960 Volt/0,1 mm.

### 3. Oberflächenwiderstand und Überschlagspannung.

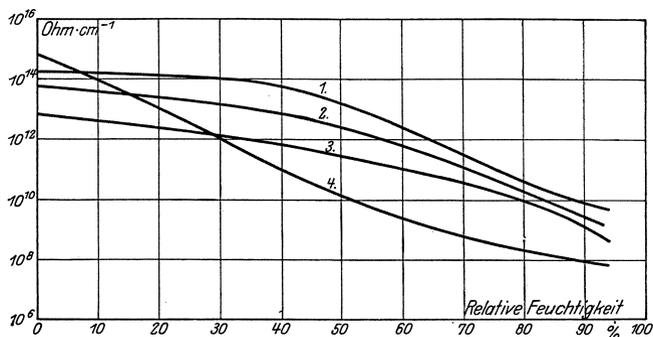


Abb. 23. Oberflächenwiderstand verschiedener Glimmersorten abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Curtis, 357]<sup>1)</sup>.

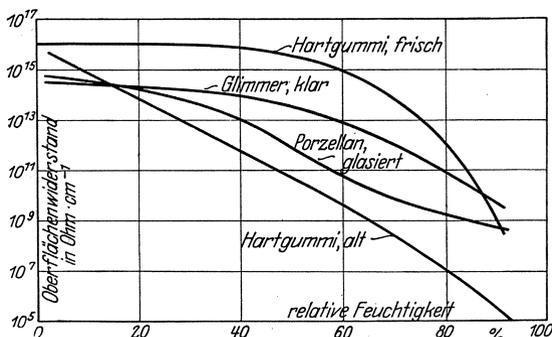


Abb. 24. Oberflächenwiderstand einiger Isolierstoffe abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt des Prüfraumes [Curtis, 356].

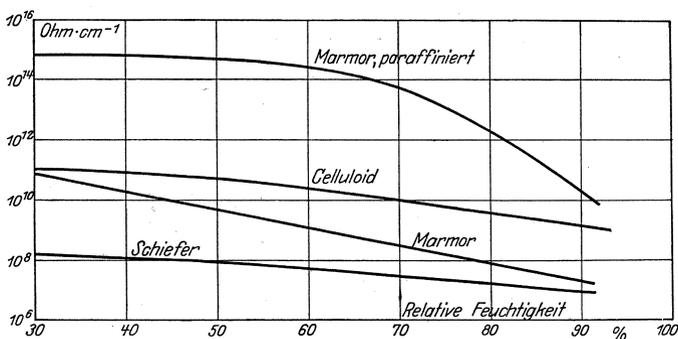


Abb. 25. Oberflächenwiderstand einiger Isolierstoffe abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt des Prüfraumes [Curtis, 356].

<sup>1)</sup> Probe 1: Glimmer, klar. Probe 2: Afrikanischer Glimmer, braun, klar. Probe 3: Afrikanischer Glimmer, braun, flockig. Probe 4: Indischer Ruby-Glimmer, fleckig.

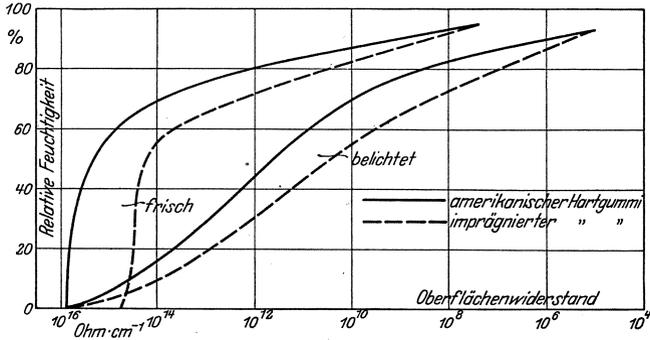


Abb. 26. Oberflächenwiderstand von Hartgummi vor und nach der Belichtung abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Curtis, 357].

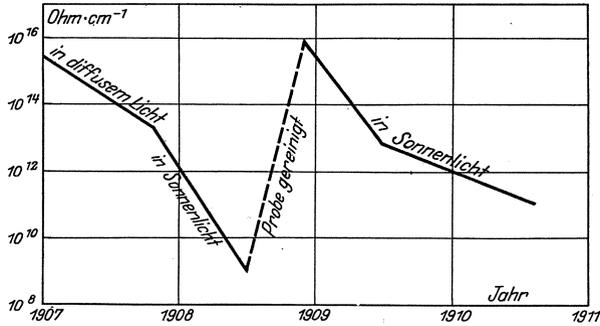


Abb. 27. Einfluß der Belichtung auf den Oberflächenwiderstand von Hartgummi abhängig von der Dauer der Einwirkung [Curtis, 357].

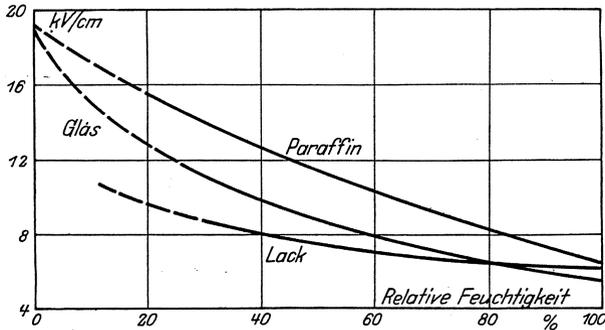


Abb. 28. Überschlagfestigkeit verschiedener Isolierstoffe, abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Schwaiger, 1602]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Höhe der kreisförmigen Probezylinder: Paraffin 8,5 cm; Glas 9 cm; Lack 5 cm.

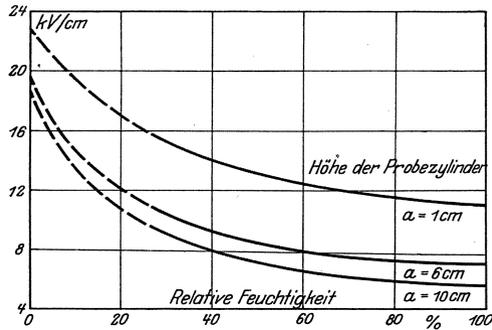


Abb. 29. Überslagfestigkeit von Porzellanzylindern verschiedener Höhe abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Schwaiger, 1902].

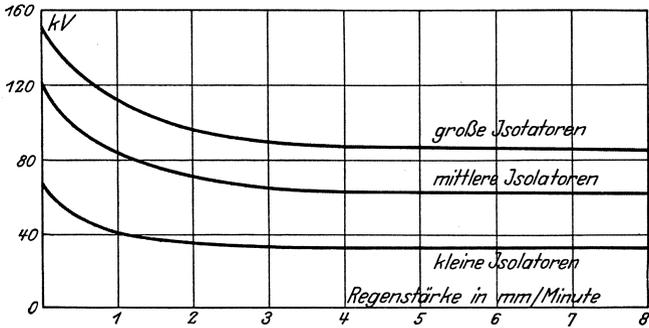


Abb. 30. Regen-Überslagspannung von Delta-Isolatoren verschiedener Größe abhängig von der Stärke des Regens (Weicker, 1948).

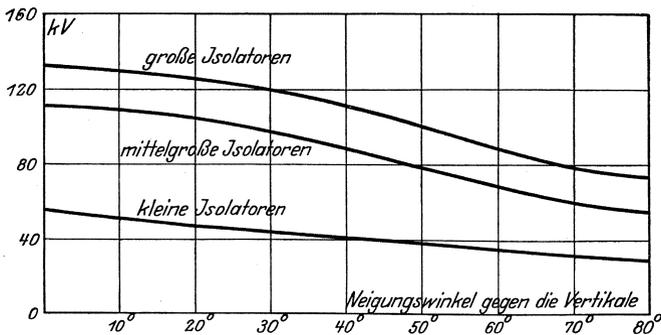


Abb. 31. Regen-Überslagspannung von Delta-Isolatoren verschiedener Größe abhängig von dem Einfallswinkel des Regens [Weicker, 1948].

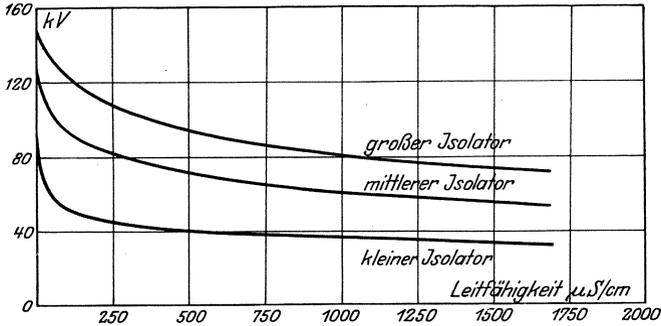


Abb. 32. Regen-Überschlagspannung von Delta-Isolatoren verschiedener Größe abhängig von der Leitfähigkeit des Beregnungswassers [Weicker, 1948].

Literaturhinweise.

1788, 25, 1544, 1943, 1578, 356, 357, 507, 1248, 528, 1948, 1602, 392.

4. Durchschlagspannung und -festigkeit.

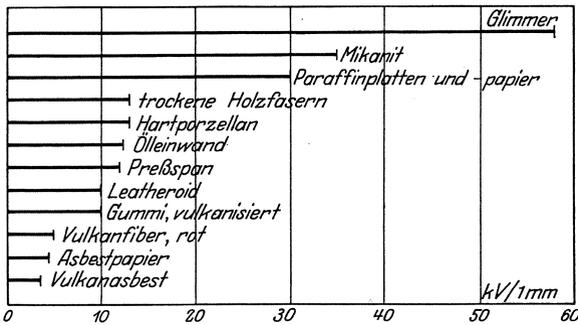


Abb. 33. Angenäherte Durchschlagfestigkeit verschiedener Materialien bezogen auf 1 mm Stärke [Arnold, B.].

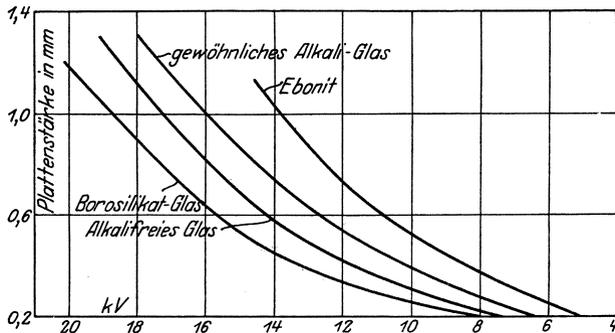


Abb. 34. Durchschlagspannung verschiedener Isolierstoffe abhängig von der Stärke [Moscicki, 1211].

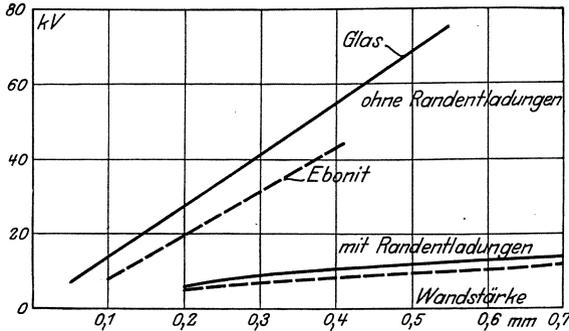


Abb. 35. Durchschlagsspannung von Glas und Ebonit abhängig von der Wandstärke [Moseicki, 1211].

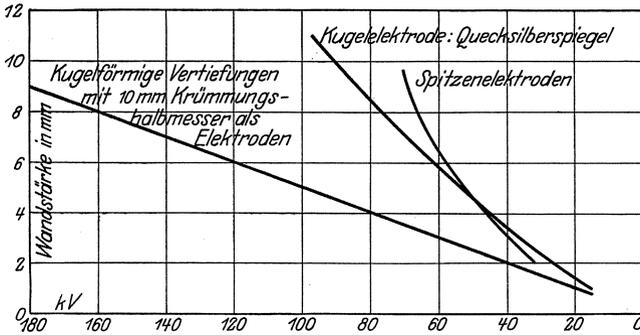


Abb. 36. Durchschlagsspannung von Porzellanplatten bei verschiedener Elektrodenform abhängig von der Wandstärke [Schering, B.].

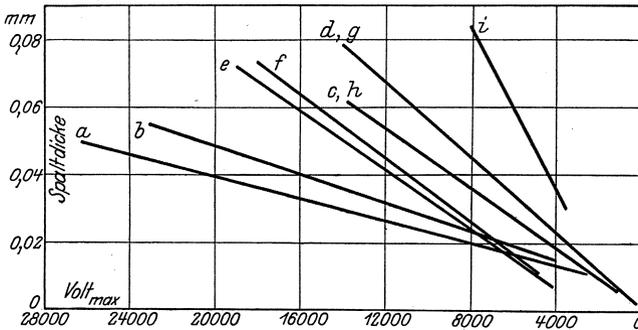


Abb. 37. Durchschlagsspannung von Madrasglimmer bei verschiedener elektrischer Beanspruchung abhängig von der Spaltstärke [Grünewald, 694]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> a: hochgespannter Gleichstrom; b: 50-periodischer Wechselstrom; c: je einmalige aperiodische Spannungstöße; d: desgl. 10malige; e: periodische Spannungstöße; f: abgebrochene Spannungstöße; g: Kondensatorentladungen; h: Hochfrequenz mit Tesla-Transformator; i: Spannungstöße nach vorausgehender entgegengesetzter Polarisierung.

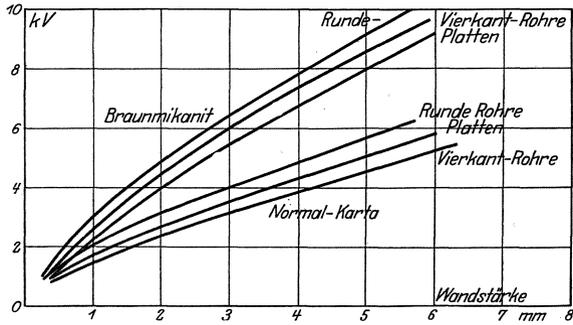


Abb. 38. Durchschlagspannung von Braunnikanit und Normal-Karta abhängig von der Wandstärke [Bültemann, 255].

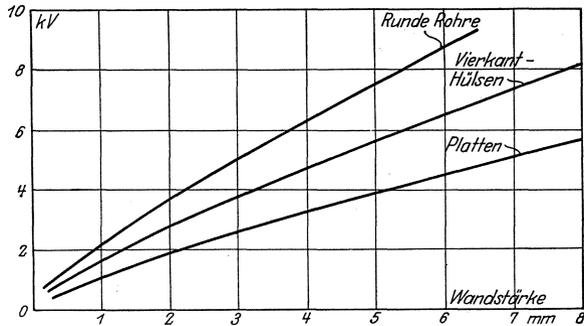


Abb. 39. Durchschlagsspannung von Spezial-Karta abhängig von der Wandstärke [Bültemann, 255].

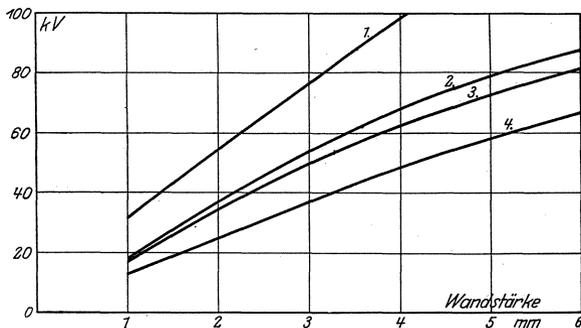


Abb. 40. Durchschlagspannung von Glimmer- und Hartpapierrohren abhängig von der Wandstärke [Fischer, 526]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Probe 1: Reinglimmerrohre bei 80° C; Probe 2: Mikanitrohre bei 80° C; Probe 3: Pertinaxrohre kalt; Probe 4: Pertinaxrohre bei 80° C.

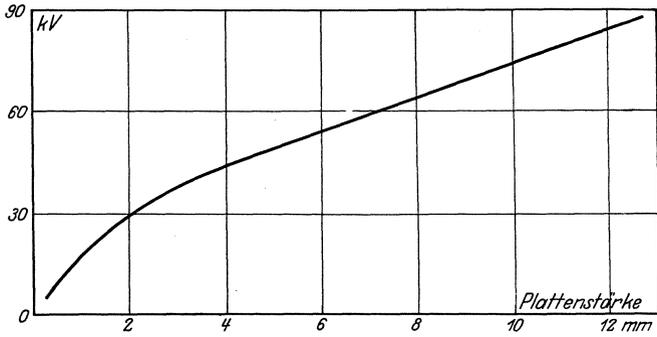


Abb. 41. Durchschlagspannung von getrocknetem Hartfaser abhängig von der Plattenstärke [Hendricks, 759]<sup>1)</sup>.

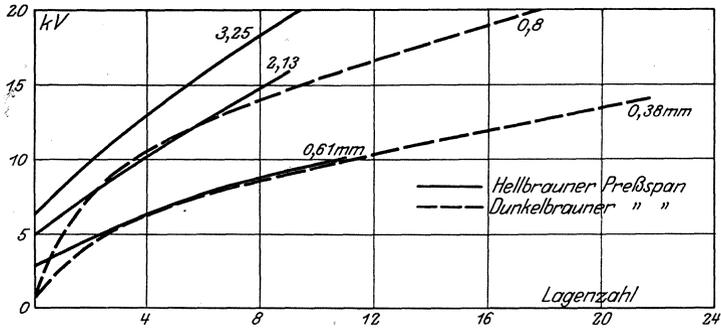


Abb. 42. Durchschlagspannung zweier Preßspanarten verschiedener Stärke abhängig von der Lagenzahl [Kinzbrunner, 952].

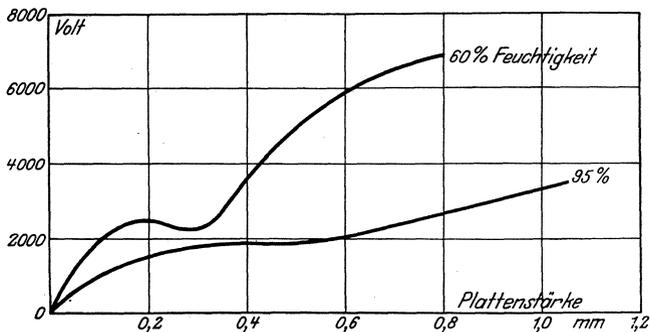


Abb. 43. Durchschlagspannung von Preßspan bei verschiedener Feuchtigkeit abhängig von der Plattenstärke [Schwaiger, B.]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Temperatur  $20 \div 25^\circ \text{C}$ ; 60 Perioden.

<sup>2)</sup> Kugelelektrode von 15 cm Durchmesser gegen Platte.

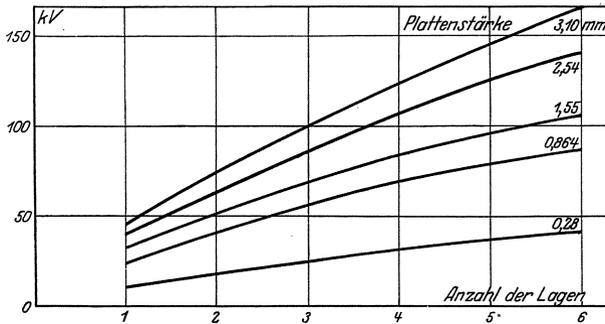


Abb. 44. Durchschlagspannung von ölgetränktem Preßspan verschiedener Stärke abhängig von der Anzahl aufeinander geschichteter Platten [Hendricks, 759]<sup>1)</sup>.

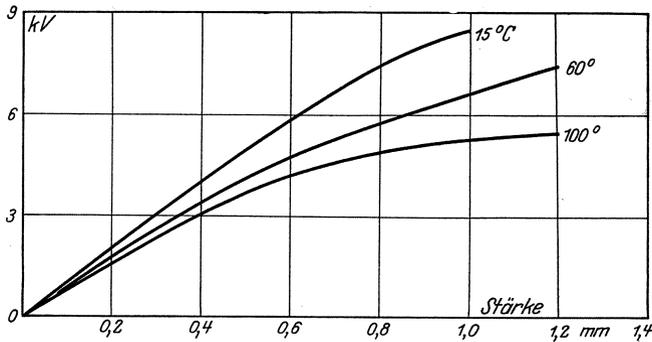


Abb. 45. Durchschlagspannung von Ölleinen bei verschiedenen Temperaturen abhängig von der Stärke [Williams, 2019].

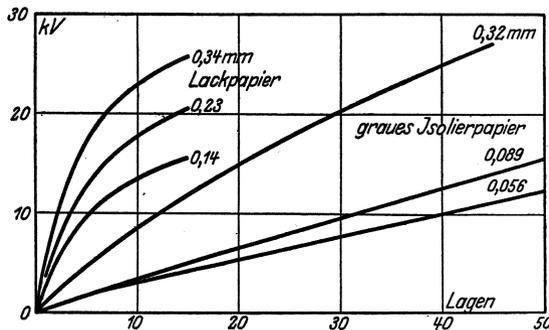


Abb. 46. Durchschlagspannung von Lackpapier und grauem Isolierpapier verschiedener Stärke abhängig von der Anzahl der Lagen [Kinzbrunner, 952].

<sup>1)</sup> Temperatur 20÷25° C; 60 Perioden.

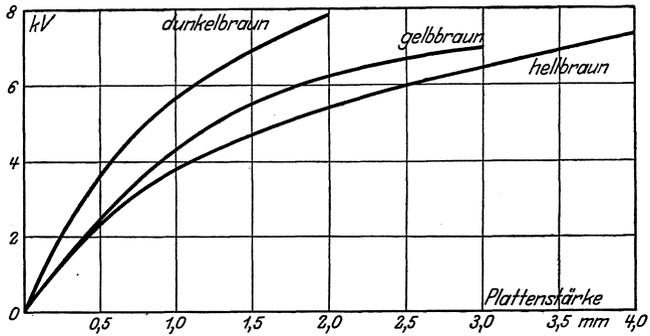


Abb. 47. Durchschlagspannung verschiedener Preßspanarten abhängig von der Plattenstärke [Kinzbrunner, 952].

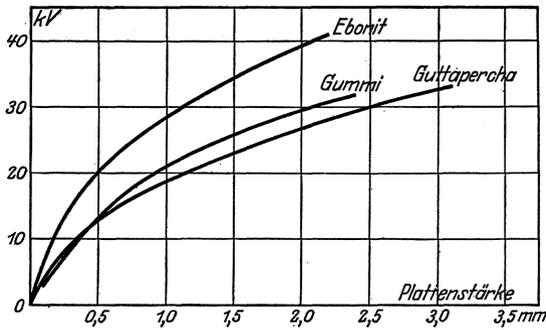


Abb. 48. Durchschlagspannung verschiedener Isolierstoffe abhängig von der Plattenstärke [Kinzbrunner, 952].

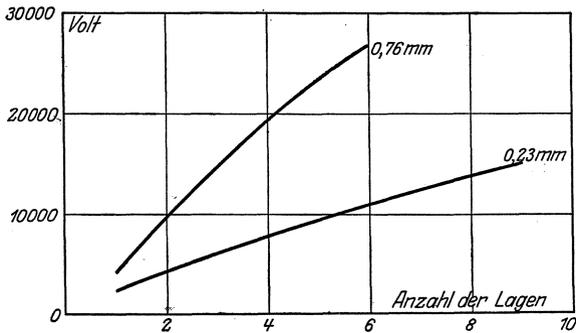


Abb. 49. Durchschlagspannung von Paragummiband abhängig von der Lagenzahl [Holitzscher, 838].

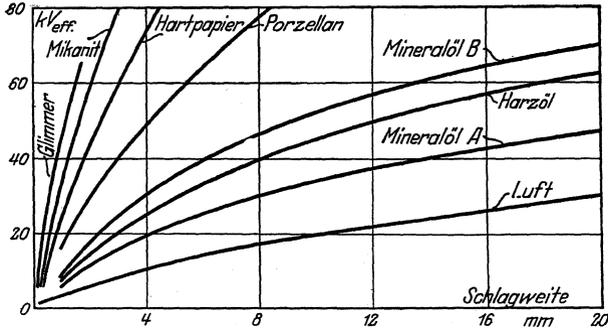


Abb. 50. Durchschlagspannung verschiedener Isoliermaterialien zwischen plattenförmigen Elektroden abhängig von der Schlagweite [Benischke, B.]<sup>1)</sup>.

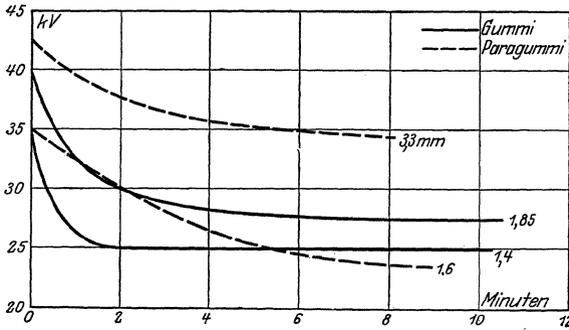


Abb. 51. Durchschlagspannung von Gummi und Paragummi abhängig von der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>2)</sup>.

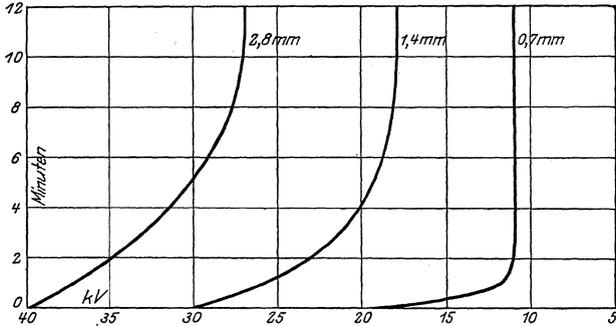


Abb. 52. Durchschlagspannung von Guttapercha, abhängig von der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Elektrodengröße  $5 \text{ cm}^2$ ; Mineralöl A, gewöhnliches Öl aus dem Jahre 1910; Mineralöl B, gereinigtes und getrocknetes Öl aus dem Jahre 1921.

<sup>2)</sup> Wechselstrom  $35 \sim$ , Plattenelektroden  $4 \text{ mm}$  Durchmesser, abgerundeter Rand.

<sup>3)</sup> Wechselstrom  $35 \sim$ , Plattenelektroden  $4 \text{ mm}$  Durchmesser, abgerundeter Rand.

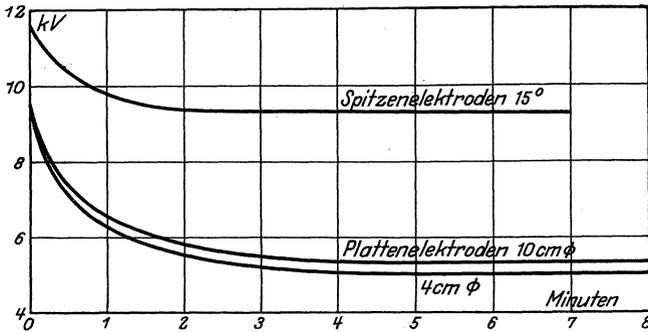


Abb. 53. Durchschlagspannung von Preßspan abhängig von der Elektrodenform und der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>1)</sup>.

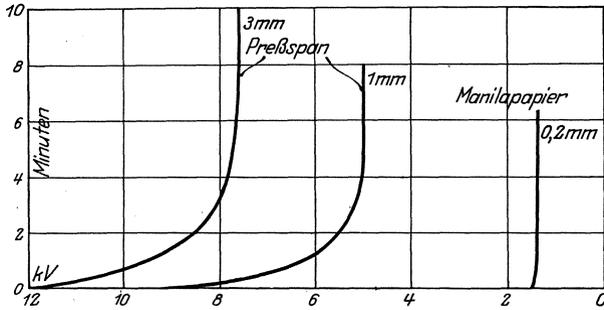


Abb. 54. Durchschlagspannung von Preßspan und Manilapapier abhängig von der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>2)</sup>.

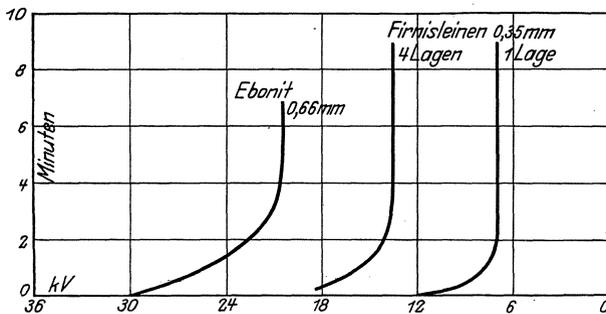


Abb. 55. Durchschlagspannung von Ebonit und Firmisleinen abhängig von der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Plattenstärke 1 mm; Wechselstrom 35 ~.

<sup>2)</sup> Wechselstrom 35 ~; Plattenelektroden 4 mm Durchmesser, abgerundeter Rand.

<sup>3)</sup> Wechselstrom 35 ~; Plattenelektroden 4 mm Durchmesser, abgerundeter Rand.

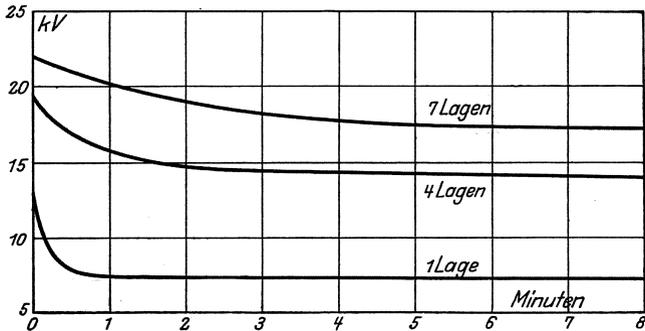


Abb. 56. Durchschlagspannung von Firnispapier bei verschiedener Lagenzahl abhängig von der Dauer der Belastung [Kinzbrunner, 951]<sup>1)</sup>.

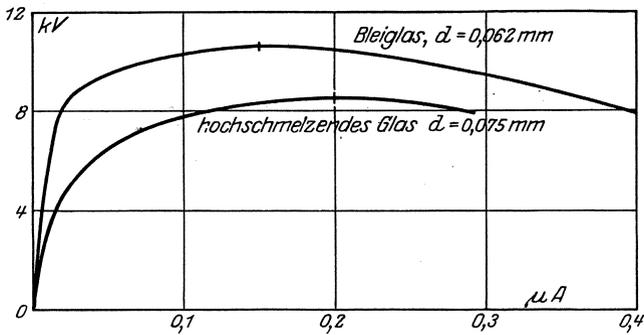


Abb. 57. Durchbruchspannung zweier verschiedener Glassorten abhängig von der Strombelastung [Wagner, 1888].

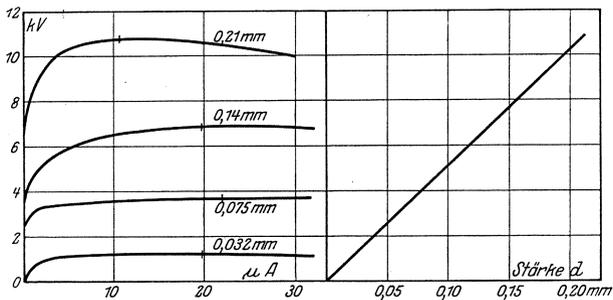


Abb. 58. Durchbruchspannung von Guttapercha verschiedener Stärke abhängig von der Strombelastung und von der Stärke [Wagner, 1888].

<sup>2)</sup> Papierstärke 0,35 mm; Wechselstrom 35 ~; Plattenelektroden 4 mm Durchmesser, abgerundeter Rand.

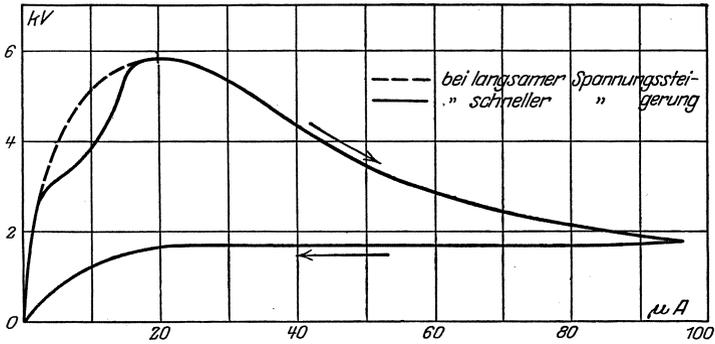


Abb. 59. Durchbruchspannung von Ölpapier abhängig von der Strombelastung [Wagner, 1888]<sup>1)</sup>.

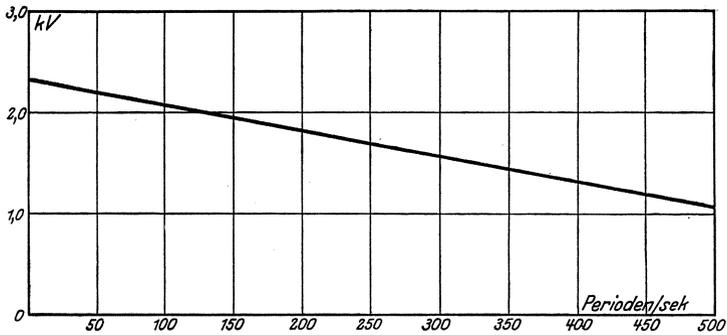


Abb. 60. Durchbruchspannung von Cellon abhängig von der Periodenzahl [Wagner, 1888]<sup>2)</sup>.

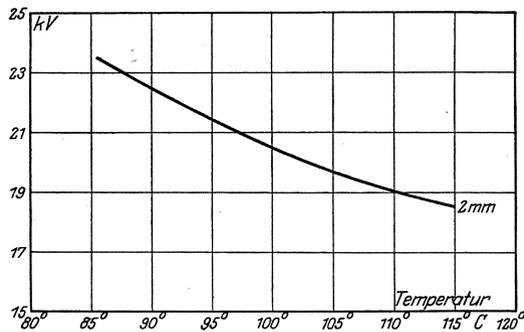


Abb. 61. Durchschlagspannung von Stabilit abhängig von der Temperatur [Grau, 669].

<sup>1)</sup> Papierstärke 0,217 mm.

<sup>2)</sup> Plattenstärke 0,03 mm.

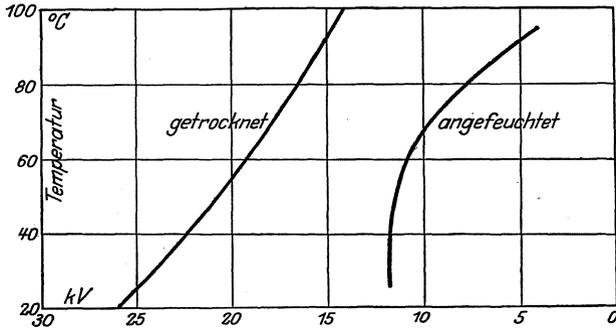


Abb. 62. Durchschlagspannung von lackiertem Asbestpapier abhängig von der Temperatur [Flight, 559]<sup>1)</sup>.

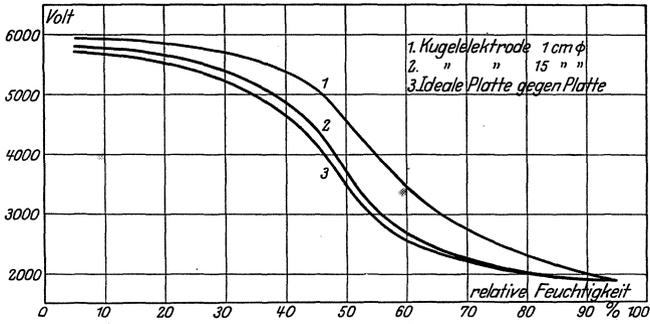


Abb. 63. Durchschlagspannung von Preßspan bei verschiedenen Elektroden abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Schwaiger, 1598].

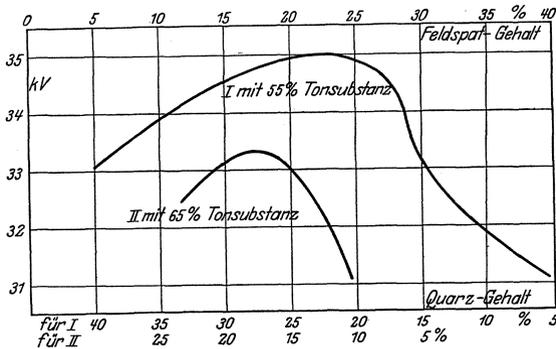


Abb. 64. Durchschlagspannung von Porzellan mit verschiedenem Anteil an Tonsubstanz abhängig von der Zusammensetzung [Rosenthal, 1474].

<sup>1)</sup> Stärke 2,65 mm; Prüfung unter Öl.

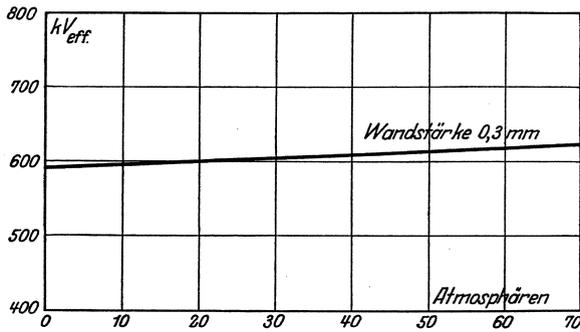


Abb. 65. Durchschlagspannung von Hartgummi abhängig vom Druck [Kock, 977].

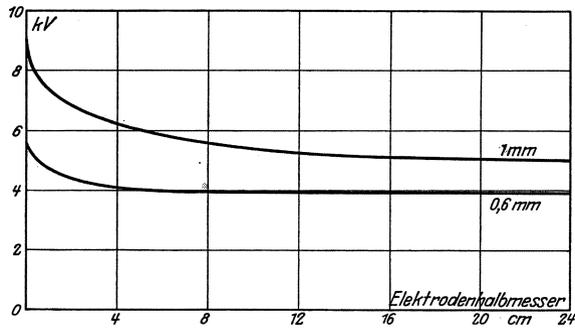


Abb. 66. Durchschlagspannung von Preßspan verschiedener Stärke abhängig vom Elektrodenhalbmesser [Kinzbrunner, 951].

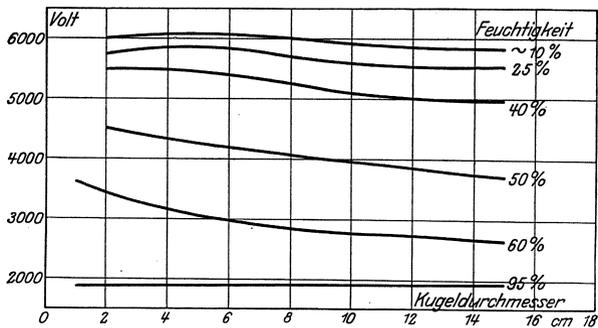


Abb. 67. Durchschlagspannung von Preßspan bei verschiedener Feuchtigkeit abhängig vom Elektroden Durchmesser [Schwaiger, 1598]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Plattenstärke 0,46 mm.

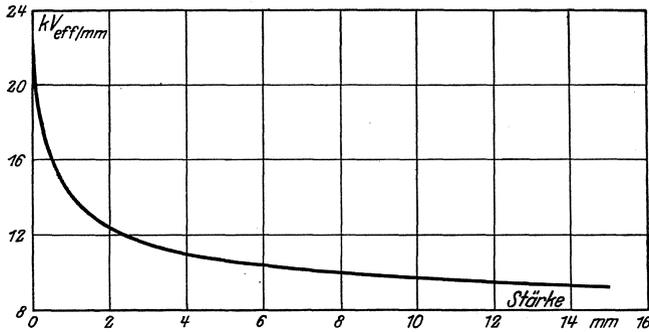


Abb. 68. Durchschlagfestigkeit von Porzellan abhängig von der Plattenstärke [Peek, 1308]<sup>1)</sup>.

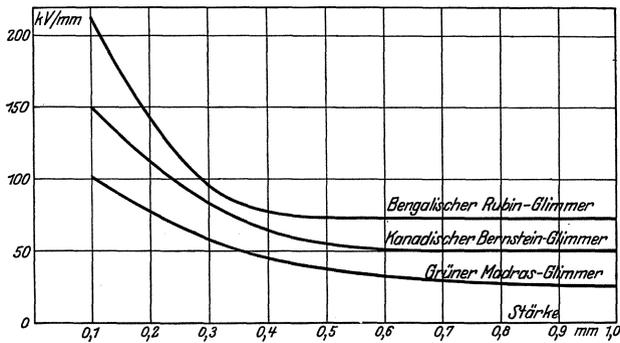


Abb. 69. Durchschlagfestigkeit verschiedener Glimmersorten abhängig von der Plattenstärke [Wilson, 2023].

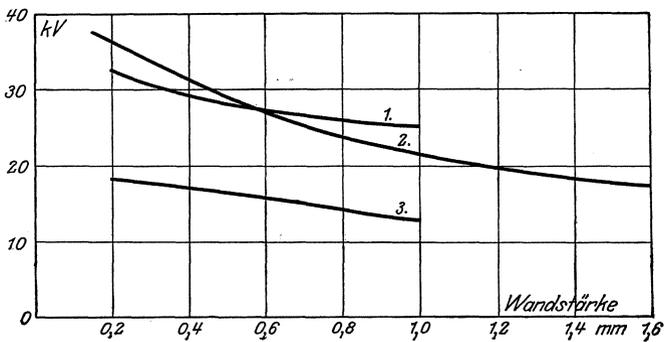


Abb. 70. Durchschlagfestigkeit von Hornfaser abhängig von der Materialstärke [Rayner, 1410]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> 25° C, 60 ~, 1 Minute.

<sup>2)</sup> Probe 1: Hornfaser mit Elektro-Enamel behandelt; Probe 2: zweimal in Leinöl gekocht; Probe 3: unbehandelt.

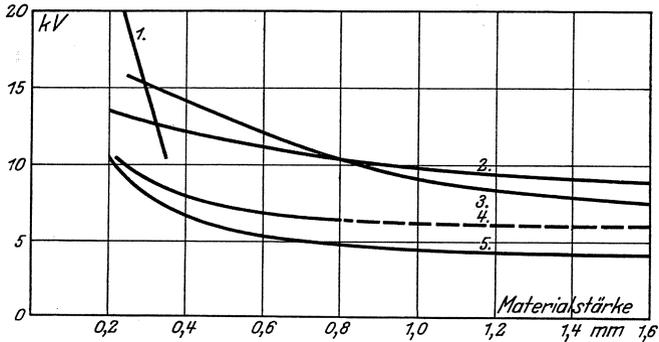


Abb. 71. Durchschlagfestigkeit von Preßspan abhängig von der Materialstärke [Rayner, 1410]<sup>1)</sup>.

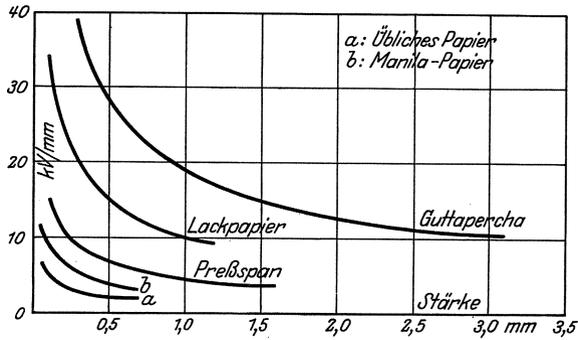


Abb. 72. Durchschlagfestigkeit verschiedener Isolierstoffe abhängig von der Materialstärke [Kinzbrunner, 952].

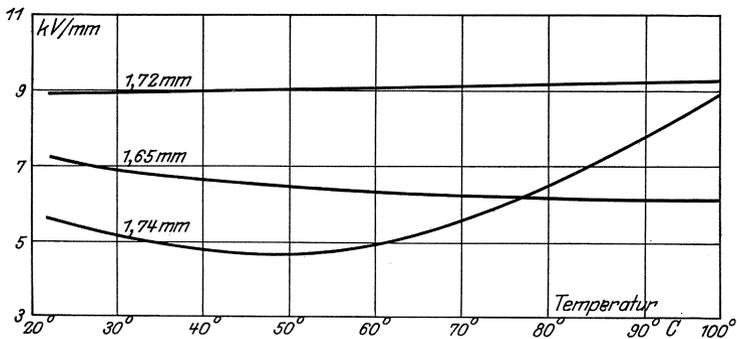


Abb. 73. Durchschlagfestigkeit von schwarzem Vulkanfiber verschiedener Stärke, abhängig von der Temperatur [Eves, 488].

<sup>1)</sup> Probe 1: Preßspan mit Berrit und Standardlack behandelt; Probe 2: un-  
behandelt; Probe 3: zweimal in Leinöl gekocht; Probe 4: getrocknet; Probe 5: un-  
getrocknet.

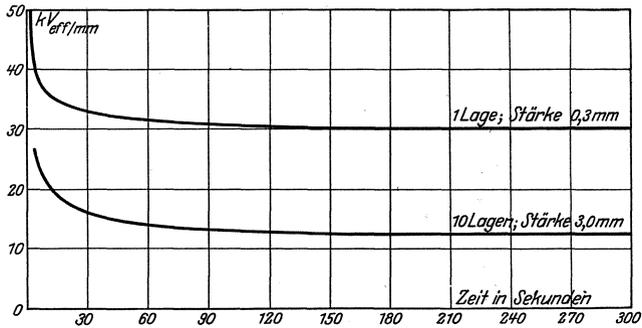


Abb. 74. Durchschlagfestigkeit von lackgetränktem Cambricstoff abhängig von der Belastungsdauer [Peek, 1308]<sup>1)</sup>.

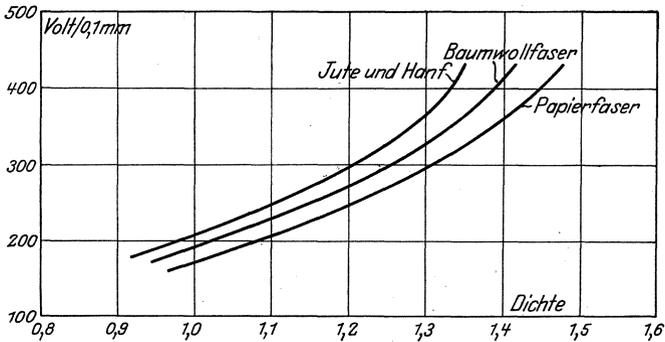


Abb. 75. Durchschlagfestigkeit von Preßspan aus verschiedener Grundsubstanz abhängig von der Dichte [Fleming, 540].

Literaturhinweise.

1382, 308, 143, 1698, 2082, 515, 1064, 24, 919, 25, 166, 1426, 115, 298, 299, 2112, 838, 945, 1897, 91, 116, 1002, 1556, 1857, 859, 1211, 2023, 2024, 842, 950, 1967, 951, 952, 1410, 2147, 2148, 145, 253, 1608, 335, 534, 1259, 1493, 2019, 669, 1145, 223, 733, 519, 526, 8, 741, 1487, 1957, 382, 1230, 757, 759, 1393, 1411, 1958, 2037, 495, 843, 626, 1598, 555, 977, 1474, 1308, 2210, 2214, 941, 488, 255, 1168, 256, 461, 540, 551, 698, 821, 907, 514, 558, 559, 735, 1888, 439, 694, 979, 1121, 1122, 740, 695, 814, 1140, 1462, 14, 331, 336, 742, 1197, 1198, 1862.

<sup>1)</sup> 25° C, 60 ~.

### 5. Versuche mit Hochspannung.

#### Literaturhinweise.

2068, 1654, 1655, 594, 793, 1211, 1500, 949, 502, 816, 951, 870, 1200, 1864, 1925, 364, 519, 820, 1943, 759, 1323, 1324, 1318, 1411, 2194, 539, 1041, 918, 344, 345, 1599, 1623, 1248, 1300, 1505, 693, 1566, 568, 821, 822, 499, 379, 1140, 1691, 331, 336, 742.

### 6. Verluste der Isolierstoffe.

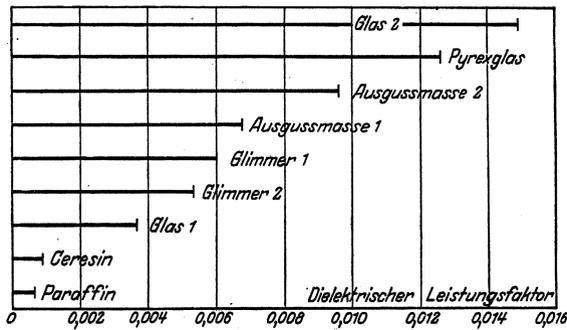


Abb. 76. Dielektrischer Leistungsfaktor verschiedener Materialien bei Wechselstrom von 1000 Wechseln [Mac Leod, 1104].

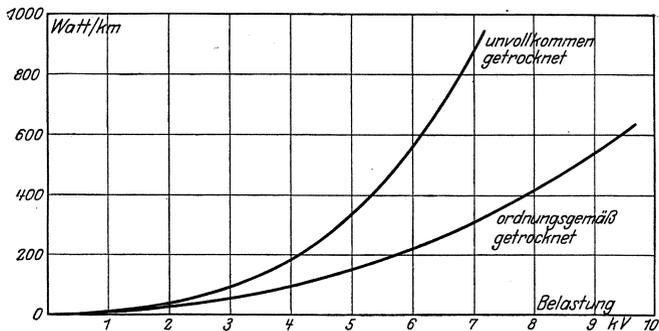


Abb. 77. Verluste im Dielektrikum eines Einfachkabels bei verschiedener Imprägnierung abhängig von der Belastung [Humann, 869]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Kabelquerschnitt 120 mm<sup>2</sup>.

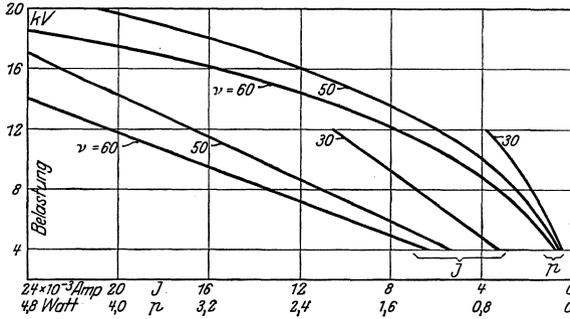


Abb. 78. Verlust und Ableitungsstrom eines Hartpapierkondensators bei verschiedenen Periodenzahlen abhängig von der Belastung [Grünberg, 691]<sup>1)</sup>.

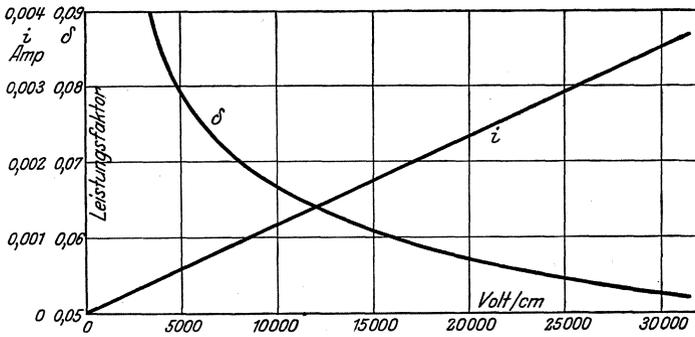


Abb. 79. Leistungsfaktor und Gesamtstrom eines ölgetränkten Preßspans abhängig von der spezifischen Beanspruchung [Butman, 271]<sup>2)</sup>.

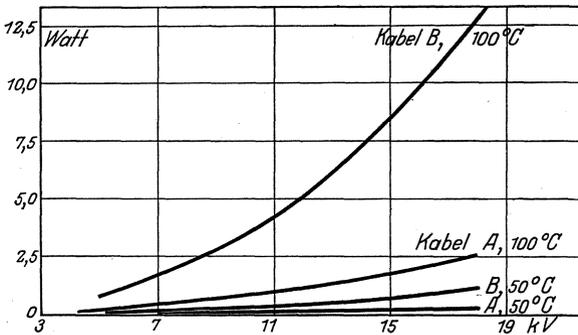


Abb. 80. Leistungsverluste zweier Kabel bei verschiedenen Temperaturen abhängig von der Belastung [Farmer, 496].

1) Kapazität des Kondensators 0,005  $\mu$ F.

2) Plattenstärke 3,2 mm; Temperatur 91° C.

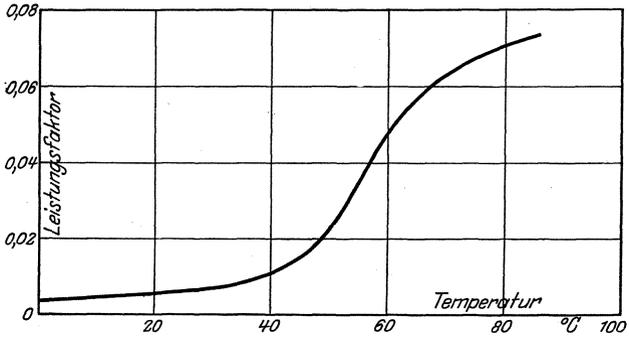


Abb. 81. Dielektrischer Leistungsfaktor von Ebonit abhängig von der Temperatur [Fleming, 549].

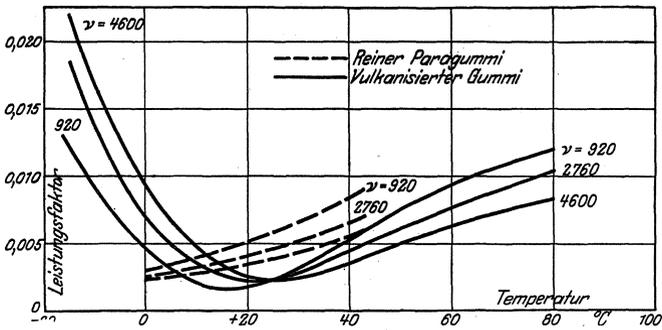


Abb. 82. Dielektrischer Leistungsfaktor von Gummi und Paragummi bei verschiedenen Frequenzen abhängig von der Temperatur [Fleming, 549].

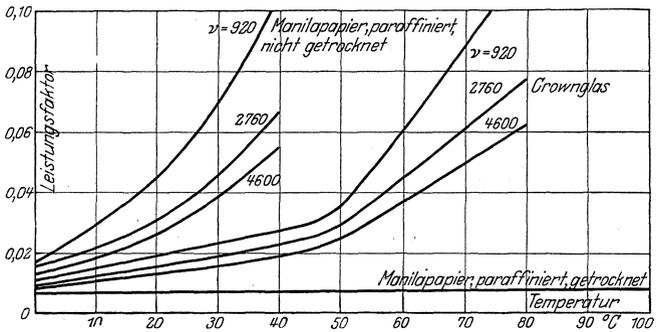


Abb. 83. Dielektrischer Leistungsfaktor von Crown glass und Manilapapier bei verschiedenen Frequenzen abhängig von der Temperatur [Fleming, 549].

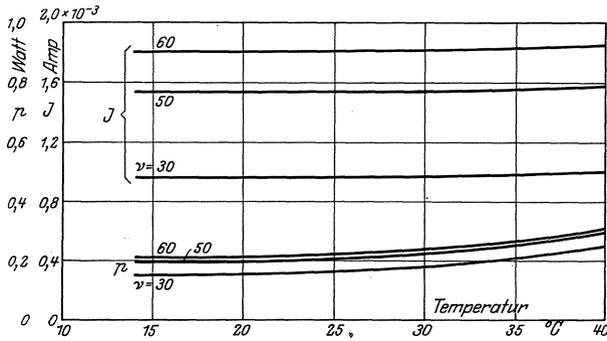


Abb. 84. Verluste und Stromdurchgang eines Glimmerkondensators bei verschiedener Frequenz abhängig von der Temperatur [Grünberg, 691]<sup>1)</sup>.

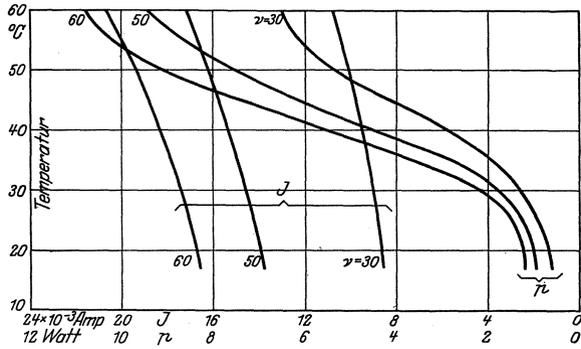


Abb. 85. Verluste und Ableitungsstrom eines Hartpapierkondensators bei verschiedener Frequenz abhängig von der Temperatur [Grünberg, 691]<sup>2)</sup>.

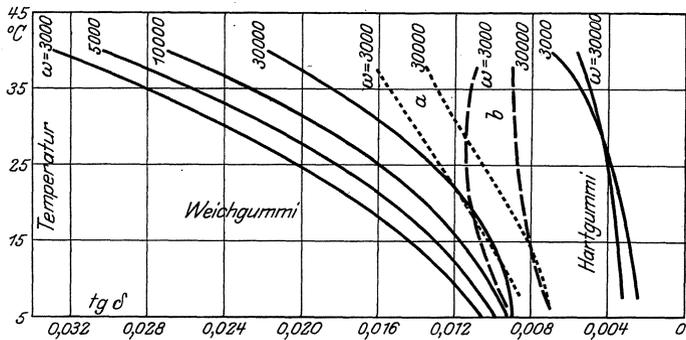


Abb. 86. Dielektrischer Leistungsfaktor einiger Gummisorten bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887]<sup>3)</sup>.

1) Kapazität des Kondensators  $2 \times 30000$  cm.

2) Kapazität des Kondensators  $0,005 \mu\text{F}$ .

3) Paragummi: a vulkanisiert, b roh.

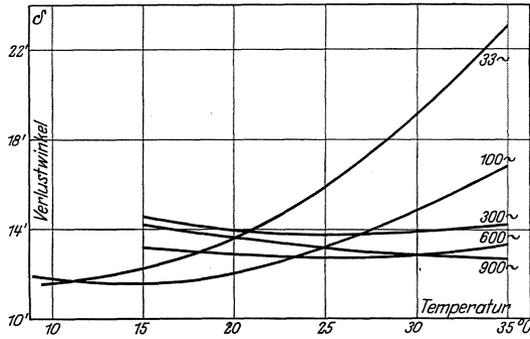


Abb. 87. Verlustwinkel eines Paraffinpapier-Kondensators mit kleinen dielektrischen Verlusten abhängig von der Temperatur [Grover, 689].

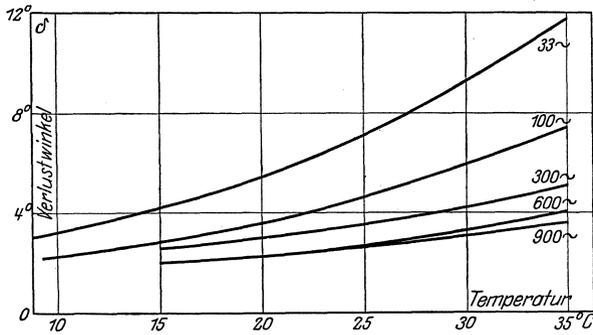


Abb. 88. Verlustwinkel eines Paraffinpapier-Kondensators mit großen dielektrischen Verlusten abhängig von der Temperatur [Grover, 689].

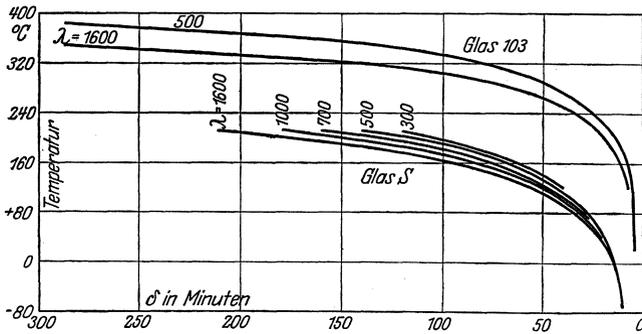


Abb. 89. Verlustwinkel zweier Gläser bei verschiedener Wellenlänge abhängig von der Temperatur [Schott, 1570].

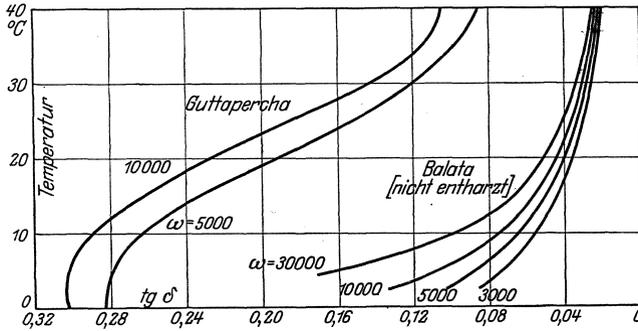


Abb. 90. Dielektrischer Leistungsfaktor von Guttapercha und Balata bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887].

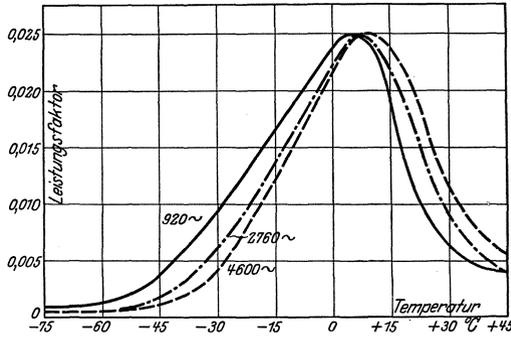


Abb. 91. Dielektrischer Leistungsfaktor von Guttapercha bei verschiedenen Frequenzen abhängig von der Temperatur [Fleming, 549].

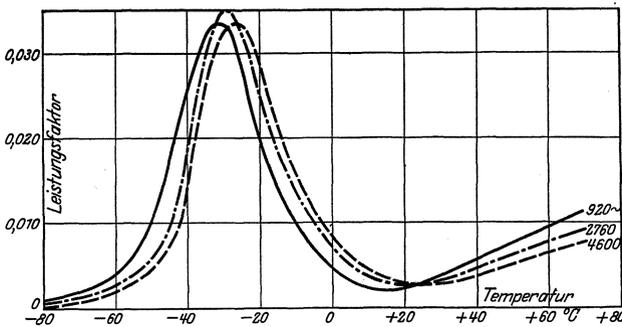


Abb. 92. Dielektrischer Leistungsfaktor von Kautschuk bei verschiedenen Frequenzen abhängig von der Temperatur [Fleming, 549].

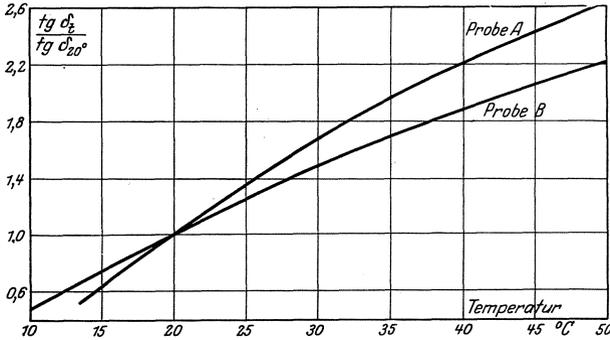


Abb. 93. Verlustwinkel zweier Kabelpapiere abhängig von der Temperatur [Lübben, 1090]<sup>1)</sup>.

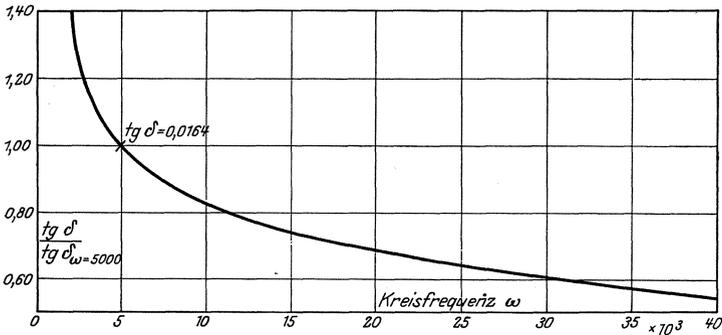


Abb. 94. Verlustwinkel eines Kabelpapiers abhängig von der Frequenz [Lübben, 1090]<sup>2)</sup>.

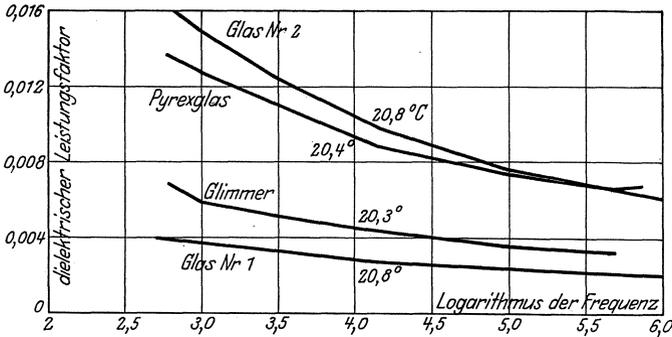


Abb. 95. Leistungsfaktor verschiedener Dielektrika abhängig von der Frequenz [Mac Leod, 1104].

<sup>1)</sup> Feuchtigkeitsgehalt 8,2%; Probe A: reines Hadernpapier, 0,06 mm stark, grau, spez. Gew. 0,84; Probe B: 40% Hadern, 60% Zellstoff, 0,23 mm, grau, spez. Gew. 0,66.

<sup>2)</sup> Feuchtigkeitsgehalt 7,8%; 20 °C; Zusammensetzung: 50% Hadern, 50% Zellstoff; 0,20 mm stark, grün, spez. Gew. 0,70.

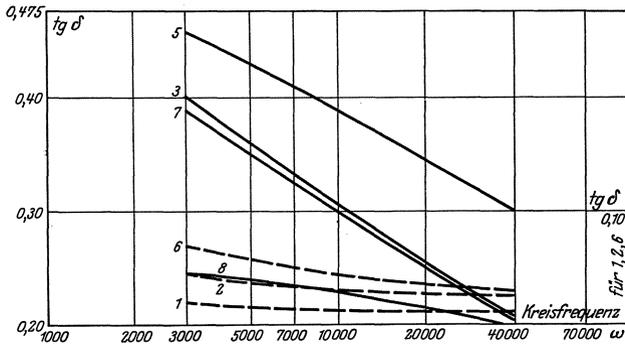


Abb. 96. Dielektrischer Leistungsfaktor verschiedener Drahtisolationen abhängig von der Kreisfrequenz [Wagner, 1887]<sup>1)</sup>.

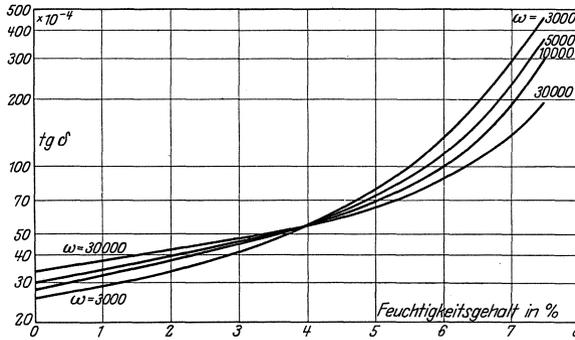


Abb. 97. Verlustwinkel eines Kabelpapiers bei verschiedenen Frequenzen abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt [Lüb ben, 1090]<sup>2)</sup>.

#### Literaturhinweise.

848, 79, 2070, 53, 1225, 292, 1761, 211, 287, 142, 1697, 301, 2103, 964, 143, 892, 45, 139, 453, 423, 610, 656, 1085, 849, 855, 856, 1776, 322, 1530, 1782, 1073, 1469, 125, 1316, 1364, 1205, 1702, 1703, 1155, 1613, 353, 1654, 341, 429, 1212, 1470, 869, 870, 1819, 509, 711, 1193, 1194, 1614, 276, 335, 688, 1112, 1515, 1820, 733, 323, 462, 1114, 1206, 1207, 1633, 2026, 364, 820, 1943, 127, 548, 1115, 911, 1883, 689, 912, 9, 549, 1411, 76, 550, 871, 1885, 10, 63, 77, 901, 918, 1886, 1887, 555, 1742, 357, 2076, 691, 1178, 271, 278, 496, 1123, 627, 1570, 1623, 1817, 568, 1466, 1802, 391, 630, 821, 1090, 1091, 1545, 514, 894, 439, 628, 1122, 1181, 2081, 1104, 2095, 1705.

<sup>1)</sup> Kupferdraht 0,6 mm. Isolation: 1. Emaile, 2. Emaile + 2 × Seide, 3. Emaile + Baumwolle, gewachst, 5. Emaile + 2 × Baumwolle, mit Ozokeritwachs, 6. verzinkt + 2 × Seide, 7. verzinkt + 2 × Seide + 1 × Baumwolle, 8. wie 7. gewachst.

<sup>2)</sup>  $t = 20^{\circ}\text{C}$ ; reines Zellstoffpapier, 0,1 mm stark, grau, spez. Gew. 0,90.

## 7. Dielektrizitätskonstante.

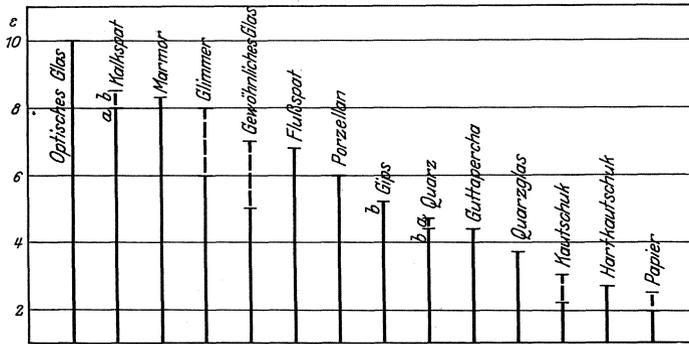


Abb. 98. Dielektrizitätskonstante einiger fester Stoffe bei 18°C [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>.

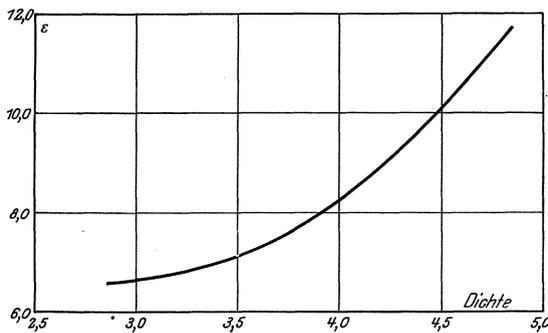


Abb. 99. Dielektrizitätskonstante von Flintglas abhängig von der Dichte [Thornton, 1768].

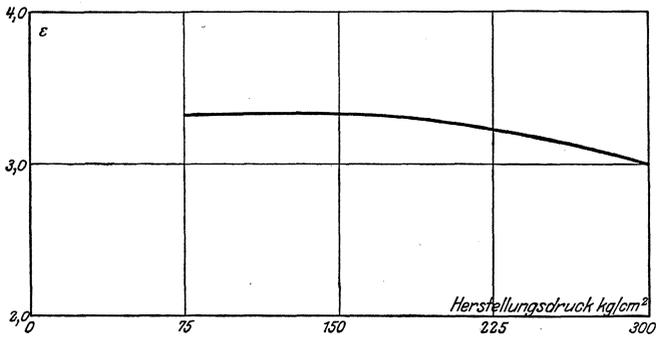


Abb. 100. Dielektrizitätskonstante eines Hartpapiers abhängig vom Herstellungsdruck [Retzow, 1421].

<sup>1)</sup> a = parallel, b = senkrecht zur Spaltfläche.

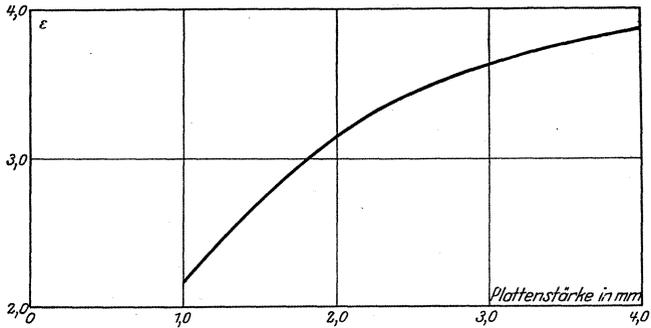


Abb. 101. Dielektrizitätskonstante eines Hartpapiers abhängig von der Plattenstärke [Retzow, 1421].

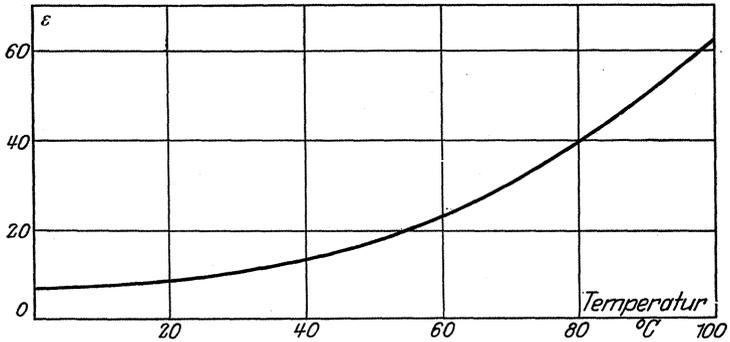


Abb. 102. Dielektrizitätskonstante von Porzellan abhängig von der Temperatur [Haworth, 733].

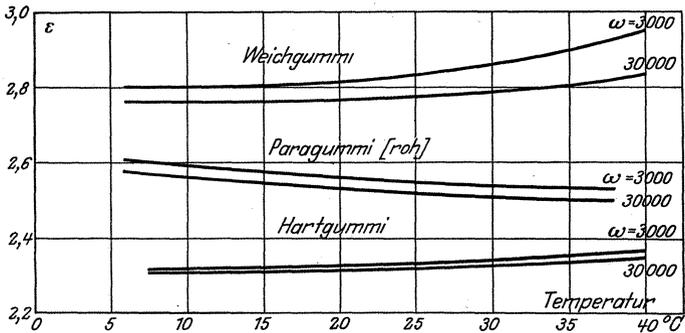


Abb. 103. Dielektrizitätskonstante einiger Gummisorten bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887].

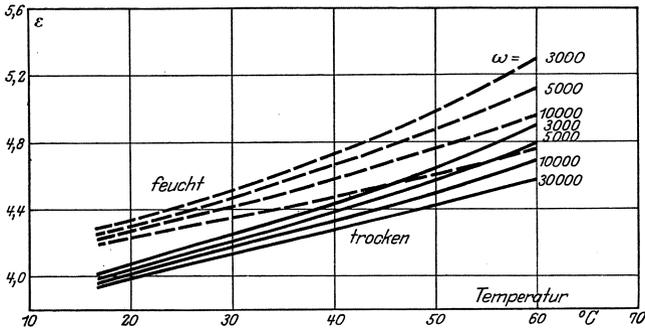


Abb. 104. Dielektrizitätskonstante von Spezial-Karta in trockenem und feuchtem Zustande bei verschiedenen Frequenzen abhängig von der Temperatur [Bültemann, 255].

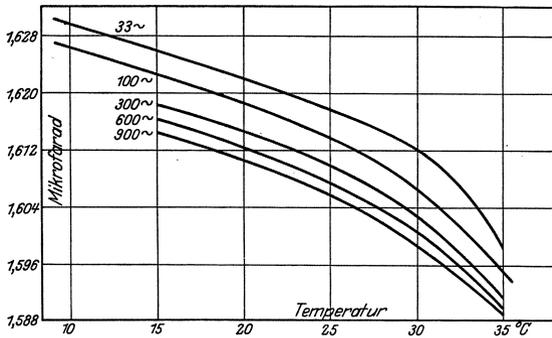


Abb. 105. Kapazität eines Paraffinpapier-Kondensators mit kleinen dielektrischen Verlusten, abhängig von der Temperatur [Grover, 689].

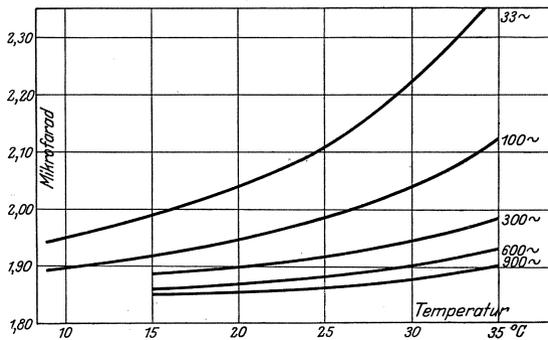


Abb. 106. Kapazität eines Paraffinpapier-Kondensators mit großen dielektrischen Verlusten abhängig von der Temperatur [Grover, 689].

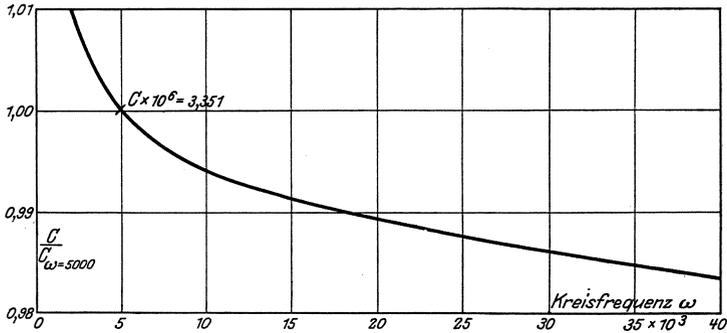


Abb. 107. Kapazität eines Kondensators abhängig von der Frequenz [Lübben, 1090]<sup>1)</sup>.

#### Literaturhinweise.

1550, 1384, 55, 1045, 185, 1468, 13, 892, 56, 1778, 1686, 719, 1081, 416, 1558, 1336, 2072, 1589, 2024, 339, 276, 145, 1590, 1614, 534, 858, 1145, 2075, 1207, 1717, 1768, 518, 355, 1757, 1845, 52, 1549, 689, 5, 1575, 10, 63, 192, 680, 1554, 1887, 2076, 1490, 1356, 882, 905, 271, 1930, 93, 255, 511, 1168, 1475, 1643, 92, 1555, 1421, 1938, 439, 628, 1122, 12, 266, 1019, 733, 1090.

### 8. Dämpfung der Isolierstoffe.

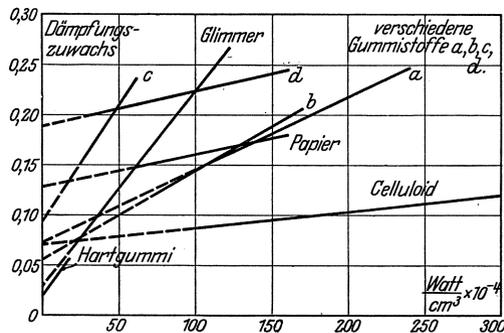


Abb. 108. Dämpfungszuwachs verschiedener Dielektrika abhängig von der spezifischen Belastung [Hahnemann, 711].

<sup>1)</sup> Feuchtigkeitsgehalt 7,8%;  $t = 20^{\circ} \text{C}$ ; Zusammensetzung: 50% Hadern, 50% Zellstoff; 0,20 mm stark, grün, spez. Gew. 0,70.

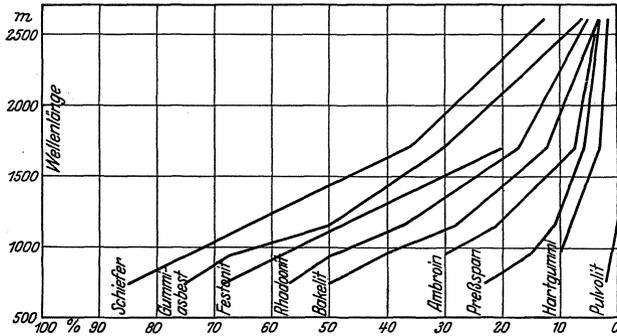


Abb. 109. Relative Energieabsorption verschiedener Isoliermaterialien abhängig von der Wellenlänge [Arndt, 51].

#### Literaturhinweise.

711, 2002, 2094, 1717, 51.

### 9. Erwärmung bei elektrischer Dauerbeanspruchung.

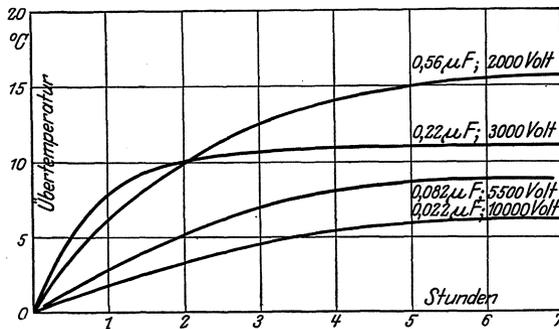


Abb. 110. Erwärmung einiger Hartpapier-Kondensatoren bei verschiedener Spannung abhängig von der Dauer der Belastung [Fischer, 525]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Hartpapier „Pertinax“.

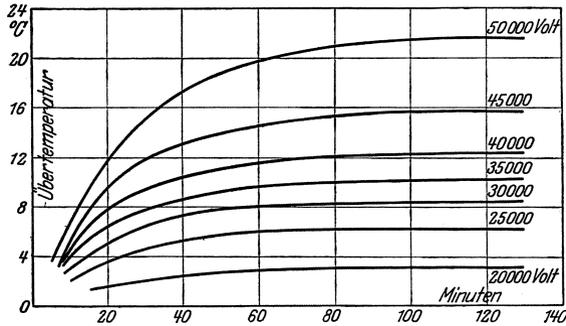


Abb. 111. Erwärmung eines Kabels durch verschiedene Betriebsspannungen abhängig von der Dauer der Belastung [Klein, 963].

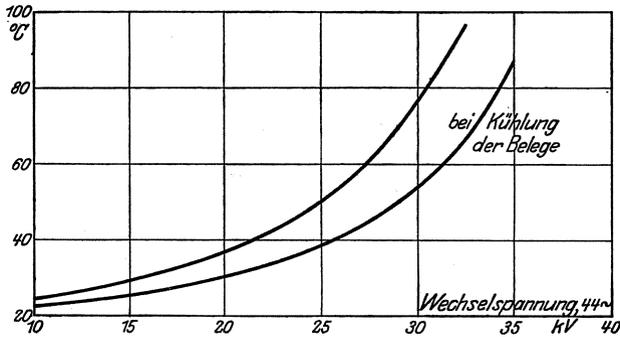


Abb. 112. Erwärmung von Hartgummiplatten abhängig von einer einstündigen Einwirkung der Spannung [Grau, 669]<sup>1)</sup>.

#### Literaturhinweise.

964, 90, 1410, 669, 525, 1733, 963, 338, 425, 811, 1365, 421, 1545, 1152, 1198.

### 10. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder.

#### Literaturhinweise.

134, 135, 394, 105, 161, 819, 1779, 357. — 1382, 1315, 656, 1085, 418, 1317, 163, 183, 1769, 1356.

<sup>1)</sup> Plattenstärke 2 mm; kreisförmige Belege von 5 cm Durchmesser.

## 11. Einfluß der Versuchsanordnung.

Literaturhinweise.

658, 859, 145, 2094, 2003, 1031, 1411, 699, 1091, 694, 739, 740, 392, 1140.

## II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften.

### 1. Spezifisches Gewicht resp. Dichte.

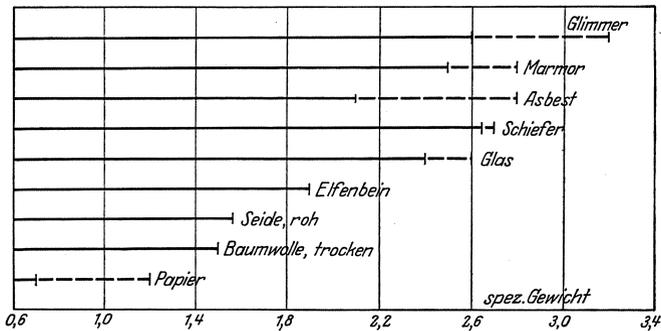


Abb. 113. Spezifisches Gewicht einiger fester und faseriger Isolierstoffe [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>.

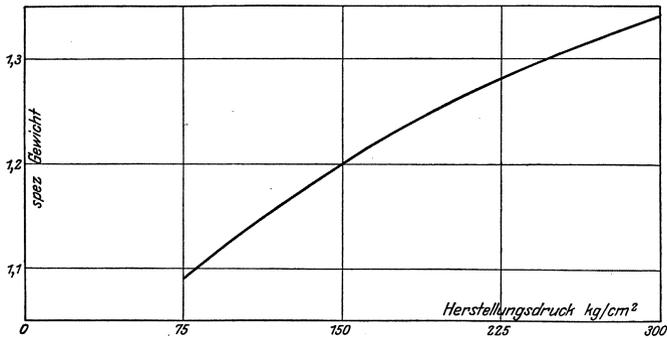


Abb. 114. Spezifisches Gewicht eines Hartpapiers abhängig vom Herstellungsdruck [Retzow, 1421].

Literaturhinweise.

2033, 141, 2147, 263, 609, 1780, 122, 1168, 1475, 1643, 2243, 1421, 439, 251.

<sup>1)</sup> Strichelung gibt die Grenzwerte an.

2. Spezifische Wärme, Wärmeausdehnung und -leitung.

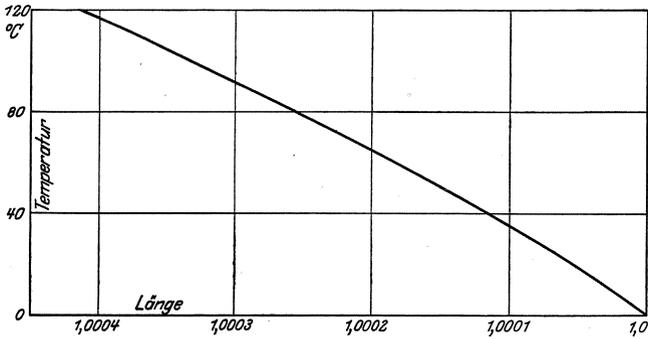


Abb. 115. Lineare Ausdehnung von Porzellan abhängig von der Temperatur [Tutton, 1828].

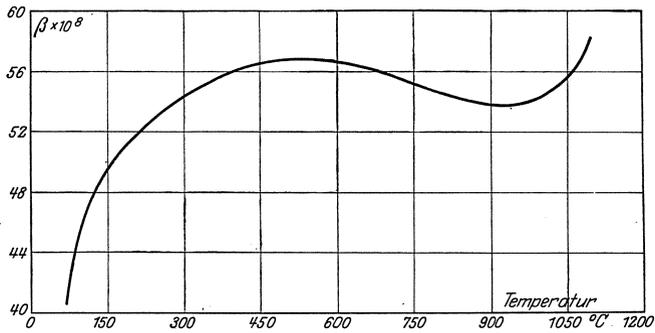


Abb. 116. Wärmeausdehnungskoeffizient von Quarz abhängig von der Temperatur [Randall, 1397.]

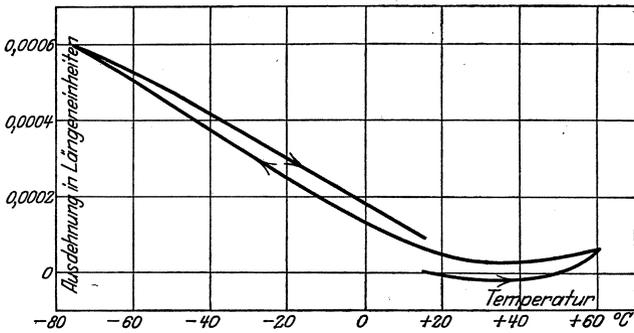


Abb. 117. Wärmeausdehnung des Marmors bei auf- und absteigender Erwärmung abhängig von der Temperatur [Souder, 1671].

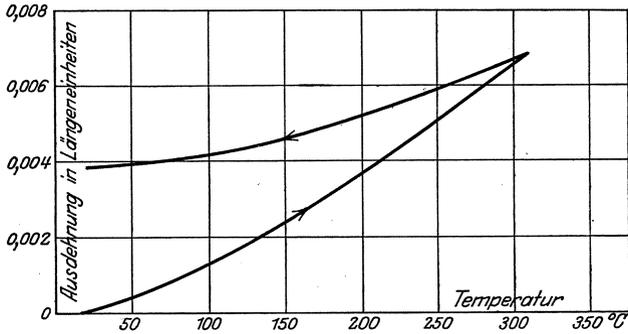


Abb. 118. Wärmeausdehnung des Marmors bei auf- und absteigender Erwärmung abhängig von der Temperatur [Souder, 1671].

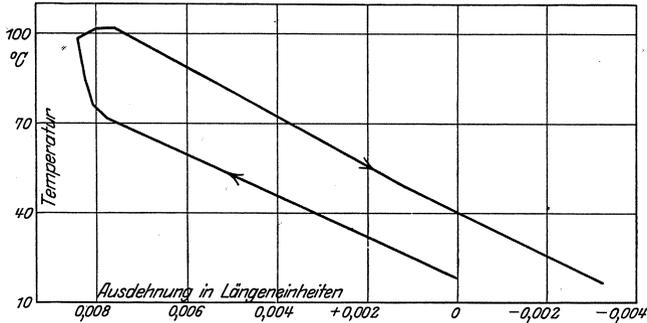


Abb. 119. Wärmeausdehnung des Celluloids bei auf- und absteigender Erwärmung abhängig von der Temperatur [Souder, 1671].

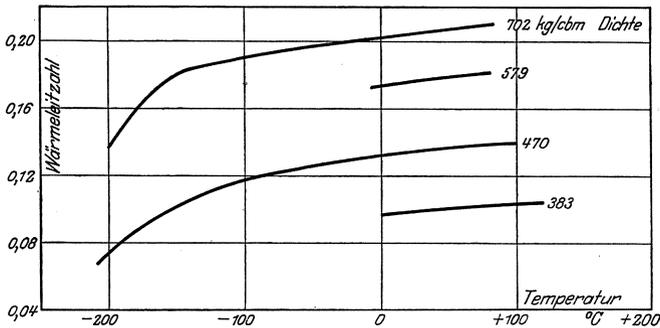


Abb. 120. Wärmeleitfähigkeit von Asbest verschiedener Dichte abhängig von der Temperatur [Gröber, 684].

#### Literaturhinweise.

990, 1961, 140, 639, 1692, 601, 2028, 227, 1174, 442, 1775, 1571, 1572, 1754, 1878, 2031, 1283, 2033, 1417, 1755, 597, 1675, 561, 2035, 827, 1005, 1531, 1828, 744, 828, 1532, 295, 1533, 570, 2036, 263, 762, 1254, 1534, 1693, 410, 1260, 1925, 1983, 684, 1108, 81, 930, 1397, 1745, 482, 993, 1146, 1899, 2041, 1346, 1056, 181, 1704, 2015, 1437, 1355, 1377, 1438, 1440, 242, 1522, 1448, 888, 1168, 1475, 1671, 1774, 406, 972, 1643, 436, 1322, 1334, 1746, 1538, 1464, 777, 889, 1046, 439, 251, 814, 1752, 867, 1159, 1160.

3. Wärmebeständigkeit.

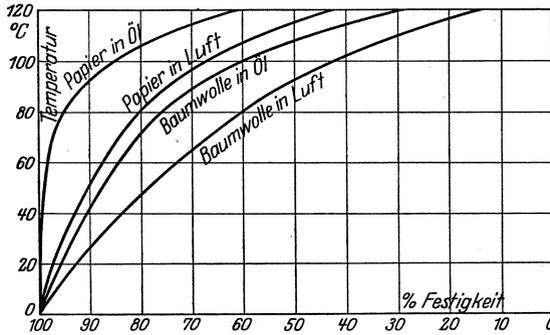


Abb. 121. Abnahme der mechanischen Festigkeit von Baumwolle und Papier bei erhöhter Temperatur [Schueler, 1582].

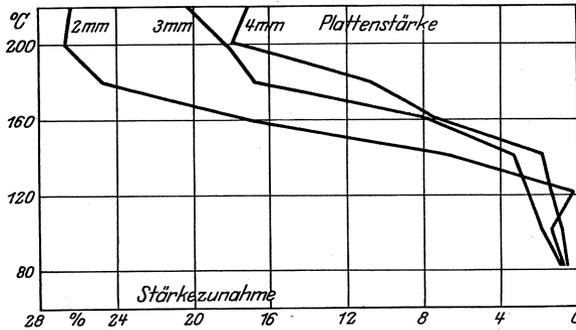


Abb. 122. Prozentuale Stärkezunahme eines Hartpapieres verschiedener Stärke bei einstündiger Erwärmung abhängig von der Temperatur [Retzow, 1421].

Literaturhinweise.

1058, 2116, 2148, 97, 640, 1410, 253, 1608, 335, 2161, 120, 121, 1582, 2222, 488, 681, 449, 1827, 1506, 1718, 317, 454, 536, 1124, 1802, 1466, 1173, 1421, 1563, 542, 1846, 1038, 2284.

#### 4. Feuersicherheit und Lichtbogenbeständigkeit.

Literaturhinweise.

2127, 2142, 2150, 469, 449.

#### 5. Verhalten gegen Feuchtigkeit.

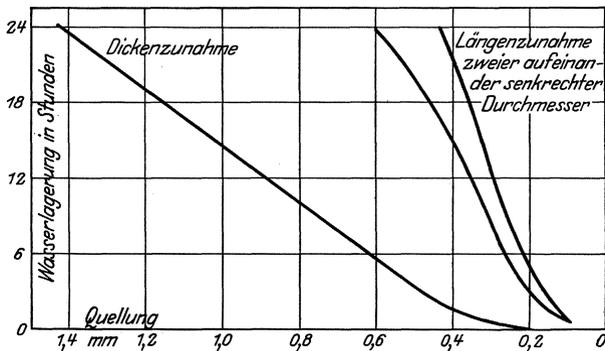


Abb. 123. Quellung von Vulkanfaser bei Wasserlagerung abhängig von der Dauer der Lagerung [Baumann, 111]<sup>1)</sup>.

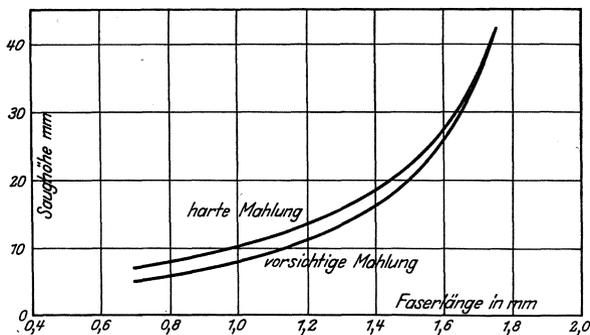


Abb. 124. Saughöhe von gebleichter Cellulose in verschiedenem Mahlungszustand abhängig von der Faserlänge [Hoffmann-Jacobsen, 826].

<sup>1)</sup> Durchmesser der Scheibe 36 mm; Stärke 10 mm.

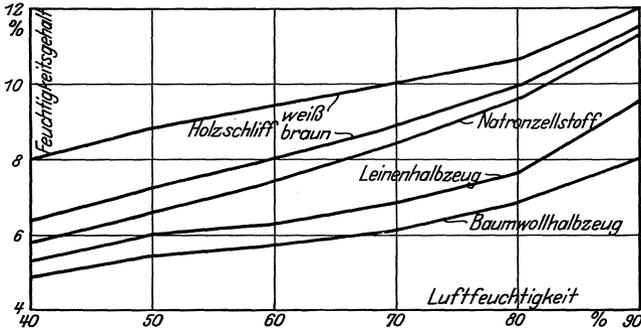


Abb. 125. Feuchtigkeitsgehalt verschiedener Cellulose-Halbstoffe abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft [Herzberg, B.].

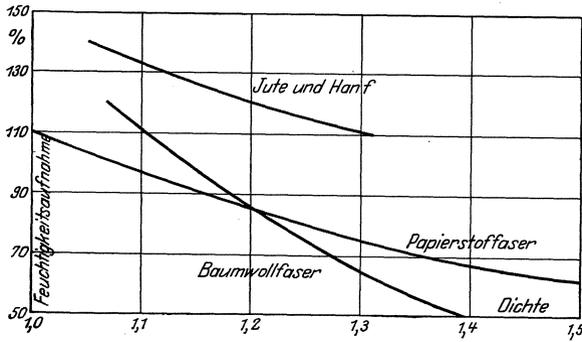


Abb. 126. Feuchtigkeitsaufnahme von Preßspan aus verschiedener Grundsubstanz abhängig von der Dichte [Fleming, 540].

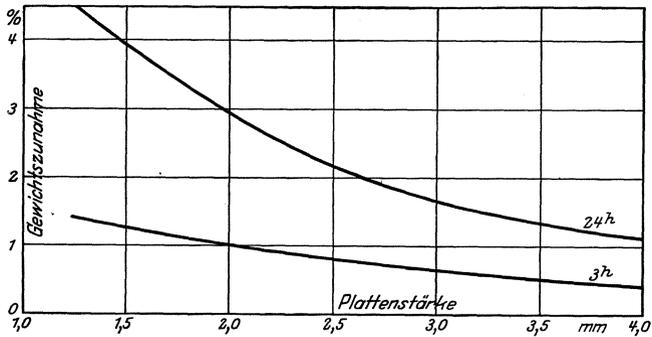


Abb. 127. Feuchtigkeitsaufnahme eines Hartpapiers abhängig von der Plattenstärke [Retzow, 1421].

Literaturhinweise.

1218, 794, 1675, 362, 1751, 253, 1142, 2161, 712, 395, 111, 1598, 1256, 488, 1486, 2074, 461, 1818, 259, 1421, 540, 541, 826, 1424.

6. Alterungserscheinungen resp. Wetterbeständigkeit.

Literaturhinweise.

1219, 1449, 844, 1296, 2227, 6, 1361, 1827, 1875, 243, 229, 475.

III. Das Verhalten gegen mechanische Beanspruchungen und technologische Prüfungen.

1. Zugfestigkeit und Elastizität.

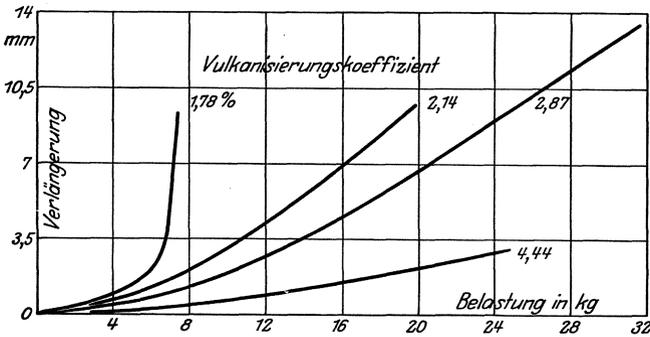


Abb. 128. Dehnung verschieden stark vulkanisierter Gummisorten abhängig von der Belastung [Schwartz, 1608].

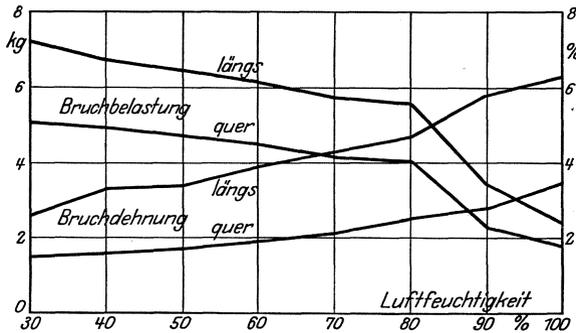


Abb. 129. Festigkeit und Dehnung eines gut geleimten Papierses abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft [Herzberg, B.].

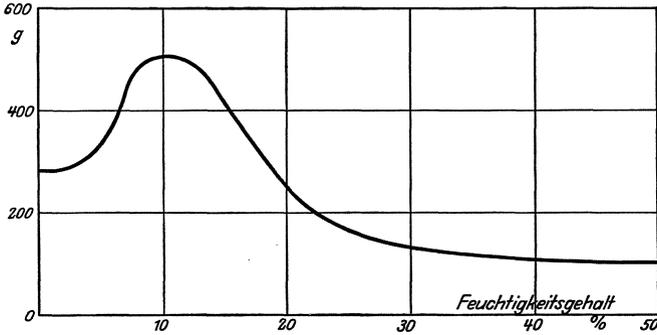


Abb. 130. Zerreißfestigkeit von nicht imprägnierten Manilapapier abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt [del Mar, 1124]<sup>1)</sup>.

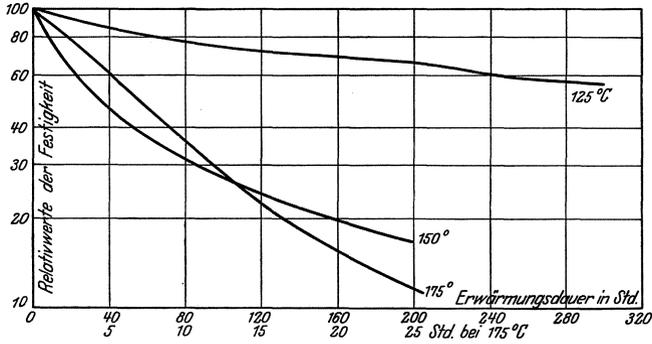


Abb. 131. Abnahme der Festigkeit eines Manilapapieres abhängig von der Einwirkungsdauer einer bestimmten Temperatur [Fisher, 536].

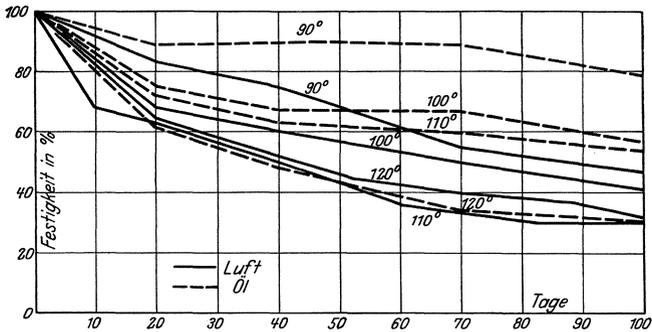


Abb. 132. Abnahme der Festigkeit von Baumwolle in Luft und in Öl abhängig von der Dauer und Höhe der Wärmebehandlung [Schueler, 1582].

<sup>1)</sup> Stärke des Papiers 0,02 mm.

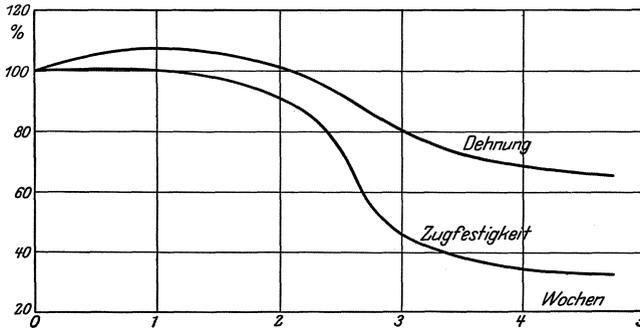


Abb. 133. Zerreißfestigkeit und Dehnung eines Manilapapiers bei Erwärmung auf 100° C abhängig von der Dauer der Erwärmung [del Mar, 1124]<sup>1)</sup>.

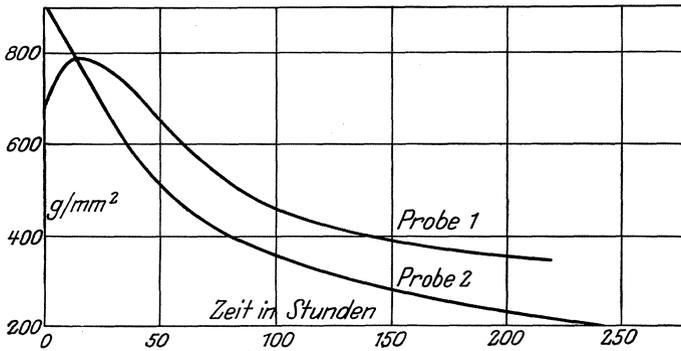


Abb. 134. Zerreißfestigkeit von vulkanisiertem Gummi nach Erwärmung auf 65° C abhängig von der Dauer der Wärmeeinwirkung [Schwartz, 1608]<sup>2)</sup>.

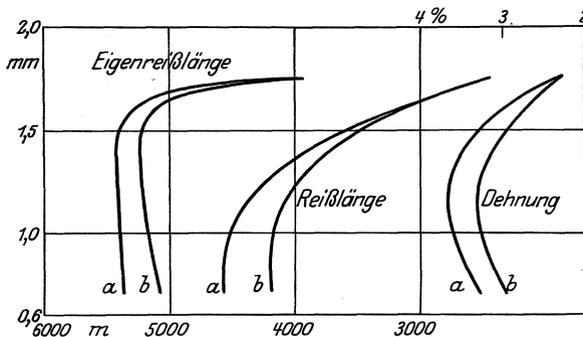


Abb. 135. Eigenreilange, Reißlänge und Dehnung von gebleichter Cellulose in verschiedenem Mahlunzstand abhängig von der Faserlänge [Hoffmann-Jacobsen, 826]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Ausgangswerte gleich 100 gesetzt.

<sup>2)</sup> Zerreißfestigkeit auf den Ausgangsquerschnitt bezogen.

<sup>3)</sup> a: vorsichtige; b: harte Mahlung.

Literaturhinweise.

974, 1935, 1956, 994, 995, 1120, 1775, 67, 752, 1496, 1868, 69, 238, 2032, 1058, 2034, 1094, 1720, 70, 362, 1099, 1089, 1589, 2072, 1429, 247, 1628, 65, 904, 1431, 1548, 1608, 1259, 2161, 878, 683, 712, 1487, 1271, 110, 1092, 1969, 1727, 538, 645, 1109, 1390, 1440, 120, 121, 1340, 1582, 1168, 1475, 156, 376, 681, 1476, 1551, 1643, 1954, 2233, 1644, 1881, 536, 675, 1124, 1875, 112, 259, 378, 998, 1432, 1441, 96, 947, 180, 439, 1876, 251, 624, 826, 2290.

2. Druck- und Biegefestigkeit.

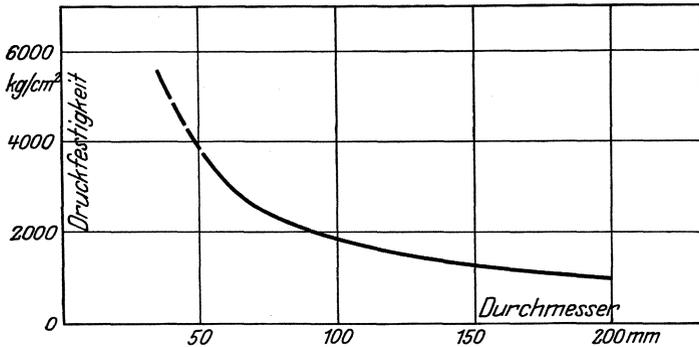


Abb. 136. Druckfestigkeit zylindrischer Porzellankörper abhängig vom Durchmesser [Demuth, B.].

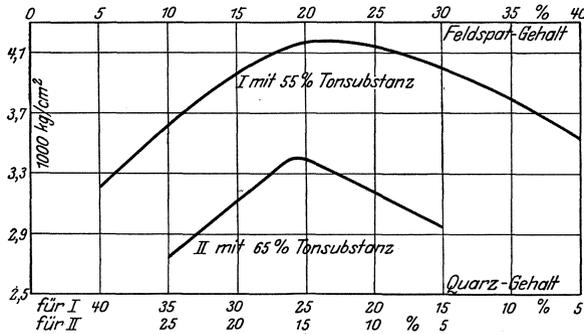


Abb. 137. Druckfestigkeit von Porzellan mit verschiedenem Anteil an Tonsubstanz abhängig von der Zusammensetzung [Rosenthal, 1474].

Literaturhinweise.

2032, 1088, 2148, 2161, 110, 111, 1963, 1440, 1474, 154, 776, 155, 1475, 1643, 461, 1644, 1441, 1563, 528, 1645, 251.

### 3. Schlagbiege-, Falzbiege- und Scherfestigkeit.

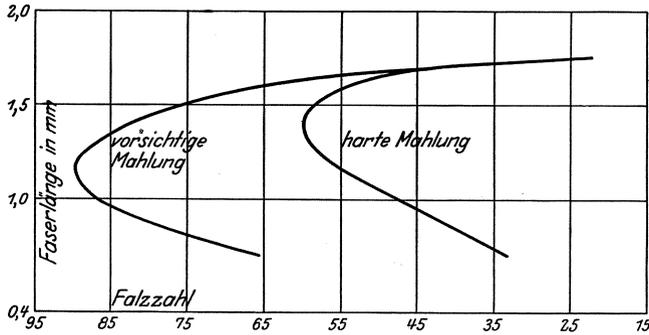


Abb. 138. Falzzahl von gebleichter Cellulose in verschiedenem Mahlungszustande abhängig von der Faserlänge [Hoffmann-Jacobsen, 826].

Literaturhinweise.

683, 1722, 155, 1644, 1441, 2262, 624, 826.

### 4. Härte.

Literaturhinweise.

68, 69, 70, 563, 1154, 155, 1475, 156, 681, 704, 1173, 1563, 439, 528, 251, 624, 814.

## B. Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen und der Lacke.

### I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen.

#### 1. Spezifischer Widerstand resp. elektrische Leitfähigkeit.

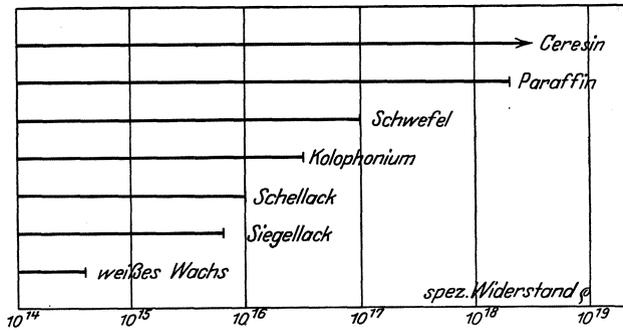


Abb. 139. Spezifischer Widerstand einiger Isoliermassen bei 22 °C [Kohlrausch, B.].

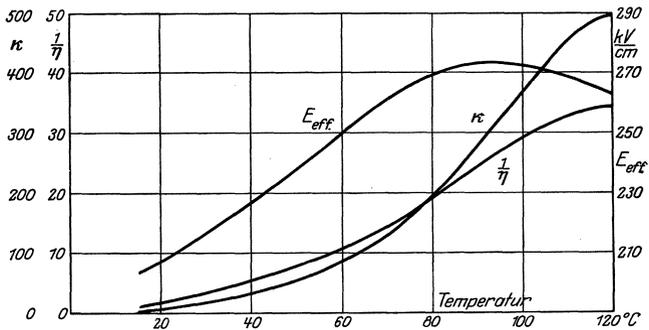


Abb. 140. Abhängigkeit der Leitfähigkeit  $\kappa$ , Zähigkeit  $\eta$  und Durchschlagfestigkeit  $E_{eff}$  von Transformatoröl von der Temperatur [Draeger, 411].

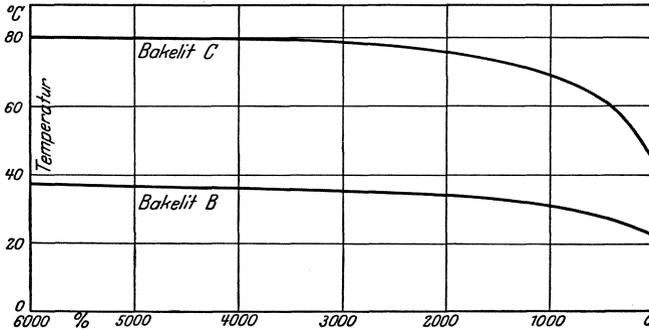


Abb. 141. Prozentuale Zunahme der Leitfähigkeit eines Bakelitkondensators abhängig von der Temperatur [Mannel, 1122].

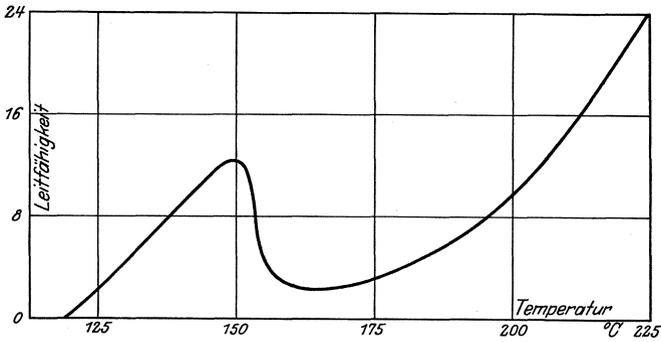


Abb. 142. Relativwerte der elektrischen Leitfähigkeit von flüssigem Schwefel abhängig von der Temperatur [Wigand, 2007].

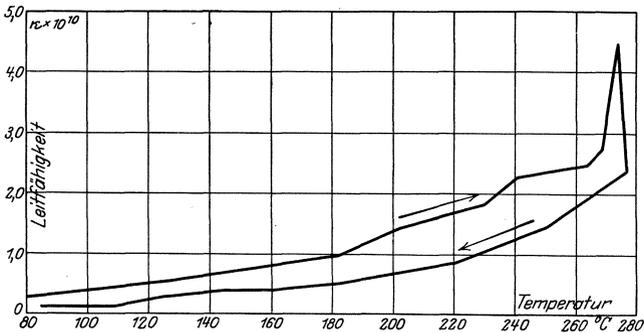


Abb. 143. Elektrische Leitfähigkeit des Schwefels bei ansteigender und absteigender Erwärmung abhängig von der Temperatur [Adam, 4]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Prüfspannung 37 Volt.

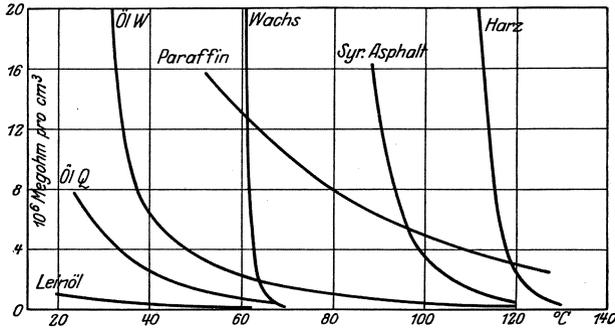


Abb. 144. Spezifischer Widerstand verschiedener Öle, Fette und Harze abhängig von der Temperatur [Humann, 868].

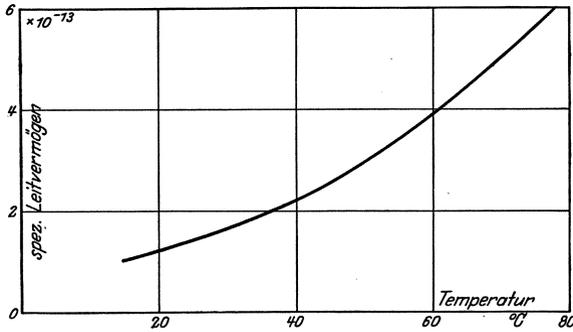


Abb. 145. Spezifisches Leitvermögen von Benzol abhängig von der Temperatur [Graffunder, 667]<sup>1)</sup>.

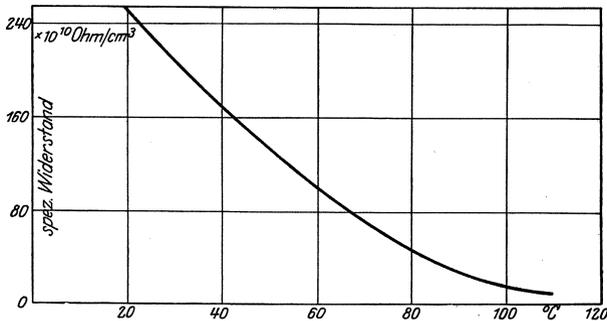


Abb. 146. Spezifischer Widerstand von Transil-Öl abhängig von der Temperatur [Peek, 1309]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Prüfspannung 250 Volt.

<sup>2)</sup> Kugelelektroden mit 6,25 cm Durchmesser in 7,62 cm Abstand.

64 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

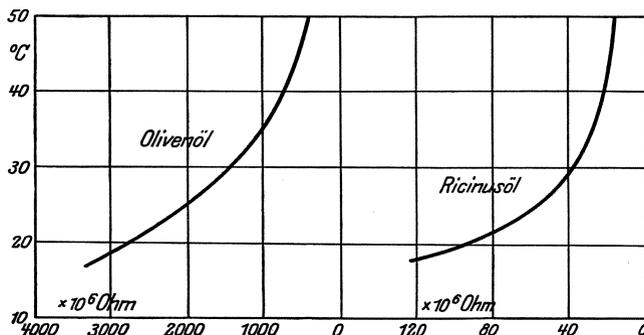


Abb. 147. Elektrischer Widerstand von Oliven- und Ricinusöl abhängig von der Temperatur [Heinke, 751].

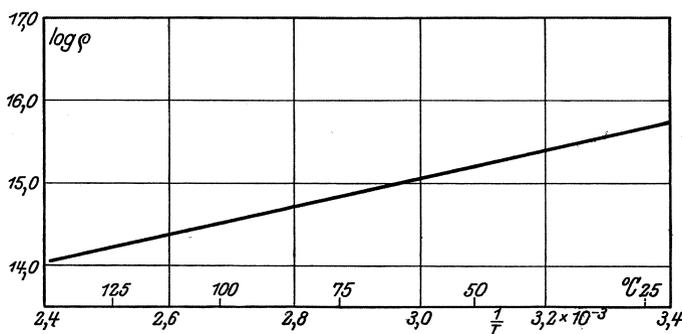


Abb. 148. Spezifischer Widerstand von Leinöl abhängig von der Temperatur [Rasch, 1399].

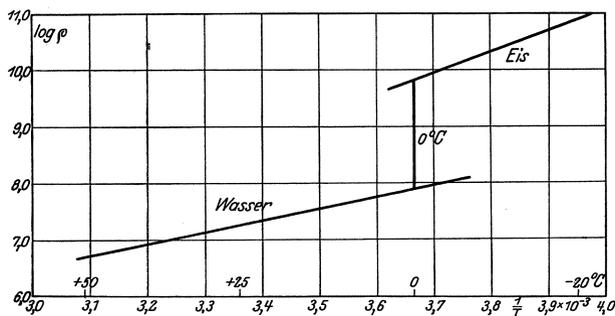


Abb. 149. Spezifischer Widerstand von Wasser und Eis abhängig von der Temperatur [Rasch, 1399].

Literaturhinweise.

1328, 1195, 839, 1052, 1861, 102, 1904, 246, 1612, 486, 1143, 868, 354, 1028, 854, 869, 2144, 50, 138, 1614, 651, 4, 1399, 2006, 652, 394, 679, 884, 2007, 396, 1781, 1116, 1734, 281, 168, 1403, 485, 290, 608, 833, 1309, 835, 315, 699, 636, 1103, 2266, 667, 1122, 411, 1424, 751.

2. Durchgang- und Oberflächenwiderstand.

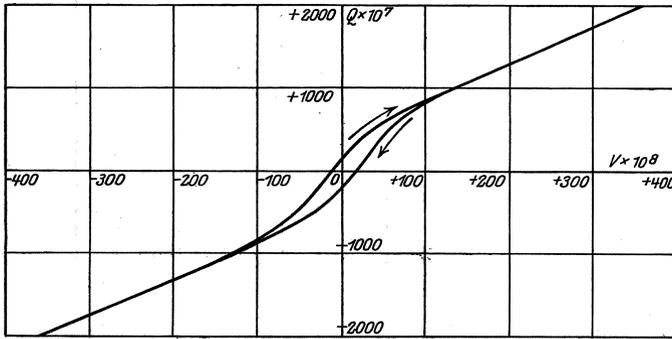


Abb. 150. Ladungsstrom eines mit reinem evakuiertem Petroleum gefüllten Kondensators abhängig von der Spannung [v. Hoor, 847].

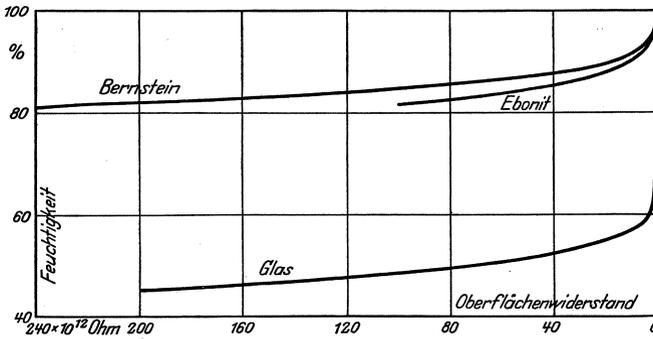


Abb. 151. Oberflächenwiderstand verschiedener Isoliermaterialien abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Schrödinger, 1578]<sup>1)</sup>.

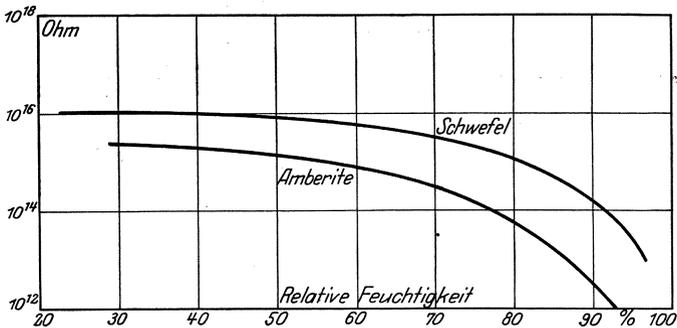


Abb. 152. Oberflächenwiderstand verschiedener Isoliermassen abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Curtis, 357].

<sup>1)</sup> Glas 1,2 cm dick, 10,5 cm lang; Ebonit 1 cm resp. 13,5 cm; Bernstein 0,5 cm resp. 2 cm; Prüfspannung 160 zellige Akkumulatorenatterie.

66 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

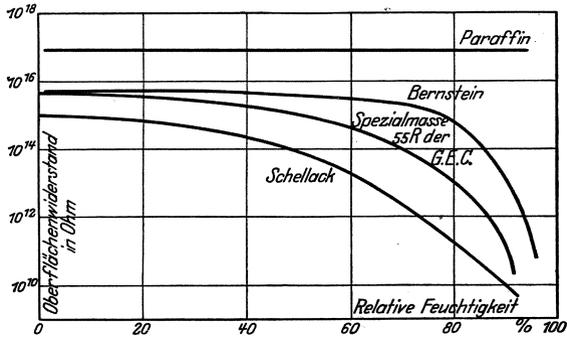


Abb. 153. Oberflächenwiderstand einiger Isoliermassen abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt des Prüfraumes [Curtis, 356].

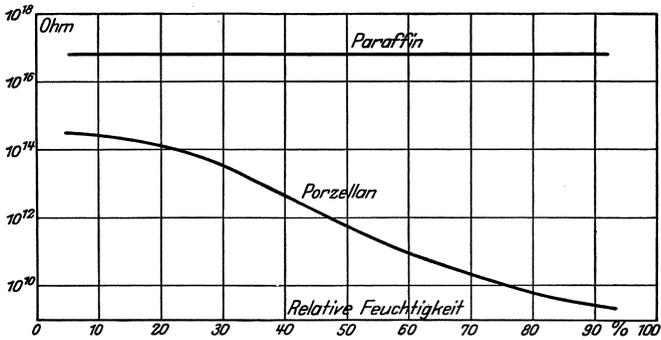


Abb. 154. Oberflächenwiderstand von Porzellan und Paraffin abhängig von der relativen Feuchtigkeit [Schwaiger, 1602].

Literaturhinweise.

426, 847, 1796, 1577, 1201, 1578, 168, 1375, 356, 357, 271, 1602, 2266.

3. Durchschlagspannung und -festigkeit.

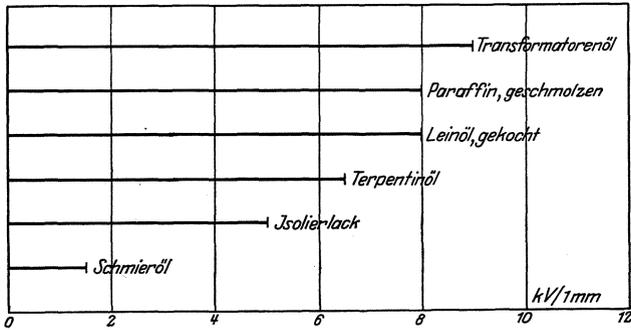


Abb. 155. Angenäherte Durchschlagfestigkeit verschiedener Materialien bezogen auf 1 mm Abstand [Arnold, B.].

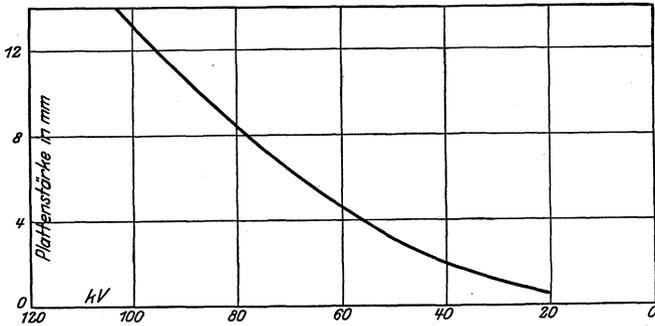


Abb. 156. Durchschlagspannung von Paraffin abhängig von der Plattenstärke [Baur, 116]<sup>1)</sup>.

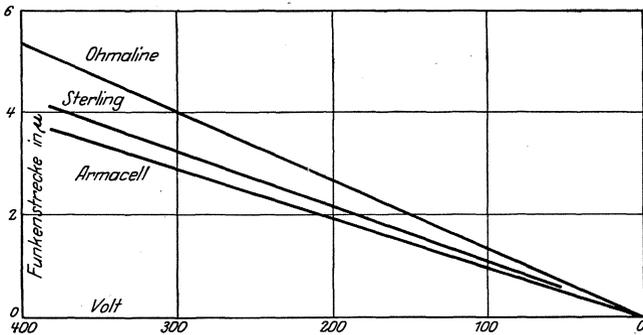


Abb. 157. Durchschlagspannung verschiedener Lacke bei sehr geringen Elektrodenabständen abhängig von der Schlagweite [Shaw, 1626].

<sup>1)</sup> Plattenelektroden.

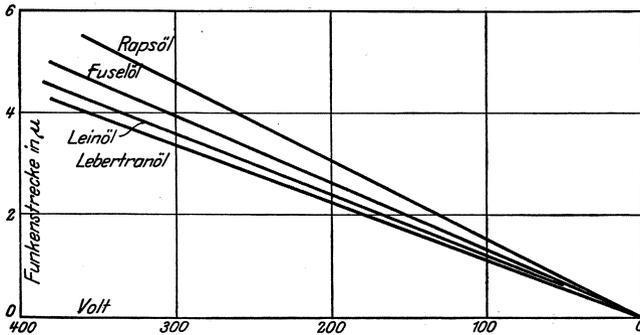


Abb. 158. Durchschlagspannung verschiedener Öle bei sehr geringen Elektrodenabständen abhängig von der Schlagweite [Shaw, 1626].

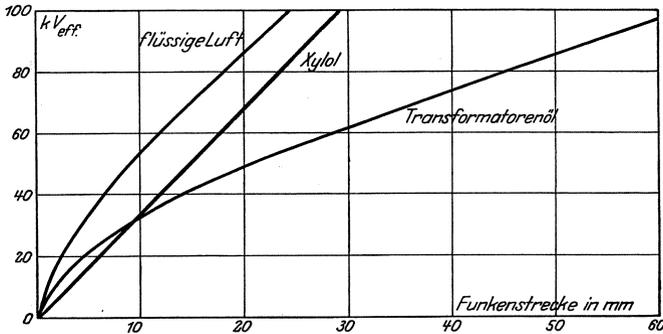


Abb. 159. Durchschlagspannung von flüssiger Luft und anderen Flüssigkeiten abhängig von der Temperatur [Jona, 909].

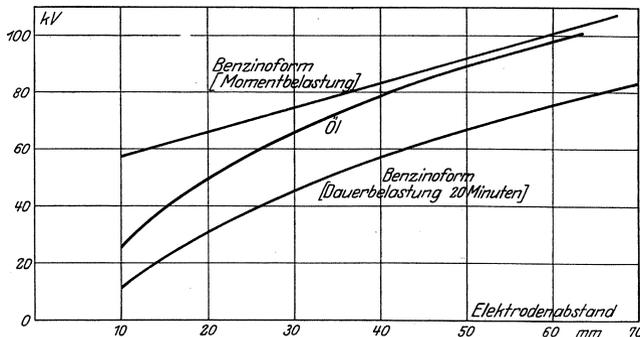


Abb. 160. Durchschlagspannung von Tetrachlorkohlenstoff bei momentaner und Dauerbelastung und von Öl abhängig vom Elektrodenabstand [Vogelsang, 1865]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Elektroden: Spitze gegen Spitze.

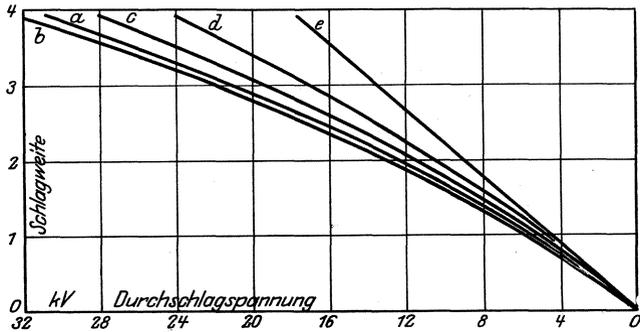


Abb. 161. Durchschlagspannung verschiedener Ölsorten abhängig von der Schlagweite [Bolan, 194]<sup>1)</sup>.

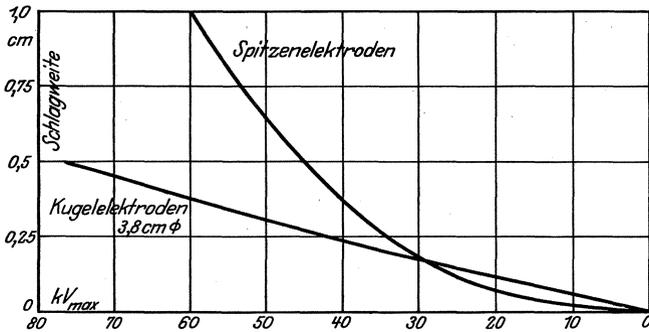


Abb. 162. Durchbruchspannung von Paraffinöl bei verschiedener Elektrodenform abhängig von der Schlagweite [Hayden, 741]<sup>2)</sup>.

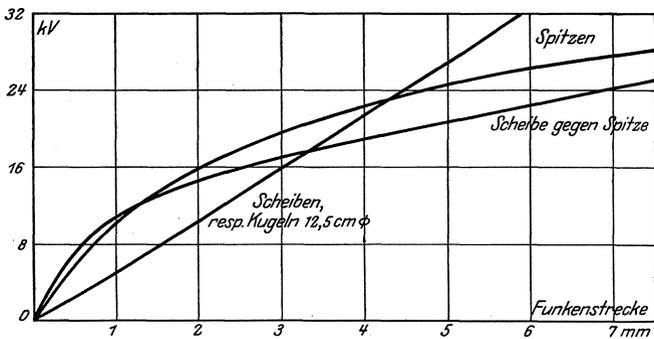


Abb. 163. Durchschlagspannung eines Isolieröles bei verschiedener Elektrodenform abhängig von der Schlagweite [Wedmore, 1936].

<sup>1)</sup> a: Harzöl mit Flammpunkt 200° C; b ÷ e: Mineralöle, b: 410°, c: 430°, d: 320°, e: 380° C.

<sup>2)</sup> Wechselstrom 60 ~.

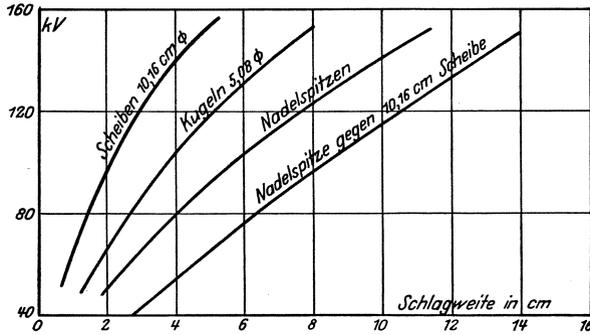


Abb. 164. Überschlagnspannung in trockenem Öl für verschiedene Elektrodenformen abhängig von der Schlagweite [Tobey, 1781].

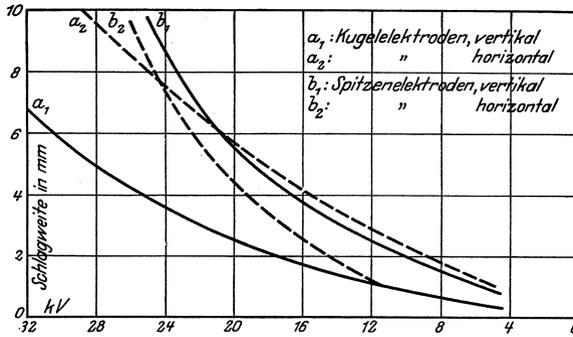


Abb. 165. Überschlagnspannung in Öl bei horizontal und vertikal angeordneten Elektroden in Kugel- und Spitzenform abhängig von der Schlagweite [Flight, 560]<sup>1)</sup>.

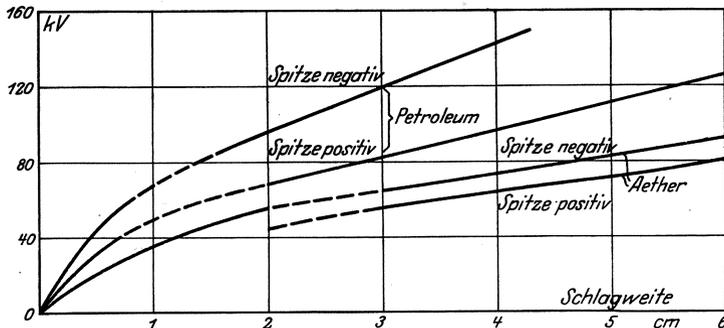


Abb. 166. Durchschlagspannung von Flüssigkeiten abhängig von der Schlagweite [Voege, 1857]<sup>2)</sup>.

1) Kugeldurchmesser 12,7 mm.

2) Elektroden: Platte gegen Spitze.

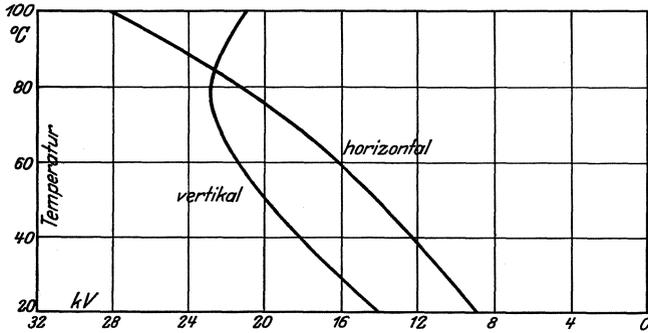


Abb. 167. Überslagspannung in Öl bei horizontal und vertikal angeordneten Kugelfunkenstrecken abhängig von der Temperatur [Flight, 560]<sup>1)</sup>.

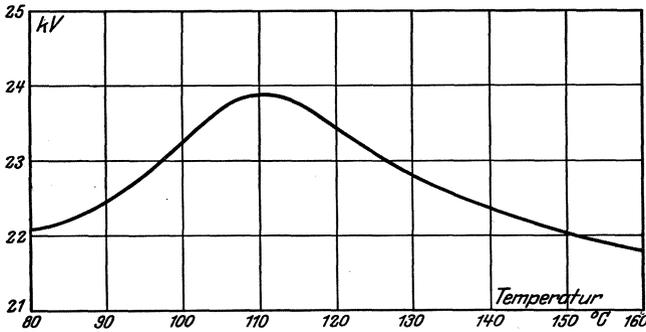


Abb. 168. Durchschlagspannung eines Transformatoröles nach einstündiger Trocknung abhängig von der Trockentemperatur [Zipp, 2090]<sup>2)</sup>.

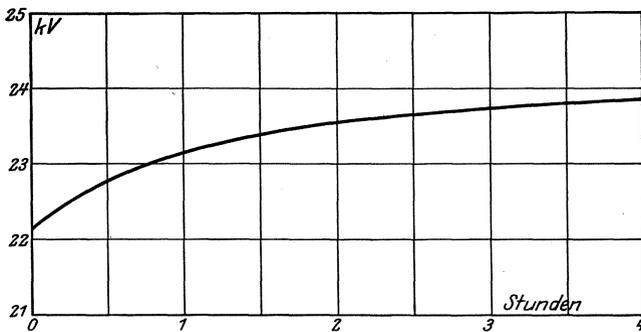


Abb. 169. Durchschlagspannung eines Transformatoröles nach Trocknung bei 110°C abhängig von der Dauer der Trocknung [Zipp, 2090]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Kugeldurchmesser 12,7 mm, Schlagweite 1,27 mm.

<sup>2)</sup> Kugelelektroden 6 mm Durchmesser in 2 mm Abstand.

<sup>3)</sup> Kugelelektroden 6 mm Durchmesser in 2 mm Abstand.

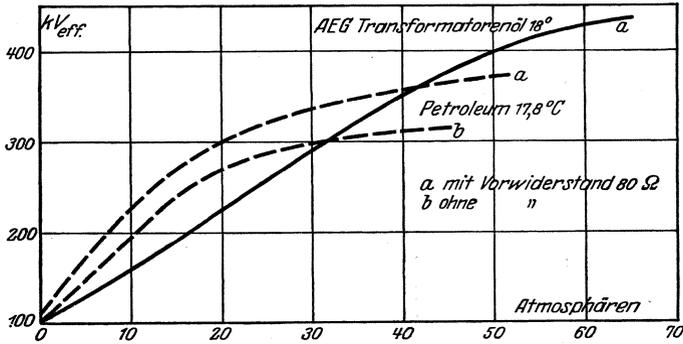


Abb. 170. Durchschlagspannung von Petroleum und einem Transformatoröl abhängig vom Druck [Kock, 977]<sup>1)</sup>.

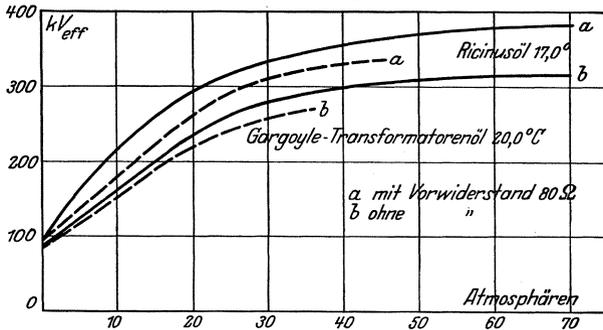


Abb. 171. Durchschlagspannung von Ricinusöl und Gargoyle-Transformatoröl abhängig vom Druck [Kock, 977]<sup>2)</sup>.

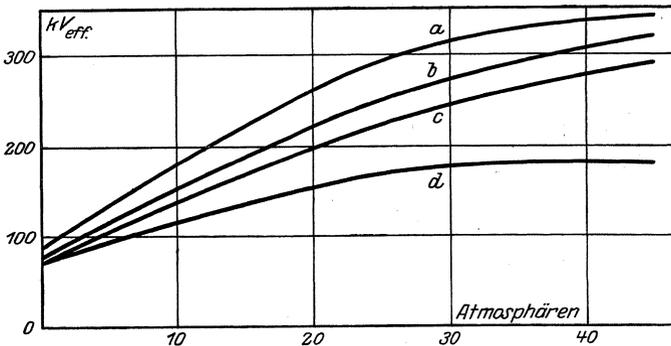


Abb. 172. Durchschlagspannung von Gargoyle-Transformatoröl bei verschiedenen Stromformen abhängig vom Druck [Kock, 977]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Verhältnis der Zylinder-Funkenstrecke  $d_2/d_1 = 19/16$  mm; spez. Gew. bei  $23,5^\circ$  Transformatoröl 0,882 Petroleum 0,846; spez. Wärme bei  $20^\circ$  Transformatoröl 0,476 Petroleum 0,467.

<sup>2)</sup> Spez. Gew. Ricinusöl 0,965 bei  $23,5^\circ$ , Gargoyle-Öl 0,853 bei  $23,5^\circ$  C; spez. Wärme Ricinusöl 0,559 bei  $22,5^\circ$ , Gargoyle-Öl 0,469 bei  $15^\circ$ ; Viskosität Gargoyle-Öl 4,24 bei  $20^\circ$  C.

<sup>3)</sup> a: sinusförmiger Wechselstrom mit Vorwiderstand,  $18^\circ$  C; b: 60 Perioden,

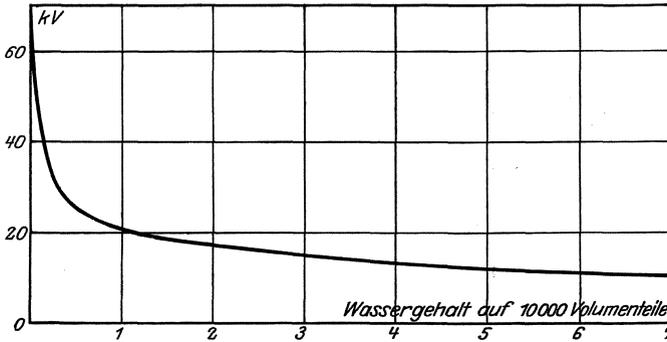


Abb. 173. Durchschlagspannung von Transformatorenöl abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt [Peeck, 1309]<sup>1)</sup>.

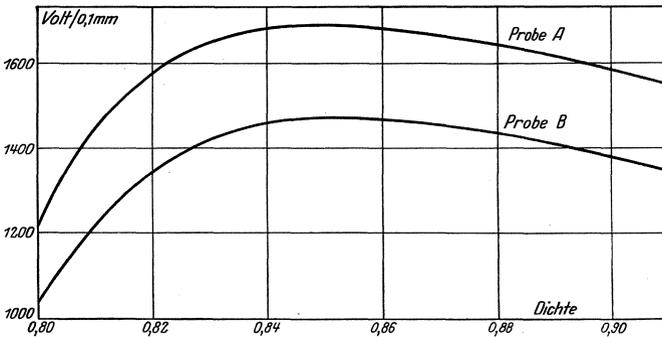


Abb. 174. Durchschlagfestigkeit zweier Lackproben abhängig von ihrer Dichte [Fleming, 552].

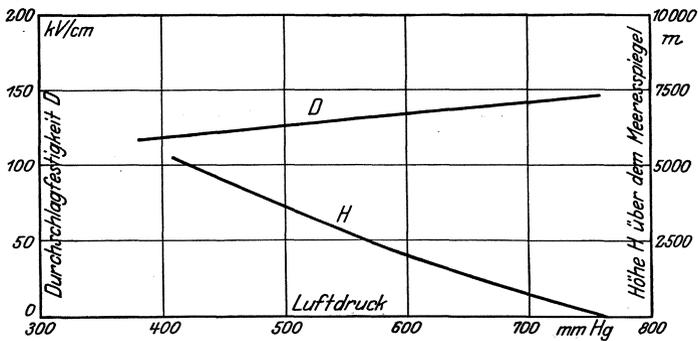


Abb. 175. Durchschlagfestigkeit eines Isolieröles abhängig vom Druck und von der Höhenlage über dem Meeresspiegel [Friese, 595].

21,5° C; c: 20 Perioden, 21,5° C; d: Gleichstrom (positiver Pol am Innenzylinder). Verhältnis der Zylinder-Funkenstrecke  $d_2/d_1 = 19/16$ .

<sup>1)</sup> Scheibenelektroden von 12,7 mm Durchmesser; Schlagweite 5,08 mm.

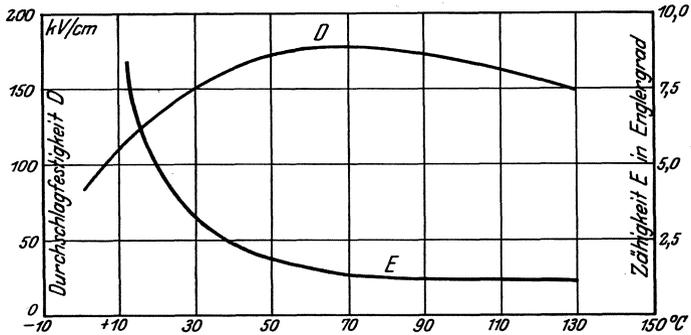


Abb. 176. Durchschlagfestigkeit und Zähigkeit eines entfeuchteten Isolieröles abhängig von der Temperatur [Friese, 595].

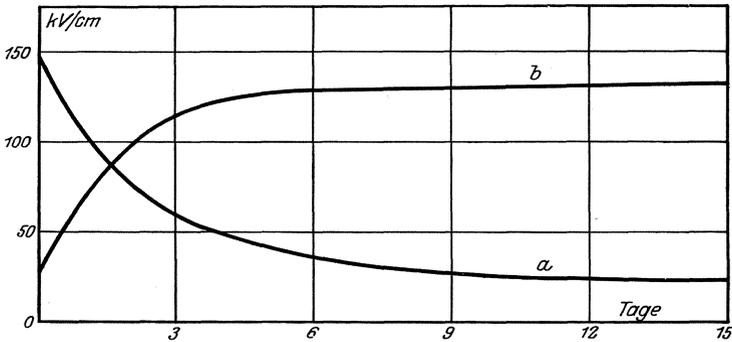


Abb. 177. Durchschlagfestigkeit von Isolieröl nach verschiedenartiger Lagerung bei Zimmertemperatur abhängig von der Dauer der Lagerung [Friese, 595]<sup>1)</sup>.

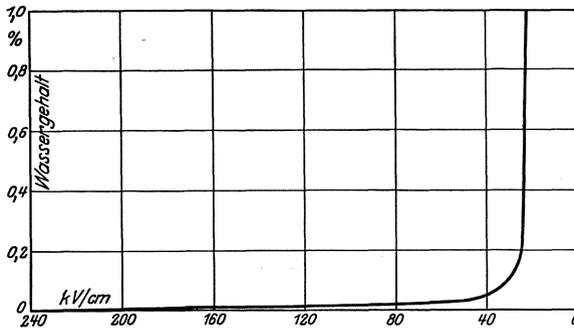


Abb. 178. Durchschlagfestigkeit eines Isolieröles abhängig von seinem Wassergehalt [Friese, 595].

<sup>1)</sup> a: entfeuchtetes Isolieröl gelagert in feuchter Luft mit 80% relat. Feuchtigkeit; b: feuchtes Isolieröl gelagert in trockener Luft mit 18% relat. Feuchtigkeit.

Literaturhinweise.

1257, 1699, 443, 673, 24, 674, 25, 2114, 908, 1897, 116, 924, 1002, 1373, 1857, 2132, 1060, 1374, 1656, 1657, 2144, 2147, 194, 1626, 1351, 430, 909, 1627, 2168, 815, 741, 1781, 132, 233, 267, 495, 555, 608, 977, 1309, 1865, 812, 256, 595, 932, 813, 1103, 1936, 2246, 698, 923, 1672, 2090, 560, 737, 738, 480, 1122, 979, 1579, 740, 2280, 393, 411, 467, 468, 781, 1666, 552.

4. Versuche mit Hochspannung.

Literaturhinweise.

1653, 194, 1201, 1503, 1375, 1865.

5. Verluste der Isolierrmassen.

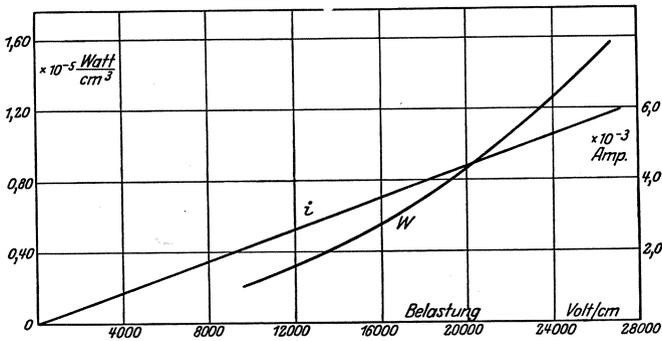


Abb. 179. Verluste und Ableitungsstrom von Paraffinöl abhängig von der Spannung [Pungs, 1375]<sup>1)</sup>.

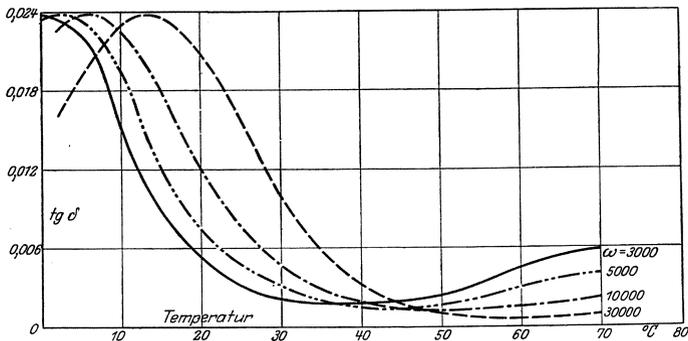


Abb. 180. Dielektrischer Leistungsfaktor von Bienenwachs bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, in Schering, B.].

<sup>1)</sup> Wechselstrom 60 ~;  $t = 16^\circ \text{C}$ .

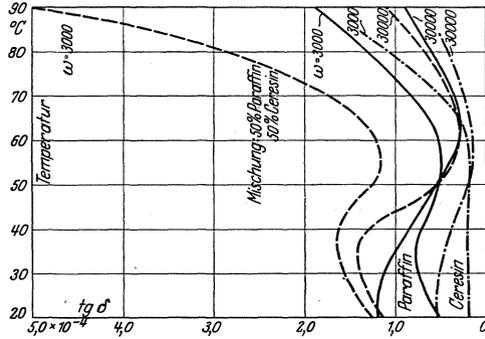


Abb. 181. Dielektrischer Leistungsfaktor von Ceresin und Paraffin bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887].

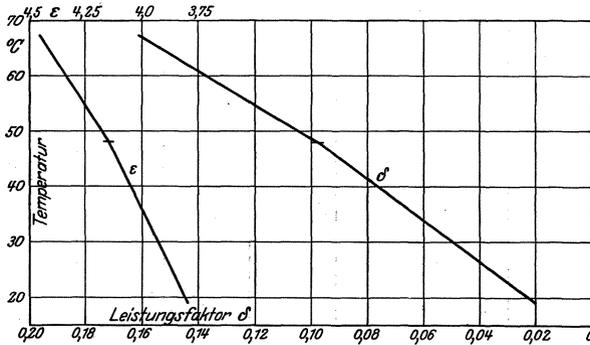


Abb. 182. Dielektrizitätskonstante und dielektrischer Leistungsfaktor eines aus Presspan und Paraffinöl geschichteten Dielektrikums abhängig von der Temperatur [Butman, 271]<sup>1)</sup>.

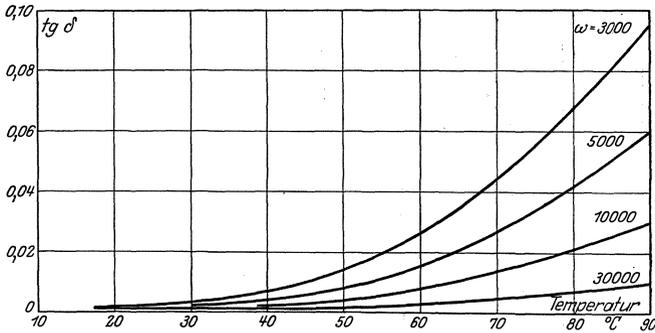


Abb. 183. Dielektrischer Leistungsfaktor bei verschiedener Kreisfrequenz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887].

<sup>1)</sup> Das Dielektrikum besteht aus vier Presspanlagen von 3,2 mm Stärke, die durch drei Paraffinöl-Schichten getrennt sind.

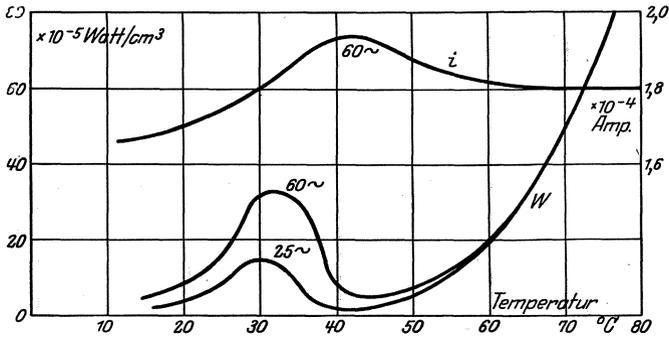


Abb. 184. Verluste und Ableitungsstrom eines Gemisches von Kolophonium und Bienenwachs abhängig von der Temperatur [Pungs, 1375]<sup>1)</sup>.

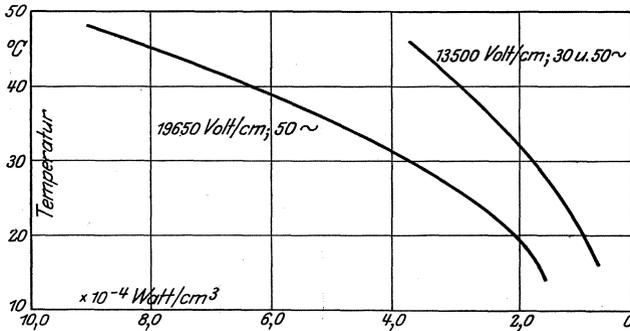


Abb. 185. Verluste von Transformatoröl verschiedener Beanspruchung und Periodenzahl abhängig von der Temperatur [Pungs, 1375].

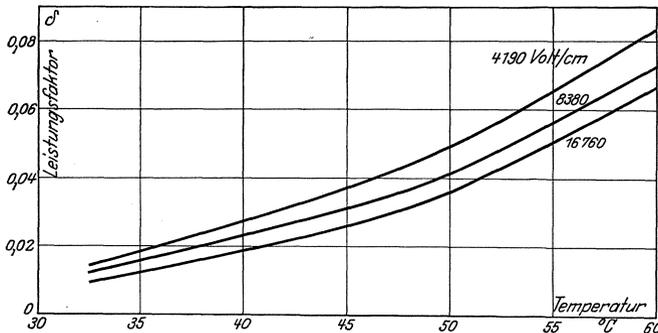


Abb. 186. Dielektrischer Leistungsfaktor von Paraffinöl bei verschiedener Beanspruchung abhängig von der Temperatur [Butman, 271]<sup>2)</sup>.

1) 2 Teile Kolophonium, 1 Teil Bienenwachs; Belastung 10200 Volt/cm.  
 2) Umwandlungspunkt 48° C.

78 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

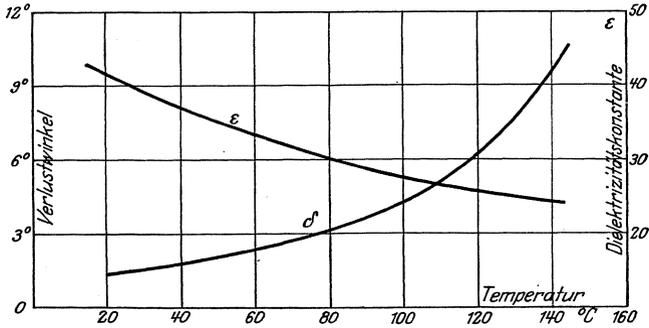


Abb. 187. Verlustwinkel und Dielektrizitätskonstante von Nitrobenzol abhängig von der Temperatur [Bryan, 245]<sup>1)</sup>.

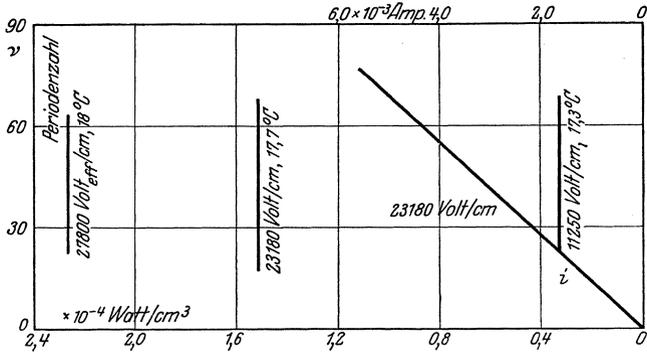


Abb. 188. Verluste und Ableitungsstrom von Transformatorenöl verschiedener Beanspruchung abhängig von der Periodenzahl [Pungs, 1375].

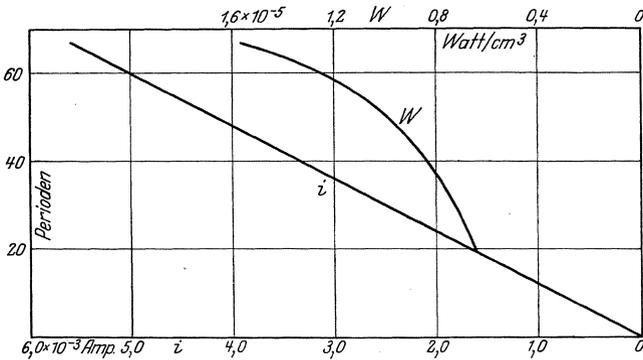


Abb. 189. Verluste und Ableitungsstrom von Paraffinöl abhängig von der Periodenzahl [Pungs, 1375]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Frequenz 625000.

<sup>2)</sup> Belastung 23180 Volt/cm;  $t = 15^\circ \text{C}$ .

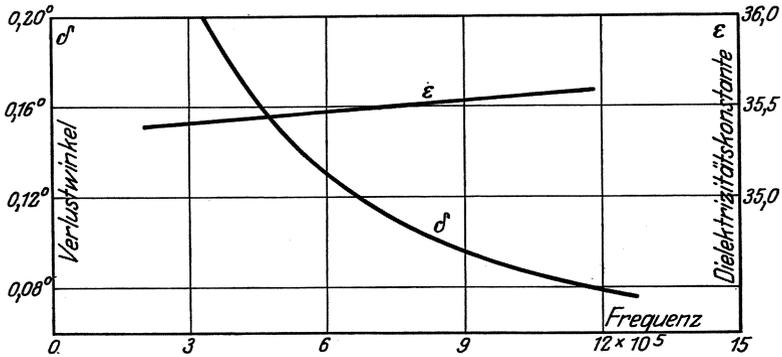


Abb. 190. Verlustwinkel und Dielektrizitätskonstante von Nitrobenzol abhängig von der Frequenz [Bryan, 245]<sup>1)</sup>.

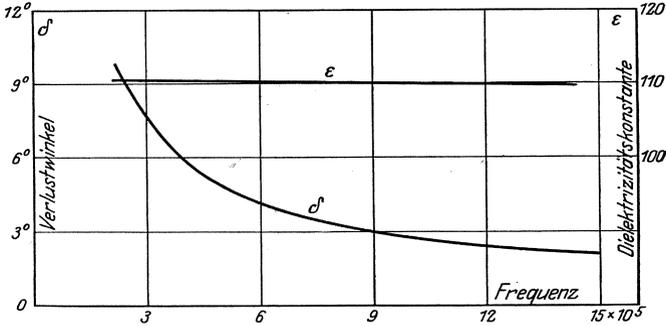


Abb. 191. Verlustwinkel und Dielektrizitätskonstante von destilliertem Wasser abhängig von der Frequenz [Bryan, 245]<sup>2)</sup>.

#### Literaturhinweise.

390, 1225, 964, 1678, 1530, 847, 1155, 1614, 1796, 548, 1375, 9, 1771, 963, 1887, 1309, 270, 271, 1696, 245, 1104, 173.

<sup>1)</sup> Temperatur 30° C.

<sup>2)</sup> Temperatur 23,5° C.

6. Dielektrizitätskonstante.

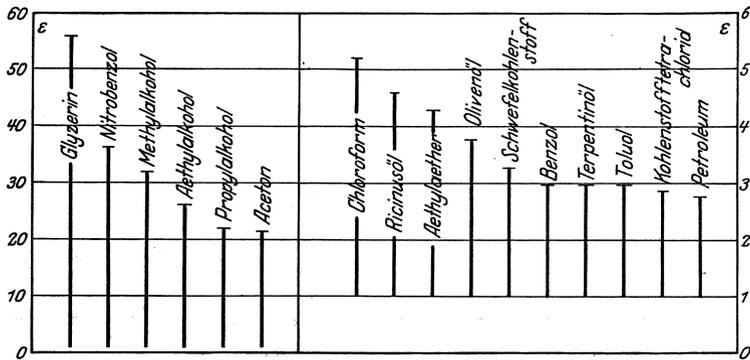


Abb. 192. Dielektrizitätskonstante einiger Flüssigkeiten bei 18°C [Kohlrausch, B.].

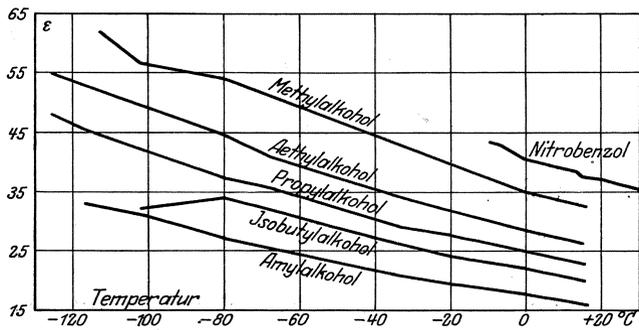


Abb. 193. Dielektrizitätskonstante einiger Alkohole abhängig von der Temperatur [A begg, 2].

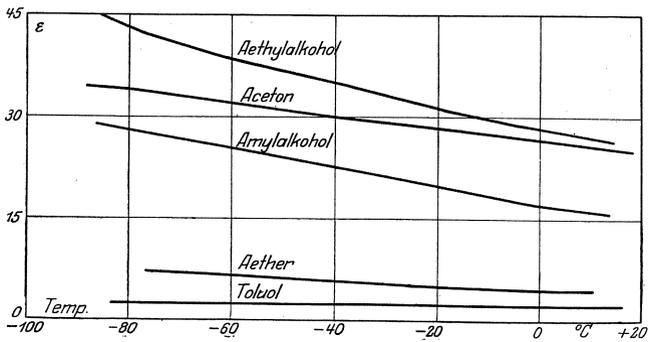


Abb. 194. Dielektrizitätskonstante verschiedener Flüssigkeiten abhängig von der Temperatur [A begg, 1].

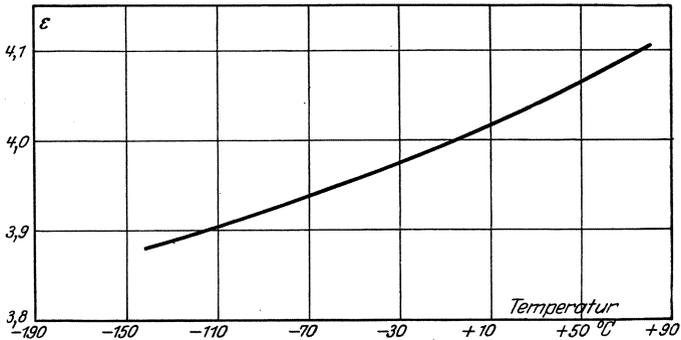


Abb. 195. Dielektrizitätskonstante von Schwefel abhängig von der Temperatur [Schmidt, 1954].

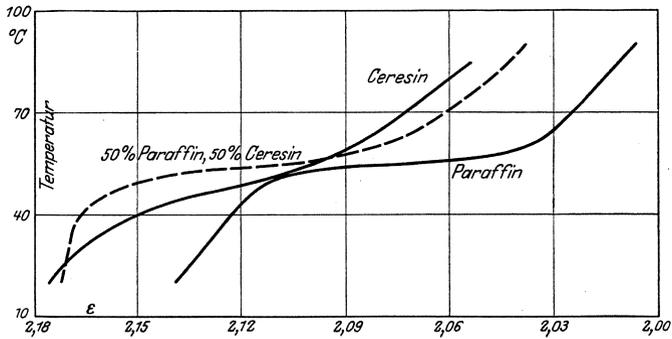


Abb. 196. Dielektrizitätskonstante von Ceresin und Paraffin bei Kreisfrequenzen zwischen 3000 und 30000 abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887]<sup>1)</sup>.

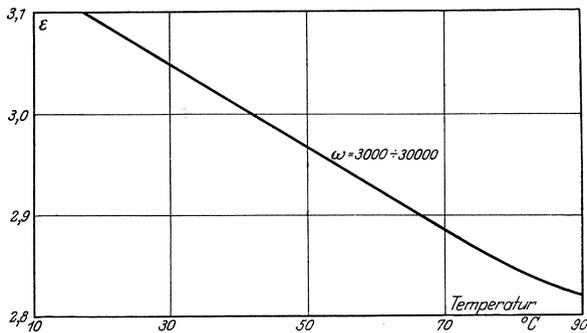


Abb. 197. Dielektrizitätskonstante von Balataharz abhängig von der Temperatur [Wagner, 1887].

<sup>1)</sup> Schmelzpunkt des Paraffins 54 °C, des Ceresins 72 °C.

82 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

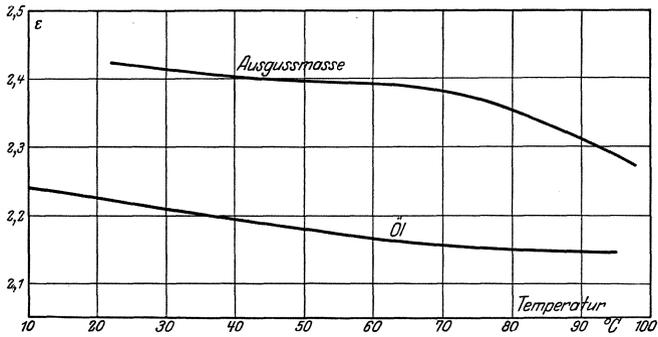


Abb. 198. Dielektrizitätskonstante eines schweren Mineralöls und einer Kabelausgussmasse abhängig von der Temperatur [Clark, 315].

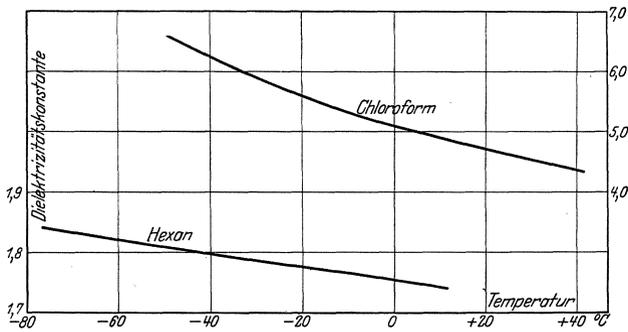


Abb. 199. Dielektrizitätskonstante von Hexan und Chloroform abhängig von der Temperatur [Meyer, 1171].

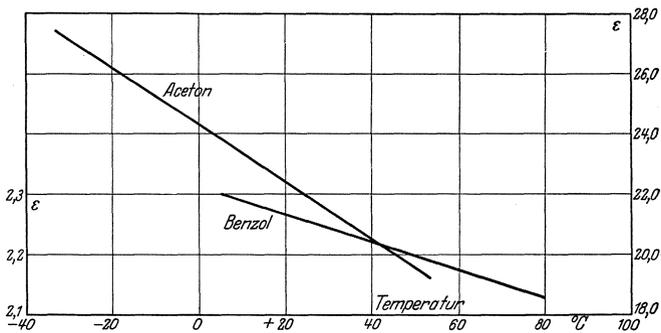


Abb. 200. Dielektrizitätskonstante von Benzol und Aceton abhängig von der Temperatur [Graffunder, 667].

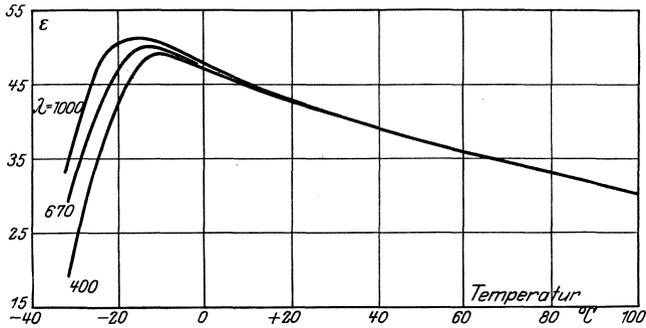


Abb. 201. Dielektrizitätskonstante von Glycerin bei verschiedenen Wellenlängen abhängig von der Temperatur [Graffunder, 667].

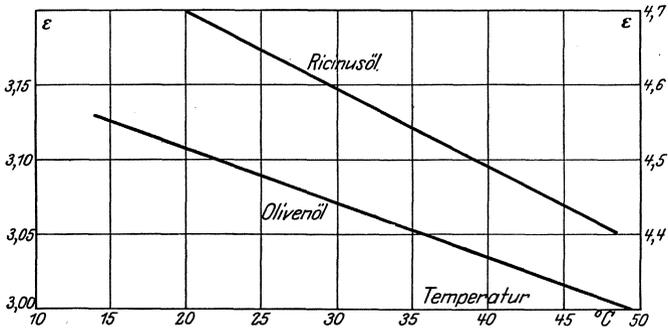


Abb. 202. Dielektrizitätskonstante von Oliven- und Ricinusöl abhängig von der Temperatur [Heinke, 751].

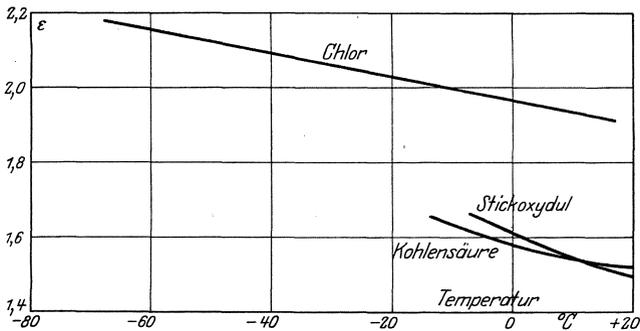


Abb. 203. Dielektrizitätskonstante einiger flüssiger Gase abhängig von der Temperatur [Linde, 1075].

84 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

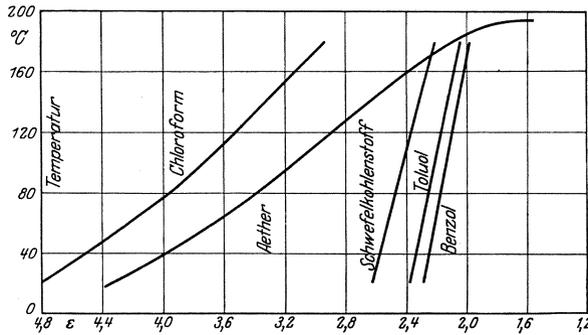


Abb. 204. Dielektrizitätskonstante einiger Flüssigkeiten abhängig von der Temperatur [Tangl, 1740].

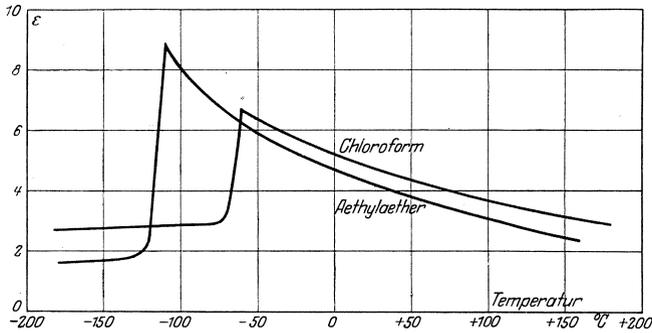


Abb. 205. Dielektrizitätskonstante von Äthyläther und Chloroform abhängig von der Temperatur [Isnardi, 913].

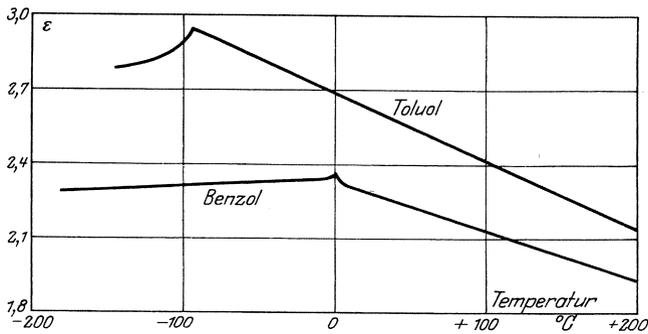


Abb. 206. Dielektrizitätskonstante von Benzol und Toluol abhängig von der Temperatur [Isnardi, 913].

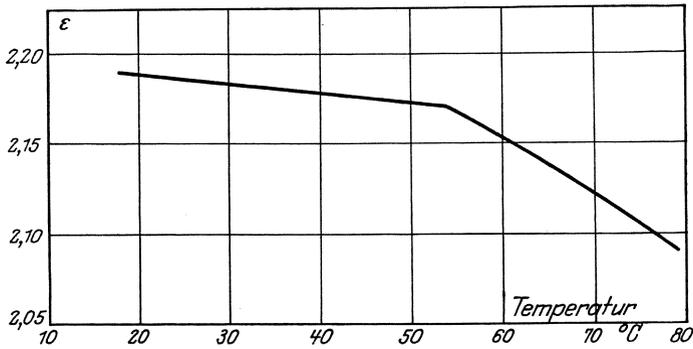


Abb. 207. Dielektrizitätskonstante des Paraffins abhängig von der Temperatur [Hormell, 852].

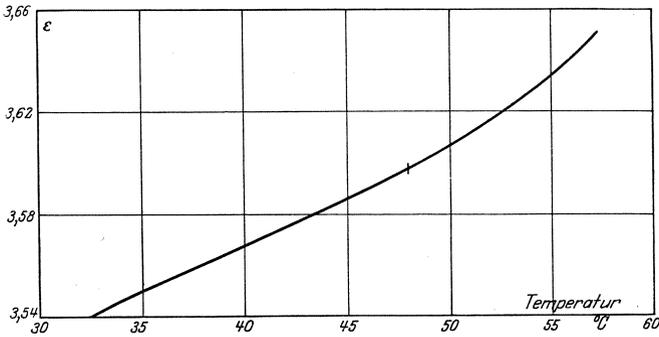


Abb. 208. Dielektrizitätskonstante von Paraffinöl abhängig von der Temperatur [Butman, 271]<sup>1)</sup>.

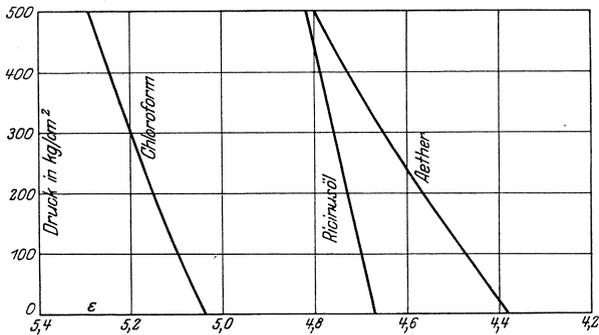


Abb. 209. Dielektrizitätskonstante einiger Flüssigkeiten abhängig vom Druck [Ortvay, 1276].

<sup>1)</sup> Umwandlungspunkt 48 °C.

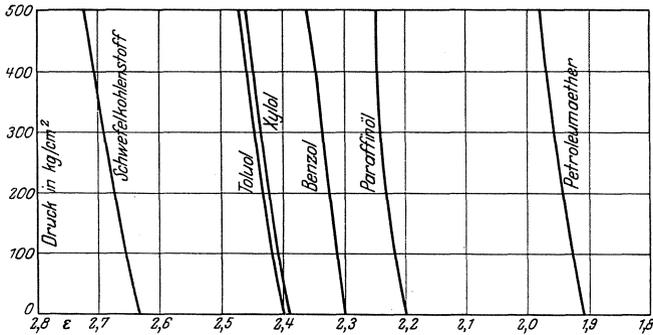


Abb. 210. Dielektrizitätskonstante einiger Flüssigkeiten abhängig vom Druck [Ortway, 1276].

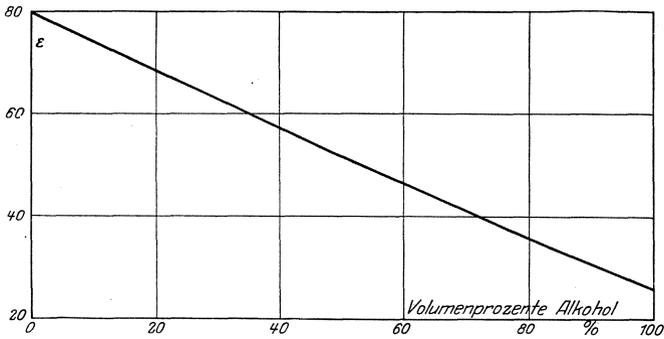


Abb. 211. Dielektrizitätskonstante einer wässrigen Alkoholmischung abhängig vom Mischungsverhältnis [Fürth, 600].

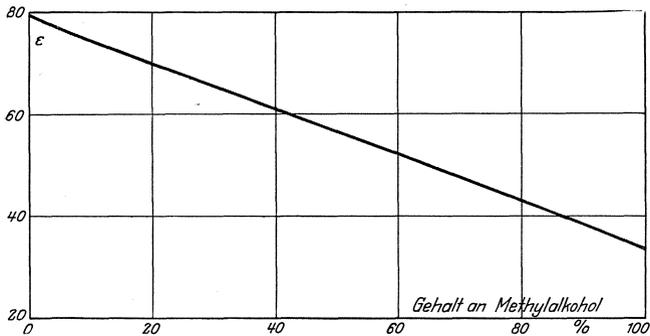


Abb. 212. Dielektrizitätskonstante einer wässrigen Methylalkoholmischung abhängig vom Mischungsverhältnis [Harrington, 727].

Literaturhinweise.

1550, 1386, 326, 1801, 1750, 54, 1468, 327, 1236, 585, 745, 56, 1460, 1075, 1638, 1778, 414, 730, 751, 1021, 1076, 1239, 1404, 1659, 1, 975, 1081, 2, 3, 337, 275, 1825, 984, 486, 1558, 852, 1139, 1336, 1740, 1872, 117, 587, 1850, 1614, 126, 113, 1893,

1757, 1276, 1849, 1375, 5, 37, 401, 1771, 963, 188, 571, 192, 680, 1510, 1554, 1887, 1066, 1826, 727, 315, 270, 271, 93, 493, 605, 1062, 1095, 1192, 1035, 913, 877, 946, 600, 667, 1890, 1171, 226, 411.

**7. Erwärmung durch elektrische Dauerbeanspruchung.**

Literaturhinweise.

964, 1172, 1772, 108.

**8. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder.**

Literaturhinweise.

975, 354, 884, 394, 162, 679, 646, 1734, 291, 1192, 1666.

**9. Einfluß der Versuchsanordnung.**

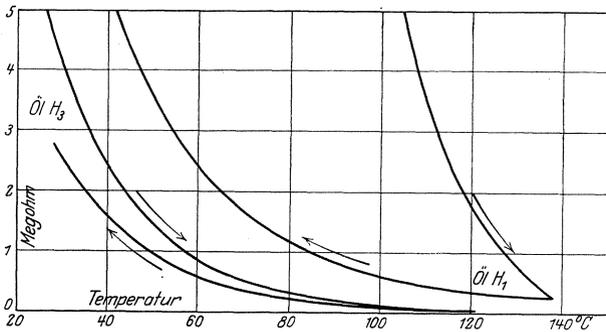


Abb. 213. Elektrischer Widerstand von Transformatorenöl bei zu- und abnehmen der Erwärmung abhängig von der Temperatur [Digby, 396].

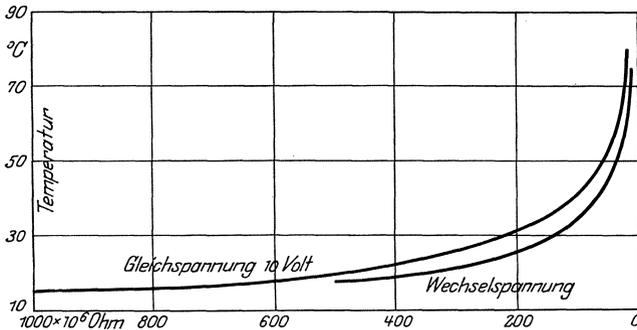


Abb. 214. Gleichstrom- und Wechselstromwiderstand von Ricinusöl abhängig von der Temperatur [Pungs, 1375]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Wechselstrommessung bei 11200 Volt/cm und 25 u. 60 ~.

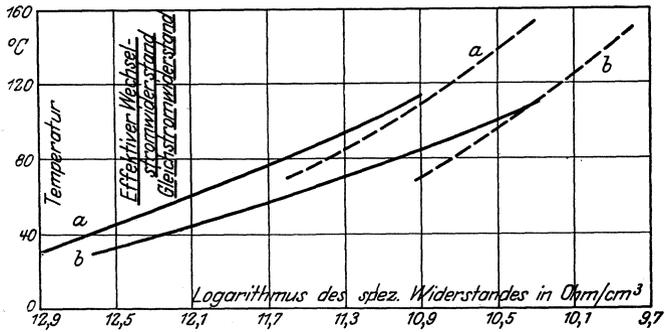


Abb. 215. Spezifischer Gleichstrom- und Wechselstromwiderstand zweier Kabelimpregnierrmassen abhängig von der Temperatur [Clark, 315]<sup>1)</sup>.

Literaturhinweise.

984, 1626, 2094, 396, 1781, 1375, 315, 699, 1936, 740, 1666.

II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften.

1. Spezifisches Gewicht resp. Dichte.

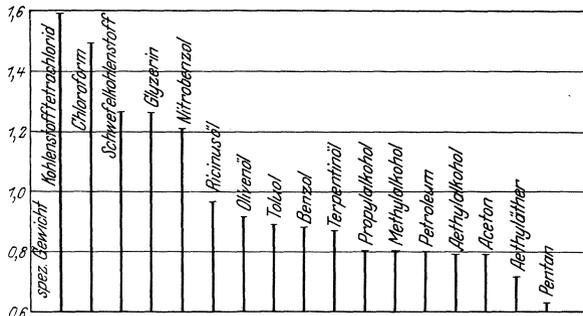


Abb. 216. Spezifisches Gewicht einiger Flüssigkeiten bei 18°C [Kohlrausch, B.].

<sup>1)</sup> a: Spezial-Kompound; b: Standard-Kompound.

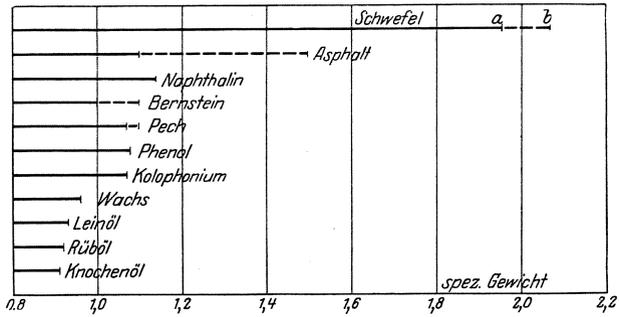


Abb. 217. Spezifisches Gewicht einiger Flüssigkeiten und erstarrter Isoliermassen [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>

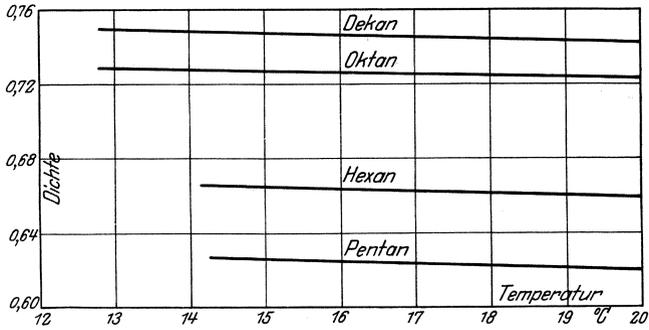


Abb. 218. Dichte einiger gesättigter Kohlenwasserstoffverbindungen abhängig von der Temperatur [Landolt, 1022].

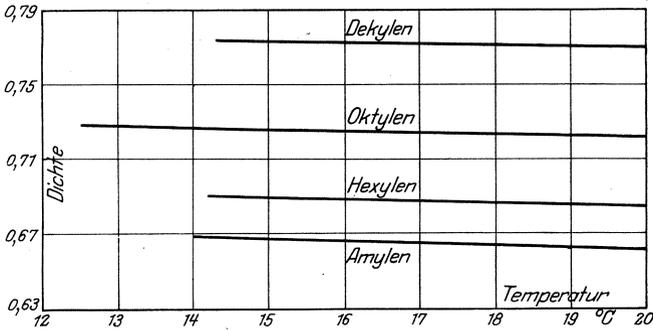


Abb. 219. Dichte einiger ungesättigter Kohlenwasserstoffverbindungen abhängig von der Temperatur [Landolt, 1022].

<sup>1)</sup> Schwefel, a: monoklin, b: rhombisch.

90 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

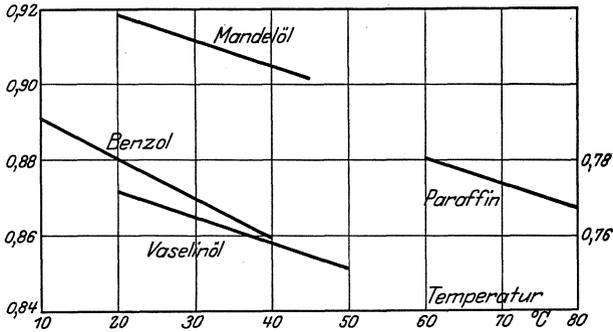


Abb. 220. Dichte einiger flüssiger Substanzen abhängig von der Temperatur [Hasenöhr, 730]<sup>1)</sup>.

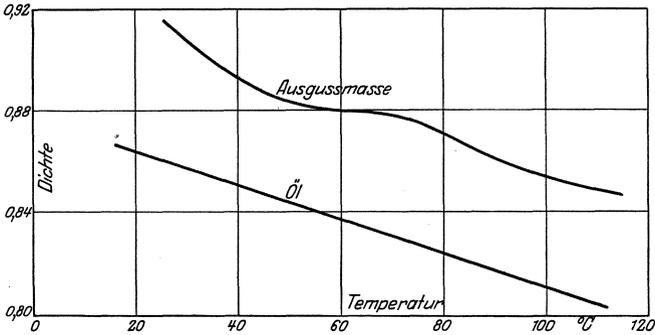


Abb. 221. Dichte eines schweren Isolier-Mineralöles und einer Kabelausgußmasse abhängig von der Temperatur [Clark, 315].

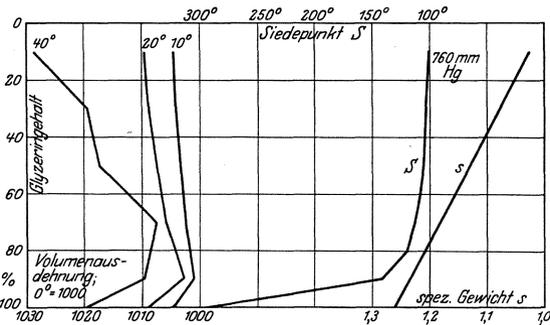


Abb. 222. Spezifisches Gewicht, Siedepunkt und Volumenausdehnung einer wässerigen Glyzerinlösung abhängig von der Zusammensetzung [Benedikt-Ulzer, B.].

Literaturhinweise.

114, 1383, 44, 1164, 104, 1022, 730, 1050, 141, 486, 775, 1695, 2147, 138, 652, 1630, 1245, 2044, 2045, 860, 1511, 2052, 1272, 2053, 1278, 608, 1870, 315, 1542, 690, 2057, 1380, 2256.

<sup>1)</sup> Paraffin, Dichte bei 17 °C 0,9174.

2. Spezifische Wärme, Wärmeausdehnung und -leitung.

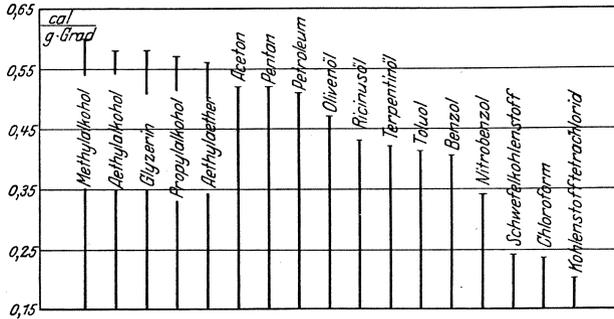


Abb. 223. Spezifische Wärme verschiedener Flüssigkeiten um 18°C [Kohlrausch, B.].

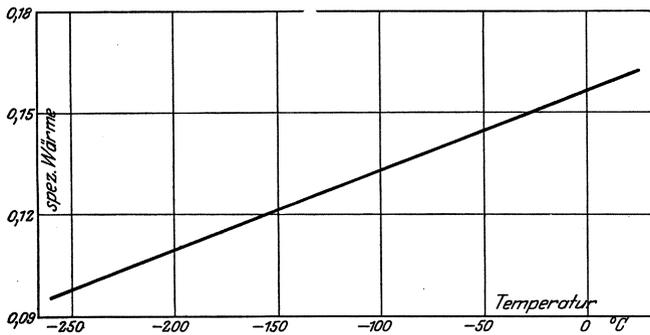


Abb. 224. Spezifische Wärme des Schwefels abhängig von der Temperatur [Forch, 570].

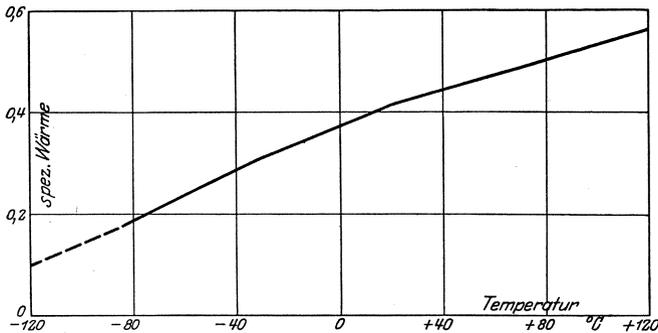


Abb. 225. Spezifische Wärme des Benzols abhängig von der Temperatur [Nordmeyer, 1254].

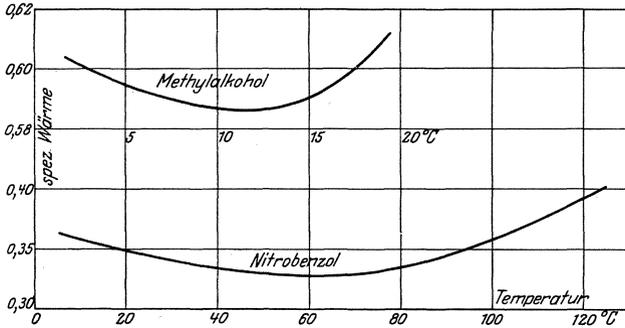


Abb. 226. Spezifische Wärme von Methylalkohol und Nitrobenzol abhängig von der Temperatur [Schulze, 1588].

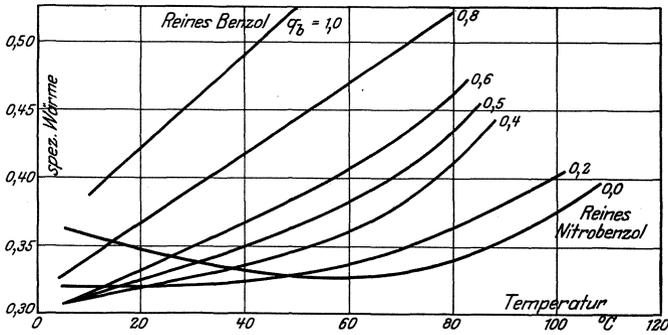


Abb. 227. Spezifische Wärme von Benzol-Nitrobenzol-Gemischen verschiedener Zusammensetzung abhängig von der Temperatur [Schulze, 1588]<sup>1)</sup>.

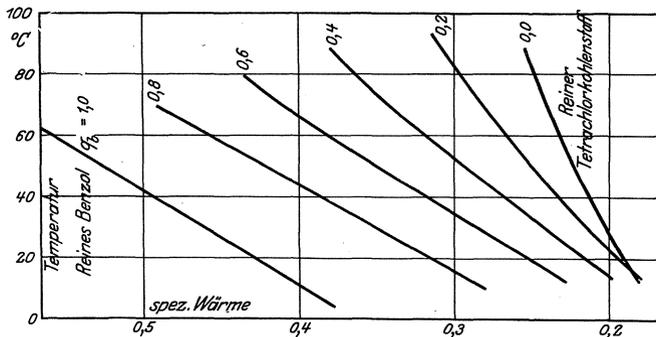


Abb. 228. Spezifische Wärme von Benzol-Tetrachlorkohlenstoff-Gemischen verschiedener Zusammensetzung abhängig von der Temperatur [Schulze, 1588]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup>  $q_b$  Molenbruch.

<sup>2)</sup>  $q_b$  Molenbruch.

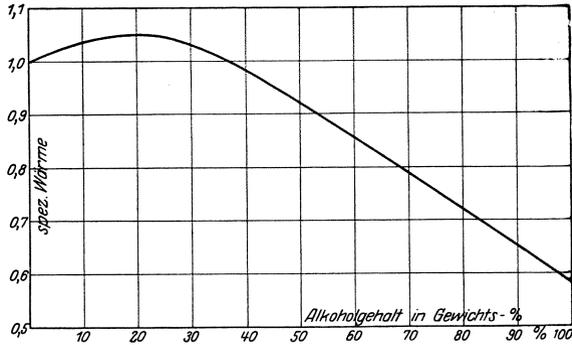


Abb. 229. Spezifische Wärme von Äthylalkohol-Wasser-Mischungen abhängig von der Zusammensetzung der Mischung [Henneberg, 761].

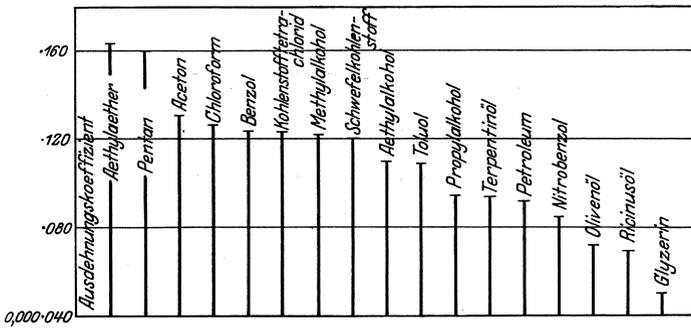


Abb. 230. Räumlicher Wärme-Ausdehnungskoeffizient einiger Flüssigkeiten um 18°C [Kohlrausch, B.].

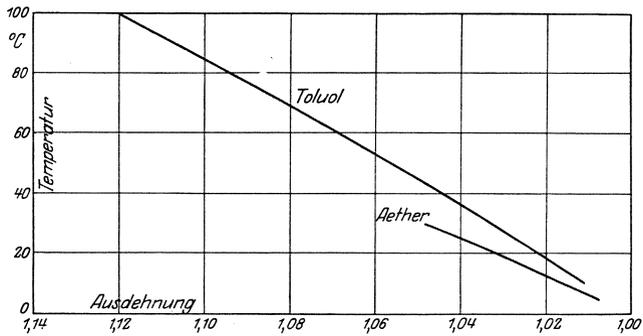


Abb. 231. Volumenausdehnung von Äther und Toluol abhängig von der Temperatur [Heilborn, 746].

94 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

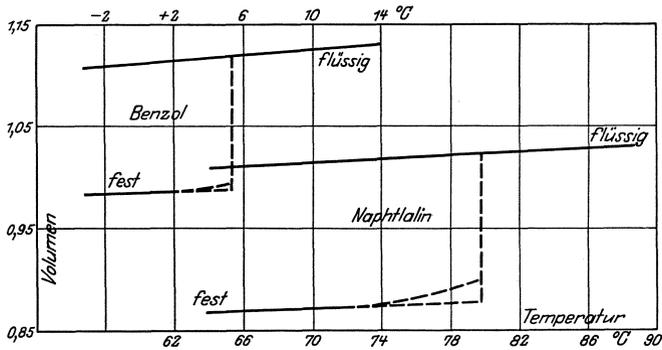


Abb. 232. Volumenänderung verschiedener organischer Verbindungen abhängig von der Temperatur [Heydweiller, 791].

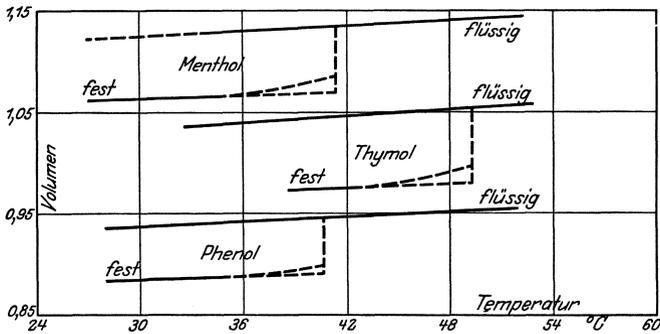


Abb. 233. Volumenänderung verschiedener organischer Verbindungen abhängig von der Temperatur [Heydweiller, 791].

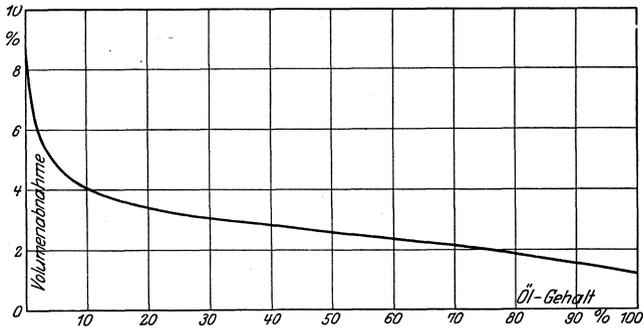


Abb. 234. Schwund einer Kolophonium-Öl-Mischung abhängig von der Zusammensetzung [Retzow, 1422]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bei Abkühlung von 110°C auf Zimmertemperatur.

Literaturhinweise.

Spezifische Wärme und Wärmeausdehnung. 1961, 1454, 187, 1573, 1195, 104, 746, 1552, 791, 1739, 384, 569, 828, 775, 570, 662, 697, 2005, 824, 1254, 1397, 99, 993, 1352, 1540, 1588, 367, 920, 1278, 1831, 1622, 386, 1671, 923, 1422, 1159.

Wärmeleitung. 1241, 1929, 664, 2028, 307, 761, 744, 1932, 404, 482, 649, 1151, 1899, 483, 1774, 889, 2017, 1752.

**3. Wärmebeständigkeit und Alterungserscheinungen.**

Literaturhinweise.

Wärmebeständigkeit. 606, 1247, 317, 454, 638, 2257, 1676, 1038.

Alterungserscheinungen. 233, 244, 2062, 2280.

**4. Änderung des Aggregatzustandes.**

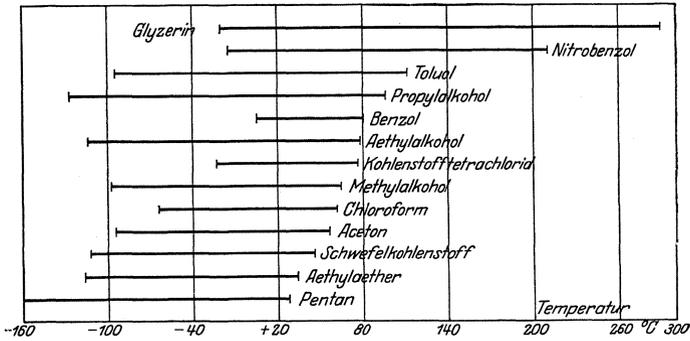


Abb. 235. Schmelzpunkt und Siedepunkt einiger Flüssigkeiten [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>.

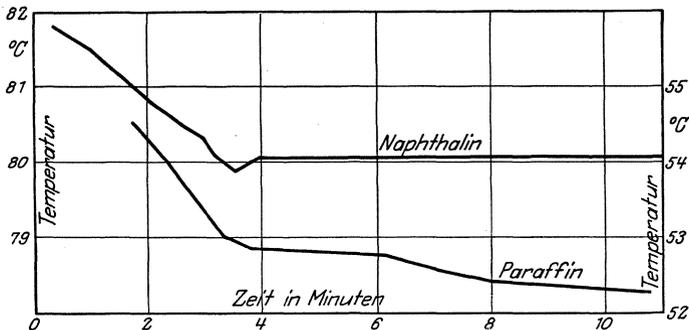


Abb. 236. Abkühlungskurven für Naphthalin und Paraffin abhängig von der Abkühlungszeit [Wilhelm, 2011].

<sup>1)</sup> Die Teilstriche begrenzen den flüssigen Aggregatzustand der Stoffe.

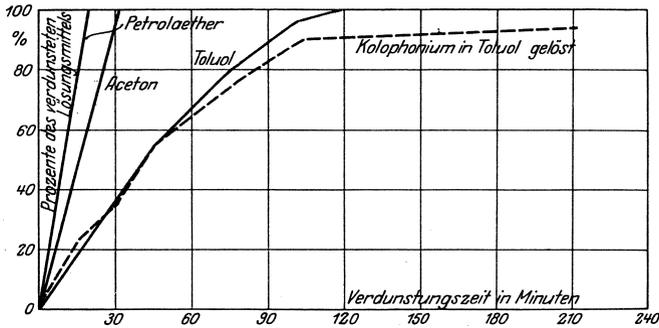


Abb. 237. Verdunstungsmenge einiger Lösungsmittel und von Toluol aus einer Lösung von Kolophonium in Toluol abhängig von der Zeit [Wolff, 2061].

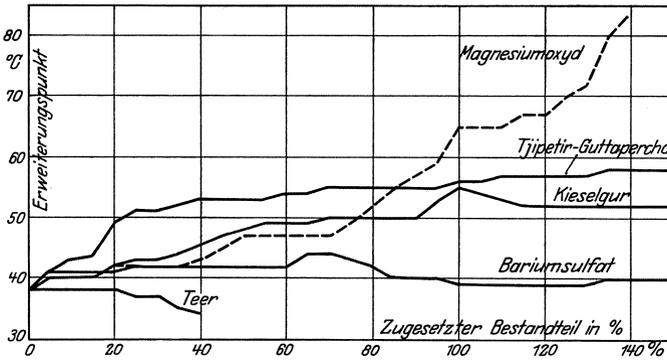


Abb. 238. Erweichungspunkt der Guttapercha mit verschiedenen Zusätzen abhängig von der Menge des zugesetzten Bestandteiles [Ditmar, 397]<sup>1)</sup>.

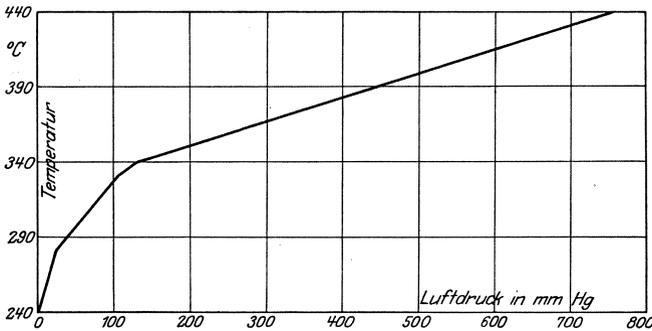


Abb. 239. Siedepunkt des Schwefels abhängig vom Luftdruck [Monkman, 1195].

Literaturhinweise.

1195, 360, 361, 2, 3, 1730, 530, 159, 2045, 396, 100, 232, 397, 2053, 226, 608, 1660, 1710, 1542, 2011, 297, 837, 1380, 2061, 2256, 591, 552.

<sup>1)</sup> Ausgangsmenge 5 g Gulai-Guttapercha; Erweichungspunkt der Tjipetir-Guttapercha 59° C; Tropfpunkt des Teers 34° C.

5. Festigkeitseigenschaften und Zusammendrückbarkeit.

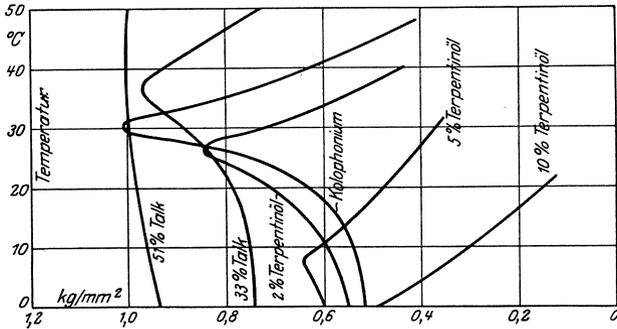


Abb. 240. Zerreißfestigkeit von Kolophonium mit verschiedenen Zusätzen abhängig von der Temperatur [Hauser, 732].

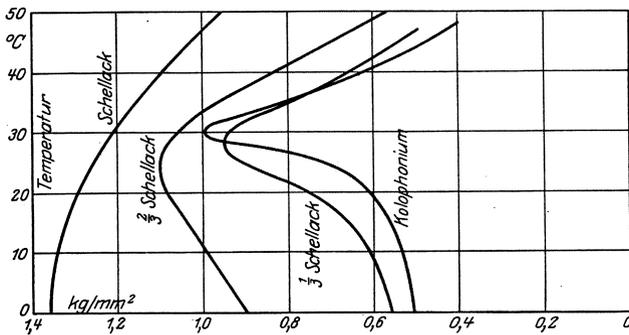


Abb. 241. Zerreißfestigkeit verschiedener Kolophonium-Schellack-Mischungen abhängig von der Temperatur [Hauser, 732].

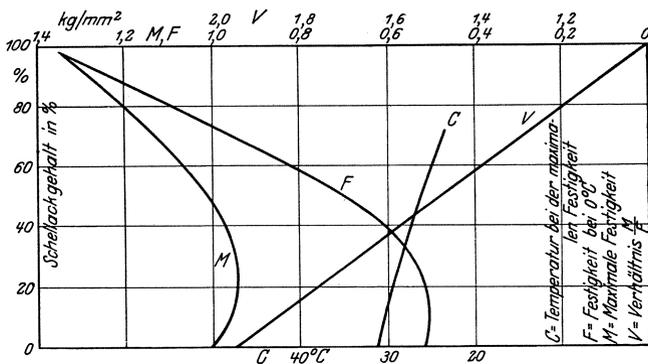


Abb. 242. Festigkeitseigenschaften eines Kolophonium-Schellack-Gemisches abhängig von der Zusammensetzung [Hauser, 732].

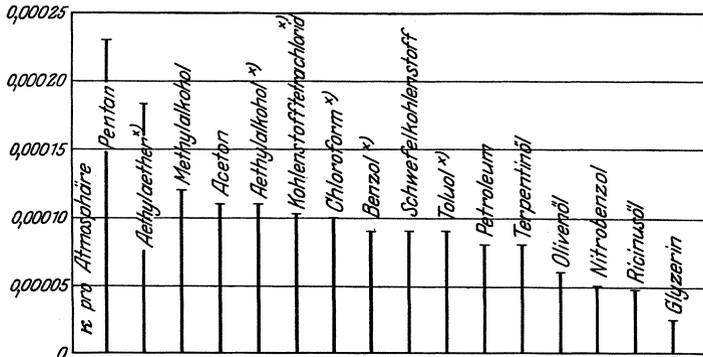


Abb. 243. Zusammendrückbarkeit einiger Flüssigkeiten bei 18° C [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>.

Literaturhinweise.

Festigkeitseigenschaften. 1164, 576, 1615, 1616, 732, 1016.  
 Kompressibilität. 30, 1164, 1387, 1458, 1459, 31, 1429, 1451, 1372, 1622.

6. Flüssigkeitsgrad und innere Reibung.

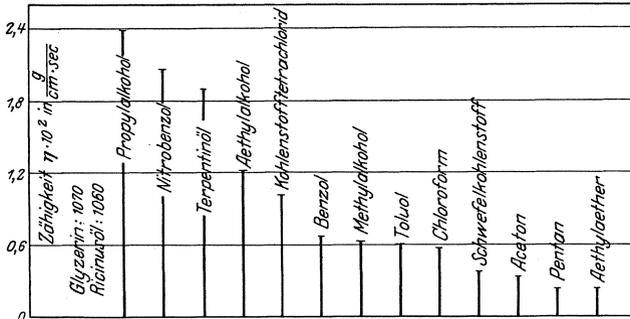


Abb. 244. Zähigkeit verschiedener Flüssigkeiten bei 18° C [Kohlrausch, B.].

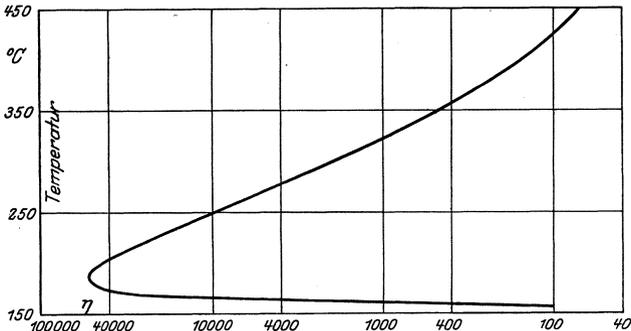


Abb. 245. Absolute Zähigkeit des flüssigen Schwefels abhängig von der Temperatur [Rotinjanz, 1484].

1) \*) nur für kleine Drucke.

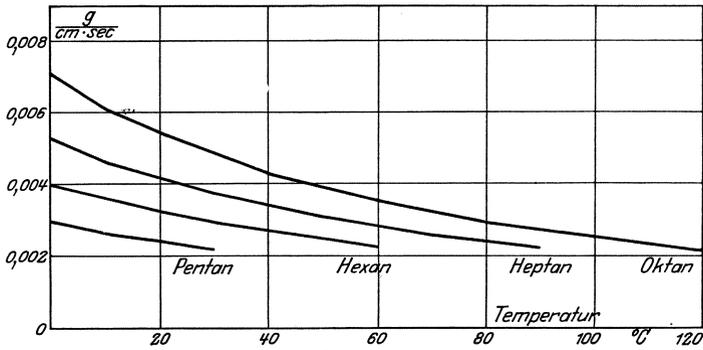


Abb. 246. Absolute Zähigkeit verschiedener niedrig schmelzender Kohlenwasserstoffe abhängig von der Temperatur [Landolt-Börnstein, B.].

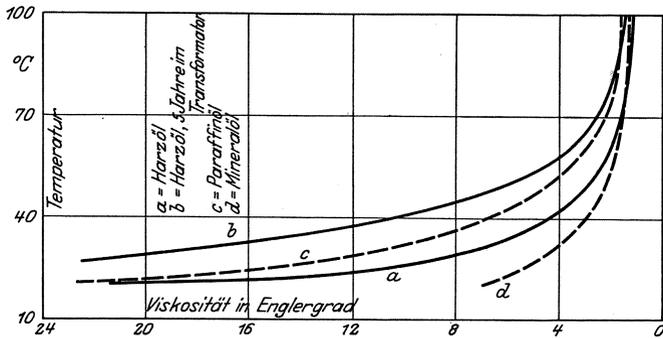


Abb. 247. Viskosität verschiedener Isolieröle abhängig von der Temperatur [Brauen, 226].

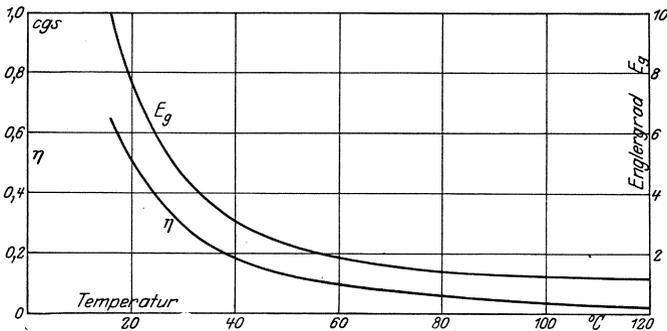


Abb. 248. Zähigkeit von Transformatorenöl abhängig von der Temperatur [Dräger, 411].

100 Die Eigenschaften flüssiger und erstarrter Isolier- und Ausgußmassen.

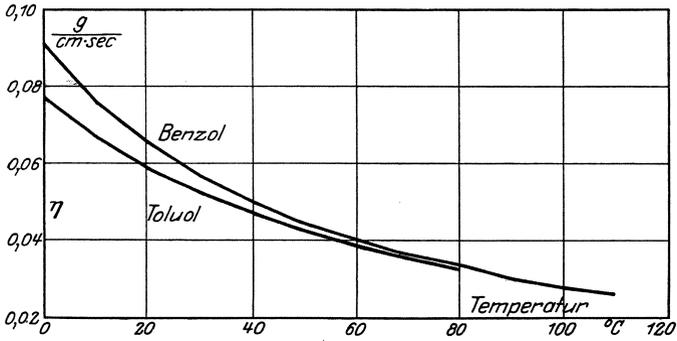


Abb. 249. Absolute Zähigkeit von Benzol und Toluol abhängig von der Temperatur [Landolt-Börnstein, B.].

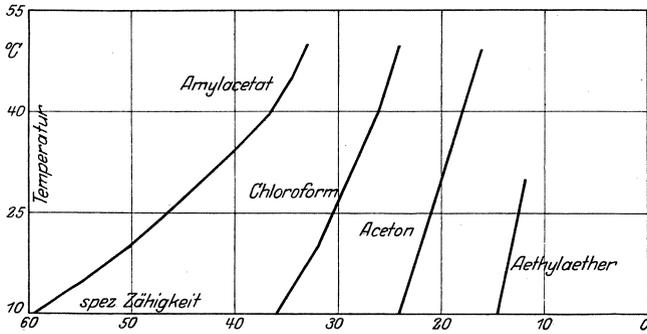


Abb. 250. Spezifische Zähigkeit verschiedener organischer Flüssigkeiten abhängig von der Temperatur [Landolt-Börnstein, B.]<sup>1)</sup>.

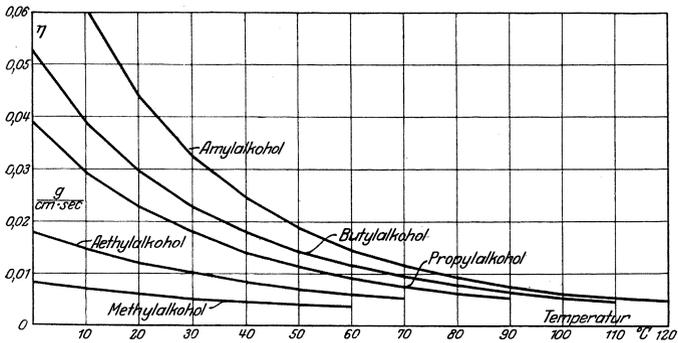


Abb. 251. Absolute Zähigkeit verschiedener Alkohole abhängig von der Temperatur [Landolt-Börnstein, B.].

<sup>1)</sup> Zähigkeit des Wassers bei  $0^{\circ}$  gleich 100 gesetzt.

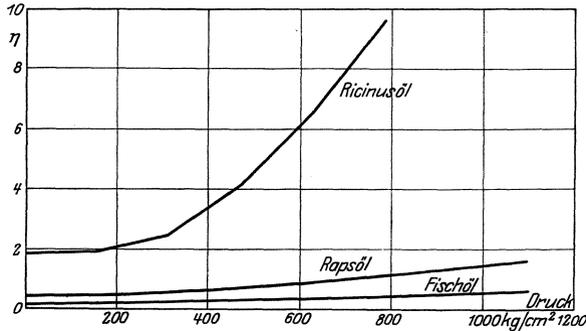


Abb. 252. Zähigkeit verschiedener Öle bei 40°C abhängig vom Überdruck [Landolt-Börnstein, B.].

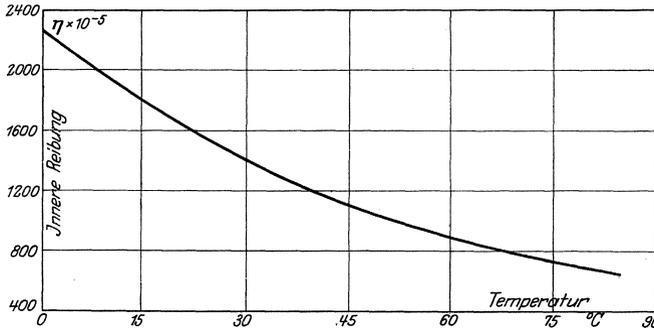


Abb. 253. Innere Reibung von Terpentinöl abhängig von der Temperatur [Glaser, 637]¹).

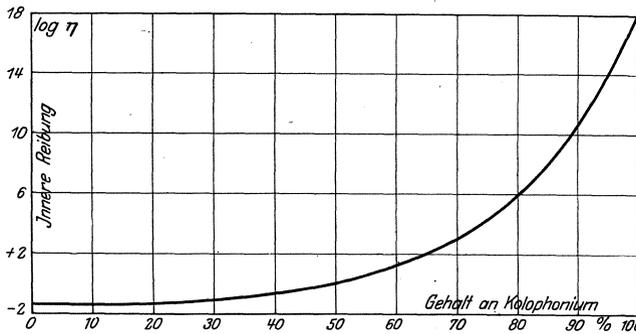


Abb. 254. Innere Reibung eines Gemisches von Terpentinöl und Kolophonium abhängig von der Zusammensetzung [Glaser, 637]²).

Literaturhinweise.

Flüssigkeitsgrad. 1251, 325, 237, 1388, 1051, 854, 1695, 1656, 1646, 50, 1484, 652, 1547, 1832, 2066, 795, 753, 1362, 564, 1379, 1478, 171, 836, 1537, 1269, 1037, 498, 876, 1224, 520, 1610, 1863, 718, 1877, 153, 981.

Innere Reibung. 982, 1425, 1176, 1226, 424, 637, 1018, 1667.

¹)  $\eta$  in g/cm·sek.

²) Temperatur 7,1°C.

### 7. Verhalten gegen Feuchtigkeit und bei Wassergehalt.

Literaturhinweise.

661, 1656, 948, 1781, 686, 608, 1542, 690, 1330, 2232, 1270, 1818, 2061, 541, 1631, 2266.

### 8. Schwefelgehalt und Vulkanisierungsvorgänge.

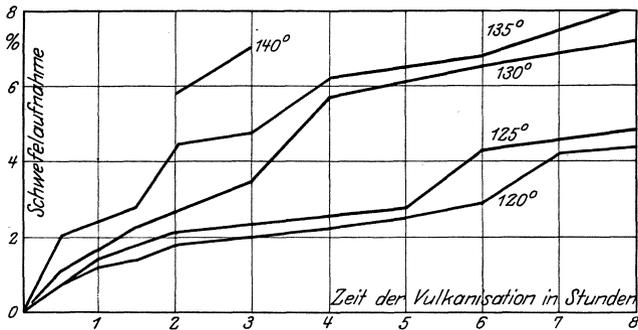


Abb. 255. Schwefelaufnahme von Paragummi durch Vulkanisation bei verschiedener Temperatur abhängig von der Dauer der Einwirkung [Schwartz, 1608].

Literaturhinweise.

1608, 174, 175, 807, 1082, 397, 564, 1708, 1931, 723, 566, 810, 654, 1551, 1874, 1520, 1713, 179, 180, 491, 1712, 272, 2016, 1234, 2295.

### 9. Zusammensetzung und chemische Charakteristiken.

Literaturhinweise.

659, 1835, 1836, 1939, 464, 713, 1100, 465, 832, 1273, 1706, 1065, 1150, 1245, 1847, 1848, 1130, 1246, 2048, 2050, 2053, 879, 1131, 1133, 1128, 1134, 1844, 725.

## C. Die Eigenschaften gasförmiger Isolierstoffe.

### I. Das Verhalten bei elektrischen Beanspruchungen.

#### 1. Elektrische Leitfähigkeit.

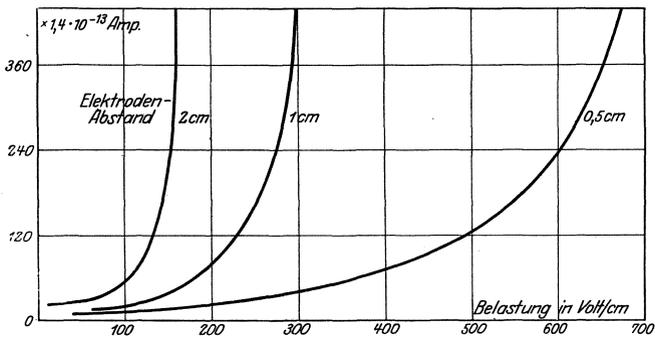


Abb. 256. Strom-Spannungskurve in Luft bei verschiedenem Elektrodenabstand abhängig von der Höhe der Belastung [Townsend, 1806]<sup>1)</sup>.

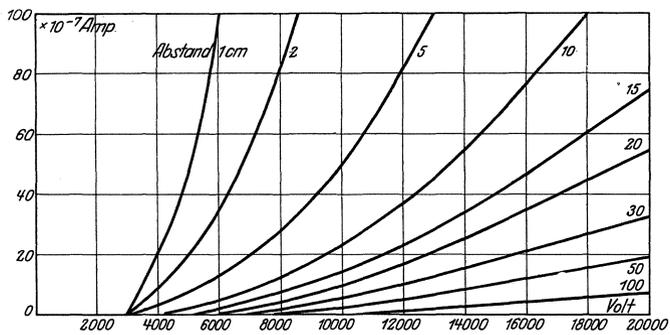


Abb. 257. Durchgangstrom in Luft zwischen einer Spitze und einer Fläche in verschiedenen Abständen abhängig von der Spannung [Hovda, 857].

<sup>1)</sup> Druck 1,10 mm Hg.

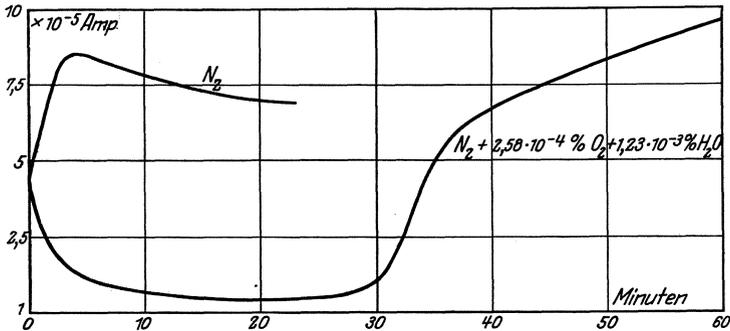


Abb. 258. Strom-Zeitkurve in Stickstoff mit Sauerstoff- und Wasserdampf- beimengungen abhängig von der Dauer der Spannungseinwirkung [Pirani, 1338]<sup>1)</sup>.

#### Literaturhinweise.

1707, 248, 59, 562, 1232, 783, 846, 1854, 1762, 2099, 228, 926, 1680, 1806, 1759, 956, 1807, 1688, 1689, 1808, 487, 1498, 1501, 619, 620, 218, 489, 1873, 1618, 136, 1879, 36, 857, 35, 1526, 1258, 1965, 1338, 17.

## 2. Elektrische Entladungsvorgänge.

### a) Stille Entladungen.

#### Literaturhinweise.

1347, 1348, 1915, 505, 917, 157, 1442, 1443, 2042 1514, 524.

### b) Glimmentladungen und Koronaerscheinungen.

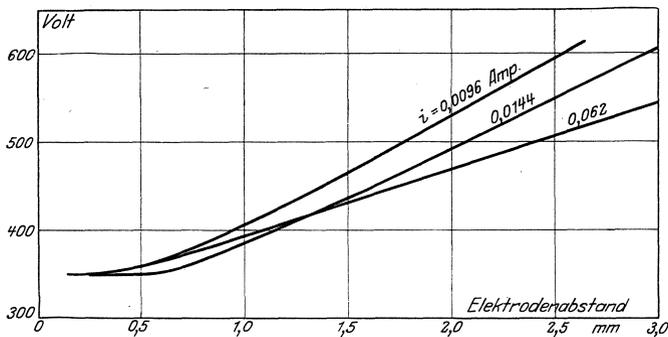


Abb. 259. Elektrodenspannung eines Glimmstromes bestimmter Größe in Luft abhängig vom Elektrodenabstand [Stark, 1683]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Luftdruck 700 mm Hg; konstante Wechselfspannung 4320 Volt.

<sup>2)</sup> Elektroden: Platinstifte 0,82 mm  $\varnothing$ ; Luftdruck 748 mm Hg (für  $i = 0,062$  Amp. 750 mm Hg).

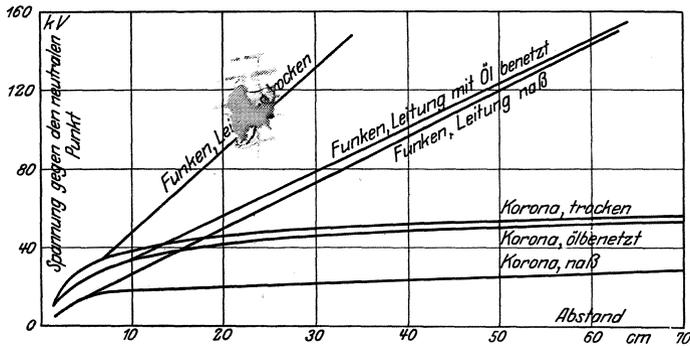


Abb. 260. Maximalspannung des Funkenüberganges und der Koronabildung zwischen zwei parallelen Drähten abhängig von deren Abstand [Peek, 1302]<sup>1)</sup>.

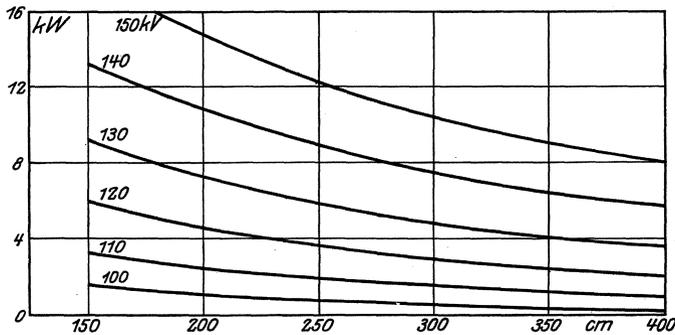


Abb. 261. Koronaverluste in Luft bei verschiedenen Spannungen abhängig vom Leiterabstand [Hoppe, 850]<sup>2)</sup>.

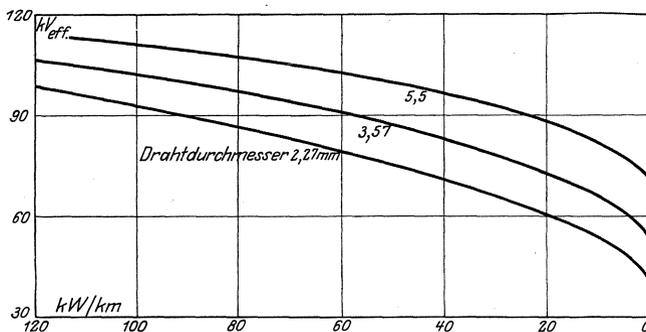


Abb. 262. Glimmverluste runder Drähte verschiedenen Durchmessers in Luft abhängig von der Netzspannung [Nagel, 1231].

<sup>1)</sup> Drahtdurchmesser 0,41 cm.

<sup>2)</sup> Querschnitt 50 mm<sup>2</sup>; Luftdruck 740 mm Hg; Temperatur 40° C; 50 ~ Drehstrom.

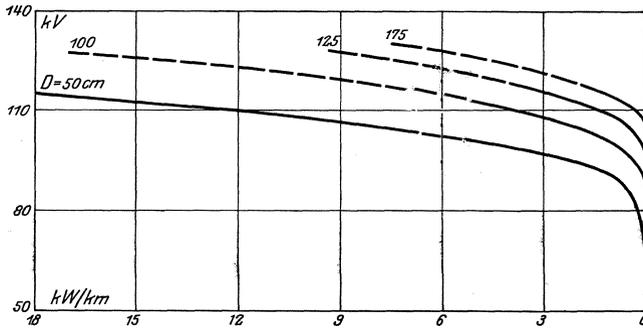


Abb. 263. Koronaverluste einer Doppelleitung bei verschiedenem Abstand abhängig von der Höhe der Spannung [Görges, 644]<sup>1)</sup>.

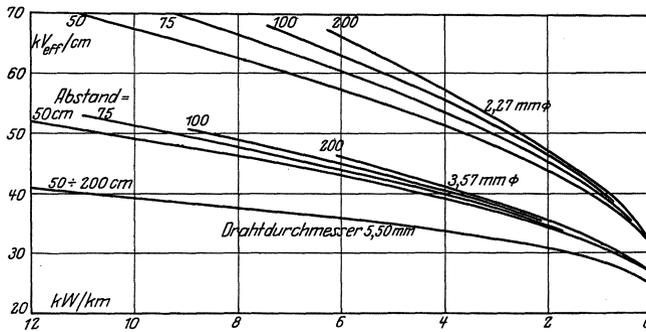


Abb. 264. Koronaverluste in Luft für verschiedene Drahtdurchmesser und -abstände abhängig von der Beanspruchung [Weidig, 1955]<sup>2)</sup>.

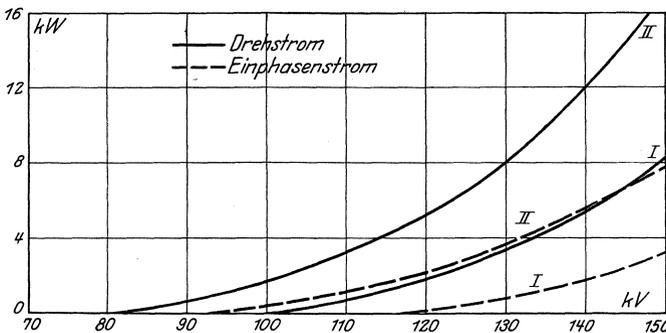


Abb. 265. Koronaverluste bei gutem (I) und schlechtem (II) Wetter abhängig von der Spannung [Hoppe, 850]<sup>3)</sup>.

1) Litze von 7 Drähten zu je 6 mm<sup>2</sup> Querschnitt; 15° C; 750 mm Hg.  
 2) Zweidrahtanordnung; 15° C; 760 mm Hg.  
 3) Leitungsquerschnitt 70 mm<sup>2</sup> in 270 cm Abstand; 50 ~; 40° C; 740 mm Hg.

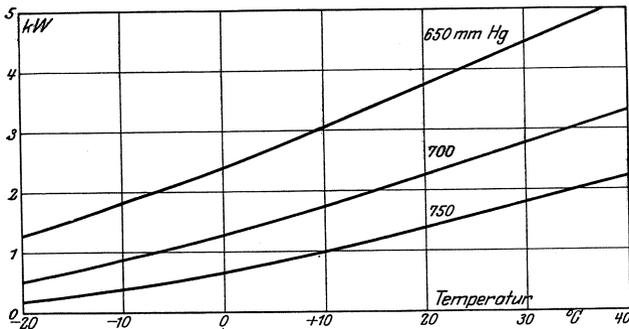


Abb. 266. Koronaverluste in Luft bei verschiedenem Barometerstande abhängig von der Temperatur [Hoppe, 850]<sup>1)</sup>.

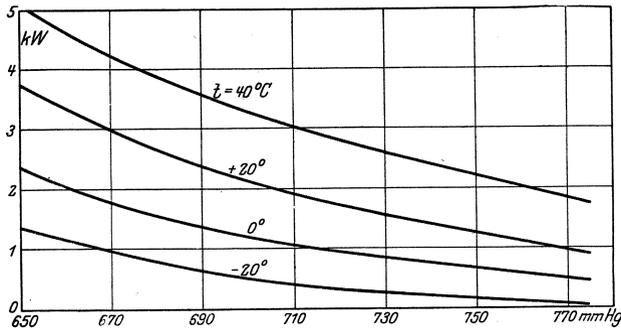


Abb. 267. Koronaverluste in Luft bei verschiedener Temperatur abhängig vom Luftdruck [Hoppe, 850]<sup>1)</sup>.

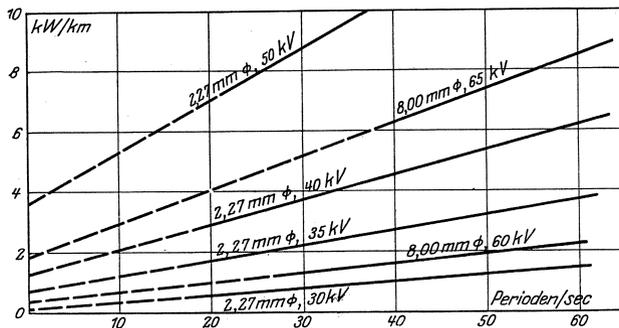


Abb. 268. Koronaverluste in Luft bei verschiedenen Spannungen abhängig von der Frequenz [Weidig, 1955].

Literaturhinweise.

768, 1901, 895, 1903, 786, 1148, 1905, 437, 2004, 1053, 927, 1683, 1499, 1793, 176, 1097, 1201, 1925, 613, 644, 720, 2080, 1302, 1503, 1985, 1981, 2073, 721, 1304, 1525, 1955, 151, 1724, 1814, 1987, 840, 1527, 368, 504, 1102, 1311, 348, 1014, 850, 1414, 369, 890, 851, 1231, 1068, 1168, 1991, 1015, 1632, 1620, 700, 1268, 1597, 1507, 1994.

<sup>1)</sup> 110 kV-Drehstrom 50 ~; Leitungsquerschnitt 50 mm<sup>2</sup>, Abstand 200 cm.

c) Anfangs- und Funkenspannung.

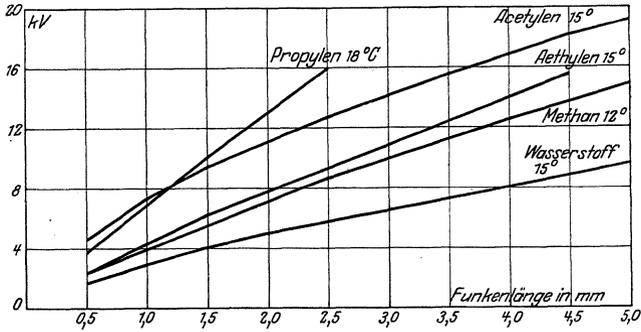


Abb. 269. Funkenpotential einiger Gase abhängig von der Funkenlänge [Keil, 934]<sup>1)</sup>.

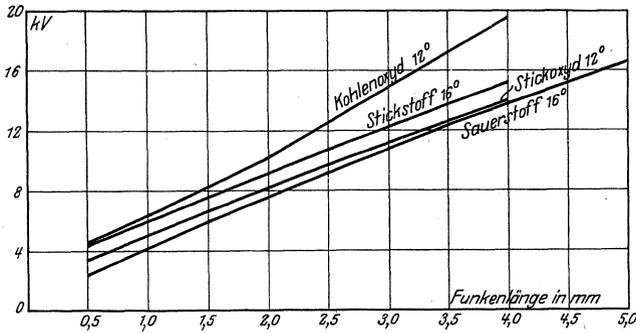


Abb. 270. Funkenpotential einiger Gase abhängig von der Funkenlänge [Keil, 934]<sup>1)</sup>.

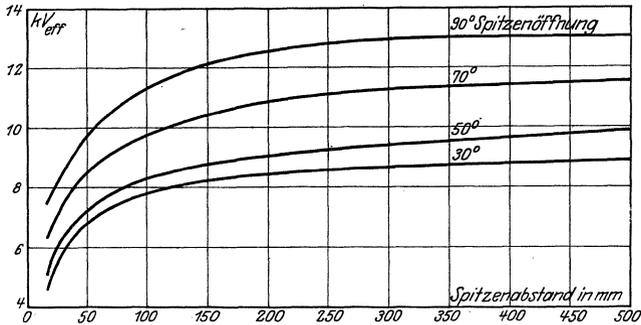


Abb. 271. Anfangsspannung in Luft zwischen Spitzenelektroden mit verschiedenem Öffnungswinkel abhängig vom Spitzenabstand [Nagel, 1231].

<sup>1)</sup> Radius der Kugelelektroden 1 cm; Luftdruck  $745 \pm 15$  mm Hg.

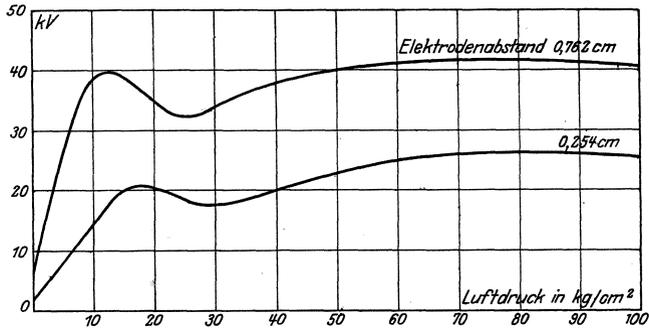


Abb. 272. Funkenspannung in Luft bei Nadelfunkenstrecken in verschiedener Entfernung abhängig vom Luftdruck [Ryan, 1503].

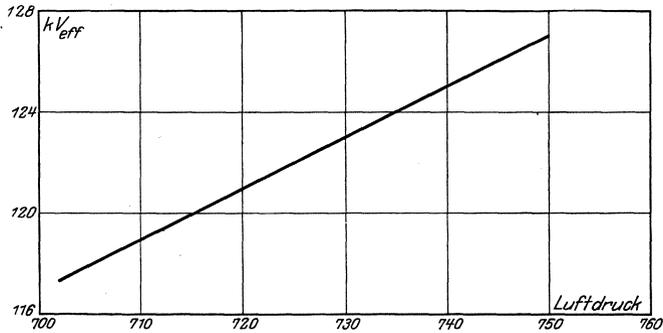


Abb. 273. Funkenspannung als Anfangsspannung in Luft abhängig vom Luftdruck [Weicker, 1945]<sup>1)</sup>.

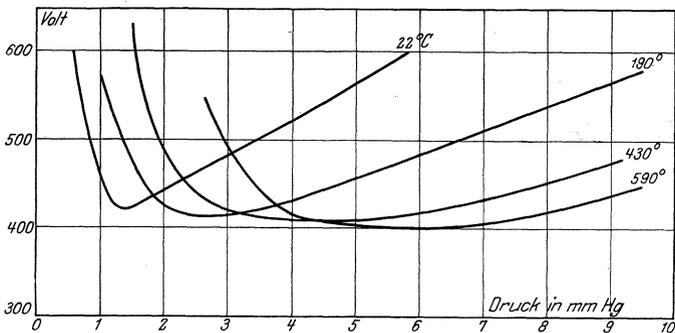


Abb. 274. Minimalspannungen für sichtbare Entladungen in Kohlensäure von verschiedener Temperatur abhängig vom Druck [Earhart, 433].

<sup>1)</sup> Kugelelektroden mit 10 cm Durchmesser; 10 cm Schlagweite; 20° C.

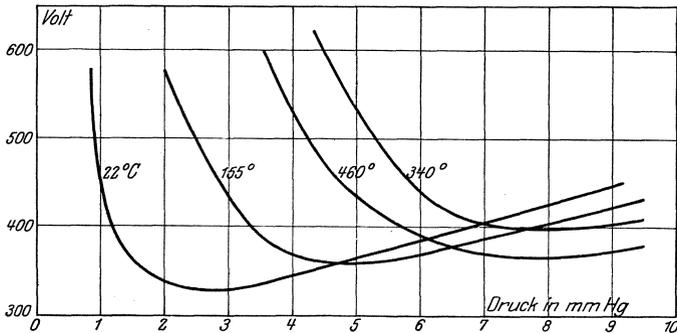


Abb. 275. Minimalspannungen für sichtbare Entladungen in Wasserstoff von verschiedener Temperatur abhängig vom Druck [Earhart, 433].

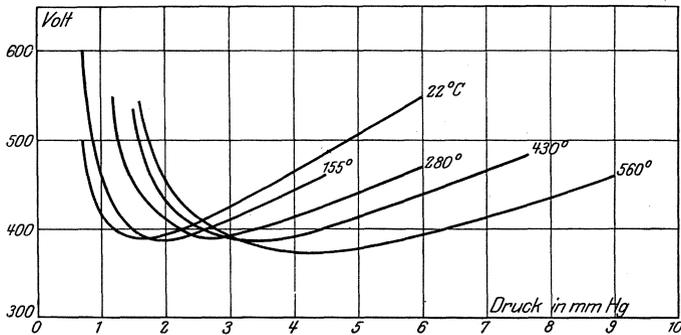


Abb. 276. Minimalspannungen für sichtbare Entladungen in Luft von verschiedener Temperatur abhängig vom Druck [Earhart, 433].

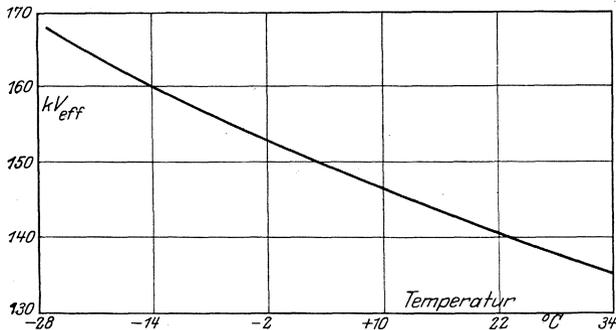


Abb. 277. Funkenspannung als Anfangsspannung in Luft abhängig von der Temperatur [Weicker, 1945]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Kugelelektroden 10 cm Durchmesser; 10 cm Abstand; 735 mm Hg.

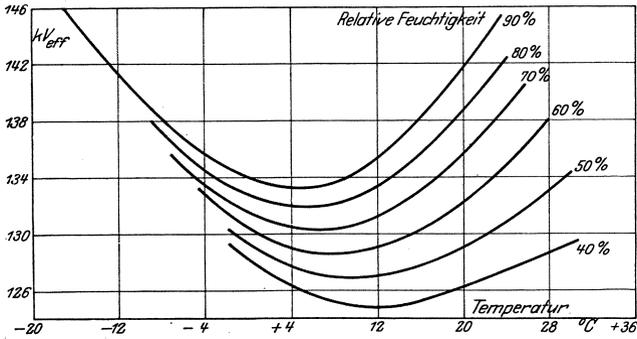


Abb. 278. Funkenspannung in Luft von verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt abhängig von der Temperatur [Weicker, 1945].<sup>1)</sup>

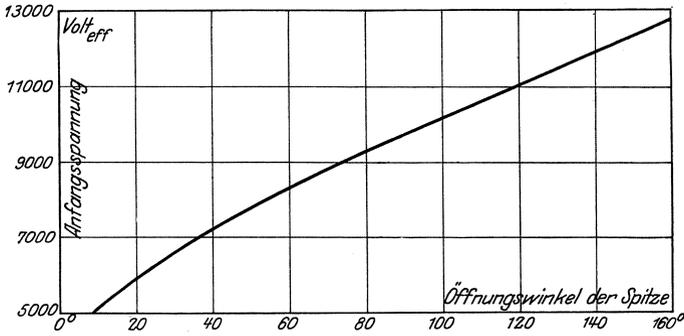


Abb. 279. Anfangsspannung einer Spitze in Luft abhängig vom Öffnungswinkel der Spitzen [Nagel, 1231]<sup>2)</sup>.

Literaturhinweise.

1766, 1072, 589, 783, 1287, 457, 784, 787, 1295, 896, 1906, 790, 1907, 1687, 1731, 1274, 1275, 706, 1911, 428, 1791, 285, 1809, 1450, 1625, 144, 1853, 1810, 18, 771, 1794, 873, 772, 27, 1255, 28, 1217, 1797, 432, 997, 273, 433, 1494, 2013, 872, 1945, 861, 1162, 2014, 1265, 584, 1735, 734, 313, 435, 1306, 477, 478, 898, 2040, 1166, 1167, 282, 1231, 1169, 1726, 1208, 934, 1170, 1798, 841, 1223, 1503.

1) Spitzenelektroden in 35 cm Abstand; 735 mm Hg.  
 2) Stahldraht von 2,5 mm Durchmesser als Elektrode.

d) Durchbruchspannung und -festigkeit.

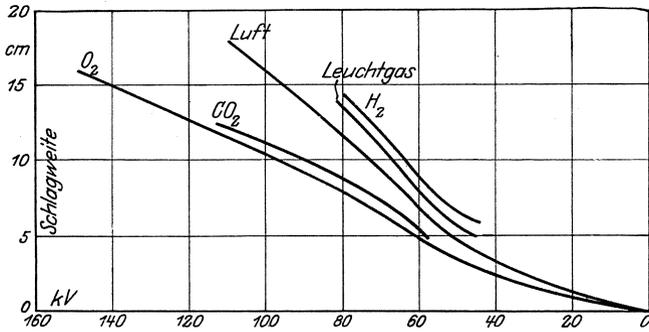


Abb. 280. Überschlagnspannung verschiedener Gase abhängig von der Schlagweite [Voege, 1857]<sup>1)</sup>.

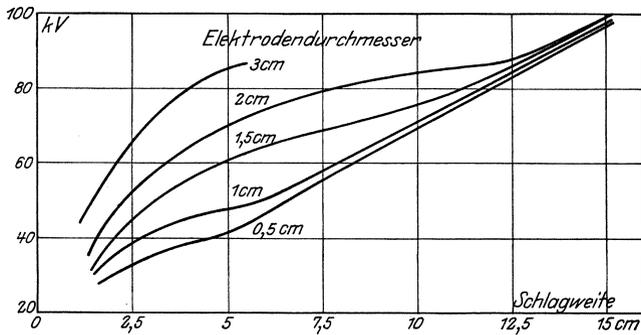


Abb. 281. Funkenspannung in Luft bei verschiedenen Kugelelektroden abhängig von der Schlagweite [Toepler, 1794].

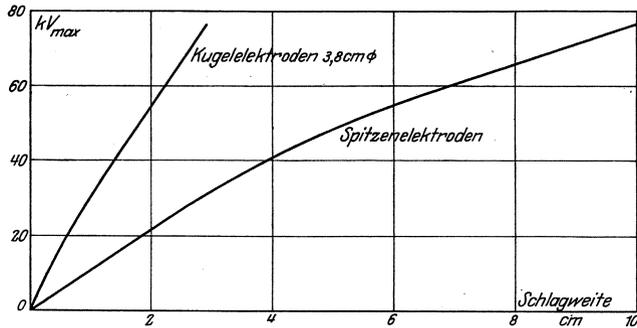


Abb. 282. Durchbruchspannung in Luft bei verschiedener Elektrodenform abhängig von der Schlagweite [Hayden, 741]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Spitzenelektroden.

<sup>2)</sup> Wechselstrom 60 ~.

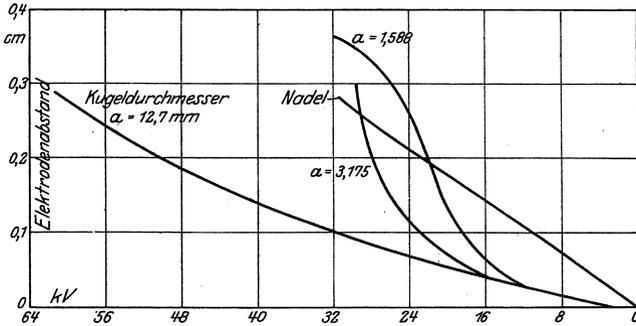


Abb. 283. Durchschlagspannung in Luft bei verschiedener Elektrodenform abhängig vom Elektrodenabstand [Watson, 1924].

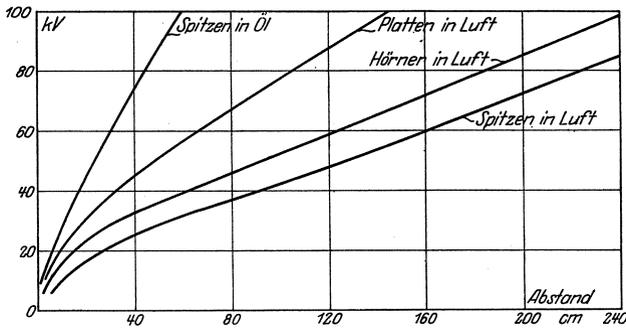


Abb. 284. Durchschlagspannung in Luft und in Öl abhängig vom Elektrodenabstand [Vogelsang, 1864]<sup>1)</sup>.

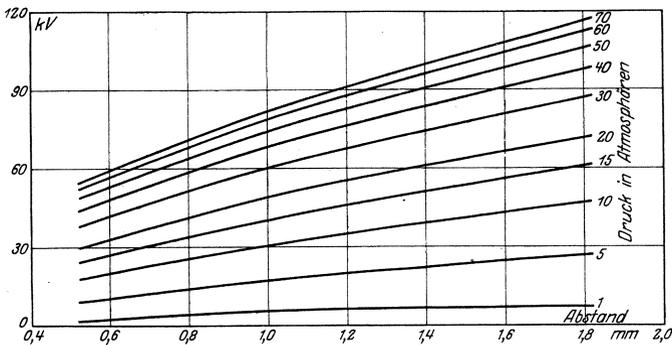


Abb. 285. Funkenpotential in Luft bei verschiedenem Druck abhängig vom Elektrodenabstand [Hayashi, 734]<sup>2)</sup>.

1) Durchmesser der Plattenelektroden 5 cm; 42 ~.

2) Elektroden: Magnesiumkugeln 10 mm Durchmesser.

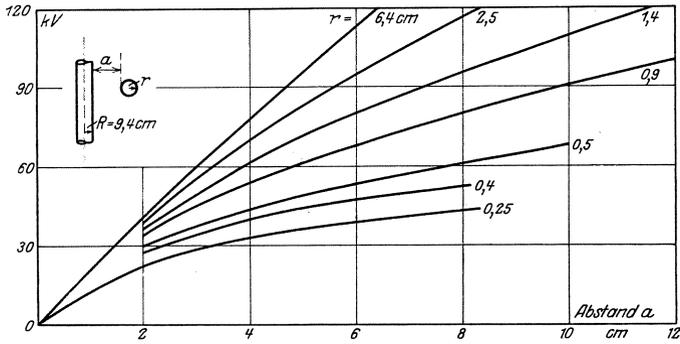


Abb. 286. Durchschlagspannung zwischen zwei senkrecht sich kreuzenden Stäben verschiedenen Durchmessers abhängig von ihrem gegenseitigen Abstand [Schwaiger, 1601].

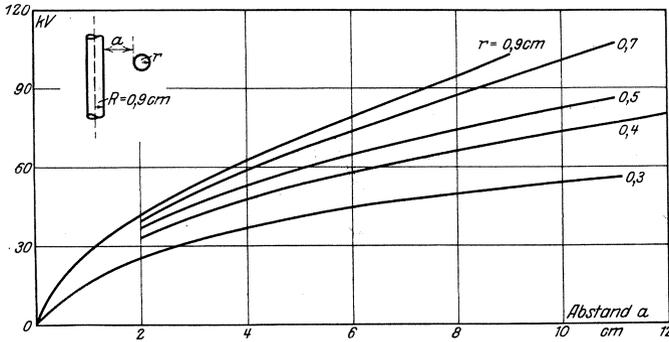


Abb. 287. Durchschlagspannung zwischen zwei senkrecht sich kreuzenden Stäben verschiedenen Durchmessers abhängig von ihrem gegenseitigen Abstand [Schwaiger, 1601].

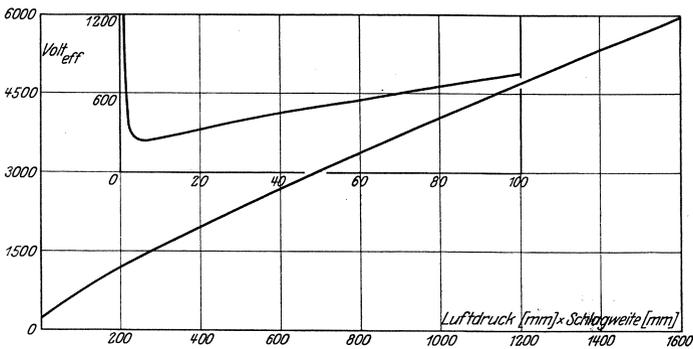


Abb. 288. Durchschlagspannung in Luft zwischen parallelen Platten abhängig von dem Produkt Luftdruck in Schlagweite [Shanklin, 1624].

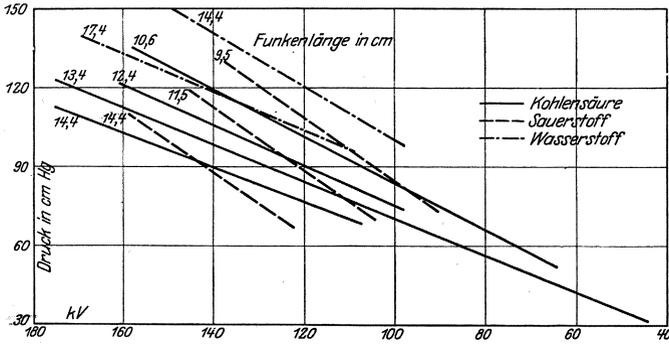


Abb. 289. Durchschlagspannung in Kohlenensäure, Sauerstoff und Wasserstoff bei verschiedenen Funkenlängen abhängig vom Gasdruck [Voege, 1860.]

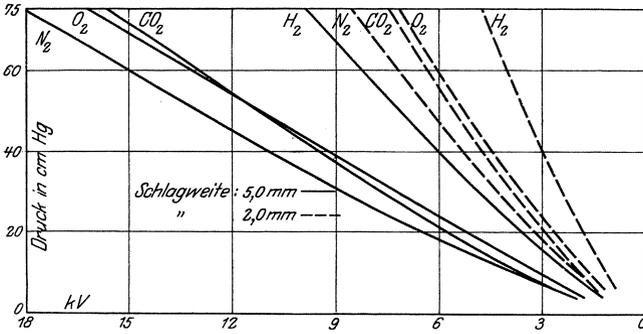


Abb. 290. Funkenspannung einiger Gase für verschiedene Schlagweiten abhängig vom Druck [Orgler, 1274].

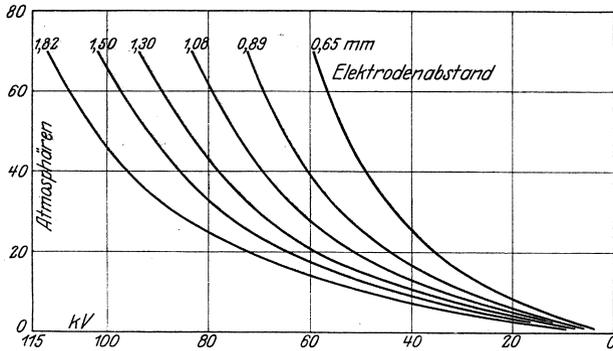


Abb. 291. Funkenpotential in Stickstoff bei verschiedenem Elektrodenabstand abhängig vom Druck [Hayashi, 734]<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Elektroden: Magnesiumkugeln 10 mm Durchmesser.

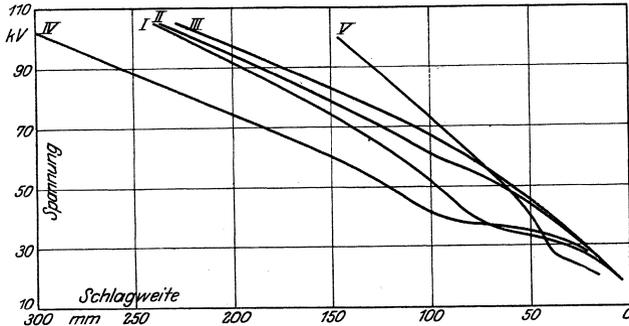


Abb. 292. Schlagweite in Luft bei verschiedener Elektrodenanordnung abhängig von der Spannung [Grob, 682]<sup>1)</sup>.

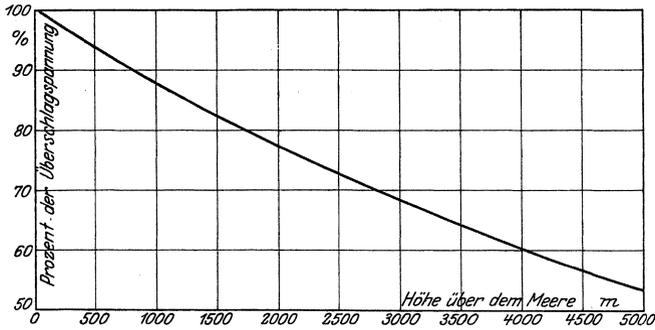


Abb. 293. Überschlagspannung der Luft abhängig von der Höhe über dem Meere [Kleinstück, 966].

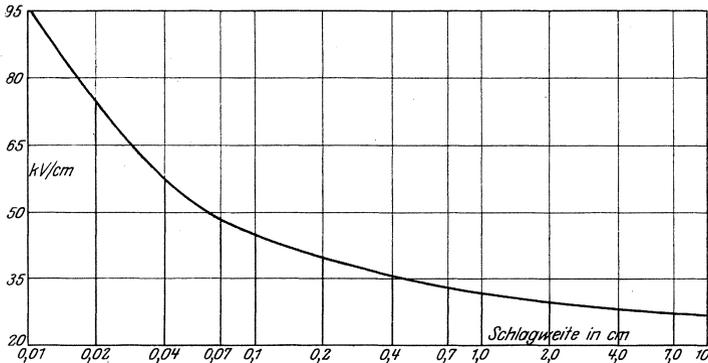


Abb. 294. Durchbruchfeldstärke ebener Elektroden in Luft abhängig von der Schlagweite [Schumann, B.]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Elektroden: I. Stahlkugeln 10 mm Durchmesser; II. u. III. desgl. mit Kreisscheiben (10 cm Durchmesser) außerhalb der Stahlkugeln; IV. desgl. mit Reihenschaltung einer kleinen Funkenstrecke von wenigen Zehntelmillimetern; V. Entladung zwischen hornartig abgebogenen Kupferdrähten (12 mm Durchmesser).

<sup>2)</sup> 760 mm Hg; 20° C.

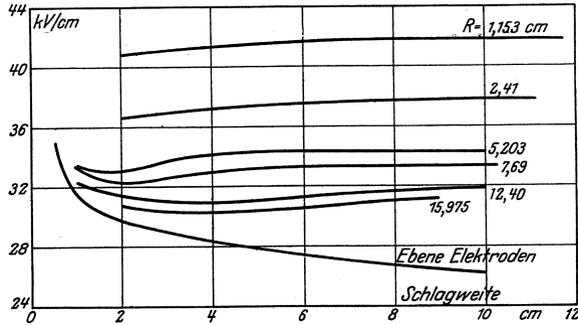


Abb. 295. Durchbruchfeldstärke in Luft an der Oberfläche eines Kreiszylinders gegenüber einer Ebene abhängig von der Schlagweite [Schumann, 1552]<sup>1)</sup>.

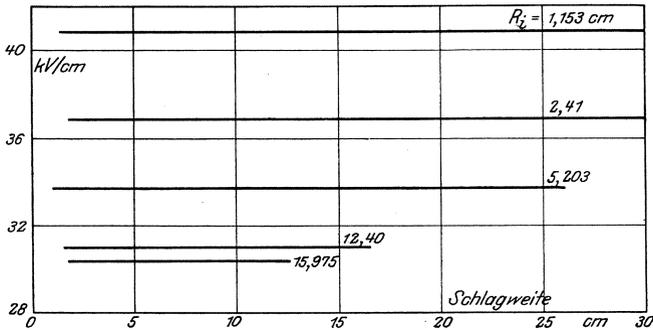


Abb. 296. Durchbruchfeldstärke in Luft zweier exzentrischer, sich umhüllender Zylinder abhängig von der Schlagweite [Schumann, 1592]<sup>2)</sup>.

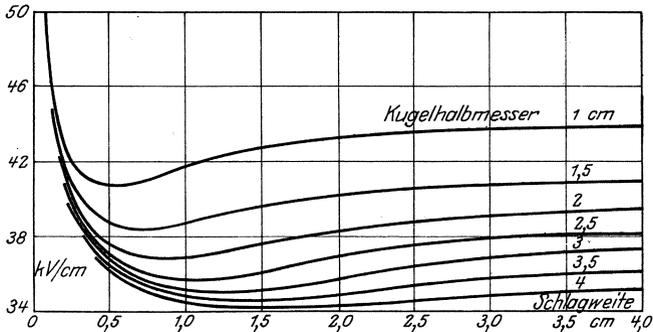


Abb. 297. Durchbruchfeldstärke in Luft bei Kugelelektroden von verschiedenem Halbmesser abhängig von der Schlagweite bei symmetrischer Spannungsverteilung [Klemm, 968]<sup>3)</sup>.

1) 760 mm Hg; 20° C.

2)  $R_i$  Radius des Innenzylinders; 700 mm Hg; 20° C.

3) 20° C; 760 mm Hg; ca. 40% rel. Feuchtigkeit; Uviollichtbestrahlung.

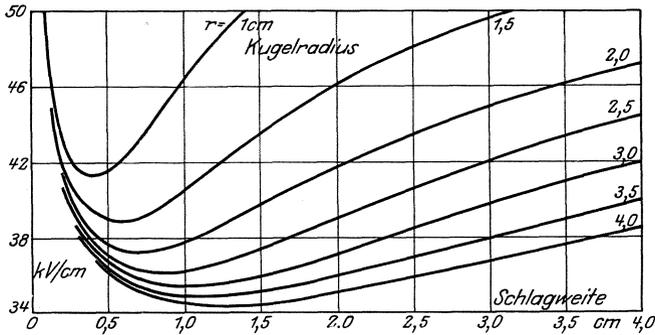


Abb. 298. Durchbruchfeldstärke in Luft bei Kugelelektroden von verschiedenem Halbmesser abhängig von der Schlagweite bei einpoliger Erdung [Klemm, 968]<sup>1)</sup>.

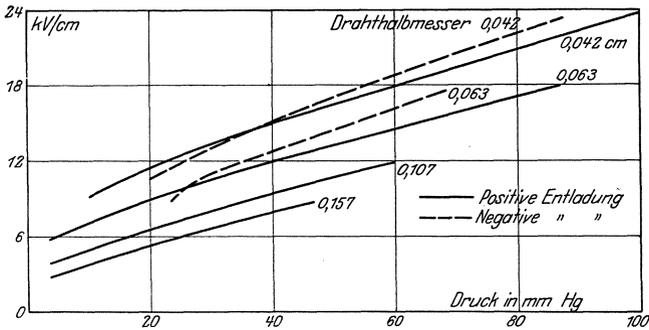


Abb. 299. Kritische Oberflächenspannung in Luft für Drähte mit verschiedener Krümmung abhängig vom Luftdruck [Mac Kenzie, 1102].

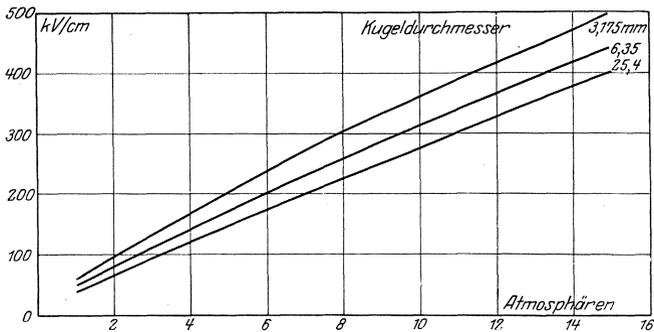


Abb. 300. Durchschlagfestigkeit komprimierter Luft bei verschiedenem Elektrodendurchmesser abhängig vom Druck [Watson, 1924].

Literaturhinweise.

42, 1455, 1098, 755, 1595, 1998, 1999, 2063, 1854, 784, 543, 1596, 1635, 1972, 1284, 443, 1763, 1285, 1518, 1822, 1700, 1701, 284, 212, 58, 213, 351, 908, 1792,

<sup>1)</sup> 20° C; 760 mm Hg; ca. 40% rel. Feuchtigkeit; Uviollichtbestrahlung.

214, 215, 216, 288, 682, 1856, 1857, 1898, 1941, 217, 535, 937, 996, 1858, 707, 817, 19, 1794, 342, 1492, 1811, 1923, 1106, 1860, 26, 909, 1764, 1864, 997, 1924, 1925, 1964, 183, 219, 220, 221, 273, 303, 304, 433, 657, 741, 939, 1986, 1444, 1482, 1302, 1853, 1978, 422, 857, 1304, 124, 1955, 497, 574, 853, 1204, 1987, 966, 1158, 289, 434, 1307, 1988, 2078, 1102, 1312, 1408, 1773, 1989, 477, 1990, 420, 1624, 1118, 1991, 1119, 1314, 1992, 2252, 698, 934, 1592, 1601, 1603, 1777, 736, 968, 1461, 1593, 1594, 2091, 407, 933, 1223, 1800, 734, 1274.

### e) Spitzen-, Streifen- und Oberflächenentladungen.

#### Literaturhinweise.

457, 1970, 1971, 1366, 1973, 1786, 1974, 1787, 1788, 1908, 1975, 1977, 802, 1909, 1738, 302, 897, 279, 1913, 484, 653, 1793, 1859, 294, 578, 1253, 1368, 1795, 2077, 431, 1201, 1925, 1926, 304, 602, 2089, 1829, 1202, 1830, 444, 503, 1815, 1338, 932, 989, 1685, 11.

### f) Der elektrische Funken.

#### Literaturhinweise.

506, 1446, 1447, 1690, 785, 1760, 57, 1652, 544, 925, 1976, 728, 1896, 1979, 286, 729, 706, 1911, 428, 701, 351, 1891, 2131, 310, 236, 1165, 305, 1489, 1472, 1485, 1265, 103, 1363, 306, 363, 334.

## 3. Folgen elektrischer Beanspruchungen.

### a) Ionisierung und Erwärmung der Gase.

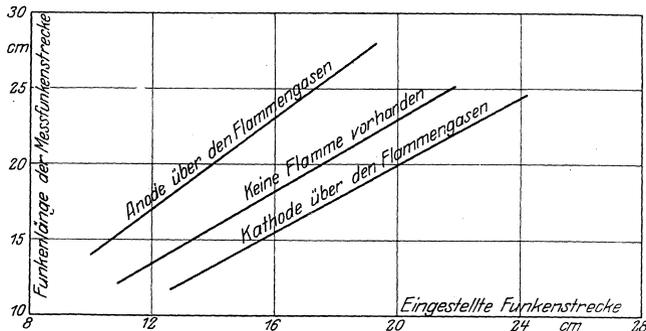


Abb. 301. Funkenlänge einer Meßfunkenstrecke bei verschiedener Ionisierung durch Flammengase abhängig von der Länge der Funkenstrecke [Voege, 1859].

#### Literaturhinweise.

1996, 300, 925, 1053, 1682, 1291, 1684, 957, 1859, 616, 311, 1017, 350, 962, 304, 1619, 280, 631, 632, 306, 1203, 1242, 1816, 264, 352, 1917, 333, 1624, 1594.

### b) Chemische Zerlegung der Gase.

#### Literaturhinweise.

1059, 2000, 133, 1913, 957, 1914, 294, 1253, 1347, 1348, 1915, 1946, 172, 409, 708, 235, 505, 1240, 845, 49, 446, 1047, 1074, 1078, 1111, 523, 980, 1214, 178, 1321, 700, 1597.

4. Dielektrizitätskonstante.

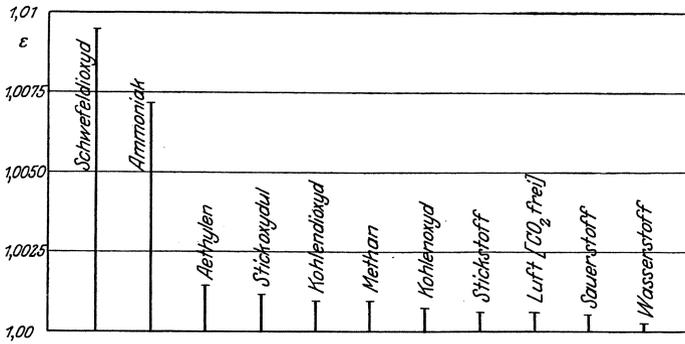


Abb. 302. Dielektrizitätskonstante einiger Gase bei 0° und 760 mm Hg [Kohlrausch, B.].

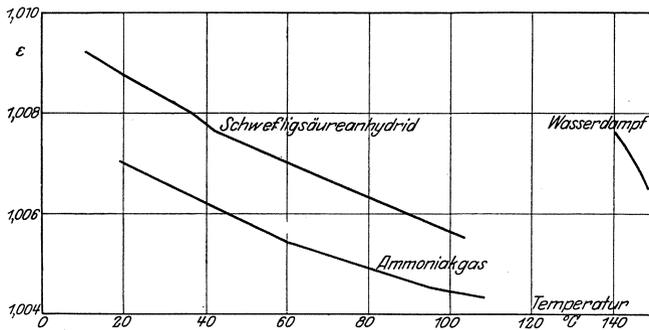


Abb. 303. Dielektrizitätskonstante einiger Gase und Dämpfe abhängig von der Temperatur [Baedeker, 82].

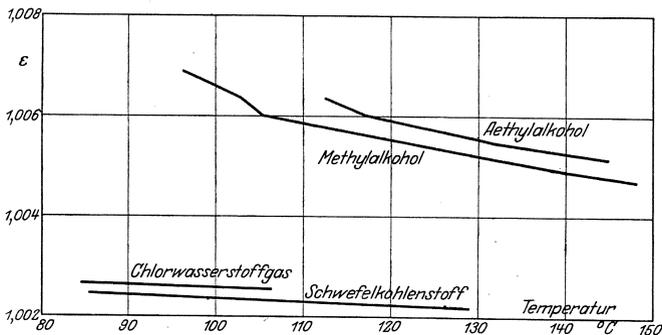


Abb. 304. Dielektrizitätskonstante einiger Gase und Dämpfe abhängig von der Temperatur [Baedeker, 82].

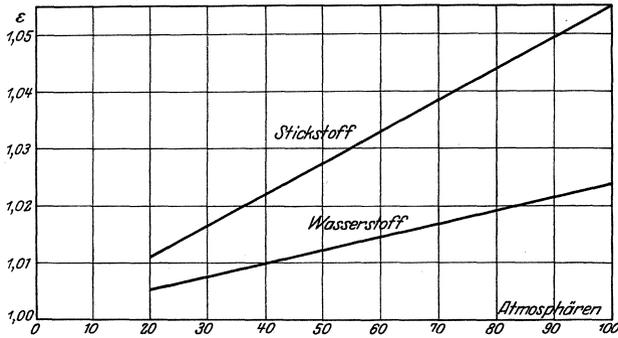


Abb. 305. Dielektrizitätskonstante von Wasserstoff und Stickstoff abhängig vom Druck [Tangl, 1741]<sup>1)</sup>.

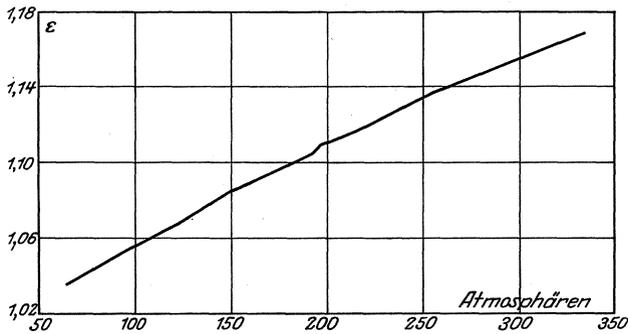


Abb. 306. Dielektrizitätskonstante der Luft abhängig vom Druck [Occhialini, 1267].

Literaturhinweise.

1044, 1023, 1075, 337, 82, 984, 510, 487, 1264, 818, 1741, 1463, 1266, 1267, 1349, 1851, 910, 1436, 1294, 634, 1890.

5. Einfluß der Strahlung und äußerer Kraftfelder.

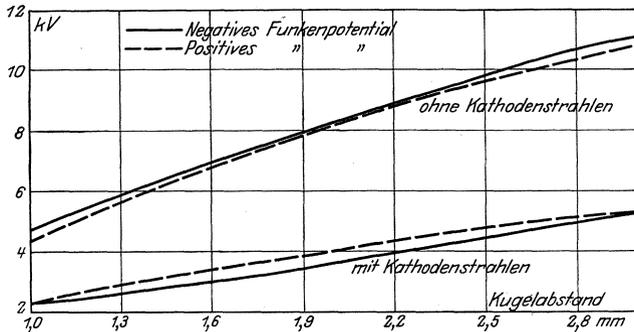


Abb. 307. Funkenpotential in Luft mit und ohne Einwirkung von Kathodenstrahlen abhängig vom Elektrodenabstand [Herweg, 771]<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> 20° C; die Kurve für atmosphärische Luft bei 19° C fällt praktisch mit der für Wasserstoff zusammen. <sup>2)</sup> Elektroden: Zinkkugeln von 0,3 cm Durchmesser.

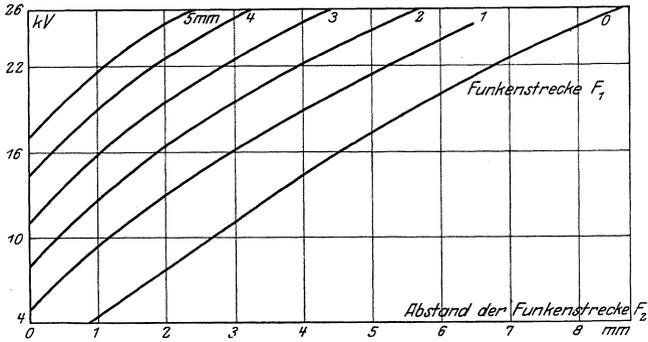


Abb. 308. Funkenpotential zweier hintereinander geschalteter Funkenstrecken bei Bestrahlung abhängig von der Schlagweite der einen Funkenstrecke [Nordmeyer, 1255].

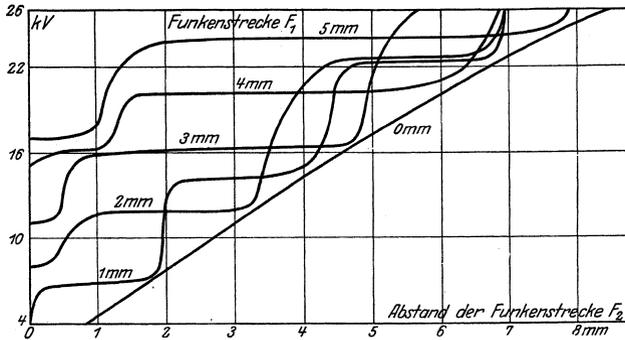


Abb. 309. Funkenpotential zweier hintereinander geschalteter Funkenstrecken ohne Bestrahlung abhängig von der Schlagweite der einen Funkenstrecke [Nordmeyer, 1255].

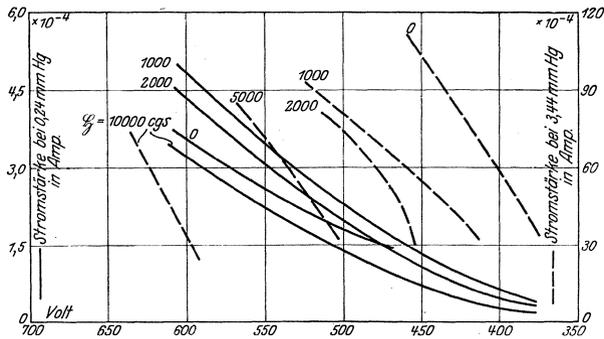


Abb. 310. Strom-Spannungskurve in Luft bei verschiedenem Druck und verschiedenen magnetischen Feldstärken abhängig von der Stromstärke [Earhart, 434].

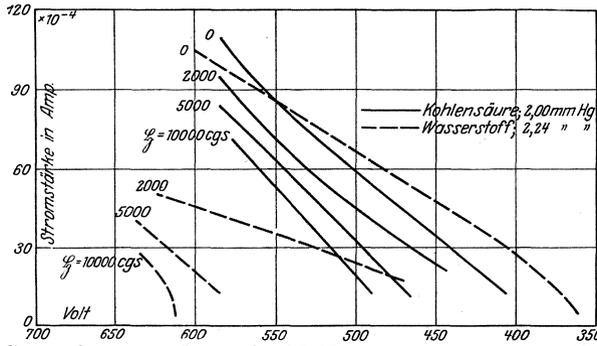


Abb. 311. Strom-Spannungskurve für Kohlensäure und Wasserstoff bei verschiedenen magnetischen Feldstärken abhängig von der Stromstärke [Earhart, 434].

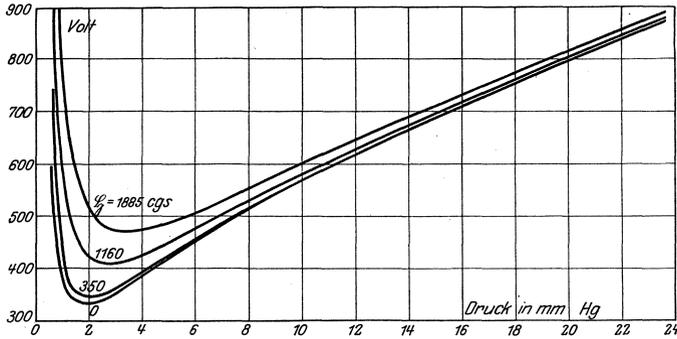


Abb. 312. Funkenpotential in Luft unter der Einwirkung eines transversalen Magnetfeldes verschiedener Stärke abhängig vom Druck [Meyer, 1166]<sup>1)</sup>.

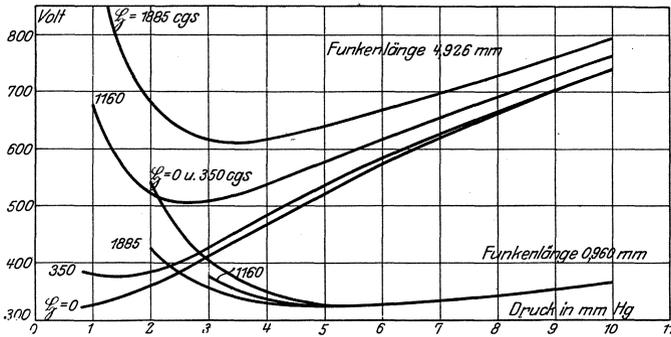


Abb. 113. Funkenpotential in Luft für verschiedene Funkenlängen unter der Einwirkung eines transversalen Magnetfeldes abhängig vom Druck [Meyer, 1166]<sup>2)</sup>.

Literaturhinweise.

1343, 1020, 196, 769, 59, 715, 1997, 457, 458, 1077, 2099, 459, 460, 1906, 656, 1763, 1285, 1687, 1790, 1681, 1911, 2020, 510, 1807, 285, 1808, 1725, 653, 1416, 1859, 489, 771, 772, 1255, 1165, 962, 183, 657, 1074, 1444, 1445, 1619, 184, 2073, 280, 631, 621, 1204, 434, 435, 1203, 264, 1117, 1166, 1185, 1170.

<sup>1)</sup> Funkenlänge 2,979 mm; Temperatur 19,7 u. 22,0° C.

<sup>2)</sup> Temperatur zwischen 20,1 u. 22,2° C.

6. Einfluß der Versuchsanordnung.

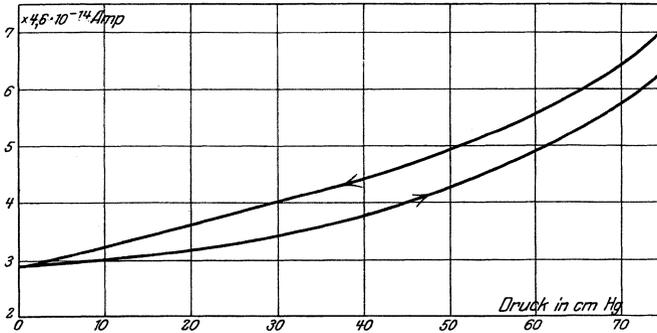


Abb. 314. Ableitungsstrom in Luft bei fallendem und steigendem Luftdruck abhängig vom Luftdruck [Anderson, 35]<sup>1)</sup>.

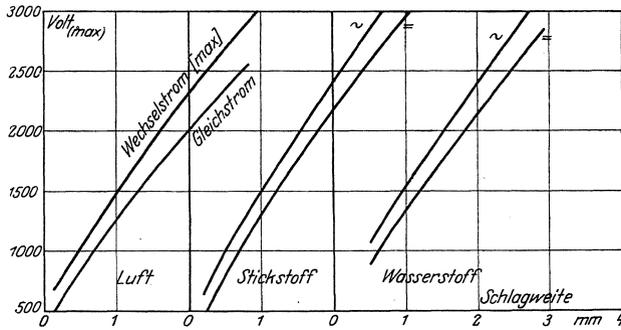


Abb. 315. Funkenspannung verschiedener Gase bei Gleich- und Wechselspannung abhängig von der Schlagweite [Jensen, 898]<sup>2)</sup>.

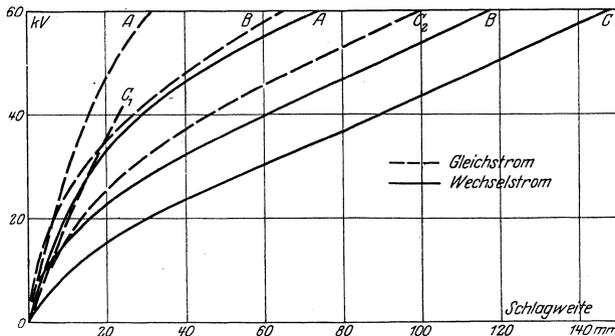


Abb. 316. Durchschlagspannung in Luft bei Gleich- und Wechselstrom und verschiedener Elektrodenform abhängig von der Schlagweite [2134]<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Luftspalt 0,002 mm; Prüfspannung 100 Volt.

<sup>2)</sup> Luft: Kupfer-Kugelelektroden, 2 mm Durchmesser, 15 cm Hg; Stickstoff: desgl.; Wasserstoff: Aluminium-Kugelelektroden, 2 mm Durchmesser, 30 cm Hg.

<sup>3)</sup> A: Kugel gegen Kugel; B: Platte gegen Kugel; C: Platte gegen Spitze; C<sub>1</sub>: Platte (+) gegen Spitze (-); C<sub>2</sub>: Platte (-) gegen Spitze (+).

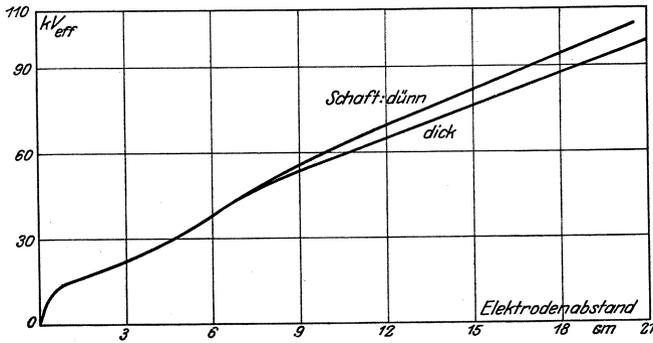


Abb. 317. Funkenspannung in Luft bei verschiedener Schaftgestaltung des Elektrodenträgers abhängig vom Elektrodenabstand [Estorff, 477]<sup>1)</sup>.

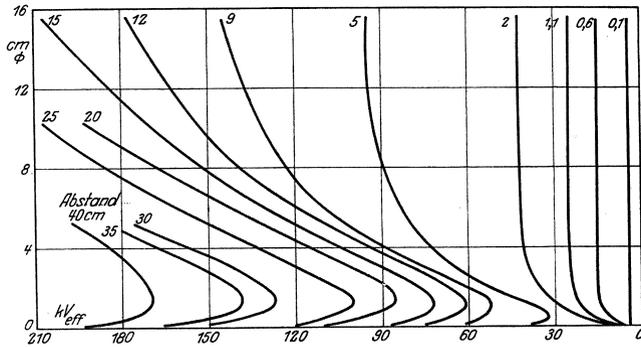


Abb. 318. Funkenspannung in Luft für verschiedene Elektrodenabstände abhängig vom Durchmesser der Kugelelektroden [Estorff, 478]<sup>2)</sup>.

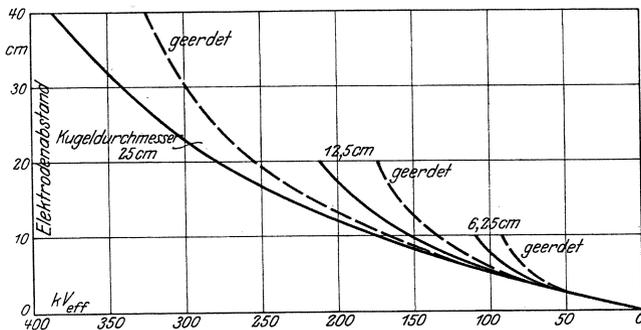


Abb. 319. Überslagspannung in Luft bei Kugelfunkenstrecken mit verschiedenem Kugeldurchmesser abhängig vom Elektrodenabstand [Peek, 1306]<sup>3)</sup>.

1) Durchmesser der Kugelelektroden 4,5 mm.

2) 20° C; 760 mm Hg.

3) 25° C; 760 mm Hg.

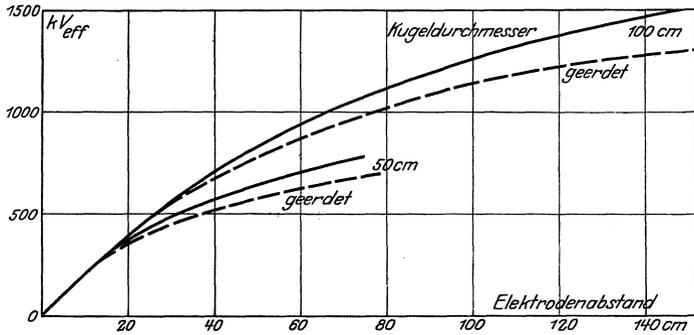


Abb. 320. Überschlagnspannung in Luft bei Kugelfunkenstrecken mit verschiedenem Kugeldurchmesser abhängig vom Elektrodenabstand [Peek, 1306]<sup>1)</sup>.

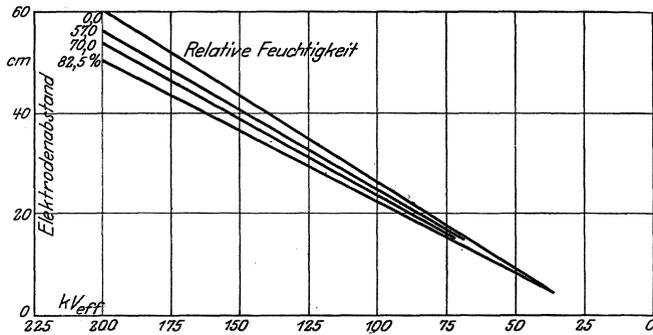


Abb. 321. Überschlagnspannung für Spitzenelektroden bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt der Luft abhängig vom Elektrodenabstand [Peek, 1306].

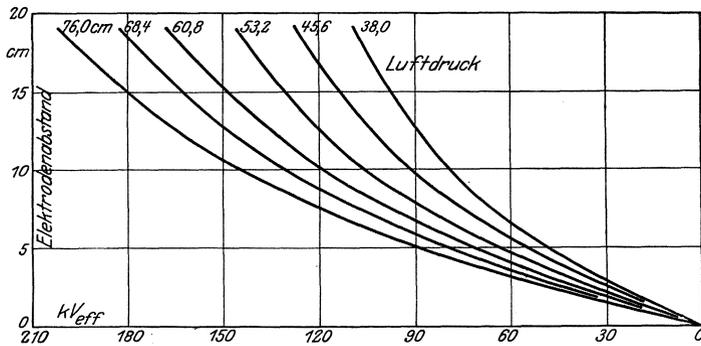


Abb. 322. Überschlagnspannung in Luft einer Kugelfunkenstrecke bei verschiedenem Luftdruck abhängig vom Elektrodenabstand [Peek, 1306]<sup>2)</sup>.

1) 25° C; 760 mm Hg; mit Ausnahme der Kurve für einen Kugeldurchmesser von 50 cm geerdet ist der Kurvenverlauf rechnerisch festgelegt worden.

2) 25° C; Elektrodendurchmesser 12,5 cm; nicht geerdet.

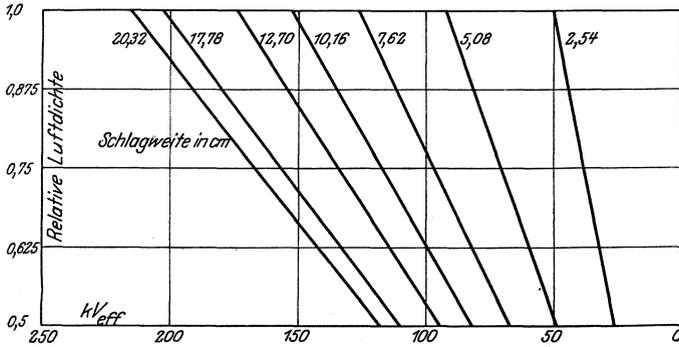


Abb. 323. Überslagspannung von Kugelfunkenstrecken bei verschiedenen Abständen abhängig von der Luftdichte [Peek, 1306]<sup>1)</sup>.

Literaturhinweise.

1766, 1098, 1006, 589, 543, 1762, 1243, 300, 1039, 1910, 984, 428, 279, 2134, 144, 653, 218, 19, 772, 2077, 1255, 431, 1797, 997, 825, 2013, 872, 1485, 861, 857, 1735, 35, 309, 497, 574, 1158, 1483, 313, 1306, 1427, 477, 1312, 478, 348, 898, 1167, 258, 1208, 893, 1601, 1603, 1777, 1798, 560, 968, 1593, 1594, 2091.

II. Das Verhalten in bezug auf physikalische Eigenschaften.

1. Dichte.

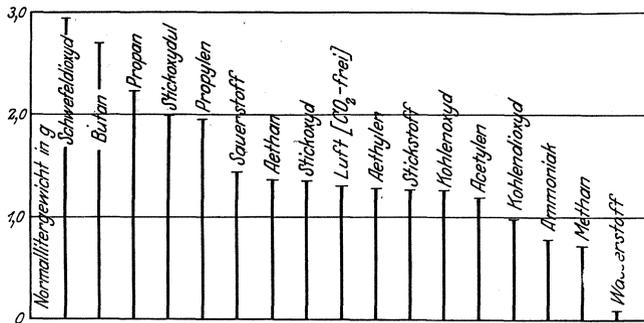


Abb. 324. Spezifisches Gewicht einiger Gase bei 0°C und 760 mm Hg [Kohlrausch, B.].

Literaturhinweise.

42, 383, 2069, 1048, 1406, 80, 1209, 1049, 1407, 141, 603, 385, 1319, 887, 622, 1634, 1144.

<sup>1)</sup> Durchmesser der Kugelelektroden 12,5 cm; nicht geerdet.

2. Spezifische Wärme und Wärmeausdehnung.

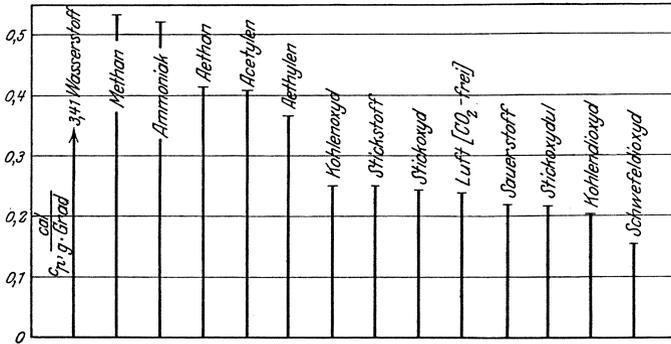


Abb. 325. Spezifische Wärme einiger Gase bei konstantem Druck und bei 18 ° C [Kohlrausch, B.].

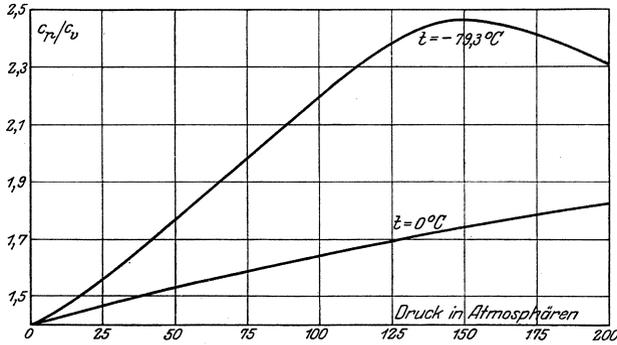


Abb. 326. Verhältnis der spezifischen Wärmen trockener und kohlendioxidfreier Luft bei verschiedenen Temperaturen abhängig vom Druck [Koch, 1976].

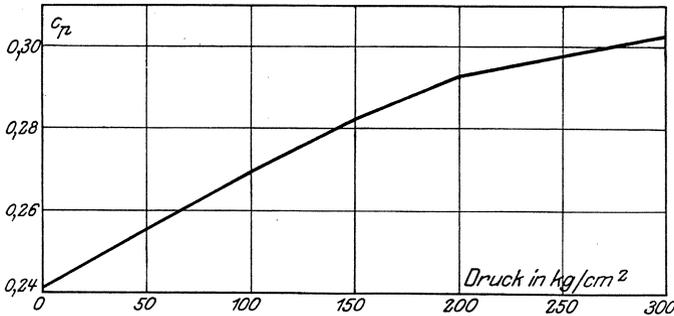


Abb. 327. Spezifische Wärme der Luft bei konstantem Druck für 60 ° C abhängig vom Druck [Holborn, 1929].

Literaturhinweise.

991, 1325, 1007, 1110, 1430, 599, 976, 1869, 1753, 887, 1199, 476, 483, 1536, 2009, 1156, 1634, 971, 1574, 1581, 829, 799, 365, 758, 763, 938.

3. Wärmeleitung.

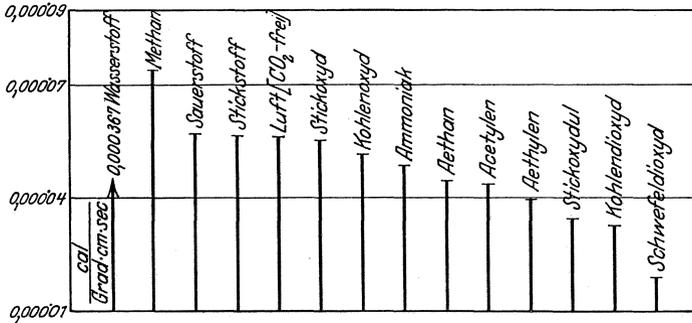


Abb. 328. Wärmeleitvermögen einiger Gase bei 0° C [Kohlrausch, B.].

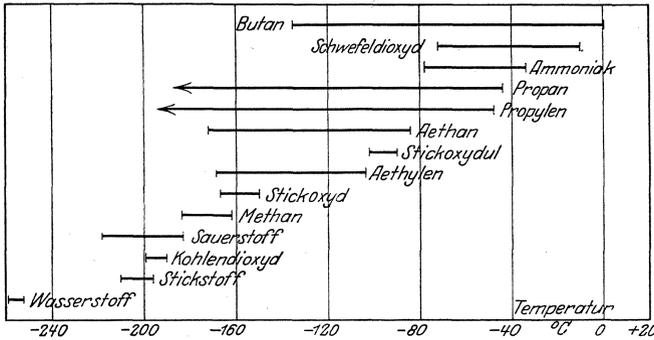


Abb. 329. Schmelzpunkte und Siedepunkte einiger Gase [Kohlrausch, B.]<sup>1)</sup>.

Literaturhinweise. 1107, 991, 2027, 1553, 451, 2030, 1220, 438, 614, 1007, 987, 481, 1261, 1899, 685, 1033, 1029, 483, 1821, 1353, 1933, 1934, 2229, 1189.

4. Innere Reibung.

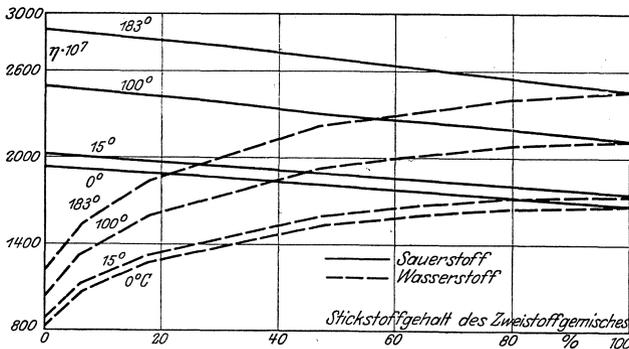


Abb. 330. Innere Reibung von Gemischen von Stickstoff mit Sauerstoff und Wasserstoff bei verschiedenen Temperaturen abhängig vom Stickstoffgehalt der Mischung [Kleint, 967].

Literaturhinweise. 30, 789, 231, 1584, 1585, 967, 1736, 1559, 1561, 635, 427.

<sup>1)</sup> Die Teilstriche begrenzen den flüssigen Aggregatzustand der Gase.

## D. Allgemeines.

### I. Motorische und magnetische Erscheinungen und deren Wechselwirkungen.

- Quincke, G.: Elektrische Untersuchungen. Wiedem. Annal. Bd. 19, S. 545. 1883; Bd. 24, S. 347. 1885; Bd. 34, S. 401. 1888.
- Röntgen, W.: Über die durch Bewegung eines im homogenen elektrischen Felde befindlichen Dielektrikums hervorgerufene elektrodynamische Kraft. Wiedem. Annal. Bd. 35, S. 264. 1888.
- Elster, J. und H. Geitel: Über den hemmenden Einfluß des Magnetismus auf elektrische Entladungen in verdünnten Gasen. Wiedem. Annal. Bd. 41, S. 166. 1890.
- Henning, R.: Über die Susceptilität des Sauerstoffs. Wiedem. Annal. Bd. 50, S. 485. 1893.
- Silberstein, L.: Über die Bewegung eines elektrischen Körpers in einem Dielektrikum. Wiedem. Annal. Bd. 48, S. 262. 1893.
- Graetz, L. und L. Fomm: Über die Bewegung dielektrischer Körper im homogenen elektrostatischen Felde. Wiedem. Annal. Bd. 53, S. 85. 1894.
- Duane, W.: Über eine dämpfende Wirkung des magnetischen Feldes auf rotierende Isolatoren. Wiedem. Annal. Bd. 58, S. 517. 1896.
- Fromme, C.: Über die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit durch elektrische Einflüsse. Wiedem. Annal. Bd. 58, S. 96. 1896.
- Duane, W. und W. Stewart: Über die dämpfende Wirkung des magnetischen Feldes auf rotierende Isolatoren. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 436. 1897.
- Schweidler, E. v.: Bewegungen in einem gleichförmigen elektrischen Felde. Wiener Sitzungsber. Bd. 106, S. 526. 1897.
- Campetti, A.: Über die Bewegung eines Dielektrikums in einem elektrischen Felde. Atti Acad. Scienze Torino Bd. 32, S. 52.
- Benndorf, H.: Über das Verhalten rotierender Isolatoren im Magnetfelde und eine darauf bezügliche Arbeit A. Campetti's. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 890. 1898.
- Königsberger, J.: Magnetische Susceptibilität von Flüssigkeiten und festen Körpern. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 698. 1898.
- Pockels, F.: Bestimmung maximaler Entladungsstromstärken aus ihrer magnetisierenden Wirkung. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 458. 1898.
- Precht, J.: Magnetisches Verhalten elektrischer Entladungen in Luft bei normalem Druck. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 676. 1898.
- Wills, A.: Über die diamagnetische Erregbarkeit schwach magnetischer Substanzen. Phil. Mag. Bd. 45, S. 432. 1898.
- Sacerdote, P.: Über die elektrische Deformation der festen isotropen Dielektrika. Journ. de Phys. Bd. 8, S. 457. 1899.
- Kaufmann, W.: Elektrodynamische Eigentümlichkeiten leitender Gase. Annal. d. Phys. Bd. 2, S. 158. 1900.
- Sacerdote, P.: Theoretische Untersuchungen über die elektrische Deformation fester isotroper Dielektrika. Annal. Chim. et Phys. Bd. 20, S. 313. 1900.
- Riecke, E.: Zur Bewegung eines elektrischen Teilchens in einem konstanten elektromagnetischen Felde. Annal. d. Phys. Bd. 7, S. 401. 1902.
- Eichenwald, A.: Über die magnetischen Wirkungen bewegter Körper im elektrostatischen Felde. Annal. d. Phys. Bd. 11, S. 1. 1903.
- Townsend, J.: Über die Entstehung der Ionen bei der Bewegung positiver Ionen in einem Gas, und eine Theorie über das Funkenpotential. Phil. Mag. Bd. 6, S. 598. 1903.

- Allan, G.: Über den Magnetismus des Basaltes und das magnetische Verhalten der in Luft erwärmten Stangen aus Basalt. *Phil. Mag.* Bd. 7, S. 45. 1904.
- Wilson, H.: Über den Bewegungsvorgang eines elektrisch geladenen Isolators in einem magnetischen Felde. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 73, S. 490. 1904.
- Meslin, G.: Über die Messung magnetischer Konstanten. *Annal. Chim. et Phys.* Bd. 7, S. 145. 1906.
- Taenzler, P.: Das magnetische Verhalten von Luft, Argon und Helium in Beziehung zu Sauerstoff. *Annal. d. Phys.* Bd. 24, S. 931. 1907.
- Gans, R.: Das magnetische Verhalten von Emailledraht. *E. T. Z.* 1909, S. 1049.
- Allan, G.: Der Magnetismus des Basaltes. *Phil. Mag.* Bd. 17, S. 572. 1909.
- Koch, E.: Nachweis der magnetischen Wirkung der dielektrischen Verschiebungsströme in ruhenden Dielektrics. *Dissert. Marburg* 1910.
- Sanders, H.: Untersuchungen über die Bewegungen einer zähen Flüssigkeit unter einer rotierenden Platte. *Dissert. Erlangen* 1912.
- Gill, E. und F. Pidduck: Ionisierung durch Zusammenstöße in Helium. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 837. 1912.
- Über die Kraft der Ionisierung negativer Ionen bei Zusammenstößen unter hohem Druck. *Phil. Mag.* Bd. 24, S. 293. 1912.
- Thomson, J.: Ionisierung durch Bewegung eines elektrisch geladenen Teilchens. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 449. 1912.
- Townsend, J.: Theorie über die Ionisierung durch Zusammenstöße. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 856. 1912.
- Hayes, H.: Die magnetische Erregbarkeit des Wassers. *Physical Review* Bd. 3, S. 295. 1914.
- Lertes, P.: Der Dipolrotationseffekt bei dielektrischen Flüssigkeiten. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 6, S. 56. 1921.
- Ray, S.: Die Viskosität der Luft in einem transversalen elektrischen Felde. *Phil. Mag.* Bd. 43, S. 1129. 1922.
- Eckert, F.: Über die physikalischen Eigenschaften der Gläser. *Jahrb. Radioakt. u. Elektronik* Bd. 20, S. 93. 1923.
- Schaefer, C. und K. Wilmsen: Über die elektrischen und magnetischen Eigenschwingungen dielektrischer und metallischer Kugeln. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 24, S. 345. 1924.

## II. Zerstörungserscheinungen.

- Wiedemann, E.: Über das thermische und optische Verhalten von Gasen unter dem Einfluß elektrischer Entladungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 10, S. 202. 1880.
- Pfaundler, L.: Über die Einwirkung stark komprimierter Kohlensäure auf Glas unter dem Einfluß von Licht. *Wiedem. Annal.* Bd. 24, S. 493. 1885.
- Bunsen, R.: Zersetzung des Glases durch Kohlensäure enthaltende kapillare Wasserschichten. *Wiedem. Annal.* Bd. 29, S. 161. 1886.
- Warburg, E. und T. Ihmori: Über das Gewicht und die Ursache der Wasserrhaut bei Glas und anderen Körpern. *Wiedem. Annal.* Bd. 27, S. 481. 1886.
- Monkman, J.: Der spezifische Widerstand und andere Eigenschaften des Schwefels. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 46, S. 136. 1890.
- Kohlrausch, F.: Über die Löslichkeit einiger Gläser in kaltem Wasser. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 577. 1891.
- Pfeiffer, E.: Über den Angriff von Glas durch Wasser und eine elektrische Methode zur Bestimmung desselben. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 239. 1891.
- Roszkowski, J.: Über die Einwirkung der Temperatur auf die Explosionsgrenzen brennbarer Gasgemische. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 7, S. 485. 1891.
- Warburg, E.: Notiz über die Wirkung der Glimmentladung auf Bleioxyd. *Wiedem. Annal.* Bd. 54, S. 727. 1895.
- Houllevigue, L.: Elektrische Ermüdung von Kondensatoren. *Journ. de Phys.* Bd. 6, S. 120. 1897.
- Kapp, G.: Kabeldurchschläge. *E. T. Z.* 1899, S. 896.
- Klemm, P.: Über die Farbebeständigkeit der Papiere. *Klimschs Jahrbuch* 1901, S. 32.
- Formenti, C.: Über die Zerstörung von Kabeln. *Elettricista* Bd. 11, S. 99. 1902.

- Kießling, J. und B. Walter: Über die elektrische Durchbohrung eines festen Dielektrikums. *Annal. d. Phys.* Bd. 11, S. 570. 1903.
- Warburg, E.: Zur Theorie der Siemens'schen Ozonisierungsapparate. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1903, S. 382.
- Farrington, C.: Unzulängliche Maschinenisolierung. *The Electrician* Bd. 51, S. 1054. 1903.
- Härdén, J.: Der Einfluß von Hochspannungsentladungen auf Glimmerisolierung. *El. World* Bd. 41, S. 651. 1903.
- Langley, J.: Der Widerstand von Öl unter dem Einfluß der Temperatur und Verunreinigungen. *El. World* Bd. 41, S. 745. 1903.
- Wernicke, K.: Vulkanfaser als Isolierstoff. *E. T. Z.* 1905, S. 1078.
- Rayner, E.: Der Einfluß der Temperatur auf die Isolation und die Temperaturerhöhung in Feldspulen. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 34, S. 613. 1905.
- Gefährdung der Isolation in Hochspannungsapparaten durch statische Entladungen. *Elektrot. Anz.* 1905, S. 156.
- Charitschkoff, K.: Zwei Typen von säureartigen Oxydationsprodukten des Erdöls. *Petroleum* Bd. 2, S. 480. 1906.
- Hallwachs, W.: Über die lichtelektrische Ermüdung. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1906, S. 449.
- Holde, D. und R. Eickmann: Über verharzte Produkte in Mineralölen. *Petroleum* Bd. 2, S. 1077. 1906.
- Pohl, R.: Über Zersetzung von Ammoniak und Bildung von Ozon durch stille elektrische Entladungen. *Annal. d. Phys.* Bd. 21, S. 879. 1906.
- Haber, F. und A. König: Über die Stickoxydbildung im Hochspannungsbogen. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 13, S. 725. 1907.
- Mylius, F. und E. Groschuff: Über Entstehung und Veränderung von wasserhaltigem Glase. *Zeitschr. anorg. Chem.* Bd. 55, S. 101. 1907.
- Anfossi, G.: Das Verhalten von Isolatoren in der Nähe des Meeres. *Atti Assoc. Eleltr. Ital.* Bd. 11, S. 326. 1907.
- Kirkby, P.: Chemische Wirkungen beim Durchschlagen von Gasen. *The Electrician* Bd. 59, S. 416, 460, 504. 1907.
- Chemische Erscheinungen beim elektrischen Durchschlag in Wasserstoff und Sauerstoff. *Phil. Mag.* Bd. 13, S. 289. 1907.
- Untersuchung von Öl für Hochspannungsschalter. *L'Electricien* 1907, S. 33.
- Davidson, T.: Die Wirkung von Trockenmitteln auf Leinöle, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 536. 1908.
- Hüttner, K.: Über die Einwirkung von Phosphorsäure auf Kieselsäure und Silikatgläser. *Zeitschr. anorg. Chem.* Bd. 59, S. 216. 1908.
- Mylius, F.: Über die Verwitterung des Glases. *Mechaniker Zeitg.* 1908, S. 1, 13, 21, 33, 41.
- Hitchcock, L. und F. Wood: Der Einfluß von Öl auf die elektrische Festigkeit von Isolierleinen, Papier und Lack. *El. World* Bd. 52, S. 132. 1908.
- Langsdorf, A.: Die Ermüdung der Isolation. *El. World* Bd. 52, S. 942. 1908.
- Toch, M.: Einfluß des Sonnenlichtes auf Farben und Lacke, insbesondere auf Asphaltlacke. *Journ. Soc. Chem. Ind.* 1908, H. 7.
- Die Verwitterungskruste der Kopale und des Bernsteins. *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 2031. 1908.
- Benischke, G.: Angriff und Durchschlag von Porzellan durch Hochspannungsentladungen. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1909, S. 401.
- Bing, K.: Über freiwillige Veränderungen von vulkanisiertem Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 1047. 1909. [1909.]
- Brindejong, G.: Zersetzung des Kautschuks, nach *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 213.
- Panzer, A.: Über die flammenlose Zersetzung des Celluloids. *Z. angew. Chem.* Bd. 22, S. 1831. 1909.
- Rieder, J.: Die Elektrizitätsempfindlichkeit des Kautschuks. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 495. 1909.
- Ristenpart, E.: Die Wirkung des Lichts auf beschwerte Seide. *Z. angew. Chem.* Bd. 22, S. 18. 1909.
- Beadle, C. und H. Stevens: Die Zusammensetzung und Haltbarkeit von Kabelpapier. *The Electrician* Bd. 63, S. 5, 58, 64. 1909.

- Beaver, C.: Die Zusammensetzung und Haltbarkeit von Kabelpapier. *The Electrician* Bd. 63, S. 496. 1909.
- Andés, L.: Gehärtetes Kolophonium-Hartharze-Harzsäureverbindungen. *Farben Zeitg.* Bd. 16, S. 1519. 1910.
- Bahr, E. v.: Über die Zersetzung des Ozons durch ultraviolettes Licht. *Annal. d. Phys.* Bd. 33, S. 598. 1910.
- Eisenlohr, H.: Beitrag zur Kenntnis der bleifreien Glasuren. *Sprechsaal* 1910, Nr. 11.
- Holwech, W.: Über die Beziehung der Stickoxydbildung zu den elektrischen und thermischen Eigenschaften kurzer Gleichstromlichtbogen mit gekühlter Anode. *Dissert. Karlsruhe* 1910; *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 16, S. 369. 1910.
- Meyerheim, G.: Über die Veränderung des Asphaltgehaltes dunkler Mineralöle. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 454.
- Moser, A. und N. Isgarishew: Ein Beitrag zur Kenntnis der chemischen Einwirkung der stillen elektrischen Entladung. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 16, S. 613. 1910.
- Simons, K.: Isolationszerstörung durch Pilzbildung. *E. T. Z.* 1910, S. 1061.
- Tostmann, C.: Über die Bedeutung des Ausdehnungskoeffizienten. *Sprechsaal* 1910, S. 623.
- Fernie, F.: Über elektrische Kabel, Elektrolyse und Elektrosmose. *The Electrician* Bd. 65, S. 282, 381, 427. 1910.
- Kempton, W.: Die Verwendung von Porzellan zu Spannungsisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1910, S. 841; *The Electrician* Bd. 66, S. 133. 1910.
- Tian, M.: Über den Einfluß ultravioletter Strahlen auf Gelatine. *Compt. Rend.* Bd. 151, S. 219. 1910.
- Über Versuche an berußten und beschmutzten Isolatoren. *Bull. Schweiz. Elektrot. Ver.* Bd. 1, S. 160. 1910.
- Archibald, E. und H. v. Wartenberg: Über Ozonbildung durch Wechselstrom-elektrolyse. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 812. 1911.
- Breth, F.: Zur Kenntnis des Transformatorenöles. *Petroleum* Bd. 7, S. 290. 1911.
- Lechner, G.: Über den Einfluß der Unterbrechungszahl und der Kurvenform auf die Ozonbildung. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 414. 1911.
- Lind, S.: Ozonisierung des Sauerstoffs durch  $\alpha$ -Strahlen. *Wiener Sitzungsber.* Bd. 120, S. 1709. 1911.
- Lipinski, A.: Über Blausäure im elektrischen Hochspannungslichtbogen. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 761, 877. 1911.
- Mayer, M. und B. Havas: Ausdehnungskoeffizient des Emails und chemische Zusammensetzung. *Sprechsaal* Bd. 44, S. 188, 207, 220. 1911.
- Tostmann, C.: Über den Einfluß der Borsäure auf die Eigenschaften der Glasuren. *Keram. Rundschau* 1911, S. 221.
- Waters, C.: Das Verhalten hochsiedender Mineralöle beim Erhitzen in Luft. *Bull. Bureau Standards* Bd. 7, S. 365. 1911.
- Der Einfluß des Sonnenlichtes und der Luft auf einige Schmieröle. *Bull. Bureau Standards* Bd. 7, S. 227. 1911.
- Ruß, F.: Stickstoffoxydation und aktiver Stickstoff. *Z. angew. Chem.* Bd. 25, S. 586. 1912.
- Schöllner, V.: Über Vergilben von Papier. *Dissert. München* 1912.
- Schulze, G.: Die Bildung schlecht leitender Schichten bei der Elektrolyse des Glases. *Annal. d. Phys.* Bd. 37, S. 435. 1912.
- Wolff, H.: Über Säurebildung beim Erhitzen von Leinölen. *Farben Zeitg.* Bd. 7, S. 1884. 1911.
- Ditmar, R. und R. Thielen: Die Änderungen der wichtigsten organischen Kautschukfüllstoffe durch die Dampfvulkanisation. *Zeitschr. Chem. u. Ind. d. Kolloide* Bd. 11, S. 77. 1913.
- — Schwindflecken am vulkanisierten Kautschuk. *Zeitschr. Chem. u. Ind. d. Kolloide* Bd. 11, S. 80. 1913.
- Fischer, F.: Zur Frage der Stickstoffoxydation bei stillen Entladungen. *Chem. Berichte* Bd. 46, S. 4113. 1913.
- Fleming, A. und R. Johnson: Die Ursachen für das Durchschlagen der Wicklungen in Hochspannungsmaschinen, nach: *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1913, S. 313.

- König, A. und E. Elöd: Zur Frage der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen. Chem. Ber. 1913, S. 2998; 1914, S. 516.
- Lautenschläger, L.: Autoxydation und Polymerisation ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Dissert. Karlsruhe 1913.
- Hirobe, G.: Über die Temperaturzunahme und Zerstörung des Isolationsmaterials besponnener Drähte beim Stromdurchgang. The Electrician Bd. 71, S. 807. 1913.
- Holtum, W.: Der Vorgang der dielektrischen Ermüdung. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 50, S. 755. 1913.
- Peachey, S.: Die Oxydation von Gummi. The Electrician Bd. 70, S. 1080. 1913.
- Thornton, W. und J. Smythe: Über eine Gasexplosion bei elektrischer Erwärmung von Bitumen in einem Kabelende. The Electrician Bd. 71, S. 820. 1913.
- Künstliche Alterung von Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 1032. 1913.
- le Blanc, M.: Die Wirkung der stillen elektrischen Entladungen auf Gasgemenge von Wasserstoff und Stickstoff. Leipziger Ber. u. Verh. Bd. 66, S. 38. 1914.
- Ehrlich, V. und F. Ruß: Über den Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen. Wiener Anzeiger 1911, S. 367; 1914, S. 387.
- Großmann, H.: Unverbrennbares Schalter- und Transformatorenöl. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 5, S. 294. 1914.
- Rieke, R. und W. Steger: Über den Wärmeausdehnungskoeffizienten von Glasuren. Sprechsaal 1914, S. 442, 577, 585, 593, 601.
- Brundige, J.: Die Zerstörung von Porzellanisolatoren im Gebrauch. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 215.
- Crawford, M.: Erfahrungen mit Isolatoren für 55000 Volt. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, H. 8. [1914.]
- Keating, W.: Zerstörungen an Kabelverbindungen. El. World Bd. 64, S. 525.
- Friedmann, W.: Einwirkung von Schwefel auf Olefine unter Druck. Petroleum Bd. 11, S. 693. 1915.
- Rieke, R. und W. Steger: Über den Einfluß des Tonerdekieselsäureverhältnisses auf das Verhalten von Porzellanglasuren. Sprechsaal 1915, S. 381.
- Schreyer, B. und S. Kragen: Über Oxydation von Erdölprodukten. Petroleum Bd. 11, S. 521. 1915.
- Wolff, H.: Über Entmischung von Lacken. Farben Zeitg. Bd. 22, S. 751. 1916.
- Peaslee, W.: Durchschläge von Porzellanisolatoren infolge von Spannungstößen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 1237.
- Peek, F.: Der Einfluß hoher Gleichspannungen auf Luft, Öl und feste Isolierstoffe. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 773; The Electrician Bd. 77, S. 734. 1916.
- Celluloidexplosionen. Celluloid-Industr. Bd. 16, S. 93. 1916.
- Singer, F.: Die Zusammengehörigkeit keramischer Massen und Glasuren. Keram. Rundschau 1917, S. 211, 217, 223, 235.
- Tostmann, C.: Blei-, borsäure- und natronfreie Steingutglasuren. Ber. Ver. Keram. Gewerke 1917, H. 3.
- Brundige, J.: Ausdehnungsvorgänge als Ursache für die Zerstörung von Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 391.
- Woodbridge, J.: Eine Untersuchung über die Zerstörung von Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 57.
- Bergmann, M.: Die Oxydationsprodukte des Paraffins. Z. angew. Chem. Bd. 31, S. 69. 1918.
- Schendell, G.: Isolatoren und Betriebssicherheit von Freileitungsnetzen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1918, S. 362.
- Peaslee, W.: Das Altern der Porzellanisolatoren. Génie Civil Bd. 72, S. 356. 1918.
- Zerstörungserscheinungen an Hochspannungsisolatoren. Druckschrift der H. Schomburg u. Söhne A. G.
- Burstin, J. und W. Jakubowicz: Über die Einwirkung höherer Temperaturen auf Paraffin. Petroleum Bd. 15, S. 189. 1919.
- Donath, M.: Zerstörungserscheinungen an Hochspannungsisolatoren. E. T. Z. 1919, S. 573.
- Kertesz, A.: Über die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche. Z. angew. Chem. Bd. 32, S. 168. 1919.
- Kötschau, R.: Die Zerstörung und Vermeidung von Mineralölemulsionen. Z. angew. Chem. Bd. 32, S. 45. 1919.

- Meyer, E.: Zerstörungerscheinungen an Hochspannungsisolatoren. E. T. Z. 1919, S. 173, 188, 198, 278.
- Klauber, L.: Die Anwendung der Wahrscheinlichkeitslehre auf das Nachlassen von Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 959.
- Nicolardet, P.: Über den Angriff zerpulverter Glasmassen. Compt. Rend. Bd. 169, S. 335. 1919.
- Peek, F.: Der Einfluß von Überspannungen auf Dielektrika. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 1857; 1919, S. 717.
- Repony, R.: Über die Einwirkung des Lichtes auf nichtvulkanisierte Kautschukmischungen. India Rubber Journ. 1919, 12. Juli.
- Yerbury, H.: Die Einwirkung von Luft und Wasser auf Materialien, die in der Technik Verwendung finden. The Electrician Bd. 82, S. 534. 1919.
- Teleo-Kitt für Porzellanisolatoren. E. T. Z. 1919, S. 501.
- Donath, M.: Die Ribbildung an Hochspannungs-Isolatoren. Anz. Elektrot. u. Masch.-Bau 1920, S. 33.
- Lewis, W. und D. Porrih: Lichtabsorption durch Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 1018. 1920.
- Porrih, D.: Die Wirkung des Lichtes auf Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 397. 1920.
- Tuttle, B.: Die Wirkung von Hitze und Licht auf Vulkanisate, nach: Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 284. 1920.
- Weicker, W.: Teleokitt als Mittel zur Vereinigung mehrteiliger Hochspannungs-Isolatoren. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1920, S. 277.
- Edwards, D. und F. Pickering: Über das Verhalten von Kautschuk gegenüber Gasen. India Rubber World 1920, S. 28.
- Neuer Kitt für Hochspannungsisolatoren (Teleo-Kitt). Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 11, S. 186. 1920.
- Bültemann, A.: Risse und Sprünge in Porzellan-Isolatoren. Elektrot. Rundschau 1921, Nr. 23.
- Kock, F.: Hochspannungsisolatoren für Freileitungen. Helios Bd. 27, S. 73, 85, 97. 1921.
- Langer, A.: Über die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Vaseline und Paraffine. Chemiker Ztg. 1921, S. 466.
- Schonger, H.: Durchschläge an Flußkabeln. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1921, S. 492.
- Steinau: Das Bleichen von Ölen, Fetten und Wachsarten. Chemiker Ztg. 1921, S. 559.
- Waentig, P.: Einfluß des Lichtes auf die Festigkeit und Dehnbarkeit von Textilfasern. Textile Forschung 1921, S. 15.
- Washburn, E., F. Footitt und E. Bunting: In Glas gelöste Gase, nach: Keram. Rundschau 1921, S. 425.
- Creighton, E. und F. Hunt: Eine Lösung des Porzellanisolator-Problems. J. Inst. Electr. Eng. 1921, S. 480.
- Hirobe, T., W. Ogawa und S. Kubo: Der schädliche Einfluß von Fasern auf den Isolierwiderstand von Öl. The Electrician Bd. 86, Nr. 2235. 1921.
- MacLaughlin, T.: Der nachteilige Einfluß von Fasern auf die elektrische Isolierfähigkeit von Öl. The Electrician Bd. 86, S. 318. 1921.
- Vries, O. de: Veränderungen des Kulturkautschuks beim Lagern. India Rubber Journ. 1921, S. 17.
- Die Entspannungstemperatur des Glases. Keram. Rundschau 1921, S. 151, 171.
- Algen als Ursache des Reißens der Tone. Keram. Rundschau 1921, S. 319.
- Nickeloxyd in Glasuren. Keram. Rundschau 1921, S. 377.
- Kirchhoff, F.: Über die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf natürliche und künstliche Kautschukarten. Kolloid Zeitschr. 1922, S. 176.
- Krais, P.: Über die Abnahme der Festigkeit und Bruchdehnung der Einzelfasern beim Altern der Wolle. Textile Forschung Bd. 4, S. 20. 1922.
- Schonger, H.: Zerstörungerscheinungen an Isolatorstützen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 22.
- Sortwell, H.: Porzellanglasuren für hohe Brenntemperaturen, nach: Keram. Rundschau 1922, S. 520.

- Vincenz, G.: Eigenartige Störungserscheinungen an Hochspannungs-Kabelendverschlüssen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 358.
- Weicker, W.: Welche Gefahren drohen Freileitungsisolatoren und welche Schutzmittel gibt es dagegen? Mitt. Ver. Elektr. Werke 1923, S. 23.
- Williams, J.: Die Wirkung von Selen in Kautschukmischungen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 563. 1923.
- Endres, H.: Schwefelkristallisation im Kautschuk und seine Ausbrüche. India Rubber World 1923, S. 635.
- Marzetti, B.: Über das Reißen vulkanisierten Kautschuks. India Rubber Journ. 1923, S. 9.
- Sylvan: Untersuchung über Ribbildung an Isolatoren in Meereshöhe. Teknisk Tidsskrift 1923, Nr. 53.
- Bültemann, A.: Permanitgekittete Isolatoren. E. T. Z. 1924, S. 1026.
- Cordes, W.: Die Lebensdauer von Porzellan-Isolatoren. Keram. Rundschau 1924, S. 234.
- Eschbaum, F.: Über das Altern des Kautschuks, nach: Chemiker Ztg. 1924, S. 702.
- Frank, F.: Beobachtungen über die Ursache der Veränderungen der Schmier- und Isolieröle im Gebrauch. Petroleum Bd. 20, S. 1488. 1924.
- Günther-Schulze, A.: Chemische Reaktionen in der Glimmentladung. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 30, S. 386. 1924.
- Heyden, H. v. d. und K. Typke: Durchschlagsfestigkeit gebrauchter Transformatoröle. Petroleum Bd. 20, S. 1428. 1924; E. T. Z. 1924, S. 931, 1059.
- — Einwirkung von Metallen und Metallkombinationen auf Transformatoröl. Petroleum Bd. 20, S. 320. 1924.
- — Einwirkung verschiedener Seifen auf Transformatoröl. Petroleum Bd. 20, S. 857. 1924.
- — Erhitzen von Transformatoröl mit verschiedenen Salzen. Petroleum Bd. 20, S. 953. 1924.
- Luftschitz, H.: Isolatorenkittung. Keram. Rundschau 1924, S. 227.
- Retzow, U.: Die Isolation spulengewickelter Drähte. Elektrot. u. Masch.-Bau 1924, S. 442.
- Rosenthal, E.: Die Lösung des Kittproblems im Isolatorenbau. E. T. Z. 1924, S. 333; AEG Mitteilg. 1924, S. 100.
- Schwab, G.: Über Stickoxydbildung in der Gleichstromentladung, nach: Chemiker Ztg. 1924, S. 727.
- Staeger, H. und J. Bohnenblut: Einwirkung von Metallen und Metallkombinationen auf Transformatoröl. Petroleum Bd. 20, S. 800, 1263. 1924.
- Weicker, W.: Einiges über Salz als Isolatorenzerstörer. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1924, S. 174.
- Coole, W.: Kabeldurchschläge in Hochspannungsnetzen. El. World Bd. 83, S. 1087. 1924.

### III. Prüf- und Meßverfahren.

- Quincke, G.: Über die Bestimmung der Kapillaritätskonstanten von Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 27, S. 219. 1886.
- Himstädt, F.: Über die Bestimmung der Kapazität eines Schutzringkondensators in absolutem, elektromagnetischen Maße. Wiedem. Annal. Bd. 35, S. 126. 1888.
- Winkelmann, A.: Die Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten mit Hilfe des Telephons. Wiedem. Annal. Bd. 38, S. 161. 1889.
- Donle, W.: Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten unter Verwendung des Bellati-Giltay'schen Elektrodynamometers. Wiedem. Annal. Bd. 40, S. 307. 1890.
- Gravinkel, C. und K. Strecker: Die Bestimmung des Widerstandes von Kondensatoren. E. T. Z. 1890, S. 361.
- Elsas, A.: Über eine neue Methode zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 654. 1891.
- Lecher, E.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante mittels Hertz'scher Schwingungen. Wiedem. Annal. Bd. 42, S. 142. 1891.

- Waitz, K.: Über die Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wellen in verschiedenen Dielektriciis. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 527. 1891.
- Blondlot, R.: Über die Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von Glas mit Hilfe sehr schneller elektrischer Schwingungen. Phil. Mag. Bd. 32, S. 230, 1891.
- Auerbach, F.: Über Härtemessung, insbesondere an plastischen Körpern. Wiedem. Annal. Bd. 45, S. 262. 1892.
- Billig, R.: Vorrichtung zur Prüfung des Isolationszustandes von Porzellandoppelglocken. E. T. Z. 1892, S. 338. [S. 246.]
- Siemens, A.: Experimentelle Untersuchungen an Wechselstrom. E. T. Z. 1892, S. 338.
- Brodmann, C.: Über eine zur Untersuchung sehr zäher Flüssigkeiten geeignete Modifikation der Transpirationsmethode. Wiedem. Annal. Bd. 48, S. 188. 1893.
- Nernst, W.: Methode zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 14, S. 622. 1894.
- Linde, F.: Messung der Dielektrizitätskonstanten verflüssigter Gase und die Mossotti-Clausius'sche Formel. Wiedem. Annal. Bd. 56, S. 546. 1895.
- Heinke, C.: Benutzung eines rotierenden Doppelkommutators (Secohmmeters) zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten nebst Temperaturkoeffizienten flüssiger Isolatoren. E. T. Z. 1896, S. 483, 499.
- Heydweiller, A.: Über die Verwendung des Telephons zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten. Wiedem. Annal. Bd. 57, S. 694. 1896.
- Nernst, W.: Über Methoden zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. Wiedem. Annal. Bd. 57, S. 209. 1896.
- Schlamp, A.: Über eine Bestimmung spezifischer Wärmen mittels des elektrischen Stromes. Wiedem. Annal. Bd. 58, S. 759. 1896.
- Smale, J.: Über eine Abänderung des elektrometrischen Verfahrens zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. Wiedem. Annal. Bd. 57, S. 215. 1896.
- Starke, H.: Über eine Methode zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten fester Körper. Dissert. Berlin 1896; Wiedem. Annal. Bd. 60, S. 629. 1897.
- Leake, H., R. Leventhorpe und C. Whitehead: Die Messung hoher Spannungsdifferenzen. Proc. Royal Soc. London Bd. 59, S. 155. 1896.
- Lees, C. und J. Chorlton: Über eine einfache Versuchseinrichtung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Cement und anderen gebräuchlichen Massen. Phil. Mag. Bd. 41, S. 495. 1896.
- Drude, P.: Eine Methode zur Messung der Dielektrizitätskonstante und elektrischen Absorption kleiner Substanzmengen vermittels elektrischer Drahtwellen. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 466. 1897.
- Lang, V. von: Bestimmung der Kapazität mit der Wage. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 800. 1897.
- Bryan, G.: Über die Bestimmung der Leitfähigkeit dünner Flüssigkeitsschichten. Phil. Mag. Bd. 45, S. 253. 1898.
- Haskin, J.: Die Prüfung der Isolatoren für Hochspannungszwecke, nach: Electr. Rev. Bd. 42, S. 323. 1898.
- West, J.: Analyse von Funkenentladungen. E. T. Z. 1899, S. 747.
- Stark, J.: Über die Untersuchung der Leitfähigkeit in Gasen mittels Querströmen. Physik. Zeitschr. 1900, S. 432.
- Wright, J.: Kabelprüfung mit Hochspannung. Electr. Rev. Bd. 47, S. 653. 1900.
- Rabinowicz, J.: Eine einfache Methode zur Prüfung des Isolationszustandes von Leitungsmaterialien. E. T. Z. 1901, S. 98.
- Holitscher, P.: Prüfung von Materialien. E. T. Z. 1902, S. 147, 170.
- Marckwald, E. und F. Frank: Über die Bestimmungsmethoden der Guttapercha. Z. angew. Chem. 1902, S. 1029.
- Mastbaum, H.: Zur Bestimmung des spezifischen Gewichts des Wachses. Z. angew. Chem. 1902, S. 929.
- Humann, P.: Eine Methode zur Bestimmung der Isolierfähigkeit von Flüssigkeiten. E. T. Z. 1903, S. 1082.
- Pirani, M. v.: Über Dielektrizitätskonstante fester Körper. Dissert. Berlin 1903.
- Rothe, R.: Bestimmung des Schwefelsiedepunktes. Instrumentenkunde 1903, S. 364.
- Thomas, P.: Die Untersuchung der Isolationsfähigkeit, nach: Elektrot. Anzeiger 1903, S. 2384. [1903.]
- Voigt, E.: Über Messungen hoher Spannungen. Annal. d. Phys. Bd. 12, S. 385.

- Walter, B.: Ein Verfahren zur Bestimmung der elektrischen Durchschlagfestigkeit hochisolierender Substanzen. E. T. Z. 1903, S. 796, 873, 893.
- Fleming, A. und W. Chinton: Über die Messung geringer Kapazitäten und Induktanzen. Phil. Mag. Bd. 5, S. 493. 1903.
- Thomas, P.: Die Prüfung elektrischer Apparate auf elektrische Festigkeit. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1903, S. 353.
- Gradenwitz, A.: Vergleichende Versuche mit Gleich- und Wechselstrom bei 70000 Volt. Elektrot. Anz. 1904, S. 717.
- Sahulka, J.: Isolationsmessungen mittels des elektrostatischen Voltmeters. E. T. Z. 1904, S. 547.
- Prüfung von Transformatorenöl. Elektrot. Anzeiger 1904, S. 639.
- Gerdien, H.: Ein neuer Apparat zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Luft. Göttinger Nachr. 1905, S. 240.
- Demonstration eines Apparates zur absoluten Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Luft. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1905, S. 368.
- Graefe, E.: Welche Methode der Jodzählbestimmung ist bei Mineralölen anzuwenden? Petroleum Bd. 1, S. 631. 1905.
- Zur Wasserbestimmung im Rohpetroleum. Petroleum Bd. 1, S. 813. 1905.
- Kinzbrunner, C.: Das elektrische Durchschlagsgesetz für feste Isolationsmaterialien. Elektrot. u. Masch.-Bau 1905, S. 665.
- Swoboda, J.: Zur Bestimmung des Schmelzpunktes von technischen Fetten. Petroleum Bd. 1, S. 343. 1905.
- Utz: Zur Bestimmung der Jodzähl von Petroleum. Petroleum Bd. 1, S. 475. 1905.
- Glazebrook, R.: Versuche mit asbestumkleideten Dampfrohren. The Electrician Bd. 54, S. 639. 1905.
- Kinzbrunner, C.: Die Untersuchung von Isolierstoffen mittels Hochspannung. The Electrician Bd. 55, S. 809, 846. 1905.
- Rayner, E.: Versuche über die Wärmebeständigkeit von Isoliermaterial und Wicklungsspulen. The Electrician Bd. 54, S. 884. 1905; Bd. 72, S. 702. 1914.
- Über die Herstellung und Prüfung von Hochspannungsisolatoren. Elektrot. u. Masch.-Bau 1905, S. 466.
- Ergebnisse der Prüfung von Isolationsmaterialien. Elektrot. Anz. 1905, S. 352.
- Grundsätze für die Prüfung von Leuchtölen (Mineralöle), Gasölen, Putzölen, Benzin und Paraffin. Petroleum Bd. 1, S. 181. 1905.
- Graefe, E.: Über die spezifische Wärme von Mineralölen. Petroleum Bd. 2, S. 521. 1906.
- Gruskiewicz, J. und W. Barboszewicz: Beitrag zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von leicht erstarrbaren Ölen. Petroleum Bd. 2, S. 525. 1906.
- Singer, L.: Über Viskositätsbestimmungen. Petroleum Bd. 2, S. 555. 1906.
- Will, W.: Untersuchungen über Celluloid. Z. angew. Chem. Bd. 19, S. 1377. 1906.
- Fleming, J.: Die Messung hochfrequenter Ströme und elektrischer Wellen. The Electrician Bd. 56, S. 520, 556. 1906.
- Meslin, G.: Über die Messung magnetischer Konstanten. Annal. Chim. et Phys. Bd. 7, S. 145. 1906.
- Veley, V.: Über eine geänderte Form von Apparaten zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten nichtleitender Flüssigkeiten. Phil. Mag. Bd. 11, S. 73. 1906.
- Watson, E.: Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Abhängigkeit von Schlagweite und Spannung. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1906, H. 4.
- Prüfungsbestimmungen für Zähigkeitsmesser nach Engler. Petroleum Bd. 2, S. 602. 1906.
- Beythien, A. und H. Hempel: Die Bestimmung des Entflammungspunktes von Flüssigkeiten. Farben Zeitg. Bd. 13, S. 685. 1907.
- Feldmann, C. und J. Herzog: Über Hochspannungskabel und ihre Prüfung. E. T. Z. 1907, S. 1163.
- Lohmann, H.: Beobachtungen zur Herstellung und Messung hoher Spannungen. Annal. d. Phys. Bd. 22, S. 1008. 1907.
- Meyer, J.: Die Verseifung der Essigsäureester des Glycerins. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 13, S. 485. 1907.

- Schwartz, A.: Über biegsame Leitungen nebst Bemerkungen über die Prüfung von Kautschuk. Gummi Zeitg. Bd. 22, S. 276, 494, 523. 1907; The Electrician Bd. 59, S. 11, 53, 95. 1907.
- Endemann, H.: Verfahren zur Prüfung von Schellack auf Verunreinigungen und Verfälschungen. J. Frankl. Inst. 1907, S. 285.
- Epstein, J.: Die Prüfung elektrischer Maschinen und des Konstruktionsmaterials. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 38, S. 28. 1907.
- Grover, F.: Die gleichzeitige Messung der Kapazität und des Leistungsfaktors von Kondensatoren. Bull. Bureau Standards Bd. 3, S. 371. 1907; The Electrician Bd. 59, S. 949. 1907.
- Hills, S. und T. Germann: Ein Verfahren zur Prüfung von Isoliermaterialien. Electr. Eng. 1907, 28. Nov.
- Ahrens: Über die Bestimmung des Harzes im Schellack, nach: Farben Zeitg. Bd. 14, S. 11. 1908.
- Fritsche, C.: Unsere modernen Papiere, ihre Herstellung und Prüfung. Z. angew. Chem. Bd. 21, S. 1134. 1908.
- Hübner, G.: Einige Versuche über die Absorption von Gasen durch grauen vulkanisierten Kautschuk. Chemiker Ztg. 1908, S. 144, 155.
- Koepsel, A.: Über eine neue Methode zur fortlaufenden Analyse von Gasgemischen auf elektrischem Wege mit Anwendung auf die Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeit von Gasen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1908, S. 814.
- Rakusin, M.: Optische Untersuchungen des Erdöles aus Elsaß (Pechelbronn). Petroleum Bd. 3, S. 948. 1908.
- Utz: Beitrag zur Untersuchung von Celluloid. Celluloid Industr. Bd. 9, S. 19. 1908.
- Vieweg, W.: Neue Zellstoffkonstante. Z. angew. Chem. Bd. 21, S. 865. 1908.
- Voller, F.: Über eine neue Methode zur direkten Bestimmung der spezifischen Wärme der Gase bei konstantem Volumen. Dissert. Berlin 1908.
- Witt, W.: Lackbenzin und seine Prüfung. Farben Zeitg. Bd. 14, S. 1820. 1908.
- MacIlheney, C.: Die Analyse des Schellacks. J. Amer. Chem. Soc. 1908, S. 867.
- Mershon, R.: Hochspannungsmessungen beim Niagarafall. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1908, S. 1027.
- Skinner, C.: Die Prüfung der Hochspannungsisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1908, S. 1019.
- Adan, R.: Einiges zur Terpentinölanalyse und Mineralölbestimmung in Harzessenz. Z. angew. Chem. Bd. 22, S. 1440. 1909.
- Budde, F.: Über ein neues Verfahren, den gebundenen Schwefel im vulkanisierten Schwefel zu bestimmen. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1143. 1909.
- Endemann, H.: Zur Schellackanalyse. Z. angew. Chem. Bd. 22, S. 676. 1909.
- Frank, K.: Der neue Kautschukprüfer von Schopper. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1. 1909.
- und E. Marckwald: Beiträge zur Analyse von Kautschukwaren. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1522. 1909.
- Giebe, E.: Normalluftkondensatoren und ihre absolute Messung. Instrumentenkunde 1909, S. 269, 301.
- Holde, D.: Erfahrungen mit Normalbenzin und Asphaltbestimmungen in dunklen Mineralölen. Mitt. Mat. Prüf. Amt 1909, S. 143.
- Lodygin, A.: Die technische Analyse des Kautschuks und der Guttapercha, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1077. 1909.
- Martens, A.: Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen. E. T. Z. 1909, S. 1204.
- Müller, C.: Messung hoher Spannungen und Bestimmung des Funkenpotentials für große Schlagweiten. Annal. d. Phys. Bd. 28, S. 585. 1909.
- Opfermann, E.: Zur Harzbestimmung in Sulfitzellstoff. Z. angew. Chem. Bd. 22, S. 436. 1909.
- Pontio, M.: Über die Bestimmung des Gesamtschwefels im vulkanisierten Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 914. 1909.
- Singer, L.: Zur Untersuchung von Paraffin. Petroleum Bd. 4, S. 1038. 1909.
- Steinschneider, A.: Zur Harzbestimmung in Sulfitzellstoff. Z. angew. Chem. 1909, S. 1410.

- Ubbelohde, L.: Die Zähigkeit des Leuchtpetroleums und ein Apparat zu ihrer Bestimmung. *Petroleum* Bd. 4, S. 861. 1909.
- Mordey, W.: Einige Messungen an Kondensatoren. *The Electrician* Bd. 63, S. 248. 1909.
- Thornton, W.: Die Messung der Dielektrizitätskonstante mit Hilfe von Schwingungen ellipsoider und zylindrischer Körper in einem Kraftfelde. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 82, S. 422. 1909.
- Prüfung der Qualität und Haltbarkeit von Gummiwaren. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 742. 1909.
- David, R.: Theoretische und experimentelle Untersuchungen über künstliche Hochspannungskabel. *Dissert. Danzig* 1910.
- Fischer, K.: Versuche mit papierfreien Glimmerröhren. *E. T. Z.* 1910, S. 239.
- Hinrichsen, F.: Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 184.
- und E. Kindscher: Über die Unterscheidung des Para- und Ceylonkautschuks von anderen Kautschukarten. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 230.
- Hübener, G.: Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 1307, 1315.
- Kißling, R.: Die Praxis der Untersuchung des Erdöles und der Erdölprodukte. *Petroleum* Bd. 6, S. 245. 1910.
- Loewe, F.: Ein tragbares Interferometer für Flüssigkeiten und Gase. *Instrumentenkunde* 1910, S. 321.
- Magnus, A.: Über die Bestimmung spezifischer Wärmen. *Annal. d. Phys.* Bd. 31, S. 597. 1910.
- Marcusson, J. und F. Hinrichsen: Zur Bestimmung der Füllstoffe in Kautschukmischungen. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 839.
- Rohmann, H.: Messung von Kapazitätsänderungen mit schnellen Schwingungen, angewandt auf die Vergleichung der Dielektrizitätskonstanten von Gasen. *Dissert. Hamburg* 1910; *Annal. d. Phys.* Bd. 34, S. 979. 1911.
- Schück, A.: Wie prüft der Fachmann Lacke auf Hauchfreiheit? *Farben Zeitg.* Bd. 16, S. 1167. 1910.
- Vaubel, W.: Die Analyse des Schellacks. *Chemiker Ztg.* 1910, Nr. 112.
- Weicker, W.: Die Prüfung von Hochspannungs-Freileitungsisolatoren in Bezug auf Entladungserscheinungen. *E. T. Z.* 1910, S. 888.
- Wolff, K.: Eine neue Methode zur Bestimmung von Harzen in Fetten. *Farben Zeitg.* Bd. 16, S. 323. 1910.
- Über die Bestimmung des spezifischen Gewichts und der Refraktion bei Fetten und Ölen. *Farben Zeitg.* Bd. 16, S. 1270. 1910.
- Zur Analyse von Zaponlacken. *Farben Zeitg.* Bd. 16, S. 2056. 1910.
- Rebora, G.: Experimentelle Untersuchungen an Glas- und Porzellanisolatoren. *Atti Assoz. Elettrot. Ital.* 1910, Sept., Okt.
- Schwartz, A.: Die Prüfung von Gummi für elektrische Zwecke. *The Electrician* Bd. 64, S. 585. 1910; *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 44, S. 693. 1910.
- Vallauri, G.: Über einige Versuche mit einem Celluloid-Kondensator. *The Electrician* Bd. 66, S. 18. 1910.
- Über Versuche an beruhten und beschmutzten Isolatoren. *Bull. Schweiz. Elektrot. Ver.* Bd. 1, S. 160. 1910.
- Arndt, S.: Einige Methoden zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten und ein neues Verfahren zur Erzeugung schwach gedämpfter Schwingungen. *Dissert. Karlsruhe* 1911.
- Barta, L.: Zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Asphalt. *Petroleum* Bd. 7, S. 158. 1911.
- Beck, K.: Über ein Verfahren zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Silikatgläsern. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 848. 1911.
- Blarez, C.: Analyse des Terpentinöls, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 1948. 1911.
- Day, A.: Die Untersuchung von Silikaten. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 609. 1911.
- Epstein, F. und H. Polanyi: Zur Untersuchung von Paraffin. *Petroleum* Bd. 7, S. 594. 1911.
- Goerges, H., P. Weidig und A. Jaensch: Über Versuche zur Bestimmung der Koronaverluste in Freileitungen. *E. T. Z.* 1911, S. 1071.

- Marcusson, J.: Bestimmung von Benzin und Benzolkohlenwasserstoffen im Terpentinöl, nach: Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1831. 1911.
- Melmer, R.: Ein Beitrag zur Bestimmung der Wärmeleitungsfähigkeit von Fettstoffen, Erden, Sanden u. dergl. Wiener Sitzungsber. Bd. 120, S. 269. 1911.
- Mühle, P.: Über die Prüfung von Lackbenzin. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1046. 1911.
- Sacher, J.: Zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Ölen. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 458. 1911.
- Wagner, K.: Zur Messung dielektrischer Verluste mit der Wechselstrombrücke. E. T. Z. 1911, S. 1101.
- Wolff, H.: Untersuchung und Begutachtung von Terpentinöl. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1492. 1911.
- Über Benzinbestimmung im Terpentinöl. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1553. 1911.
- Zimmer, F.: Qualitätsprüfungen und Untersuchungsmethoden feiner flüchtiger Industrielacke. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 456. 1911.
- Hendricks, A.: Die Hochspannungsprüfung von Isoliermaterialien. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1911, S. 295.
- Niven, C.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante. Proc. Royal Soc. London Bd. 85, S. 139. 1911.
- Villard, P. und H. Abraham: Die Messung der Durchschlagsspannungen zwischen 20000 und 300000 Volt. Compt. Rend. Bd. 153, S. 1200. 1911.
- Barthélemy, H.: Verfahren zur kolorimetrischen Bestimmung des Acetanilides im Celluloid, nach: Celluloid Industrie Bd. 13, S. 91. 1912.
- Gary, M.: Prüfung feuerfester Steine. Z. V. d. I. 1912, S. 24.
- Hempel, W.: Zur Bestimmung des Wasserstoffes und Methans in Gasgemischen. Z. angew. Chem. Bd. 25, S. 1841. 1912.
- Henrich, F. und W. Eichhorn: Über eine Apparatur, durch die man Stickstoff aus Gasgemischen relativ rasch durch Funken entfernen kann. Z. angew. Chem. Bd. 25, S. 468. 1912.
- Memmler, K.: Kautschuk und seine technische Prüfung. Gummi Zeitg. Bd. 26 S. 531. 1912.
- Ogrodzinski, W. und St. v. Pilat: Molekulargewichtsbestimmungen bei Benzin. Petroleum Bd. 8, S. 1181. 1912.
- Passavant, H.: Bericht über die Arbeiten der Kommission für Isolierstoffe. E. T. Z. 1912, S. 450.
- Petersen, W.: Hochspannungsleistungsmessungen mit dem Elektrometer. Arch. f. Elektrot. Bd. 1, S. 95. 1912.
- Poensgen, R.: Ein technisches Verfahren zur Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit plattenförmiger Stoffe. Z. V. d. I. 1912, S. 1653.
- Scheller, A.: Über Paraffinbestimmung in Erdölen. Petroleum Bd. 8, S. 905. 1912.
- Wagner, K. und A. Wertheimer: Genaue Messung des dielektrischen Verlustwinkels und der Kapazität mit der Wechselstrombrücke, sowie über die Bestimmung der Phasenfehler von Widerständen. Physik. Zeitschr. 1912, S. 368.
- Borthwick, P.: Über Spannungsmessungen in der Nähe der Elektroden bei Entladungen zwischen Spitzen und Flächen. Phil. Mag. Bd. 24, S. 608. 1912.
- Bureau, M.: Versuche über die dielektrische Festigkeit von Kabeln und Leitungen mit Gummiisolation. Bull. Soc. Internat. d. Electr. Bd. 2, S. 489. 1912.
- Clarkson, P.: Eichung von Hochspannungsmessern mit Hilfe von Funkenschlagweiten. El. World Bd. 59, S. 1307. 1912.
- Waters, C. und J. Tuttle: Die Bestimmung des Gesamtschwefels im Kautschuk. Bull. Bureau Standards Bd. 8, S. 445. 1912.
- Austin, L.: Messung der Energieverluste in Kondensatoren für Hochspannungskreise. Jahrb. d. drahtl. Telegr. u. Teleph. Bd. 7, S. 222. 1913.
- Edeleanu, L.: Über Trennung der Kohlenwasserstoffe mittels flüssigen Schwefeldioxyds. Petroleum Bd. 9, S. 862. 1913.
- Frank, L. und G. Hertz: Messung der Ionisierungsspannung in verschiedenen Gasen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1913, S. 34.
- Hund, A.: Differentialmethode zur Messung kleiner Verluste in Hochfrequenzkreisen. Dissert. Karlsruhe 1913.
- Karawajew, N.: Die Bestimmung der spezifischen Wärme der Erdöl-Destillate bei hohen Temperaturen. Petroleum Bd. 9, S. 1114. 1913.

- Kaye, F. und S. Sharp: Schnellmethode zur Bestimmung des Schwefels im vulkanisierten Kautschuk und in anderen organischen Verbindungen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 558. 1913.
- Leman, A. und A. Werner: Apparat zur Bestimmung thermischer Ausdehnungskoeffizienten bei höheren Temperaturen. Instrumentenkunde 1913, S. 65.
- Memmler, K. und A. Schob: Beitrag zur Frage der mechanischen Weichgummiprüfung. Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 2. 1913.
- Pooth, P.: Die Harze, ihre Verwendung und Prüfung im Wandel der Zeiten. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 701. 1913.
- Wolff, H.: Untersuchung von Harzgemischen. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 1018. 1913.
- Über die Harzbestimmung in Fetten und Ölen. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 1801. 1913.
- Burreau, M.: Untersuchungen über die Eigenschaften der Isolierleinwand. Bull. Soc. Internat. d. Electr. Bd. 3, S. 669. 1913.
- Cooper, W.: Abgekürzte Erwärmungsversuche an elektrischen Maschinen. The Electrician Bd. 71, S. 972. 1913.
- Léauté, M.: Die Verwendung von Resonanzerscheinungen bei der Prüfung an Hochspannungskabeln. The Electrician Bd. 71, S. 1063. 1913.
- Peek, F.: Vorgeschlagene Prüfbestimmungen für Hochspannungs-Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1643.
- Sandford, J.: Vorgeschlagene Prüfbestimmungen für Hochspannungs-Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1648.
- Thomas, P.: Isolatorprüfbestimmung mit einer Betriebsspannung von über 25000 Volt. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1657.
- Waters, C.: Prüfung von Transformatorenöl. Techn. Pap. Bur. of Stand. 1913, Kautschukprüfung. Gummi Zeitg. Bd. 17, S. 661. 1913. [Nr. 13.]
- Neue Verfahren zur Behandlung und Verarbeitung von Mineralölen. Petroleum Bd. 9, S. 90. 1913. [1914.]
- Frank, F.: Nachweis von Benzol in Mischungen. Gummi Zeitg. Bd. 29, S. 1225.
- Greinacher, H.: Das Vibrationselektrometer und dessen Verwendung bei Wechselstrommessungen. Elektrot. u. Masch.-Bau 1914, S. 415.
- Hinrichsen, F.: Die Isoliermaterialien der Elektrotechnik und ihre Prüfung. Kunststoffe 1914, S. 41, 64.
- Kaposi, W.: Über die Messung kleiner Verluste in Hochspannungskreisen. Dissert. Darmstadt 1914.
- Schwaiger, A.: Über die Ermittlung der Durchschlagfestigkeit von hygroskopischen Isoliermaterialien. Arch. f. Elektrot. Bd. 3, S. 332. 1914.
- Wagner, K.: Dielektrische Eigenschaften verschiedener Isolierstoffe. Arch. f. Elektrot. Bd. 3, S. 67. 1914; E. T. Z. 1915, S. 111.
- Buck, H.: Praktische Prüfverfahren für Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 227.
- Middleton, W. und C. Daves: Spannungsmessungen an Kabeln. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 987.
- Peek, F.: Die Kugelfunkenstrecke als Mittel zur Hochspannungsmessung. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 889.
- Worcester, F.: Ein Verfahren zur Fehlerbestimmung in Leitungsisolatoren. Gen. Electr. Rev. Bd. 17, S. 600. 1914.
- Zeleny, J.: Der elektrische Durchschlag zwischen Flüssigkeitspunkten und ein hydrostatisches Verfahren zur Messung der elektrischen Feldverteilung an ihren Oberflächen. Physical Review Bd. 3, S. 69. 1914.
- Betrachtungen und analytisches Prüfverfahren für 30 prozentiges Gummi-Isolierkompond. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 121.
- Boßhard, E. und E. Fischli: Bestimmung des Wasserstoffes in Gasmengen durch katalytische Absorption. Z. angew. Chem. Bd. 28, S. 365. 1915.
- Cobenzi, A.: Die Bestimmung des spezifischen Gewichts und damit die unbekannte Menge von Flüssigkeiten. Farben Zeitg. Bd. 21, S. 1277. 1915.
- Estorff, W.: Beiträge zur Kenntnis der Kugelfunkenstrecke. Dissert. Berlin 1915; Forschungsarb. Ver. Dtsch. Ing. 1917, H. 199.
- Frank, F. und E. Marckwald: Die Dracorubinprobe für die Lösungsmittel in der Kautschukindustrie. Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 524. 1915.

- Hamburger, J. und H. Izn: Bestimmung der Zusammensetzung der Argon-Stickstoffmischungen mittels flüssiger Luft. Z. angew. Chem. Bd. 28, S. 75. 1915.
- Hillen, G.: Über die Bestimmung der Cellulose im Kautschuk. Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 670. 1915.
- Hutin, A.: Verfahren zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Vulkanisaten, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 1102. 1915.
- Lewis, W. und C. Hayes: Neues Viskosimeter, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 1055. 1915.
- Ludwig, G.: Die Bestimmung des Luftgehaltes im Papier. Papierfabrikant 1915, S. 137, 153, 169. 181.
- Mix, H.: Unterscheidung von Benzin und Benzol. Kolloid. Zeitschr. Bd. 17, S. 7. 1915.
- Nordström, O.: Automatische Messung des Feuchtigkeitsgehaltes der Zellulose. Papierfabrikant 1915, S. 33, 50.
- Petritsch, E.: Untersuchungen an Telephonkabeln. Elektrot. u. Masch.-Bau 1915, S. 445, 461.
- Rosenstein, L.: Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Kautschukwaren, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 584. 1915.
- Scheid, F.: Freileitungs-Versuchsstrecke von 200000 V Spannung. E. T. Z. 1915, S. 421, 442.
- Small, H.: Vorrichtung zur Ermittlung des Schmelzpunktes der Paraffinwaxse, nach: Farben Zeitg. Bd. 21, S. 965. 1915.
- Voller, F.: Eine empfindliche Torsionswaage und ihre Anwendung zur Bestimmung von Flüssigkeitsdichten. Z. angew. Chem. Bd. 28, S. 54. 1915.
- Wolff, H.: Ein Beitrag zur Untersuchung von Harzgemischen. Farben Zeitg. Bd. 21, S. 1198, 1222. 1915.
- Creighton, E.: Die Prüfung von Isolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, H. 5.
- Northrup, E.: Verfahren, Ergebnisse und neue Versuchseinrichtungen zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Dämpfen über 1500° C bei normalem Druck. J. Frankl. Inst. Bd. 179, S. 337. 1915.
- Peek, F.: Vergleich zwischen berechneten und gemessenen Koronaverlusten. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 169.
- Fischer-Hinnen, J.: Messung sehr hoher Isolationswiderstände von Kabeln. E. T. Z. 1916, S. 105.
- Harries, C.: Chemische Untersuchungen über die Vulkanisation des Kautschuks und die Möglichkeit seiner Regeneration aus Vulkanisaten. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1916, S. 1196.
- Sacher, J.: Nachweis von Sandarak in Harzen, Lacken und Halbfabrikaten. Farben Zeitg. Bd. 22, S. 188. 1916.
- Utz, Refraktometer zur Untersuchung von Fetten und Ölen. Farben Zeitg. Bd. 22, S. 672. 1916.
- Creighton, E.: Untersuchungen über die Prüfung von Porzellanisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 865.
- Flaherty, B.: Feststellung fehlerhafter Isolatoren an Hochspannungsleitungen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 1221.
- Bauer, B.: Untersuchungen an Ölschaltern. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 8, S. 226, 273. 1917.
- Fol, J.: Chemische und mechanisch-technische Kautschukuntersuchungen. Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 761. 1917.
- Franck, C.: Analyse schwedischer Terpentin- und Teeröle. Chemische Rundschau 1917, S. 91.
- Heurn, F. van: Druckversuche mit Zylindern von vulkanisiertem Kautschuk. Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 762. 1917.
- Holde, D.: Zur Zähigkeitsbestimmung viskoser Flüssigkeiten. Petroleum Bd. 13, S. 505, 603. 1917.
- Iterson, G., F. van Heurn und A. van Rossem: Vereinfachte Methoden zur Prüfung des Rohkautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 638. 1917.
- Karpinsky, A.: Das Refraktometer als Betriebskontrolle bei der Fabrikation von Benzol und Toluol. Petroleum Bd. 13, S. 760. 1917.

- Singer, L.: Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1916. *Petroleum* Bd. 13, S. 354, 385, 607, 875, 931, 977, 1053. 1917; Bd. 14, S. 14, 177. 1918.
- Utz: Der Nachweis von Benzol in Benzin. *Gummi Zeitg.* Bd. 32, S. 103. 1917.
- Weiset, M.: Prüfung von Hochspannungskabeln mit Gleichstrom. Dissert. Berlin 1917.
- Clark, J.: Versuche über Hängeisolatoren aus Porzellan. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 77.
- Untersuchung von Ölen für Hochspannungsschalter. *L'Electricien* 1917, S. 33.
- Harries, C.: Über die wissenschaftlichen Grundlagen zur Erkenntnis von künstlichen Kautschukarten bei der technischen Kautschukanalyse. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 222. 1918.
- Krammer, A.: Zur Bestimmung der Verteerungszahl von Mineralölen. *Petroleum* Bd. 14, S. 1025. 1918.
- Schendell, G.: Die Untersuchung der Schalter- und Transformatorenöle. *E. T. Z.* 1918, S. 242; *The Electrician* Bd. 82, S. 125. 1919.
- Singer, L.: Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1917. *Petroleum* Bd. 14, S. 602, 847, 1222. 1918; Bd. 15, S. 18, 403, 670, 759, 799, 884. 1919.
- Tausz, J. und A. Lüttgen: Schnellmethode zur Bestimmung von Hartasphalt. *Petroleum* Bd. 14, S. 653. 1918.
- Utz: Chemie und Technologie des Kautschuks in den Jahren 1916/17. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 46, 73, 98, 113. 1918.
- Chemie und Technologie des Kautschuks und der Guttapercha im Jahre 1918. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 644, 665, 687. 1918.
- Butman, C.: Verfahren zur Messung von Dielektriken. *El. World* Bd. 71, S. 502. 1918.
- Campbell, A.: Die Messung kleiner Induktivitäten und Verluste in Kondensatoren. *The Electrician* Bd. 80, S. 666. 1918.
- Farmer, F.: Messung des Leistungsfaktors im Dielektrikum von Dreileiter-Hochspannungskabeln. *The Electrician* Bd. 81, S. 288. 1918.
- Banneitz, F.: Messung der Dielektrizitätskonstanten von Mischkörpern mit Hilfe einer Resonanzmethode für Kapazitätsmessungen. *Annal. d. Phys.* Bd. 59, S. 239. 1919.
- Freund, M. und G. Palik: Refraktometrische Paraffinbestimmung als Betriebskontrolle bei der Paraffinfabrikation. *Petroleum* Bd. 15, S. 757. 1919.
- Grün, A. und T. Wirth: Über die Bestimmung des Glycerins und des Wassergehaltes von Glycerinen aus dem spezifischen Gewicht und dem Siedepunkt. *Z. angew. Chem.* Bd. 32, S. 59. 1919.
- Jakob, M.: Über einige neuere praktische Verfahren zur Bestimmung des Wärmeleitvermögens von Bau- und Isolierstoffen. *Z. V. d. I.* 1919, S. 69, 118.
- Joachim, H.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante in der Wheatstone'schen Brücke bei Anwendung hoher Frequenzen. *Annal. d. Phys.* Bd. 60, S. 570. 1919.
- Lawaczeck, F.: Über Zähigkeit und Zähigkeitsmessung. *Z. V. d. I.* 1919, S. 677.
- Pungs, L. und G. Preuner: Verfahren zur Messung sehr kleiner Kapazitäten und Induktivitäten. *Physik. Zeitschr.* 1919, S. 543.
- Rosenthal, E.: Die mechanischen Eigenschaften keramischer Massen und exakte Prüfungsmethoden. *Ber. Verb. Keram. Gewerke* 1919, S. 223.
- Utz: Über einige neuere Verfahren zur Bestimmung des Kautschuks. *Z. angew. Chem.* Bd. 32, S. 235. 1919.
- Waentig, P. und W. Gierisch: Über die Bestimmung des Verholungsgrades von Pflanzenfasern. *Z. angew. Chem.* Bd. 32, S. 173. 1919.
- Wagner, K.: Über die Analyse von Farblacken und Farbgemischen. *Farben Zeitg.* Bd. 24, S. 1550, 1595, 1643. 1919.
- Estorff, W.: Ein elektrolytisches Verfahren zur Bestimmung des elektrischen Feldes um einen Isolator. *The Electrician* Bd. 82, S. 195. 1919.
- Gurnay, H.: Verfahren und Vorrichtungen zur Prüfung der Härte von vulkanisiertem Kautschuk. *India Rubber World* 1919, S. 140.

- Müller, E. und H. Burgess: Festlegung des Schwefelsiedepunktes. *Scient. Papers Bur. Standards* Bd. 14, S. 163. 1919.
- Smith, H. und W. Epstein: Die Bestimmung des freien Kohlenstoffes in Kautschukartikeln. *Caoutchouc et Guttapercha* 1919, S. 9857.
- Wilhelm, R. und J. Finkelstein: Normalverfahren zur Bestimmung des Erstarrungspunktes unter besonderer Berücksichtigung des Naphthalins und Paraffins. *Scient. Papers Bur. Standards* Bd. 15, S. 185. 1919.
- Die Auswahl des Lackes für Isoliermaterial, nach: *The Electrician* Bd. 83, S. 412. 1919.
- Allina, A. und H. Salvaterra: Über die Bestimmung von Benzin in Terpentinöl. *Chemiker Ztg.* 1920, S. 673, 697.
- Baume, G. und H. Vigneron: Neues Viskosimeter, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 954. 1920.
- Dekker, P.: Die Bestimmung des Schwefels im vulkanisierten Kautschuk. *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 1020, 1044. 1920.
- Schmitz, W.: Beiträge zur Kenntnis der Konstitution des Kautschuks mittels Brom. *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 167, 193. 1920.
- Schob, A.: Ein neuer Elastizitätsprüfer für Weichgummi. *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 995. 1920.
- Weiset, M.: Über die Prüfung von Hochspannungskabeln mit Gleichstrom. *E. T. Z.* 1920, S. 48, 71.
- Wolff, H.: Über den Nachweis von Kolophonium und seinen Derivaten in Öllacken. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 648. 1920.
- Etwas über Lackprüfung. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 1186. 1920.
- Beiträge zur Lackprüfung. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 2587, 3111. 1920.
- Crossley, T.: Ein Schnellverfahren zur Untersuchung von Schellack, Schellackfirnis und Schellacklack. *Journ. Ind. Engg. Chem.* 1920, S. 778.
- Depew, A. und R. Ruby: Mikroskopische Schnitte durch Vulkanisate. *Journ. Ind. Engg. Chem.* 1920, S. 1556.
- Epstein, W. und L. Moore: Die Bestimmung der Cellulose in Kautschukartikeln. *India Rubber Journ.* 1920, S. 21.
- und E. Lange: Die Bestimmung von Leim in Kautschukartikeln. *India Rubber Journ.* 1920, S. 216.
- Peaslee, W.: Das Fuchsin-Verfahren zur Porositätsprüfung des Porzellans für elektrische Zwecke. *El. World* Bd. 75, S. 1420. 1920.
- Ryan, H.: Prüfung von Isolatoren auf Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeänderungen. *El. World* Bd. 75, S. 1479. 1920.
- Whitehead, J. und T. Issiki: Das Korona-Voltmeter und die elektrische Festigkeit der Luft. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1920, S. 441.
- Boudouard, O.: Physikalische und chemische Prüfungen französischer Isolatoren-Porzellane, nach: *Keram. Rundschau* 1921, S. 496.
- Bültemann, A.: Untersuchungen von Wechselstromfunkenstrecken mittels der Zeitlupe. *Elektrot. Umschau* 1921, S. 339.
- Fricke, K.: Über die Erstarrungsdauer von Paraffin. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 891.
- Geer, C. und G. Evans: Alternprobe von Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 36, S. 332. 1921.
- Geyger, W.: Ein Verfahren zur Messung dielektrischer Energieverluste in Kondensatoren. *Helios* 1921, S. 442.
- Heller, H.: Neue Methoden zur Untersuchung von Terpentinöl. *Chem. Techn. Wochenschr.* 1921, S. 190. [S. 418.]
- Marcusson, J.: Bestimmung von Benzin in Terpentinöl. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 64.
- Oertel, H.: Ein neues Verfahren zur Wasserbestimmung in Fetten und Ölen. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 64.
- Pauli, H.: Ein neues Verfahren zu Dämpfungsmessungen mit elektrischen Schwingungen. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 6, S. 118. 1921.
- Salvaterra, H.: Neue Methoden zur Terpentinöluntersuchung. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 134. [1921.]
- Semm, A.: Verlustmessungen bei Hochspannung. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 9, S. 30.
- Creighton, E. und F. Hunt: Eine Lösung des Porzellanisolator-Problems. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 480.

- Fleming, A. und A. Monkhouse: Betriebsmäßige Untersuchung von Preßspan. The Electrician Bd. 87, S. 672. 1921.
- Flight, W.: Die Untersuchung von Isolierlacken. Electr. Rev. Bd. 89, S. 771. 1921.
- Green, H.: Die Herstellung mikroskopischer Schnitte zur Untersuchung von Kautschukmassen. Journ. Ind. Engg. Chem. 1921, S. 1130.
- Truesdale, R. und C. Hayes: Die Verwendung von X-Strahlen zur Prüfung von Geweben. India Rubber Journ. 1921, S. 5.
- Industrielle Forschungen über Isolierstoffe. Engineering 1921, S. 482.
- Untersuchung von Isolieröl. Electr. Rev. Bd. 89, S. 678. 1921.
- Bombert, M.: I. Über die Farbe von Petroleummischungen. II. Die Bestimmung der Farbe von Paraffin im Stamer-Apparat. Petroleum Bd. 18, S. 361. 1922.
- Demuth, W.: Die Isolatoren für drahtlose Telegraphie, ihre Entwicklung und mechanisch-technische Prüfung. Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph. Bd. 20, S. 278. 1922.
- Dieterle, R.: Die Schutzerdung bei der dielektrischen Verlustmessung an Hochspannungskabeln. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 182. 1922.
- Giebe, E. und G. Zickner: Verlustmessungen an Kondensatoren. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 109. 1922.
- Glaser, H.: Vereinfachter Apparat zur Bestimmung der Kältebeständigkeit von Mineralölen. Petroleum Bd. 18, S. 81. 1922.
- Holde, D.: Über einige Erfahrungen in der Mineralölprüfung. Petroleum Bd. 18, S. 853. 1922.
- Jakob, M.: Messung des Wärmeleitvermögens von Flüssigkeiten, Isolierstoffen und Metallen. Z. V. d. I. 1922, S. 688.
- Keil, K.: Über eine einfache Anordnung zur Messung höherer Spannungen und ihre Verwendung zur Bestimmung des Funkenpotentials einiger Gase. Zeitschr. f. Phys. Bd. 10, S. 308. 1922.
- Pyhälä, C.: Zur Laboratoriumspraxis der Untersuchung von Paraffin und Vasilin. Petroleum Bd. 18, S. 1164. 1922.
- Rieke, R. und M. Gary: Die Prüfung von Porzellan. Ber. Dtsch. Keram. Ges. Bd. 3, S. 5. 1922.
- Schwarz, F. und J. Marcusson: Die Bestimmung der Verteerungszahl der Transformatoren- und Turbinenöle. Petroleum Bd. 18, S. 741. 1922.
- Stern, G.: Transformatoren- und Schalteröle. E. T. Z. 1922, S. 140, 416, 453, 951.
- Zipp, H.: Zur Frage der elektrischen Prüfung von Transformatoren- und Schalterölen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 430.
- Dawson: Die Prüfung der elektrotechnischen Materialien. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 61, S. 59. 1922.
- Farr, C. und H. Philpott: Untersuchung von Isolatoren für sehr hohe Spannungen. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 711.
- Kelly, J.: Bestimmung des freien Schwefels in Vulkanisaten. Journ. Ind. Engg. Chem. 1922, S. 196.
- Lapp, G.: Die Überspannungsprüfung von Isolatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 491.
- Schrader, J.: Wasserbestimmung in Transformatorenöl. El. World Bd. 79, S. 174. 1922.
- Prüfung auf Durchschlagfestigkeit, nach: E. T. Z. 1922, S. 223.
- Die Prüf- und Versuchseinrichtungen für Hochspannungsisolatoren der Porzellanfabrik Schomburg. Elektrot. Anzeiger 1922, S. 314.
- Untersuchungsmethoden für Transformatoren- und Schalteröle. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 234.
- Transformatoren-, Schalter- und Turbinenöle. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 513.
- Neuer Apparat zur Untersuchung von Paraffin, Wachsen, Harzen, Pechen, Asphalt. Chemiker Ztg. 1922, S. 386.
- Chemische Untersuchungen gummiisolierter Leitungen. Chemiker Ztg. 1922, S. 784.
- Die Prüfung des Porzellans auf Schlagfestigkeit. Journ. Amer. Ceram. Soc. 1922, S. 136.
- Die Bestimmung der elektrischen Festigkeit von faserigem Isoliermaterial. The Electrician Bd. 89, S. 447. 1922.

- Glimmeruntersuchungen für elektrische Verwendungszwecke. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 526.
- Isoliermaterialien; Richtlinien für die Untersuchung isolierender Mischstoffe. Beama 1922, S. 374.
- Richtlinien für die Untersuchung zähflüssiger Dielektrika. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 60, S. 565. 1922.
- Richtlinien für die Untersuchung unbehandelte elektrischer Isolierpapiere. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 60, S. 657. 1922.
- Richtlinien für die Bestimmung der elektrischen Festigkeit faseriger Isolierstoffe. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 60, S. 794. 1922.
- Bucksath, W.: Elektrische Stoßprüfung von Porzellan-Isolatoren. E. T. Z. 1923, S. 943, 975, 1106.
- Estorff, W.: Ölprüfer zur Bestimmung der elektrischen Festigkeit von Isolierölen. E. T. Z. 1923, S. 1111.
- Geyger, W.: Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und Kabeln. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 370. 1923.
- Pritzker, J. und R. Jungkuz: Beiträge zur Untersuchung von Benzin und Benzol. Chemiker Ztg. 1923, S. 313.
- Retzow, U.: Beitrag zur Kenntnis der Ausgußmassen. Elektrot. u. Masch.-Bau 1923, H. 7.
- Vries, O. de: Eine neue Prüfung für Rohkautschuk und Viskositätsbestimmung in angesäuertem Benzol, nach: Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 903. 1923.
- Wellmann, E.: Unmittelbare Messung der betriebsmäßigen Kapazität und Ableitung von Kabeln. E. T. Z. 1923, S. 457.
- Wolff, H.: Über die Prüfung von Lacken und Anstrichfarben, insbesondere über Prüfung der Wetterbeständigkeit. Farben Zeitg. Bd. 28, S. 704. 1923.
- Zickner, G.: Neuere Messungen dielektrischer Verluste. E. T. Z. 1923, S. 762.
- Zilchert, P.: Zur Bestimmung des freien Schwefels. Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 531. 1923.
- Collier, S., M. Levin und T. Mease: Bestimmung des Gesamtschwefels in Kautschukwaren. Ind. Eng. Chemistry 1923, S. 953.
- Dellinger, J. und J. Preston: Verfahren zur Bestimmung der Eigenschaften elektrischer Isoliermaterialien. Scient. Papers Bur. Standards 1923, Nr. 471.
- Pittmann: Ölprüferichtung. El. World Bd. 82, S. 186. 1923.
- Whitehead, J.: Isolationsmessungen. El. World Bd. 82, S. 1007. 1923.
- Die technischen Bedingungen für Transformatoren- und Schalteröle. Petroleum Bd. 19, S. 838. 1923.
- Richtlinien für die Untersuchung von Vulkanfiber für elektrische Zwecke. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 61, S. 964. 1923.
- Richtlinien für die Untersuchung von unlackierten elektrischen Isolierpapieren. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 61, S. 982. 1923.
- Berl, E., M. Isler und A. Lange: Bestimmung der Zähflüssigkeit hochviskoser Körper. Z. angew. Chem. 1924, S. 128. [S. 222.]
- Bredow: Die Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren. Keram. Rundschau 1924, Burmester, A.: Bestimmung der Dielektrizitätskonstante keramischer Massen. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 147. 1924.
- Dieterle, R.: Einfluß der Unterlage bei der Messung des Oberflächenwiderstandes von Isolierplatten. E. T. Z. 1924, S. 132.
- Methode und Apparate zur Ermittlung der Durchschlagspannung von flüssigen und von vergießbaren elektrischen Isolierstoffen. E. T. Z. 1924, S. 513.
- Edelmann, O.: Von der Untersuchungsstelle für Isoliermaterialien. E. T. Z. 1924, S. 1148.
- Engelhardt, V.: Zur Messung der dielektrischen Festigkeit von Isolieröl. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 181. 1924.
- Zur Prüfung der Durchschlagfestigkeit von Isolierölen. Helios 1924, S. 269.
- Oelkers, K.: Versuche über den Beginn der Glimmentladung in Wasserstoff und Luft. Annal. d. Phys. Bd. 74, S. 703. 1924.
- Pritzker, J. und R. Jungkuz: Weitere Beiträge zur Untersuchung von Benzol, Benzin und Terpentinöl. Chemiker Ztg. 1924, S. 455.

- Schwarz, M. v.: Geschmolzener, blasenfreier Quarz. Physikal. Zeitschr. 1924, S. 374.
- Staveren, J. van: Betrachtungen über die von niederländischer Seite vorgeschlagene neue Methode zur Prüfung von Hochspannungskabeln. E. T. Z. 1924, S. 129, 159.
- Tesche, O.: Über die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit technischer Materialien. Zeitschr. techn. Phys. 1924, S. 233.
- Barringer, L.: Elektrisches Isolationsmaterial. El. World 1924, S. 950.
- Collins, A.: Hochspannungsisolatoren. The Electrician Bd. 93, S. 438. 1924.
- Kasson: Die Prüfung von Isolatoren im Laboratorium. El. World Bd. 84, S. 167. 1924.
- Merrit, G.: Die Verwendung des Interferometers zu Messungen der Wärmeausdehnung keramischer Materialien. Scient. Papers Bur. Standards 1924, Nr. 485.
- Montsinger, V.: Einfluß der Zeit und Frequenz bei Versuchen über die Isolation von Transformatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 145.
- Vogel, F.: Isolationsprüfung von Transformatoren unter dem Einfluß der Zeit und der Frequenz. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 627.
- Klassifizierung der Isolierpreßmassen. E. T. Z. 1924, S. 730.
- Verfahren zur Prüfung von Isoliermitteln, nach: E. T. Z. 1924, S. 1088.
- Richtlinien für die Untersuchung von Lackpapier und mit Lack gefertigte Rohre und Tafeln. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 62, S. 160. 1924.
- Richtlinien für die Untersuchung von lackierten Baumwollgeweben. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 62, S. 173. 1924.

#### IV. Technische Anwendungen.

- Bouty, E.: Über Glimmerkondensatoren. Compt. Rend. Bd. 110, S. 846. 1890.
- Isolationswiderstände von Beleuchtungskabeln, nach: E. T. Z. 1890, S. 383.
- Ölisolatoren der Firma H. Schomburg u. Söhne, nach: E. T. Z. 1891, S. 691.
- Strecker, K. und T. Kawas: Über den Isolationszustand gebrauchter Porzellan-Doppellocken. E. T. Z. 1893, S. 503. [S. 418.]
- Lombardi, L.: Kondensatoren mit Seide als Dielektrikum, nach: E. T. Z. 1895, S. 418.
- Kuhfahl, H.: Behandlung des Hartgummis als Isoliermaterial. Zeitschr. phys. chem. Unterricht. Bd. 10, S. 148. 1897. [S. 153.]
- Öl als Isolier- und Abkühlungsmittel bei Transformatoren. E. T. Z. 1897, S. 418.
- Fessenden, R.: Isolation mit hohem Widerstand. Electr. Rev. Bd. 42, S. 596. 1898. [1898.]
- Hochspannungskabel. E. T. Z. 1898, S. 852.
- Kautschukleim, nach: E. T. Z. 1899, S. 488.
- Ferronit-Isoliernägel aus Hartgummi, nach: E. T. Z. 1899, S. 774.
- Herzog, J. und C. Feldmann: Die Herstellung des Porzellans für elektrische Zwecke. E. T. Z. 1900, S. 905.
- Rabinowicz, J.: Über die Verwendung der Holzfaser (Cellulose) in Form von Papier in der Elektrotechnik. E. T. Z. 1900, S. 949.
- Bathurst, F.: Der Schutz isolierter Drähte. Electr. Rev. Bd. 46, S. 899. 1900.
- Schaefer, O.: Die Verwendung des Kautschuks für Kabel. The Electrician Bd. 44, S. 426. 1900.
- Walker, S.: Der Schutz isolierter Drähte für elektrisches Licht und Kraft innerhalb von Gebäuden. Electr. Rev. Bd. 46, S. 765, 808. 1900.
- Zingler, V.: Die Verwendung gummiisolierter Drähte in Leitungsrohren aus Stahl. Electr. Rev. Bd. 46, S. 33. 1900.
- Bönninghofen: Installationsmaterial für oberirdische Starkstrom-Verteilungsnetze mit Spannungen unter 1000 Volt. E. T. Z. 1901, S. 635.
- Isolatoren für Hochspannungsleitungen. El. World Bd. 37, S. 61. 1901.
- Isolieranstrich für elektrische Leitungen und Apparate. Metallarb. Bd. 28, S. 82. 1902.
- Isolator für Hochspannungsleitungen. El. World Bd. 40, S. 230. 1902.
- Hochspannungsisolator. El. World Bd. 40, S. 637. 1902.
- Friese, R.: Die elektrischen Größen von Porzellanisolatoren bei hoher Spannung. E. T. Z. 1903, S. 1028.

- Hackethal: Die Mennigemasse als Mittel zur Isolierung elektrischer Leiter. E. T. Z. 1903, S. 172.
- Farrington, C.: Unzulängliche Maschinenisolierung. The Electrician Bd. 51, S. 1054. 1903.
- Sutherland, D.: Bitumen in Isoliermassen. Electr. Rev. Bd. 53, S. 1020. 1903. The Electrician Bd. 52, S. 278. 1904.
- Hochspannungskabel der AEG. Dtsch. Mechaniker Zeitg. 1903, S. 77.
- Glimmer- und Mikanitprodukte der AEG. Dtsch. Mechaniker Zeitg. 1903. Über Hartgummi. Dtsch. Mechan. Zeitg. 1903, S. 364. [S. 118.]
- Isolatoren aus Celluloid. Rev. Technolog. 1903, 20. März.
- Hochspannungsisolatoren. The Electrician Bd. 51, S. 632. 1903.
- Meyer, G.: Ölkühlung und Luftkühlung bei Wechselstrom-Transformatoren. Elektrot. u. Masch.-Bau 1904, S. 255.
- Schering, H.: Eine Verbesserung der Hartgummi-Isolatoren für luftelektrische Messungen. Physik. Zeitschr. 1904, S. 451.
- Schmidt, J.: Über Kabelisolation. Elektrot. u. Masch.-Bau 1904, S. 525.
- Glazebrook, R.: Versuche mit asbestumkleideten Dampfrohren. The Electrician Bd. 54, S. 639. 1905.
- Highfield, J.: Kabelisolation bei hohen Spannungen. The Electrician Bd. 54, S. 573. 1904.
- Moscicki, J.: Hochspannungskondensatoren. The Electrician Bd. 54, S. 56. 1904; E. T. Z. 1904, 527.
- Rosa, E. und F. Grover: Über die Verwendung von Serpentin für Induktionsnormale. Bull. Bureau Standards Bd. 1, S. 337. 1904.
- Ryan, H.: Bemerkungen über Hochspannungs-Isolierstoffe. Transact. Internat. Electr. Congress, St. Louis Bd. 1, S. 575. 1904.
- Die Isolierung für hohe Spannungen. The Electrician Bd. 54, S. 186. 1904.
- Gleichstrom versus Wechselstrom. Elektrot. u. Masch.-Bau 1904, S. 412; E. T. Z. 1904, S. 841.
- Isolatoren für 60000 Volt. El. World Bd. 44, S. 286. 1904. [S. 281.]
- Glazebrook, R.: Isoliermaterial für elektrische Maschinen, nach: E. T. Z. 1905, Atkinson, L. und C. Beaver: Die Auswahl elektrischer Kabel. The Electrician Bd. 54, S. 702, 745, 784. 1905.
- Farrington, C.: Die Isolation der Hochspannungskabel. El. World Bd. 45, S. 764. 1905.
- Hobarth, H.: Die Isolation von Hochspannungsspulen. Electr. Rev. Bd. 56, S. 680. 1905.
- Skinner, C.: Öl für Isolationszwecke. Electr. Rev. N. Y. Bd. 46, S. 470. 1905. Über die Herstellung und Prüfung von Hochspannungsisolatoren. Elektrot. u. Masch.-Bau 1905, S. 466.
- Hochspannungsisolatoren. The Electrician Bd. 55, S. 502. 1905. [1906.]
- Bolam, J.: Öl für Hochspannungsschalter. The Electrician. Bd. 57, S. 606.
- Cramp, W. und S. Leetham: Der elektrische Durchschlag in Luft und seine praktische Ausnutzung. The Electrician Bd. 57, S. 769. 1906.
- Berrite-Isolierung. E. T. Z. 1906, S. 777.
- Pilite-Isolierung. L'Electricista 1906, S. 137.
- Verwendung von Hartfaser für Isolationszwecke. Street Railway Journ. Bd. 28, S. 573. 1906.
- Kleinstauber, F.: Über Hochspannungs-Freileitungs-Isolatoren. Elektrot. Anz. 1907, S. 258, 280.
- Schmidt, J.: Über Hochspannungskondensatoren, deren Konstruktion und Verwendungsweise. Elektrot. Anz. 1907, S. 479, 492, 501, 544, 554, 809, 833, 869, 881.
- Hall, F.: Gummiisolierung für elektrische Leiter. El. World Bd. 50, S. 1009, 1053.
- Moody, W.: Die Isolation von Hochspannungs-Transformatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1907, S. 689.
- Williams, O.: Die Isolation elektrischer Einrichtungen. The Electrician Bd. 58, S. 1007. 1907.
- Isolatoren aus Ambroin. E. T. Z. 1907, S. 439, 632.

- Isolierlack. *El. World* Bd. 50, S. 142. 1907.
- Spulenisolierung in elektrischen Apparaten. *El. World* Bd. 50, S. 1101. 1907.
- Bayer, E.: Einiges über Isolierung elektrischer Maschinen und Apparate, insbesondere Lackisolation. *E. T. Z.* 1908, S. 556.
- Benischke, G.: Das elektrische Verhalten der Freileitungsisolatoren und ihre Beurteilung. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1908, S. 41.
- Lichtenstein, L.: Die Hochspannungsprüfanlagen der Kabelfabrik der Siemens-Schuckertwerke, Nonnendamm. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1908, S. 205, 225.
- Zöllner, A.: Porzellan als Isolierungsmittel vom physikalisch-chemischen Standpunkte. *E. T. Z.* 1908, S. 1257.
- Brady, H.: Porzellan für elektrische Zwecke. *The Electrician* Bd. 61, S. 251, 286, 322. 1908. *Electr. Rev.* Bd. 62, S. 927. 1908.
- Garrard, C.: Ein Porzellanisolator für Transformatoren, Schalter etc. *The Electrician* Bd. 61, S. 160. 1908.
- Der Isolationszustand von Kabeln. *E. T. Z.* 1908, S. 658.
- Gummi-Isolierung. *El. World* Bd. 52, S. 181. 1908.
- Die Isolierung der Kabelverbindungen bei unterirdisch verlegten Hochspannungsleitungen. *El. World* Bd. 52, S. 544. 1908.
- Emailierter Draht. *El. World* Bd. 52, S. 1412. 1908.
- 200000 Volt-Isolatoren. *The Electrician* Bd. 61, S. 290. 1908. [S. 601.
- Fischer, K.: Starkstrom-Kondensatoren System Meirowsky. *E. T. Z.* 1909, Gerstmeyer, M.: Freileitungs-Isolatoren. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* Bd. 7, S. 403. 1909.
- Neuburger, A.: Über die Erzeugung und Verwendung des Ozons. *Schweiz. Elektrot. Zeitschr.* Bd. 6, S. 537, 554, 562, 574, 589, 599. 1909.
- Prohaska, O.: Isolatoren für Hochspannung. *Schweiz. Elektrot. Zeitschr.* Bd. 6, S. 13, 35. 1909.
- Stöckly, J.: Glaskondensatoren. *Schweiz. Elektrot. Zeitschr.* Bd. 6, S. 309. 1909.
- Weicker, W.: Über Hänge- und Abspannisolatoren. *E. T. Z.* 1909, S. 597, 632.
- Baekeland, L.: Die Anwendung des Bakelits für elektrische und elektrotechnische Zwecke. *Transact. Amer. Electrochem. Soc.* Bd. 15, S. 593. 1909.
- Bakelit in der Elektrotechnik. *Chem. News* Bd. 100, S. 4, 18, 28. 1909.
- Fletcher, G.: Einige Bemerkungen über Isoliermaterial. *The Electrician* Bd. 63, S. 221. 1909.
- Germann, T. und S. Hills: Die Anwendung von Dielektriken und einige grundlegende Versuche. *The Electrician* Bd. 63, S. 162. 1909.
- Lyndon, L.: Die Koronaerscheinung und ihr Einfluß auf den Entwurf von Hochspannungsleitungen. *Electr. Rev.* Bd. 54, S. 20. 1909; *The Electrician* Bd. 62, S. 978. 1909.
- Mordey, W.: Einige Versuche und Anwendungen der Kondensatoren. *J. Inst. Eng.* Bd. 43, S. 618. 1909. [S. 1040.
- Baragiola, W.: Die Verwendung von Isolierband, nach: *Chemiker Ztg.* 1910, Fischer: Materialien zur Isolation elektrischer Maschinen und Apparate mit besonderer Berücksichtigung der Hochspannungsisolation, nach: *E. T. Z.* 1910, S. 869.
- Lichtenstein, L.: Über die neuesten Fortschritte in der Fabrikation der Hochspannungskabel. *E. T. Z.* 1910, S. 773.
- Campbell, A. und J. Eckersley: Zur Isolation von Induktionsspulen. *The Electrician* Bd. 64, S. 350. 1910.
- Curtis, H.: Die Verwendung von Glimmerkondensatoren als Einheitsmaße für die Kapazität. *Bull. Bureau Standards* Bd. 6, S. 431. 1910.
- Henry, J.: Gummi zu Isolationszwecken. *Electr. Rev.* 1910, 21. Jan.
- Kempton, W.: Die Verwendung von Porzellan zu Spannungsisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1910, S. 841; *The Electrician* Bd. 66, S. 133. 1910.
- Rousseau, J. und M.: Porzellan für elektrische Zwecke. *L'Industr. électr.* Bd. 19, S. 68, 107. 1910.
- Vallauri, G.: Über einige Versuche mit einem Celluloid-Kondensator. *Atti Assoz. Elettrot. Ital.* Bd. 14, S. 227. 1910; *The Electrician* Bd. 66, S. 18. 1910.
- Watts, A.: Ein ausführlicher Vergleich der Hochspannungsisolatoren amerikanischer und europäischer Herkunft. *El. World* Bd. 55, S. 1294. 1910.

- Beck, W.: Welche Eigenschaften machen Porzellan für die Elektrotechnik wertvoll? *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1911, S. 178.
- Nagel, R.: Über eine Neuerung an Hochspannungstransformatoren der Siemens-Schuckertwerke. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1911, S. 275. [1298.
- Weicker, W.: Betrachtungen über Hängeisolatoren. *E. T. Z.* 1911, S. 1262.
- Wernicke, K.: Holz als Isolationsmaterial und sein Ersatz durch künstliche Isolierstoffe. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1911, S. 181.
- Austin, A.: Der Hochfrequenz-Hängeisolator. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1911, S. 1319.
- Lustgarten, J.: Porzellanisolatoren für Hochspannungsleitungen. *The Electrician* Bd. 68, S. 1000. 1911; *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 49, S. 235. 1912.
- Ryan, H.: Atmosphärische Luft und trockenes Transformatoröl als Hochspannungsisolierung. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1911, S. 1.
- Installationsmaterial aus Australit. *E. T. Z.* 1911, S. 1215.
- Paul, L.: Verfahren zur Herstellung gemischter Harzkörper. *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 464. 1912.
- Petersen, W.: Beiträge zur Berechnung der Hochspannungsisolierung. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 1, S. 28. 1912.
- Lendi, J.: Die Stärke der Isolation bei Drähten und Kabeln. *El. World* Bd. 59, S. 590. 1912.
- Peek, F.: Elektrische Eigenschaften des Hängeisolators. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1912, S. 717.
- Perlewitz, H.: Ein neues Verfahren zur Isolation der Spulen von Hochspannungsmaschinen. *The Electrician* Bd. 68, S. 595. 1912.
- Sothman, P.: Vergleichsprüfungen an Hochspannungs-Hängeisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1912, S. 2205.
- Neue Verfahren zur Behandlung und Bearbeitung von Mineralölen. *Petroleum* Bd. 8, S. 154, 533, 1912.
- Niederspannungs-Glasisolator. *El. World* Bd. 60, S. 275. 1912.
- Lebach, H.: Bakelit und seine Verwendung. *Chemiker Ztg.* 1913, S. 733, 750.
- Martin-Saxton, A.: Isolatoren für hohe Spannungen von über 5000 Volt. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1913, S. 721.
- Passavant, H.: Zweck und Anwendung der künstlichen Isolierstoffe bei dem Bau elektrischer Apparate. *E. T. Z.* 1913, S. 79.
- Pooth, P.: Die Harze, ihre Verwendung und Untersuchung im Wandel der Zeiten. *Farben Zeitg.* Bd. 19, S. 701. 1913.
- Ströbel, K.: Über die Verwendung von Duroplatten als künstlicher Isolierstoff in elektrischen Schaltanlagen. *E. T. Z.* 1913, S. 829.
- Weicker, W.: Abspannisolatoren für Hängeisolatorleitungen. *E. T. Z.* 1913, S. 1485.
- Beaver, C.: Sicherheitsfaktoren für vulkanisierte Bitumenkabel im Bergbau. *The Electrician* Bd. 71, S. 617. 1913.
- Paterson, A., E. Rayner und A. Kinnes: Bemerkungen zu Versuchen mit Ebonit für elektrische Durchführungen. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 50, S. 256. 1913; *The Electrician* Bd. 70, S. 1000. 1913.
- Zählertafel aus Gummon. *E. T. Z.* 1913, S. 1093.
- Isolierlack für Straßenbahnmaterial. *E. T. Z.* 1913, S. 1123.
- Kleinstück, A.: Überschlagnspannung und Höhe über dem Meere. *E. T. Z.* 1914, S. 975.
- Kuhlmann, K.: Hochspannungsisolatoren. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 3, S. 203. 1914.
- Schopper, T.: Über die Vermehrung der isolierenden Eigenschaften des Asbests. *Gummi Zeitg.* Bd. 29, S. 1197. 1914.
- Sothmann, P.: Erfahrungen mit Hochspannungs-Übertragungsleitungen. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 201.
- Wanddurchführungen aus Porzellan. *E. T. Z.* 1914, S. 1060.
- Hochspannungsisolierung. *Schweiz. Elektrot. Zeitschr.* 1914, S. 364, 376.
- Die Bedeutung des Kaseins für die Technik. *Kunststoffe* 1914, S. 178.
- Kommutatorisolierung durch Mikanit. *Metallurg. Chem. Eng.* Bd. 12, S. 603. 1914.
- Fischer, K.: Grundsätzliche Gesichtspunkte für die Konstruktion von Isolatoren aus Hartpapier (Pertinax). *E. T. Z.* 1915, S. 453.

- Schopper, T.: Die Verwendung von Rizinusöl zur Entfernung des Harzes aus Kautschuk und Guttapercha. Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 601. 1915.
- Austin, L.: Zweckmäßige Isolation unterirdisch verlegter Kabel. El. World Bd. 66, S. 1415. 1915.
- Creighton, E.: Porzellan für elektrische Zwecke. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 753.
- Reid, R.: Das Verfahren der Spulenisolierung und eine große modern eingerichtete Imprägnierungsanlage. Gen. Electr. Rev. Bd. 18, S. 48. 1915.
- Über Ausgußmassen für Kabelgarnituren. E. T. Z. 1915, S. 232.
- Cellon und Cellonlacke zu Isolationszwecken. Helios 1915, S. 465; E. T. Z. 1916, S. 109.
- Gepe, P.: Ein neues Material für Schalterkappen, Steckdosen und andere elektrotechnische Artikel (Ernolith). Elektrot. Anz. 1916, S. 501.
- Planer, V.: Die Verwendung der Papiergarne in der Kabelindustrie. Elektrot. u. Masch.-Bau 1916, S. 19.
- Stern, G.: Nicht brennbares Schalteröl. E. T. Z. 1916, S. 289.
- Benischke, G.: Die Freileitungsisolatoren in der Entwicklung der Hochspannungstechnik. E. T. Z. 1917, S. 433, 445.
- Bottler, M.: Über Isolierlacke. E. T. Z. 1917, S. 149.
- Bültemann, A.: Isoliermaterialien der Elektrotechnik. Elektrot. u. Masch.-Bau 1917, S. 575, 588; Gummi Zeitg. Bd. 32, S. 621, 648, 663, 679, 691. 1917; The Electrician Bd. 82, S. 491, 543. 1919.
- Heim, G.: Paraffin als Füllstoff für Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 852. 1917.
- Austin, A.: Bestimmende Größen für die Auswahl von Isolatoren. El. World Bd. 70, S. 905, 1234. 1917.
- Über Isolatoren und Kabel. El. World Bd. 69, S. 1255. 1917.
- Schendell, G.: Isolatoren und Betriebssicherheit von Freileitungsnetzen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1918, S. 362.
- Singer, F.: Über Rosenthalporzellan für chemische und technische Zwecke. Z. angew. Chem. 1918, S. 221, 227, 229.
- Über Cellonlack-Isolierung. E. T. Z. 1918, S. 456.
- Clark, W. und G. Shanklin: Hochspannungs-Einleiterkabel für Mehrphasensysteme. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 663.
- Dubsky, F.: Die elektrische Leitfähigkeit von Luftschichten in festen Isolatoren und die praktische Anwendung auf das Problem der Wechselstromspulen und Kabel. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 141.
- Elektrisch betätigte Messer für Luft und Gas. Z. angew. Chemie 1919, S. 222.
- Elektrische Verfahren zur Entziehung des Wassers aus dem Rohöl. Techn. Rev. Bd. 5, Heft 51. 1919.
- Bottler, M.: Über Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen und deren Verwendung in der Lack- und Firnisindustrie und für elektrotechnische und industrielle Zwecke. Gummi Zeitg. Bd. 35. 1920.
- Eichengrün, A.: Cellon und Cellonlacke im Kriege und im Frieden. Zeitschr. Beförd. Gewerbefleiß 1920, S. 79.
- Erlwein, G. und H. Becker: Über die Verwendung der stillen Entladungen zum Nachweis schlagender Wetter und zur Gasanalyse. Wiss. Veröff. Siemens-Konz. Bd. 1, Heft 1, S. 71. 1920.
- Greiner: Unsere Isolith-Abteilung. Bosch-Zünder. 1920, Heft 9.
- Gunderloch: Ein billiger Kabelverschluss für Spannungen bis 10000 Volt. Glückauf Bd. 56, S. 501. 1920.
- Kirchdörfer, F.: Die Verwendungsarten des Kolophoniums auf Grund seiner Klebrigkeit. Farben Zeitg. Bd. 26, S. 3129. 1920.
- Möller, M.: Technische Gasanalyse durch Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 1, Heft 1, S. 147. 1920.
- Nagel, R.: Die Verwendung der Glimmwirkung elektrischer Leiter zum Schutze gegen Überspannungen. Dissert. Hannover 1919; Arch. f. Elektrot. Bd. 8, S. 335. 1920.
- Schwaiger, A.: Zur Theorie der Hochspannungsisolatoren. Elektrot. Zeitschr. 1920, S. 845; Elektrot. u. Masch.-Bau 1920, S. 441.

- Weicker, W.: Teleokitt als Mittel zur Vereinigung mehrteiliger Hochspannungsisolatoren. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1920, S. 277.
- Charpentier, P.: Die Erscheinungen an Ölschaltern und die Möglichkeit, diese Apparate zu normalisieren. The Electrician Bd. 84, S. 668. 1920.
- Gelder, de: Einiges über Isolatoren. Tijdschrift voor Elektrot. 1920, Nr. 12.
- Peaslee, W.: Porzellan für Hochspannungsisolatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1920, S. 445.
- Neue Glasisolatoren für Bahnzwecke und Leitungsbau. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 11, S. 66. 1920.
- Neuer Kitt für Hochspannungsisolatoren (Teleo-Kitt). Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 11, S. 186. 1920.
- Lösungsmittel für Wache, nach: Farben Zeitg. Bd. 26, S. 2279. 1920.
- Geisler, K.: Künstlicher Kautschuk für elektrische Isolierungszwecke. Forschungsarb. Ver. Dtsch. Ing. 1921, Heft 250.
- Kock, F.: Hochspannungsisolatoren für Freileitungen. Helios Bd. 27, S. 73, 85, 97. 1921.
- Osten, H.: Der Hängeisolator der Zukunft „Kittlos und Bruchsicher“. Elektro-Journ. Bd. 1, April, Oktober. 1921.
- Raskop, F.: Die Verwendung der Cellonlacke in den Instandsetzungswerken für elektrische Maschinen. Elektrische Maschine 1921, S. 39.
- Rath, E.: Die Herstellung von Stanzporzellan. Keram. Rundschau 1921, S. 33.
- Trott, K.: Die Vakuumtrocknung und -tränkung in der Elektrotechnik. Helios 1921, Heft 1 u. 2.
- Weicker, W.: Gesichtspunkte für die Wahl der Größe von Freileitungsisolatoren. Helios 1921, S. 181.
- Wiegand, A.: Über die Verwendung von cellonierten Drähten. Elektrische Maschine 1921, S. 163.
- Nobel: Über die Verwendung von Hochspannungsisolatoren in tropischen Zonen. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 4, S. 117. 1921.
- Schoop-Verfahren zur Herstellung von Glas-, Email- und Quarzüberzügen. Elektrot. u. Masch.-Bau 1921, S. 103.
- Geschmolzener Basalt als elektrischer Isolator. Techn. Rev. Bd. 4, S. 63. 1921. —
- Auerbach, F.: Die Verwendung von Cellonlacken im Straßenbahnbetrieb. Dtsch. Straßen- und Kleinbahn Zeitg. Bd. 35, Nr. 10. 1922. [S. 1120.]
- Bültmann, A.: Aus der Industrie der elektrischen Isolierstoffe. E. T. Z. 1922, Isoliermaterial für Starkstromanlagen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 17.
- Demuth, W.: Die Isolatoren für drahtlose Telegraphie, ihre Entwicklung und mechanisch-technische Prüfung. Jahrb. d. drahtl. Telegr. u. Teleph. Bd. 20, S. 278. 1922.
- Kohler, K.: Über eine Funkenüberschlagserscheinung an Transformatoren mit reiner Luftisolation. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 2, S. 307. 1922.
- Thum, A.: Die Werkstofffrage in der Elektrotechnik und im Turbinenbau. BBC-Mitteilg. 1922, S. 147, 176.
- Clarke, A.: Der elektrische Lichtbogen in der chemischen Industrie. Beama Bd. 10, S. 28, 224. 1922.
- Mercier, H.: Über die Verwendung von Öl in Transformatoren. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 12, S. 858. 1922.
- Rodman: Öle für Transformatoren und Schalter. El. World Bd. 79, Heft 25. 1922.
- Beryll zur Verbesserung von Hochspannungsporzellan, nach: Keram. Rundschau 1922, S. 453.
- Die Eigenschaften und Anwendungen von Glimmer. The Electrician Bd. 88, S. 446. 1922; Beama Bd. 10, S. 321. 1922.
- Borgquist, W.: Über Leitungs-Isolatoren für Hochspannung. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1923, S. 263.
- Fischer, O.: Die Fabrikation von Isolierpreßmaterialien unter Verwendung von Albertol. E. T. Z. 1923, S. 1104.
- Singer, F.: Keramische Massen als Werkstoff. Z. V. d. I. 1923, S. 584.
- Weicker, W.: Der V-Isolator. E. T. Z. 1923, S. 59; 1924, S. 432.
- Austin, A.: Zuverlässigkeit und Kosten verschiedener Isolatoren Ausführungen. Electr. Railway Journ. Bd. 61, S. 209. 1923.

- Dickson, A.: Die Isolierung durch Glimmer und Mikanit. *Electr. Rev.* Bd. 93, S. 749. 1923; Bd. 94, S. 408, 469, 688. 1924.
- Flight, J.: Verwendung von Kautschukprodukten als Dielektrika. *India Rubber Journ.* 1923, S. 13.
- Gummi und Guttapercha bei der Fertigung von Telegraphenkabeln. *The Electrician* Bd. 90, S. 276. 1923.
- Stickstoffgefülltes Transformatorengehäuse. *Electr. Railway Journ.* Bd. 61, S. 122. 1923.
- Die Erhaltung der Isolierfähigkeit von Transformatorenöl. *Electr. Railway Journ.* Bd. 61, S. 471. 1923.
- Altmann, E.: Untersuchungen über die Verwendungsmöglichkeit von Hängeisolatoren für Mittelspannungen. *E. T. Z. Sonderheft Frühjahr 1924*, S. 23.
- Dahl, M.: Über die Eigenschaften des Motorisolators. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1924, S. 361.
- Demuth, W.: Hochspannungsisolatoren aus Hartpapier. *E. T. Z.* 1924, S. 646.
- Kehse, W.: Berechnung der Durchschlagwege von Kugelfunkenstrecken in Luft und Beschreibung einer neuen Durchführung. *E. T. Z.* 1924, S. 201.
- Markt, G.: Freileitungen an Hängeisolatoren. *E. T. Z.* 1924, S. 620.
- Naumann, O.: Das 1000000 Volt-Versuchsfeld der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. in der Porzellanfabrik Freiberg. *E. T. Z.* 1924, S. 177.
- Retzow, U.: Die Isolation spulengewickelter Drähte. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1924, 442.
- Weicker, W.: Hochspannungsisolatoren zusammengehanfter Ausführung. *E. T. Z. Sonderheft Frühjahr 1924*, S. 22.
- Collins, A.: Hochspannungsisolatoren. *The Electrician* Bd. 93, S. 438. 1924.
- Fleming, R. und A. Steel: Lacke in der Elektroindustrie. *World Power* Bd. 1, S. 149, 234. 1924.
- Jukes, H.: Dielektrische Festigkeit von Hochspannungstransformatoren und -ölschaltern. *Electr. Rev.* Bd. 95, S. 845. 1924.
- Lahusse, J.: Isoliermittel und Kondensatoren. *Rev. Gén. de l'Electr.* Bd. 15, S. 621. 1924.
- Mar, W. del und C. Hanson: Hochspannungskabel mit getränkter Papierisolation. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 950.
- Vogel, F.: Isolationsversuche an Transformatoren. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, Juli.
- Klassifizierung der Isolierpreßmassen. *E. T. Z.* 1924, S. 730.
- Hochspannungskabel. *El. World* Bd. 83, S. 1087. 1924.

## E. Verzeichnisse.

### I. Selbständige Werke.

- Arnold, E.: Die Wechselstromtechnik. Berlin: Julius Springer 1922.
- Bach, C. und R. Baumann: Festigkeitseigenschaften und Gefügebilder der Konstruktionsmaterialien. Berlin: Julius Springer 1921.
- Bauer, E.: Keramik. Dresden: T. Steinkopff 1923.
- Benischke, G.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik. Berlin: Julius Springer 1922.
- Benz, F. und F. Frank: Kautschukisolierte Leitungen. Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft 1915.
- Binder, L.: Über Wärmeübergang auf ruhige oder bewegte Luft, sowie Lüftung und Kühlung elektrischer Maschinen. Halle: W. Knapp 1911.
- Blücher, H.: Plastische Massen. Leipzig: S. Hirzel 1924.
- Bottler, M.: Über Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen und deren Verwendung in der Lack- und Firnisindustrie und zu elektrotechnischen und industriellen Zwecken. München: J. Lehmann 1919.
- Technische Anstrich-, Imprägnier- und Isoliermittel. Würzburg: Verlagsdruckerei Würzburg 1921.
- Bucksath, W.: Elektrische Stoßprüfung von Porzellanisolatoren. Berlin: Julius Springer 1924.
- Demuth, W.: Die Materialprüfung der Isoliermittel der Elektrotechnik. Berlin: Julius Springer 1923.
- Ditmar, R.: Die Analyse des Kautschuks, der Guttapercha, Balata und ihrer Zusätze mit Einschluß der Chemie der genannten Stoffe. Leipzig: A. Hartleben 1909.
- Mischungsbuch für die Kautschuk-, Guttapercha-, Balata-, Kabel-, Isolier-, und Faktisindustrie. Leipzig: W. Braumüller 1917.
- Eichwald, E.: Mineralöle. Dresden: T. Steinkopff 1925.
- Formanek, J.: Benzin, Benzinersatzstoffe und Mineralschmiermittel. Berlin: Julius Springer 1918.
- Friese, R.: Das Porzellan als Isolier- und Konstruktionsmaterial in der Elektrotechnik. Hermsdorf: Porzellanfabrik 1904.
- Froelich, R.: Praktische Email-Wissenschaft. Leipzig: F. Stoll 1924.
- Günther-Schulze, A.: Über die dielektrische Festigkeit. München: J. Kösel u. F. Pustet 1924.
- Harries, C.: Untersuchungen über das Ozon und seine Einwirkung auf organische Verbindungen 1903—1916. Berlin: Julius Springer 1916.
- Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Kautschukarten. Berlin: Julius Springer 1919.
- Heermann, P.: Mechanisch- und physikalisch-technische Textiluntersuchungen. Berlin: Julius Springer 1923.
- Herzberg, W.: Papierprüfung. Berlin: Julius Springer 1921.
- Holborn, H., K. Scheel und F. Henning: Wärmetabellen. Braunschweig: F. Vieweg 1919.
- Holde, D.: Kohlenwasserstofföle und Fette. Berlin: Julius Springer 1926.
- Hovestadt, A.: Jenaer Glas und seine Verwendung in Wissenschaft und Technik. Jena: G. Fischer 1900.
- Kissling, R.: Das Erdöl. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsbuchhandlung 1923.
- Kohlrausch, F.: Lehrbuch der praktischen Physik. Berlin: B. Teubner 1923.

- Kremann, R.: Die Eigenschaften der binären Flüssigkeitsgemische. Stuttgart: F. Enke 1916.
- Landolt, H. und R. Börnstein: Physikalisch-chemische Tabellen. Berlin: Julius Springer 1923.
- Liebing, B.: Das säurebeständige Email und seine industrielle Anwendung im Apparatebau. Berlin: Julius Springer 1923.
- Luff, B.: Die Chemie der Kautschuks. Berlin: Julius Springer 1925.
- Lunge, G. und H. Köhler: Die Industrie des Steinkohlenteers und des Ammoniaks Braunschweig: F. Vieweg 1912.
- und E. Berl: Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Berlin: Julius Springer 1921—1924.
- Marcusson, J.: Laboratoriumsbuch für die Industrie der Öle und Fette. Halle: W. Knapp 1921.
- Die natürlichen und künstlichen Asphalte, ihre Gewinnung, Verarbeitung, Zusammensetzung und Untersuchung. Leipzig: W. Engelmann 1921.
- Marx, E.: Handbuch der Radiologie. Bd. I. Townsend, J.: Die Ionisation der Gase. Leipzig: Akadem. Verlags-Gesellschaft 1920.
- Meyer, G.: Sprungwellenschäden und ihre Bekämpfung durch den Glimmschutz. Leipzig: B. Teubner 1923.
- Petersen, W.: Hochspannungstechnik. Stuttgart: F. Enke 1911.
- Reichau, K.: Beiträge zur besseren Kenntnis des Hochspannungsporzellans. Berlin: Keramische Rundschau 1924.
- Rosenthal, E.: Die technischen Eigenschaften des Porzellans mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Isoliermaterial in der Technik. Berlin: G. Stalling 1923.
- Schering, H.: Die Isolierstoffe der Elektrotechnik. Berlin: Julius Springer 1924.
- Schumann, W.: Elektrische Durchbruchfeldstärke von Gasen. Berlin: Julius Springer 1923.
- Schreiber, K.: Materialprüfungsmethoden im Elektromaschinen- und Apparatebau. Stuttgart: F. Enke 1915.
- Schwaiger, A.: Lehrbuch der elektrischen Festigkeit der Isoliermaterialien. Berlin: Julius Springer 1925.
- Sedna, L.: Das Wachs und seine Verwendung. Leipzig: A. Hartleben 1920.
- Seeligmann, F. und E. Zicke: Handbuch der Lack- und Firnisindustrie. Berlin: Union Deutsche Verlagsgesellschaft 1923.
- Teichmann, H.: Komprimierte und verflüssigte Gase. Halle: W. Knapp 1908.
- Ubbelohde, L.: Chemie, Analyse und Technologie der Öle und Fette. Leipzig: S. Hirzel 1920—1926.
- Vogel, J.: Das Azetylen, seine Eigenschaften, seine Herstellung und Verwendung. Leipzig: O. Spamer 1923.
- Wiesner, J. v.: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig: W. Engelmann 1914—21.
- Zeitler, H.: Der Glimmer. Berlin: Jaroslaws Erste Glimmerwaren-Fabrik 1913.
- Zipp, H.: Handbuch der elektrischen Hochspannungstechnik. Leipzig: O. Leiner 1923.

## II. Literaturverzeichnis.

(Alphabetisch geordnet nach den Namen der Verfasser; Veröffentlichungen ohne Angabe des Verfassers sind am Schluß dem Erscheinungsjahr nach zusammengefaßt.)

### A.

1. Abegg, R.: Dielektrizitätskonstanten bei tiefen Temperaturen. Wiedem. Annal. Bd. 60, S. 54. 1897.
  2. — und W. Seitz: Dielektrizitätskonstante und Zustandsänderungen von Alkoholen bis zu den tiefsten Temperaturen. Z. phys. Chem. Bd. 29, S. 242. 1899.
  3. — — Das dielektrische Verhalten einer kristallinischen Flüssigkeit. Z. phys. Chem. Bd. 29, S. 491. 1899.
- Abraham, H. siehe Villard, P.
4. Adam, B.: Über die elektrische Leitfähigkeit des Schwefels. Dissert. Heidelberg 1908.

5. Adams, E. und Heaps, C.: Änderung der Dielektrizitätskonstanten durch Spannungen. *Phil. Mag.* Bd. 24, S. 507. 1912.
6. — L. und Williamson, E.: Die Alterung von Glas. *J. Frankl. Inst.* Bd. 190, S. 597, 835. 1920.
7. Adan, R.: Einiges zur Terpentinölanalyse und Mineralölbestimmung in Harzessenz. *Z. angew. Chemie* Bd. 22, S. 1440. 1909.
8. Addenbrooke, G.: Die elektrischen Eigenschaften von Celluloid. *The Electrician* Bd. 66, S. 629. 1910.
9. — Über die Eigenschaften der Dielektrika im Wechselfelde. *The Electrician* Bd. 68, S. 829. 1912.
10. — Die Eigenschaften der Dielektrika im Wechselfelde (Guttapercha). *The Electrician* Bd. 70, S. 673. 1913.
11. — Oberflächenentladung. *The Electrician* Bd. 88, S. 63. 1922.
12. — Elektrische Eigenschaften eines Flintglases von der Dichte 6,01. *Phil. Mag.* Bd. 45, S. 516. 1923.
- Adelmann, L. siehe Hahnemann, W. [S. 500. 1892.]
13. Adler, G.: Über die Kapazität von Kondensatoren. *Wiedem. Annal.* Bd. 46.
14. Ahmed, A.: Einige Bemerkungen zur Durchschlagfestigkeit fester Isolierstoffe. *World Power* Bd. 1, S. 281. 1924.
15. Ahrens: Über die Bestimmung des Harzes in Schellack, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 117. 1908. [S. 266.]
16. — F.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Kautschuklösungen. *Chemiker Ztg.* 1910.
17. Albers-Schönberg, H.: Über Leitfähigkeit in stark komprimierten Gasen. *Dissert. Hamburg* 1923.
18. Algermissen, J.: Über das statische Funkenpotential bei großen Schlagweiten. *Ann. d. Phys.* Bd. 19, S. 1007. 1906.
19. — Verhältnis von Schlagweite und Spannung bei schnellen Schwingungen. *Ann. d. Phys.* Bd. 19, S. 1016. 1906.
20. Allan, G.: Über den Magnetismus des Basaltes und das magnetische Verhalten der in Luft erwärmten Stangen aus Basalt. *Phil. Mag.* Bd. 7, S. 45. 1904.
21. — Der Magnetismus des Basaltes. *Phil. Mag.* Bd. 17, S. 572. 1909.
- 22.\* — R.: Erinoid. *J. Frankl. Inst.* Bd. 188, Nr. 3. 1919.
23. Allina, A. und H. Salvaterra: Über die Bestimmung von Benzin in Terpentinöl. *Chemiker Ztg.* 1920, S. 673, 697.
24. Almy, J.: Über die Entladungspotentiale in festen und tropfbar-flüssigen Dielektrici. *Dissert. Berlin* 1899; *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1899, S. 95.
25. — Über die Funkenpotentiale in festen und tropfbar-flüssigen Dielektrici. *Ann. d. Phys.* Bd. 1, S. 508. 1900. [1907.]
26. — Der Durchschlag in Gasen und Dämpfen. *Physical Review* Bd. 24, S. 50.
27. — Minimumfunkenpotentiale. *Physik. Zeitschr.* 1908, S. 498.
28. — Über Minimumfunkenpotentiale. *Phil. Mag.* Bd. 16, S. 456. 1908.
- Altenberg, M. siehe Moscicki, J.
29. Altman, E.: Untersuchungen über die Verwendungsmöglichkeit von Hängeisolatoren für Mittelspannungen. *E. T. Z. Sonderheft Frühjahr* 1924, S. 23.
30. Amagat E.: Beobachtungen über die Kompressibilität von Flüssigkeiten. *Ann. Chim. et Phys.* Bd. 11, S. 520. 1877.
31. — Beobachtungen über die Elastizität und Kompressibilität von Flüssigkeiten bis zu sehr hohen Drucken. *Ann. Chim. et Phys.* Bd. 29, S. 68, 505. 1893.
32. Ambronn, R.: Über die elektrische Leitfähigkeit von Glas und Bergkristall. *Dissert. Göttingen* 1913.
33. — Über die elektrische Leitfähigkeit von Natron-Kalk-Silikatgläsern. *Ann. d. Phys.* Bd. 58, S. 139. 1919.
34. Armstrong, G.: Die Behandlung des Transformatorenöles, nach Z. V. d. I. 1914, S. 197.
35. Anderson, A.: Über elektrische Ströme in dünnen Luftschichten. *Phil. Mag.* Bd. 26, S. 351. 1913.
36. — und H. Morrisson: Über elektrische Ströme in Luft von Atmosphärendruck, mit Bemerkungen über die induzierte kontaktelektrische Kraft. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 750. 1912; Bd. 24, S. 208. 1912.
- C. siehe Blanchard, C.

37. Anderson, S.: Der Einfluß der Frequenz auf die Kapazität eines Kondensators mit Kerosin als Dielektrikum. *Physical Review* Bd. 34, S. 34. 1912.
38. Andés, L.: Gehärtetes Kolophonium-Hartharze-Harzsäureverbindungen. *Farb. Zeitg.* Bd. 16, S. 1519. 1910.
39. — Über die „synthetischen Harze“ in ihrer Verwendung als Bindemittel und in der Lackfabrikation bez. als lackartige Überzüge. *Kunststoffe* 1919, S. 101, 119, 133.
40. — Über Kunstwachs (Wachersatzmittel). *Kunststoffe* 1919, S. 169.
41. — Lacke, die der Einwirkung schwach saurer Flüssigkeiten widerstehen. *Farb. Zeitg.* Bd. 28, S. 1260. 1922.  
Andrews, A. siehe Zeleny, A.
42. — T. und P. Tait: Über die volumetrischen Verhältnisse des Ozons und die elektrische Entladung in Sauerstoff und anderen Gasen, nach *Phil. Mag.* Bd. 20, S. 549. 1860.
43. Anfossi, G.: Das Verhalten der Isolatoren in der Nähe des Meeres. *Atti Assoc. Eletr. Ital.* Bd. 11, S. 326. 1907.
44. Angström, K.: Die Volumen- und Dichtigkeitsveränderungen der Flüssigkeiten durch Absorption von Gasen. *Wiedem. Annal.* Bd. 33, S. 223. 1888.
45. Appleyard, R.: Dielektrika. *Phil. Mag.* Bd. 38, S. 396. 1894.
46. — Kontaktgebung bei Dielektriken. *The Electrician* Bd. 55, S. 984. 1905.
47. Apt, R.: Über Emaillendraht. *E. T. Z.* 1907, S. 996.
48. — Der Kautschuk und seine Verarbeitung. *E. T. Z.* 1909, S. 900.
49. Archibald, E. und H. von Wartenberg: Über Ozonbildung durch Wechselstromelektrolyse. *Z. Elektrochem.* Bd. 17, S. 812. 1911.
50. Arndt, K.: Zähigkeit und Leitfähigkeit. *Z. Elektrochem.* Bd. 13, S. 809. 1907.
51. — M.: Die Dämpfung von Isoliermaterialien in hochfrequenten Wechselfeldern. *E. T. Z.* 1910, S. 1271.
52. — S.: Einige Methoden zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten und ein neues Verfahren zur Erzeugung schwach gedämpfter Schwingungen. *Dissert. Karlsruhe* 1911. [1888.]
53. Arons, L.: Über den elektrischen Rückstand. *Wiedem. Annal.* Bd. 35, S. 291.
54. — und H. Rubens: Über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wellen in isolierenden Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 42, S. 581. 1891.
55. — — Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wellen in einigen festen Isolatoren. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 206. 1891.
56. — Über Dielektrizitätskonstanten fester und optische Brechungsexponenten geschmolzener Salze. *Wiedem. Annal.* Bd. 53, S. 95. 1894.
57. — Über den elektrischen Lichtbogen. *Wiedem. Annal.* Bd. 57, S. 185. 1896.
58. — Über den elektrischen Lichtbogen zwischen Metallelektroden in Stickstoff und Wasserstoff. *Ann. d. Phys.* Bd. 1, S. 700. 1900.  
— siehe Cohn, E.
59. Arrhenius, S.: Über das Leitungsvermögen beleuchteter Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 33, S. 638. 1888.
60. Asch, E.: Über die Explosionsgrenzen von Gasgemischen. *Z. techn. Physik* 1923, S. 468.
61. Ashton, A.: Über die Elektrisierung der Dielektrika auf mechanischem Wege. *Phil. Mag.* Bd. 2, S. 233. 1901.
62. — Über den Widerstand der Dielektrika und über den Einfluß eines elektrischen Wechselfeldes auf die isolierenden Eigenschaften von Gummi. *Phil. Mag.* Bd. 2, S. 501. 1901.  
— siehe Fleming, J.
63. — W.: Polarisation und Energieverlust in Dielektriken. *Proc. Phys. Soc. London* Bd. 26, S. 43. 1913.
64. Aston, F.: Der Durchschlag in Gasen zwischen konzentrischen Zylindern bei geringem Druck. *Proc. Roy. Soc. London* Bd. 87, S. 428. 1912.
65. Atkinson, L. und C. Beaver: Die Auswahl elektrischer Kabel. *The Electrician* Bd. 54, S. 702, 745, 784. 1905.
66. — R.: Das elektrische Feld in einem elektrischen Leitungskabel. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1919, S. 815.  
— siehe Fisher, H.

67. Auerbach, F.: Absolute Härtemessungen. Wiedem. Annal. Bd. 43, S. 61. 1891.  
 68. — Über Härtemessungen, insbesondere an plastischen Körpern. Wiedem. Annal. Bd. 45, S. 262. 1892.  
 69. — Über die Härte- und Elastizitätsverhältnisse des Glases. Wiedem. Annal. Bd. 53, S. 1000. 1894.  
 70. — Über die Elastizität und Härte kristallisierter, amorpher und wasserhaltiger Kieselsäure. Ann. d. Phys. Bd. 3, S. 116. 1900.  
 71. — F.: Die Verwendung von Cellonlacken im Straßenbahnbetrieb. Dtsch. Straßen- und Kleinbahn-Zeitg. Bd. 35, Nr. 10. 1922.  
 72. Austin, A.: Der Hochfrequenz-Hängeisolator. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1911, S. 1319.  
 73. — Bestimmende Größen für die Auswahl von Isolatoren. El. World Bd. 70, S. 905, 1234. 1917.  
 74. — Zuverlässigkeit und Kosten verschiedener Isolatorenausführungen. El. Railway Jl. Bd. 61, S. 209. 1923.  
 75. — L.: Kondensatorverluste bei Hochfrequenz. Journ. Washington Acad. Bd. 1, S. 143. 1911.  
 76. — Messung der Energieverluste in Kondensatoren für Hochfrequenzkreise. Jahrb. d. drahtl. Telegr. u. Teleph. Bd. 7, S. 222. 1913.  
 77. — Energieverluste in Kondensatoren bei Verwendung in Hochfrequenzkreisen. Bull. Bureau Standards Bd. 9, S. 72. 1913.  
 78. — Zweckmäßige Isolation unterirdisch verlegter Kabel. El. World Bd. 66, S. 1415. 1915.  
 79. Ayrton, W. und J. Perry: Über die Viskosität der Dielektrika. Proc. Royal Soc. London Bd. 27, S. 238. 1878.

## B.

80. Baby, E. und W. Ramsay: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Druck, Volumen und Temperatur. Phil. Mag. Bd. 38, S. 301. 1894.  
 81. Bacon, F.: Versuche mit wärmeisolierendem Material. The Electrician Bd. 65, S. 938. 1910.  
 82. Baedeker, K.: Experimentaluntersuchungen über die Dielektrizitätskonstante einiger Gase und Dämpfe in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 36, S. 305. 1901.  
 83. Baekeland, L.: Bakelit, ein neues synthetisches Harz. Chemiker Ztg. 1909, S. 317, 327, 344, 358, 837.  
 84. — Bakelit und Resit. Z. angew. Chemie Bd. 22, S. 2006. 1909.  
 85. — Die Anwendung des Bakelits für elektrische und elektrotechnische Zwecke. Transact. Amer. Electrochem. Soc. Bd. 15, S. 593. 1909.  
 86. — Bakelit in der Elektrotechnik. Chem. News Bd. 100, S. 4, 18, 28. 1909.  
 87. — Bakelit als Isolationsmaterial. El. World Bd. 53, S. 387. 1909.  
 88. — Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte. Chemiker Ztg. 1912, S. 1245.  
 89. Bahr, E. von: Über die Zersetzung des Ozons durch ultraviolettes Licht. Ann. d. Phys. Bd. 33, S. 598. 1910.  
 90. Bailie, J.: Hochspannungskondensatoren. The Electrician Bd. 54, S. 674. 1905.  
 91. Bainville, A.: Porzellan für elektrische Zwecke. L'Electricien Bd. 25, S. 346, 375. 1903.  
 92. Bairsto, G.: Über den Einfluß der Frequenz auf die Leitfähigkeit und die Dielektrizitätskonstante von Dielektriken bei hochfrequenten Schwingungen. Proc. Royal Soc. London Bd. 96 A, S. 363. 1920.  
 93. Banneitz, F.: Messung der Dielektrizitätskonstanten von Mischkörpern mit Hilfe einer Resonanzmethode für Kapazitätsmessungen. Ann. d. Phys. Bd. 59, S. 239. 1919. [S. 1040.  
 94. Baragiola, W.: Die Verwendung von Isolierband, nach Chemiker Ztg. 1910, Barboszewicz, W. siehe Gruskiewicz, J.  
 95. Barker, J.: Experimentelle Bestimmungen und thermodynamische Berechnung der Dampfdrucke von Toluol, Naphthalin und Benzol. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 71, S. 235. 1910.  
 Barnes, W. siehe Bates, P.

96. Barrath, T.: Messung der Bruchlast, Dehnung und Elastizität einzelner Baumwollfasern. Journ. Text. Ind. Manchester Bd. 13, S. 17. 1922.
97. Barrett, C.: Versuche mit Magnetspulen. El. World Bd. 46, S. 1072. 1905.
98. Barringer, L.: Elektrisches Isolationsmaterial. El. World 1924, S. 950.
99. Barschall, H.: Über spezifische Wärme fester Stoffe bei tiefen Temperaturen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 341. 1911.
100. Barta, L.: Zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Asphalt. Petroleum Bd. 7, S. 158. 1911.
101. Barthélemy, H.: Verfahren zur kolorimetrischen Bestimmung des Acetanilides im Celluloid, nach: Celluloid Industrie Bd. 13, S. 91. 1912.
102. Bartoli, A.: Über die Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit zusammengesetzter Ester von der Temperatur. Nuovo Cimento Bd. 36, S. 57. 1894.
103. Barton, E. und W. Kilby: Über Staubfiguren, die durch elektrische Funken erzeugt sind. Phil. Mag. Bd. 24, S. 728. 1912.
104. Barus, C.: Notiz über die Beziehung zwischen Volumen, Druck und Temperatur bei Flüssigkeiten. Z. phys. Chem. Bd. 7, S. 379. 1891.
105. Bates, F.: Der Einfluß des Lichtes auf die Isolierfähigkeit des Schwefels. The Electrician Bd. 63, S. 907. 1909; Le Radium Bd. 8, S. 312. 1911.
106. — P. und W. Barnes: Dielektrischer Widerstand. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1897, S. 253.
107. Bathurst, F.: Der Schutz isolierter Drähte. El. Rev. Bd. 46, S. 899. 1900.
108. Bauer, B.: Untersuchungen an Ölschaltern. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 8, S. 226, 273. 1917.
109. Baume, G. und H. Vigneron: Neues Viskosimeter, nach: Gummi Ztg. Bd. 34, S. 954. 1920.
110. Baumann, R.: Versuche über die Elastizität und Festigkeit von Bambus, Akazien-, Eschen- und Hickoryholz. Z. V. d. I. 1912, S. 229.
111. — Druckversuche mit Vulkanfiber, Hartgummi und Metall für Stopfbüchsenpackungen bei gewöhnlicher und höherer Temperatur. Z. V. d. I. 1913, S. 907.
112. — Die bisherigen Ergebnisse der Holzprüfungen in der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule. Forschungsarb. d. Ver. Dtsch. Ing. 1922, Heft 231.
113. Baumeister, F.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Leitfähigkeit von Gläsern. Dissert. Rostock 1912.
114. Baumhauer, M. von: Über die Dichte von Alkohol-Wasser-Mischungen. Phil. Mag. Bd. 20, S. 552. 1860.
115. Baur, C.: Über die elektrische Festigkeit der Isoliermaterialien. The Electrician Bd. 47, S. 758. 1901.
116. — Das Gesetz der elektrischen Durchschläge. E. T. Z. 1904, S. 7.
117. — E.: Über die Beziehung zwischen elektrolytischer Dissoziation und Dielektrizitätskonstanten. Z. Elektrochem. Bd. 11, S. 936. 1905.
118. Bayer, E.: Einiges über Isolierung elektrischer Maschinen und Apparate, insbesondere Lackisolation. E. T. Z. 1908, S. 556.
119. — F.: Beiträge zur Kenntnis der technologischen Eigenschaften von Asbest. Gummi Ztg. Bd. 30, S. 817, 838, 856, 874. 1915.
120. — Festigkeit von Asbest bei höherer Temperatur. Z. V. d. I. 1916, S. 533.
121. — Studien über Asbest. Kunststoffe 1916, S. 89, 119, 129, 146.
122. — Asbestisolation. Z. V. d. J. 1917, S. 487, 515.
123. Beadle, C. und H. Stevens: Die Zusammensetzung und Haltbarkeit von Kabelpapier. The Electrician Bd. 63, S. 5, 58, 84. 1909.
124. Beatty, R.: Ionisationspotential in Gasen. Physik. Zeitschr. 1913, S. 622.
125. Beaulard, F.: Hysterese und Viskosität der Dielektrika. Compt. Rend. Bd. 130, S. 1182. 1900.
126. — Über die Dielektrizitätskonstante von Eis und Wasser in der Nähe von 0°. Compt. Rend. Bd. 144, S. 904. 1907.
127. — und L. Maury: Energieabsorption durch Dielektrika. Journ. de Phys. Bd. 9, S. 39. 1910.  
— siehe Pellat, H.
128. Beaver, C.: Die Zusammensetzung und Haltbarkeit von Kabelpapier. The Electrician Bd. 63, S. 496. 1909.

129. Beaver, C.: Synthetischer Gummi. *The Electrician* Bd. 69, S. 580. 1912.
130. — Sicherheitsfaktoren für vulkanische Bitumenkabel im Bergbau. *The Electrician* Bd. 71, S. 617. 1913.  
— siehe Atkinson, L.  
— J. siehe Williams, J.
131. Beck, K.: Über ein Verfahren zur Bestimmung des Erweichungspunktes von Silikatgläsern. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 848. 1911.
132. — W.: Welche Eigenschaften machen Porzellan für die Elektrotechnik wertvoll? *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1911, S. 178.
133. Becker, A.: Über die Herstellung von Argon mittels elektrischer Funken. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 6, S. 600. 1900.
134. — Über die Leitfähigkeit fester Isolatoren unter dem Einfluß von Radiumstrahlen. *Annal. der Phys.* Bd. 12, S. 124. 1903.
135. — Über den Einfluß von Kathodenstrahlen auf feste Isolatoren. *Annal. d. Phys.* Bd. 13, S. 394. 1904.
136. — Über die Elektrizitätsträger in Gasen. *Annal. d. Phys.* Bd. 36, S. 209. 1911.
137. — Über die lichtelektrische Ermüdung. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1912, S. 806.  
— H.: siehe Erlwein, G.
138. Beckmann, E. und G. Lockemann: Über Molekulargewichts- und Leitfähigkeitsbestimmungen in Nitrobenzol. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 13, S. 385. 1907.
139. Bedell, F. und C. Kinsley: Dielektrische Aufladung und ihr Zusammenhang mit der Temperatur. *Physical Review.* Bd. 2, S. 170. 1894.
140. Beetz: Über die Leitfähigkeit des Gases für Elektrizität und Wärme. *Wiedem. Annal.* 1874.
141. Behn, U.: Über die Dichte der Kohlensäure im festen und flüssigen Zustande. *Annal. d. Phys.* Bd. 3, S. 733. 1900.
142. Behn-Eschenburg, E.: Untersuchungen über die dielektrischen Eigenschaften eines Guttaperchakabels. *E. T. Z.* 1892, S. 399, 411.  
Benade, J.: siehe Compton, K.:
143. Benischke, G.: Versuche über Dielektrika. *Phil. Mag.* Bd. 36, S. 383. 1893.
144. — Über den Einfluß der Unterteilung einer Funkenstrecke und der Kapazität auf Funkenentladungen. *E. T. Z.* 1905, S. 7.
145. — Elektrische Kraft und Durchschlagsfestigkeit in zwei hintereinander geschalteten Isolierstoffen. *E. T. Z.* 1907, S. 95.
146. — Das elektrische Verhalten der Freileitungsisolatoren und ihre Beurteilung. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1908, S. 41.
147. — Angriff und Durchschlag von Porzellan durch Hochspannungsentladungen. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* 1909, S. 401.
148. — Die Freileitungsisolatoren in der Entwicklung der Hochspannungstechnik. *E. T. Z.* 1917, S. 433, 445.
149. — Das Porzellan als Isolierstoff der Elektrotechnik. *Keramische Rundschau* 1924, S. 215.
150. Benndorf, H.: Über das Verhalten rotierender Isolatoren im Magnetfelde und eine darauf bezügliche Arbeit A. Campettis. *Wiedem. Annal.* Bd. 65, S. 890. 1898.
151. Bennett, E.: Eine oszillographische Beobachtung über die Koronaerscheinung. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1913, S. 1473.
152. Bergmann, M.: Die Oxydationsprodukte des Paraffins. *Z. angew. Chemie* Bd. 31, S. 69. 1918.
153. Berl, E., M. Isler, und A. Lange: Bestimmung der Zähflüssigkeit hochviskoser Körper. *Z. angew. Chemie* 1924, S. 128.
154. Berndt, G.: Druckfestigkeit von Glas und Quarz. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1917, S. 314.
155. — Festigkeit von Quarz, nach: *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1919, S. 386.
156. — Die Härte der Körper. *Monatsblätter Berliner Bezirksver. Dtsch. Ing.* 1920, Heft 9.  
— siehe Weidert, F.  
Bernoulli, A. siehe Nordmayer, P.

157. Besson, A.: Einwirkungen der stillen elektrischen Entladungen auf feuchtes oder trocknes Ammoniakgas, nach: Chemiker Ztg. 1911, S. 881.
158. Beyer, E.: Einiges über Isolierung elektrischer Maschinen und Apparate, insbesondere Lack-Isolation. Elektrot. Anz. 1907, S. 626.
159. Beythien, A. und H. Hempel: Die Bestimmung des Entflammungspunktes von Flüssigkeiten. Farben Zeitg. Bd. 13, S. 685. 1907.
160. — Harz und Harzersatz. Farben Zeitg. Bd. 28, S. 1455. 1922.
161. Bialobjeski, T.: Einwirkung der  $\alpha$ -Strahlen auf feste Dielektrika. L'Industr. électr. Bd. 18, S. 406. 1909.
162. — Über die Ionisation von Paraffin bei verschiedenen Temperaturen. L'Industr. électr. Bd. 18, S. 451. 1909. [76. 1910.]
163. — Ionisierung in flüssigen und festen Dielektriken. Le Radium Bd. 7, S. 48.
164. — Die Ionisierung der flüssigen Kohlenwasserstoffe. Le Radium Bd. 8, S. 293. 1911.
165. — Über die Theorie der Dielektrika. Le Radium Bd. 9, S. 250. 1912.
166. Bibbins, J.: Dielektrische Festigkeit. El. World Bd. 36, S. 279. 1900.
167. Bijl, H. van der: Das Verhalten ionisierter flüssiger Dielektrika bei Durchgang elektrischer Ströme. Annal. d. Phys. Bd. 39, S. 170. 1912.
168. — Über langsame Ionen in flüssigen Dielektriken. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1913, S. 102.
169. Billig, R.: Vorrichtung zur Prüfung des Isolationswiderstandes von Porzellandoppelglocken. E. T. Z. 1892, S. 338.
170. Bing, K.: Über freiwillige Veränderungen von vulkanisiertem Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1047. 1909.
171. Bingham, E.: Zähigkeit und Flüssigkeitsgrad. — Eine Zusammenfassung der Versuche. Physical Review Bd. 1, S. 96. 1913.
172. Birkeland, K.: Über die Oxydation des atmosphärischen Stickstoffs im elektrischen Funken. The Electrician Bd. 57, S. 494. 1906.
173. Birnbaum, H.: Dielektrische Verluste von Kabeltränkmassen. E. T. Z. 1924, S. 229.
174. Bisow, B.: Über kalte Vulkanisierung des Kautschuks. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 42, S. 638. 1910.
175. — Über Vulkanisierung des Kautschuks. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 42, S. 1358. 1910.
176. Bispham, J.: Potentialgefälle bei Glimmentladungen zwischen Punkt und Ebene. Proc. Royal Soc. London Bd. 81, A, S. 477. 1908.  
Bissett, C. siehe Turner, W.
177. le Blanc, M. und F. Kerschbaum: Elektrizitätsleitung durch Glas. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 72, S. 468. 1910.
178. — Die Wirkung der stillen elektrischen Entladungen auf Gasgemenge von Wasserstoff und Stickstoff. Leipz. Ber. u. Verh. Bd. 66, S. 38. 1914.
179. — und M. Kröger: Beitrag zur Kautschukquellung. Kolloid Zeitschr. 1923, S. 168.
180. — — Über Vorausbestimmung von Eigenschaften der festen Vulkanisate. Kolloid Zeitschr. 1923, S. 348.
181. Blanchard, C. und C. Anderson: Experimentelle Erforschung des Temperaturanstieges in seiner Abhängigkeit von den atmosphärischen Verhältnissen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 465. [1911.]
182. Blarez, C.: Analyse des Terpentinöles, nach: Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1948.
183. Bloch, E.: Über den Einfluß eines magnetischen Feldes auf den elektrischen Durchschlag. Compt. Rend. Bd. 151, S. 808. 1910.
184. — Über das Entladungspotential in einem Magnetfelde. Compt. Rend. Bd. 152, S. 191. 1911.
185. Blondlot, R.: Über die Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von Glas mit Hilfe sehr schneller elektrischer Schwingungen. Phil. Mag. Bd. 32, S. 230. 1891.
186. Blücher, H.: Erolith. Kunststoffe 1919, S. 17.
187. Blümcke, A.: Über die Abhängigkeit der spezifischen Wärme einiger Wasser-Aethylalkoholgemische von der Temperatur. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 154, Bock, J. siehe Bohr, C. [1885.]

188. Bodareu, E.: Die Dielektrizitätskonstante von Aceton bei hohem Druck. *Lincei Rend.* Bd. 22, S. 480. 1903.  
— siehe Occhialini, A.
189. Böhlendorff: Über Ambroin. *E. T. Z.* 1898, S. 429.
190. Böhm-Wendt, C. und E. v. Schweidler: Über die spezifische Geschwindigkeit der Ionen im flüssigen Dielektrikum. *Physik. Zeitschr.* 1909, S. 379.
191. Bönninghofen: Installationsmaterial für oberirdische Starkstrom-Verteilungsnetze mit Spannungen unter 1000 Volt. *E. T. Z.* 1901, S. 635.
192. Bogulawsky, S.: Zur Theorie der Dielektrika. Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante. Pyroelektrizität. *Physik. Zeitschr.* 1914, S. 283. Bohnenblut, J. siehe Stäger, H.
193. Bohr, C. und J. Bock: Bestimmung der Absorption einiger Gase in Wasser bei den Temperaturen zwischen 0 und 100°. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 318. 1891. [1906.]
194. Bolam, J.: Öl für Hochspannungsschalter. *The Electrician* Bd. 57, S. 606.
195. Bollé, E.: Zur Kenntnis des elektrischen Leitvermögens von Glas und Bergkristall. *Dissert.* Berlin 1900.
196. Boltzmann, L.: Über die Wirkung des Magnetismus auf elektrische Entladungen in verdünnten Gasen. *Wiedem. Annal.* Bd. 31, S. 789. 1887.
197. Bomberg, M.: I. Über die Farbe von Petroleummischungen. II. Die Bestimmung der Farbe von Paraffin im Stamer-Apparat. *Petroleum* Bd. 18, S. 361. 1922.
198. Bonwitt, G.: Über Kunststoffe aus Viskose und Formyl-Cellulose. *Celluloid-Industrie.* Bd. 13, S. 69. 1912.
199. — Flugzeuglacke. *Celluloid-Industrie* Bd. 16, S. 81. 1915.
200. Borelius, G.: Die Oberflächenpotentiale von Lösungen in Kontakt mit Isolatoren. *Annal. d. Phys.* Bd. 45, S. 929. 1914.
201. — Über die elektrischen Erscheinungen der Grenzflächen von wäßrigen Lösungen und Isolatoren. *Annal. d. Phys.* Bd. 50, S. 447. 1916.
202. Borgquist, W.: Über Leitungs-Isolatoren für Hochspannung. *Mitt. Ver. Elektr. Werke* 1923, S. 263.
203. Borthwick, P.: Über Spannungsmessungen in der Nähe der Elektroden bei Entladungen zwischen Spitzen und Flächen. *Phil. Mag.* Bd. 24, S. 608. 1912.
204. Boßhard, E. und E. Fischli: Bestimmung des Wasserstoffes in Gasgemengen durch katalytische Absorption. *Z. angew. Chemie* Bd. 28, S. 365. 1915.
205. Bottler, M.: Über Kunstharze. *Kunststoffe* 1913, S. 84, 130; 1916, S. 177.
206. — Über die Widerstandsfähigkeit von neueren Lackprodukten gegen alkalische Einwirkungen. *Kunststoffe* 1915, S. 157.
207. — Über Isolierlacke. *E. T. Z.* 1917, S. 149.
208. — Über Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen und deren Verwendung in der Lack- und Firnisindustrie und für elektrotechnische und industrielle Zwecke. *Gummi Zeitg.* Bd. 35, S. 1920.
209. Boudouard, O.: Physikalische und chemische Prüfungen französischer Isolatoren-Porzellane, nach: *Keram. Rundschau* Bd. 29, S. 496. 1921.
210. Bouty, E.: Über Glimmerkondensatoren. *Compt. Rend.* Bd. 110, S. 846. 1890.
211. — Dielektrische Eigenschaften des Glimmers bei hohen Temperaturen, nach: *E. T. Z.* 1891, S. 378.
212. — Über die elektrische Festigkeit der Gase. *Compt. Rend.* Bd. 129, S. 152, 204. 1899; Bd. 131, S. 443. 1900; Bd. 133, S. 213, 1646. 1901; Bd. 136, S. 80. 1903.
213. — Über die elektrische Festigkeit der Gase und Dämpfe. *Compt. Rend.* Bd. 131, S. 503. 1900.
214. — Die elektrische Festigkeit der Gase und die Temperatur. *Compt. Rend.* Bd. 136, S. 1646. 1903.
215. — Über die elektrische Festigkeit von Gasgemischen. *Compt. Rend.* Bd. 136, S. 669. 1903.
216. — Die elektrische Festigkeit der Gase bei tiefer Temperatur. *Compt. Rend.* Bd. 137, S. 741. 1903.
217. — Die elektrische Festigkeit des Argons und seiner Gemische. *Compt. Rend.* Bd. 138, S. 616. 1904.

218. Bottler, M.: Elektrizitätsdurchgang durch Gasschichten großer Stärke. *Compt. Rend.* Bd. 141, S. 312. 1905.
219. — Die elektrische Festigkeit von Neon. *Compt. Rend.* Bd. 150, S. 149. 1910.
220. — Die elektrische Festigkeit von Neon und seiner Gemische; quantitative Analyse auf Grund der Messung der elektrischen Festigkeit. *Compt. Rend.* Bd. 150, S. 1380. 1910.
221. — Neue Messung der elektrischen Festigkeit von Argon. *Compt. Rend.* Bd. 150, S. 1643. 1910.
222. Brace, P.: Einfluß von Temperaturerhöhungen auf den elektrischen Widerstand von Magnesia und Porzellan. *Engineering* 1918, 8. Nov.
223. Brady, H.: Porzellan für elektrische Zwecke. *The Electrician* Bd. 61, S. 251, 286, 322. 1908; *Electr. Rev.* Bd. 62, S. 927. 1908.
224. Brandly, E.: Intermittierende Leitfähigkeit dünner dielektrischer Schichten. *Compt. Rend.* Bd. 155, S. 933. 1912. [1917.]
225. — Elektrische Leitfähigkeit des Glimmers. *Compt. Rend.* Bd. 165, S. 450.
226. Brauen, W.: Über Transformatorenöle. *E. T. Z.* 1914, S. 145; *The Electrician* Bd. 73, S. 431. 1914.
227. Braun, F.: Über ein elektrisches Pyrometer für wissenschaftliche und technische Zwecke. *E. T. Z.* 1888, S. 425.
228. — Über die Leitung elektrischer Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 59, S. 688, 1896.
229. Brazier, S.: Über das Altern von Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 38, S. 512. 1923.
230. Bredow: Die Prüfung von Hochspannungs-Isolatoren. *Keram. Rundschau* 1924, S. 222.
- Breese, C. siehe Davis, J.
231. Breitenbach, P.: Über die innere Reibung der Gase und ihre Änderung mit der Temperatur. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 803. 1899; *Annal. d. Phys.* Bd. 5, S. 166. 1901.
232. Breth, F.: Über den Einfluß der Probenahme auf die Bestimmung des Stockpunktes von Paraffin. *Petroleum* Bd. 7, S. 106. 1911.
233. — Zur Kenntnis des Transformatorenöles. *Petroleum* Bd. 7, S. 290. 1911.
234. Brindejong, G.: Zersetzung des Kautschuks, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 213. 1909.
235. Briner, E. und E. Mettler: Der Einfluß des Druckes bei der synthetischen Herstellung von Ammoniak im elektrischen Funken. *The Electrician* Bd. 59, — siehe Dorand. [S. 594. 1907.]
236. Brion: Experimentelle Untersuchungen über den Hochspannungslichtbogen. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 13, S. 761. 1907.
237. Brodmann, C.: Über eine zur Untersuchung sehr zäher Flüssigkeiten geeignete Modification der Transpirationsmethode. *Wiedem. Annal.* Bd. 48, S. 188. 1893.
238. — Einige Betrachtungen über die Festigkeit von Glasstäben. *Göttinger Nachrichten* 1894, S. 44.
- Brook, P. siehe Redmann, V.
- Brown, W. siehe Whitehead, J.
239. Brückmann, H.: Komptide als Ausgußmassen. *Rev. Gén. de l'Electr.* Bd. 14, S. 534. 1923.
240. Brunck, R.: Kenntnis des Kumaronharzes, Type 34, *Dissert.* Berlin 1922.
241. Brundige, J.: Die Zerstörung von Porzellanisolatoren im Gebrauch. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 215.
242. — Ausdehnungsvorgänge als Ursache für die Zerstörung von Hängeisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 391.
243. Bruni, G. und C. Pellizola: Mangan als Ursache der Klebrigkeit von Rohkautschuk. *India Rubber Journ.* 1921, S. 13.
244. — — Über Klebrigkeit des Rohkautschuks und über Altern von Kautschukwaren. *India Rubber Journ.* 1922, S. 7.
245. Bryan, A.: Dielektrische Verluste in flüssigen Dielektriken bei hohen Frequenzen. *Physical Review* 1923. Bd. 22, S. 399.
246. — G.: Über die Bestimmung der Leitfähigkeit dünner Flüssigkeitsschichten. *Phil. Mag.* Bd. 45, S. 253. 1898.

247. Buchanan, J.: Über die Kompressibilität von festen Körpern. Proc. Royal Soc. London Bd. 73, S. 296. 1904. [1887.]
248. — Über erwärmte Gase als Leiter der Elektrizität. Phil. Mag. Bd. 24, S. 297.
249. Buck, H.: Praktische Prüfverfahren für Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 227.
250. Bucksath, W.: Elektrische Stoßprüfung von Porzellan-Isolatoren. E. T. Z. 1923, S. 943, 975, 1106.
251. — Die Baustoffe der Freileitungsisolatoren und ihre Anwendung in den verschiedenen Konstruktionen. Stemag.-Nachr. 1924. S. 4.
252. Budde, T.: Über ein neues Verfahren, den gebundenen Schwefel im vulkanisierten Kautschuk zu bestimmen. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1143. 1909.
253. Bültemann, A.: Rhadoonit. E. T. Z. 1907, S. 789; Elektrot. Umschau 1907, S. 366; 1909, S. 1211.
254. — Isoliermaterialien der Elektrotechnik. Elektrot. u. Masch.-Bau 1917, S. 575, 588; Gummi Zeitg. Bd. 32, S. 621, 648, 663, 679, 691. 1917; The Electrician Bd. 82, S. 491, 543. 1919.
255. — Leiter und Nichtleiter der Elektrizität. Kunststoffe 1919, S. 49, 65, 91.
256. — Über elektrische Isolierstoffe, insbesondere Bakelitmaterial. Helios Bd. 27, S. 293, 305, 317. 1921.
257. — Risse und Sprünge in Porzellanisolatoren. Elektrot. Umschau 1921, Nr. 23.
258. — Untersuchungen von Wechselstromfunkenstrecken mittels der Zeitlupe. Elektrot. Umschau 1921, S. 339. [S. 17.]
259. — Isoliermaterial für Starkstromanlagen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922,
260. — Aus der Industrie der elektrischen Isolierstoffe. E. T. Z. 1922, S. 1120.
261. — Permanitgekittete Isolatoren. E. T. Z. 1924, S. 1026.
262. Buff: Über die elektrische Leitfähigkeit des erhitzten Glases. Liebigs Annal. Bd. 110, S. 257. 1859.
263. Buisson, H.: Über die Änderungen einiger Eigenschaften des Quarzes. Compt. Rend. Bd. 142, S. 881. 1906.
264. Bumstead, H.: Über die Ionisierung von Gasen durch Alpha-Strahlen. Physical Review Bd. 8, S. 715. 1916.
265. Bunsen, R.: Zersetzung des Glases durch Kohlensäure enthaltende kapillare Wasserschichten. Wiedem. Annal. Bd. 29, S. 161. 1886.  
Bunting, E. siehe Washburn, E.  
Burgess, G. siehe Waidner, C.  
— H. siehe Müller, E.
266. Burmester, A.: Bestimmung der Dielektrizitätskonstante keramischer Massen. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 147. 1924.
267. Burreau, M.: Versuche über die dielektrische Festigkeit von Kabeln und Leitungen mit Gummiisolation. Bull. Soc. Internat. d. Electr. Bd. 2, S. 489, 1912.
268. — Untersuchungen über die Eigenschaften der Isolierleinwand. Bull. Soc. Internat. d. Electr. Bd. 3, S. 669. 1913.
269. Burstin, H. und W. Jakubowicz: Über die Einwirkung höherer Temperaturen auf Paraffin. Petroleum Bd. 15, S. 181. 1919.
270. Butmann, C.: Verfahren zur Messung von Dielektriken. El. World Bd. 71, S. 502. 1918.
271. — Eigenschaften von Dielektriken. El. World Bd. 71, S. 812. 1918.
272. Bysow, V. und K. Popowa: Die Vulkanisation des Kautschuks. Ind. Engg. Chemistry 1923, S. 255.

## C.

273. Cady, W. und G. Vinal: Der elektrische Überschlag zwischen Metallelektroden. The Electrician Bd. 64, S. 300. 1910.
274. — Über einige Erscheinungen an der Anode bei Gasentladungen. Physik. Zeitschr. 1913, S. 296.
275. Calvert, H.: Die Dielektrizitätskonstante des Wasserstoffsuperoxyds. Annal. d. Phys. Bd. 1, S. 483. 1900.
276. Campbell, A.: Über die Kapazität von trockenem Papier und fester Cellulose. The Electrician Bd. 57, S. 784, 814. 1906. Proc. Royal Soc. London Bd. 78, S. 196. 1907.

277. Campbell, A. und Eckersley, J.: Zur Isolation von Induktionsspulen. *The Electrician* Bd. 64, S. 350. 1910.
278. — Die Messung kleiner Induktivitäten und Verluste in Kondensatoren. *The Electrician* Bd. 80, S. 666. 1918.
279. — N.: Über einige Versuche über die elektrische Entladung von einer Spitze auf eine Fläche. *Phil. Mag.* Bd. 6, S. 618. 1903.
280. — Ionisierung durch Alpha-Strahlen. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 462. 1912.
281. — Der elektrische Widerstand von Xylol-Alkohol-Gemischen. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 668. 1912, Bd. 26, S. 1044. 1913.
282. — Über die Verzögerung bei der Funkenentladung. *Phil. Mag.* Bd. 38, S. 214. 1919.
283. Campetti, A.: Über die Bewegung eines Dielektrikums in einem elektrischen Felde. *Atti Acad. Scienze* Bd. 32, S. 52.
284. Cantor, M.: Über die Entladungsform der Elektrizität in verdünnter Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 481. 1899.
285. — Über den Einfluß elektrischer Felder auf die Funkenentladung und die Zerstreuung der Elektrizität. *Annal. d. Phys.* Bd. 10, S. 214. 1903.
286. Cardani, P.: Über den scheinbaren Leitungswiderstand der elektrischen Funken. *Phys. Zeitschr.* 1900, S. 262.
287. Cardew, P.: Energieverluste in Kondensatoren. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 20, S. 447. 1891.
- Carmick, G. siehe Gardner, A.
288. Carr, W.: Über die Gesetze der elektrischen Entladungen in Gasen bei geringem Druck. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 71, S. 374. 1903.
289. Carter, E.: Durchbruchspannungen zwischen sehr kurzen Funkenstrecken. *Physical Review* Bd. 3, S. 453. 1914.
290. Carvallo, J.: Experimentaluntersuchungen über die elektrische Leitfähigkeit einiger reiner Flüssigkeiten. *Annal. d. phys.* Bd. 1, S. 193. 1914.
291. Case, F.: Bemerkungen über die Widerstandsänderungen gewisser Substanzen durch Licht. *Physical Review.* Bd. 9, S. 305. 1917.
292. Cassie, W.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Dielektrizitätskonstante eines Dielektrikums. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 46, S. 357. 1890.
293. Caubet, F.: Die Verflüssigung von Gasgemischen. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 49, S. 101. 1904.
294. Cermak, P.: Über Gleichgewichtspunkte zwischen der Ozonbildung und Ozon zerstörenden Wirkung der Spitzenentladung in Sauerstoff. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1906, S. 268.
295. Chappuis, P.: Über einige Eigenschaften des geschmolzenen Quarzes. *Verh. Naturforsch. Ges. Basel* Bd. 16, S. 173. 1906.
296. Charitschkoff, K.: Zwei Typen von säureartigen Oxydationsprodukten des Erdöls. *Petroleum* Bd. 2, S. 480. 1906.
297. Charpentier, P.: Die Untersuchungen an Ölschaltern und die Möglichkeit, diese Apparate zu normalisieren. *The Electrician* Bd. 84, S. 668. 1920.
298. O'Gormann, G.: Die Isolation von Kabeln. *Journ. Inst. Electr. Eng.* Bd. 30, S. 666. 1901; *The Electrician* Bd. 46, S. 782, 828, 867, 895. 1901.
299. — Die elektrische Festigkeit von Isolatoren. *The Electrician* Bd. 47, S. 845. 1901.
300. Chattock, A.: Über die Elektrisierung durch Stahl-Nadelspitzen in Luft. *Phil. Mag.* Bd. 32, S. 285. 1891.
301. — Eine elektrolytische Theorie der Dielektrika. *Phil. Mag.* Bd. 34, S. 461. 1892; Bd. 35, S. 76. 1893.
302. —, W. Walker und E. Dixon: Über die spezifische Geschwindigkeit der Ionen bei der Spitzenentladung. *Phil. Mag.* Bd. 1, S. 79. 1901.
303. — Über die Kraftverteilung an der Oberfläche einer Nadelspitze beim elektrischen Durchschlag in Luft. *Phil. Mag.* Bd. 20, S. 266. 1910.
304. — und A. Tyndall.: Über den Ionisierungsvorgang bei der Spitzenentladung in Luft. *Phil. Mag.* Bd. 20, S. 277. 1910.
305. Child, C.: Die Beziehungen zwischen Temperatur der Elektroden und der Spannung am Lichtbogen. *The Electrician* Bd. 65, S. 324. 1910; *Physical Review* Bd. 30, S. 311. 1910.

306. Child, C.: Über die Ionisierung bei nicht streifenförmiger Entladung und im Funken. *Phil. Mag.* Bd. 27, S. 277. 1914.  
Chinton, W. siehe Fleming, J.  
Chorlton, J. siehe Lees, C. [1887.]
307. Chree, C.: Über die Wärmeleitung in Flüssigkeiten. *Phil. Mag.* Bd. 24, S. 1.
308. Chrystal, G.: Die dielektrische Festigkeit. *Proc. Royal Soc. Edingborgh* 1882, S. 487.
309. Chubb, L. und C. Fortescue.: Die Eichung eines Funkenstrecken-Voltmeters. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1913, S. 629.
310. Chudnochowsky, W. v.: Über einige besondere Eigenschaften des eingeschlossenen Lichtbogens. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1905, S. 465.
311. — Bemerkungen zur Geschichte unserer Kenntnis von der Ionisierung der Gase, sowie über einen Demonstrationsversuch betreffend die Ionisierung der Luft durch glühende Körper. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1907, S. 145.
312. Ciomo, G. di: Über die ionisierende Kraft einiger nichtleitender organischer Flüssigkeiten. *Physik. Zeitschr.* 1902, S. 291.
313. Clark, J. und H. Ryan: Das Verhalten der Kugelfunkenstrecke bei hohen Frequenzen. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 937.
314. — Versuche über Hängeisolatoren aus Porzellan. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 77.
315. — W. und G. Shanklin: Charakteristische Eigenschaften der Isolation von Hochspannungskabeln. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 465; *Transact. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 447.
316. — — Hochspannungs-Einleiterkabel für Mehrphasen-Systeme. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1919, S. 663.
317. — Bemerkungen über den Einfluß der Wärme auf imprägniertes Kabel-Isolierpapier. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 113.
318. Clarke, A.: Der elektrische Lichtbogen in der chemischen Industrie. *Beama* Bd. 10, S. 28, 224. 1922.
319. Clarkson, P.: Eichung von Hochspannungsmessern mit Hilfe von Funken-schlagweiten. *El. World* Bd. 59, S. 1307. 1912.
320. — R.: Einige elektrische Untersuchungen an Porzellan. *El. World* Bd. 57, S. 1222. 1911.
321. Cobenzi, A.: Die Bestimmung des spezifischen Gewichts und damit die unbekannte Menge von Flüssigkeiten. *Farben Zeitg.* Bd. 21, S. 1277. 1915.
322. Coehn, A.: Über das Ladungsgesetz der Dielektrika. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 1191. 1898.
323. — und U. Raydt: Über die quantitative Gültigkeit des Ladungsgesetzes für Dielektrika. *Annal. d. Phys.* Bd. 30, S. 777. 1909.
324. — und H. Mozer: Über die Berührungselektrizität von Gasen gegen leitende und nichtleitende Flüssigkeiten. *Annal. d. Phys.* Bd. 43, S. 1048. 1914.
325. Cohen, R.: Über den Einfluß des Druckes auf die Viskosität von Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 45, S. 666. 1892.
326. Cohn, E. und L. Arons: Messung der Dielektrizitätskonstante leitender Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 33, S. 13, 31. 1888.
327. — Über die Ausbreitung elektrischer Wellen in Wasser. *Wiedem. Annal.* Bd. 45, S. 370. 1892.
328. — G.: Zur Kenntnis des Kolophoniums und der Abietinsäure. *Chemiker Ztg.* 1916, S. 791.
329. Colles, G.: Glimmer. *J. Frankl. Inst.* Bd. 160, S. 191. 1905.
330. Collier, S., M. Levin und T. Mease: Bestimmung des Gesamtschwefels in Kautschukwaren. *Ind. Engg. Chemistry* 1923, S. 953. [1924.]
331. Collins, A.: Hochspannungsisolatoren. *The Electrician* Bd. 93, S. 438.  
Compan, P. siehe Curie, J.
332. Compton, K.: Die Anwendung der Elektronentheorie für gasförmige Dielektrika zu Berechnung der Minimum-Ionisierungsspannung. *Physical Review* Bd. 8, S. 412. 1916.
333. — und J. Benade: Die Theorie der Ionisierung durch Zusammenstöße. *Physical Review* Bd. 11, S. 214. 1918. [1923.]
334. — Die Theorie des elektrischen Funkens. *Physical Review* Bd. 21, S. 266.

335. Connant, S.: Die Wahl des Isolationsmaterials für elektrische Maschinen. *El. World* Bd. 50, S. 127. 1907. [S. 1087. 1924.]
336. Coole, W.: Kabeldurchschläge in Hochspannungsnetzen. *El. World* Bd. 83, S. 127. 1914.
337. Coolidge, W.: Dielektrische Untersuchungen und elektrische Drahtwellen. *Wiedem. Annal.* Bd. 69, S. 125. 1899.
338. Cooper, W.: Abgekürzte Erwärmungsversuche an elektrischen Maschinen. *The Electrician* Bd. 71, S. 972. 1913.
339. Corbino, O.: Dielektrische Viskosität von Kondensatoren. *Nuovo Cimento* Bd. 9, S. 81. 1905.
340. Cordes, W.: Die Lebensdauer von Porzellan-Isolatoren. *Keram. Rundschau* 1924, S. 234. [1903.]
341. Cort, J.: Über Restladungen im Kondensator. *El. World* Bd. 42, S. 562. 1903. Cragoe, C. siehe Peters, C.
342. Cramp, W. und S. Leetham: Der elektrische Durchschlag in Luft und seine praktische Ausnutzung. *The Electrician* Bd. 57, S. 769. 1906.
343. Crawford, M.: Erfahrungen mit Isolatoren für 55 000 Volt. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, Heft 8.
344. Creighton, E.: Die Prüfung von Isolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1915, Heft 5. [S. 753.]
345. — Porzellan für elektrische Zwecke. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1915, Heft 5.
346. — Untersuchungen über die Prüfung von Porzellanisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1916, S. 865.
347. — und F. Hunt: Eine Lösung des Porzellanisolator-Problems. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 480.
348. Crooker, S.: Gleichstromkorona bei verschiedenen Oberflächen und Metallen. *Physical Review* Bd. 8, S. 344. 1916.
349. Crossley, T.: Ein Schnellverfahren zur Untersuchung von Schellack, Schellackfirnis und Schellacklack. *Ind. Engg. Chemistry* 1920, S. 778.
350. Crowther, J.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Ionisierung. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 82, S. 351. 1909.
351. Cunningham, J.: Über die elektrische Entladung in Gasen und die Temperatur der Elektroden. *Phil. Mag.* Bd. 4, S. 684. 1902.
352. Curie, J.: Untersuchungen über die Leitfähigkeit kristallisierter Substanzen. *Annal. Chim. et Phys.* Bd. 18, S. 203. 1889.
353. — und P. Compan: Über die Dielektrizitätskonstante der Dielektrika bei tiefen Temperaturen. *Compt. Rend.* Bd. 134, S. 1295. 1902.
354. — P.: Leitfähigkeit flüssiger Dielektrika unter dem Einfluß von Radium- und Röntgenstrahlen. *Compt. Rend.* Bd. 134, S. 420. 1902.
355. Curtis, H.: Die Verwendung von Glimmerkondensatoren als Einheitsmasse für die Kapazität. *Bull. Bureau Standards* Bd. 6, S. 431. 1910.
356. — Der spezifische und Oberflächenwiderstand von Isolationsmaterialien. *General Electr. Rev.* Bd. 18, S. 996. 1915.
357. — Isolationseigenschaften fester Dielektrika. *Bull. Bureau Standards* Bd. 11, S. 359. 1915. [Heft 5.]
358. Czukor, K.: Zur Theorie der Dielektrika. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1915,

## D.

359. Dahl, M.: Über die Eigenschaften des Motorisolators. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1924, S. 361.
360. Dahms, A.: Über die Gefrierpunkte einiger binärer Gemenge heteromorpher Substanzen. *Wiedem. Annal.* Bd. 54, S. 486. 1895.
361. — Nachträge und Bemerkungen zu der Arbeit über Gefrierpunkte binärer Gemische. *Wiedem. Annal.* Bd. 60, S. 119. 1897.
362. Dalén, G.: Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Festigkeitseigenschaften des Papiers. *Mitt. Mat. Prüf. Amt Berlin* 1900, S. 133. Darby, F. siehe Kraus, C.
363. Darrah, W.: Der elektrische Lichtbogen in Dämpfen und Gasen bei geringen Drucken. *Transact. Amer. Elektrochem. Soc.* Bd. 29, S. 613. 1916.
- Das, A. siehe Mallik, D.
- Daves, C. siehe Middleton, W.

364. David, R.: Theoretische und experimentelle Untersuchungen über künstliche Hochspannungskabel. Dissert. Danzig 1910.
365. —, W.: Über die spezifische Wärme von Kohlendioxyd und Dampf. Phil. Mag. Bd. 39, S. 551. 1920.
366. Davidson, T.: Die Wirkung von Trockenmitteln auf Leinöle, nach: Farben Zeitg. Bd. 14, S. 536. 1908.
367. Davies, H.: Eine Beziehung zwischen dem Ausdehnungskoeffizienten von Flüssigkeiten und ihren kritischen Temperaturen. Phil. Mag. Bd. 23, S. 657. 1912.  
—, J. siehe Perman, E.
368. Davis, B.: Eine Theorie über die Koronaerscheinungen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, 529.
369. —, J. und C. Breese: Die Korona und Rektifikation in Wasserstoff. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 143.
370. Dawson, J.: Die Prüfung der elektrotechnischen Materialien. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 61, S. 59. 1922.
371. Day, A.: Die Untersuchung von Silikaten. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 609. 1911.
372. Dean, G.: Potential und elektrotechnische Feldverteilung an zwei metallischen Kugelelektroden. Physical Review Bd. 35, S. 459. 1912.
373. Debye, P.: Einige Resultate einer kinetischen Theorie der Isolatoren. Physik. Zeitschr. 1912, S. 97.
374. Dekker, P.: Die Bestimmung des Schwefels im vulkanisierten Kautschuk. Gummi Zeitg. Bd. 34, S. 1020, 1044. 1920.
375. Dellinger, J. und J. Preston: Verfahren zur Bestimmung der Eigenschaften elektrischer Isoliermaterialien. Scient. Papers Bur. Standards 1923, Nr. 471.
376. Demuth, W.: Festigkeitsuntersuchungen an technischem Porzellan, E. T. Z. 1920, S. 891.
377. — Die Isolatoren für drahtlose Telegraphie, ihre Entwicklung und mechanisch-technische Prüfung. Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph. Bd. 20, S. 278. 1922.
378. — Die mechanisch-technische Werkstoffprüfung in der Porzellanfabrikation. E. T. Z. 1922, S. 605.
379. — Hochspannungisolatoren aus Hartpapier. E. T. Z. 1924, S. 646.
380. Denizot, A.: Über das elektrische Leistungsvermögen des Glases. Dissert. Berlin 1897.
381. Depew, A. und R. Ruby: Mikroskopische Schnitte durch Vulkanisate. Ind. Engg. Chemistry 1920, S. 1556.
382. Deutsch, W.: Die elektrische Festigkeit der Kabel. E. T. Z. 1911, S. 1175.
383. Deville, H. und L. Trost: Bemerkungen über die Dichte von Dämpfen bei sehr hohen Temperaturen. Annal. Chim. et Phys. Bd. 56, S. 257. 1860.
384. Dewar, J.: Der räumliche Ausdehnungskoeffizient von Eis, fester Kohlensäure und anderen Substanzen bei tiefen Temperaturen. Proc. Royal Soc. London Bd. 70, S. 237. 1902.
385. — Physikalische Konstanten bei tiefen Temperaturen. Die Dichte des festen Sauerstoffs, Stickstoffs, Wasserdampfes etc. Proc. Royal Soc. Bd. 73, S. 251. 1904.
386. Dickinson, H. und N. Osborne: Spezifische Wärme und Schmelzwärme des Eisens. Bull. Bureau Standards Bd. 12, S. 49. 1916.
387. Dickson, A.: Die Isolierung durch Glimmer und Mikanit. El. Rev. Bd. 93, S. 749. 1923; Bd. 94, S. 408, 469, 688. 1924.
388. Dieckmann: Über elektrische Eigenschaften von Ballonstoffen, nach: E. T. Z. 1913, S. 1345.
389. Dieterich, K.: Die wichtigsten Harze und ihre Verarbeitung zu Lacken und Pflastern. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1154, 1217, 1268, 1324. 1911.
390. Dieterici, C.: Über den zeitlichen Verlauf der elektrischen Rückstandbildung im Paraffin. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 545. 1885.
391. Dieterle, R.: Die Schutzerdung bei der dielektrischen Verlustmessung an Hochspannungskabeln. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 182. 1922.

392. Dieterle, R.: Einfluß der Unterlage bei der Messung des Oberflächenwiderstandes von Isolierplatten. E. T. Z. 1924, S. 132.
393. — Methode und Apparate zur Ermittlung der Durchschlagsspannung von flüssigen und von vergießbaren elektrischen Isolierstoffen. E. T. Z. 1924, S. 513.
394. Dietrich, W.: Über die Leitfähigkeit elektrischer Isolatoren und ihre Änderung durch Licht, Feuchtigkeit, Temperatur etc. Dissert. Göttingen 1909, Physik. Zeitschr. 1910, S. 187.
395. Digby, W.: Die Empfindlichkeit faseriger Isolierung gegen Feuchtigkeit. Minut. Proc. Inst. Civ. Eng. Bd. 183, S. 285. 1910.
396. — und D. Mellis: Die physikalischen Eigenschaften von Transformatoren- und Schalterölen. The Electrician Bd. 64, S. 1010. 1910; J. Inst. Electr. Eng. Bd. 45, S. 165. 1910.
397. Ditmar, R.: Die Veränderung des Erweichungspunktes der Guttapercha durch Zusätze. Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 384. 1913.
398. — und R. Thielen: Die Änderungen der wichtigsten organischen Kautschukfüllstoffe durch die Dampfvulkanisation. Zeitschr. Chem. u. Ind. d. Kolloide Bd. 11, S. 77. 1913.
399. — — Schwindflecken am vulkanisierten Kautschuk. Zeitschr. Chem. u. Ind. d. Kolloide Bd. 11, S. 80. 1913.
400. — Celluloidkautschuk und Cellonkautschuk, zwei neue elastische Massen. Chemiker Ztg. 1921, S. 819.  
Dixon, E. siehe Chattock, A.  
Dobbie, J. siehe Gray, T.
401. Dobroserdow, D.: Untersuchung der Dielektrizitätskonstanten von Gemischen aus flüssigen, nicht dissoziierten Lösungsmitteln. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, chem. Teil S. 396. 1912.
402. Dofner, J.: Gutes Porzellan. Sprechsaal Bd. 47, S. 523. 1914.
403. Dolch, M.: Über die Untersuchung eines besonders hochwertigen bituminösen Schiefers. Petroleum Bd. 15, S. 881. 1919.
404. Dolph, J.: Wärmeleitung und -strahlung von Isolierlack. The Electrician Bd. 55, S. 61. 1905.
405. Donath, M.: Zerstörungserscheinungen an Hochspannungsisolatoren. E. T. Z. 1919, S. 573.
406. — Die Ribbildung an Hochspannungs-Isolatoren. Anz. Elektrot. u. Masch.-Bau 1920, S. 33.
407. — Beitrag zur Theorie der Kugelfunkenstrecken. E. T. Z. 1924, S. 297.
408. Donle, W.: Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten unter Verwendung des Bellati-Giltay'schen Elektrodynamometers. Wiedem. Annal. Bd. 40, S. 307. 1890.
409. Dorand und Briner: Der Einfluß elektrischer Entladungen auf Gase bei niederen Temperaturen, nach: Chemiker Ztg. 1907, S. 816.  
Dorn, C. siehe Wolff, H.
410. Dorsey, H.: Der lineare Ausdehnungskoeffizient bei niederen Temperaturen. Physical Review Bd. 25, S. 88. 1907; Bd. 27, S. 1. 1908.
411. Dräger, K.: Über die Leitfähigkeit und die dielektrische Festigkeit von Transformatorenöl. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 366. 1924.
412. Drin, L.: Die Verwendung von Basalt für elektrische Isolierungen. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 8, S. 542. 1920.
413. — Basalt als elektrischer Isolator. Technical Rev. Bd. 8, Nr. 13. 1921.
414. Drude, P.: Der elektrische Berechnungsexponent von Wasser und wässriger Lösungen. Wiedem. Annal. Bd. 59, S. 17. 1896.
415. — Eine Methode zur Messung der Dielektrizitätskonstante und elektrischen Absorption kleiner Substanzmengen mittels elektrischer Drahtwellen. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 466. 1897.
416. Drysdale, C.: Dielektrische Verluste in Kondensatoren und Kabeln. The Electrician Bd. 46, S. 890. 1901.
417. Duane, W.: Über eine dämpfende Wirkung des magnetischen Feldes auf rotierende Isolatoren. Wiedem. Annal. Bd. 58, S. 517. 1896.
418. — und W. Stewart: Über die dämpfende Wirkung des magnetischen Feldes auf rotierende Isolatoren. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 436. 1897.

419. Dubosc, A.: Die Rohmaterialien des künstlichen Kautschuks. 1913, S. 66.
420. Dubsy, F.: Die elektrische Festigkeit von Luftschichten in festen Isolatoren und die praktische Anwendung auf das Problem der Wechselstromspulen und Kabel. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 141.  
Dunn, C. siehe Weimer, G.
421. Dunoyer, L.: Über die Durchschlagentladung in reinem Natriumdampf. Comt. Rend. Bd. 155, S. 270. 1912. [1921.]
422. Dunsheat, P.: Die Erwärmung der Kabel. The Electrician Bd. 87, S. 318.
423. Dunstan, A.: Dielektrische Aufladung. El. World Bd. 26, S. 3. 1895.
424. — Innere Reibung von Flüssigkeitsgemischen. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 19, S. 590. 1904.  
— siehe Hilditsch, T.
425. Dushman, S.: Die Erwärmung von Kabeln. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 164.
426. Duter, E.: Über den Durchgang eines elektrischen Stromes durch Schwefel. Compt. Rend. Bd. 106, S. 836. 1888.  
Dyke, G. siehe Fleming, J.
427. Dyke, K. van: Die Koeffizienten der Viskosität und inneren Reibung für Luft und Kohlendioxyd. Physical Review Bd. 21, S. 250. 1923.

## E.

428. Earhart, R.: Über den Funkenweg zwischen Platten von geringem Abstand. Phil. Mag. Bd. 1, S. 147. 1901. [1904.]
429. — Energieabsorption in Kondensatoren. Physical Review Bd. 19, S. 8.
430. — Funkenpotentiale in flüssigen Dielektriken. The Electrician Bd. 58, S. 420. 1907.
431. — Über die elektrische Entladung eines Punktes und die Art der Entladung zwischen sehr geringen Abständen. Phil. Mag. Bd. 16, S. 48. 1908.
432. — Der Einfluß einer Temperaturänderung auf die sichtbare Entladung in Gasen bei geringem Druck. Physical Review Bd. 29, S. 239. 1909.
433. — Die Entladung der Elektrizität durch Gase bei verschiedenen Temperaturen. Physical Review Bd. 31, S. 652. 1910.
434. — Der Durchschlag in einem magnetischen Felde. Physical Review Bd. 3, S. 103. 1914.
435. — Der Einfluß eines longitudinalen magnetischen Feldes auf Funkenpotentiale. Physical Review Bd. 4, S. 135. 1914.
436. Eason, A.: Herabsetzung der Drahttemperatur durch Bedecken mit einer Isolierung. The Electrician Bd. 85, S. 202. 1920.
437. Ebert, H. und E. Wiedemann: Verhalten von isolierten Leitern in einem elektrischen Hochfrequenzfelde. — Entwicklung des Glimmlichtes an denselben. Wiedem. Annal. Bd. 62, S. 174. 1897.  
— siehe Wiedemann, E.
438. Eckerlein, P.: Über die Wärmeleitfähigkeit der Gase und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. Annal. d. Phys. Bd. 3, S. 120. 1900.  
Eckerley, J. siehe Campbell, A.
439. Eckert, F.: Über die physikalischen Eigenschaften der Gläser. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektronik Bd. 20, S. 93. 1923.  
Eddy, W. siehe Hayden, J.
440. Edeleanu, L.: Über Trennung der Kohlenwasserstoffe mittels flüssigen Schwefeldioxyds. Petroleum Bd. 9, S. 862. 1913.
441. Edelmänn, O.: Von der Untersuchungsstelle für Isoliermaterialien. E. T. Z. 1924, S. 1148.
442. Edler, J.: Untersuchungen über die Abhängigkeit der Strahlung der Wärme und der Absorption derselben durch Glimmerplatten von der Temperatur. Wiedem. Annal. Bd. 40, S. 531. 1890.
443. Edmonson, T.: Der Durchschlag in Luft und flüssigen Dielektriken. Physical Review Bd. 6, S. 65. 1896.
444. Edmunds, P.: Über den elektrischen Durchschlag von Spitzen. Phil. Mag. Bd. 28, S. 234. 1914.  
— siehe Townsend, J.

445. Edwards, D. und F. Pickering: Über das Verhalten von Kautschuk gegenüber Gasen. *India Rubber World* 1920, S. 28.
446. Ehrlich, V. und F. Russ: Über den Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen. *Wiener Anzeiger* 1911, S. 367; 1914, S. 387.
447. Eibner, A.: Zur Kunstharzfrage. *Z. angew. Chemie* 1924, S. 288.
448. Eichengrün, A.: Cellon und Cellonlacke im Kriege und im Frieden. *Zeitschrift Beförd. Gewerbefleiß* 1920, S. 79.
449. — Zellon, das unverbrennliche Celluloid, und die Zellonlacke. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 1316. 1920.
450. Eichenwald, A.: Über die magnetischen Wirkungen bewegter Körper im elektrostatischen Felde. *Annal. d. Phys.* Bd. 11, S. 1. 1903.
451. Eichhorn, W.: Über die Abhängigkeit der Wärmeleitung der Gase von der Temperatur. *Wiedem. Annal.* Bd. 40, S. 697. 1890.  
— siehe Henrich, F.  
Eickmann, R. siehe Holde, C. [1910, Nr. 11.]
452. Eisenlohr, H.: Beitrag zur Kenntnis der bleifreien Glasuren. *Sprechsaal*
453. Eisler, H.: Dielektrische Hysteresis. *E. T. Z.* 1895, S. 345, 452.
454. Elden, L.: Die zulässige Betriebstemperatur für imprägniertes Isolierpapier mit geringen dielektrischen Verlusten. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 145.
455. Elöd, E.: Untersuchungen über die Aktivierung des Stickstoffs in elektrischen Entladungen. *Dissert.* Karlsruhe 1915.  
— siehe König, A.
456. Elsas, A.: Über eine neue Methode zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 654. 1891.
457. Elster, J. und H. Geitel: Über den hemmenden Einfluß der Belichtung auf elektrische Funken- und Büschelentladungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 39, S. 332. 1890.
458. — — Über den hemmenden Einfluß des Magnetismus auf elektrische Entladungen in verdünnten Gasen. *Wiedem. Annal.* Bd. 41, S. 166. 1890.
459. — — Über die Abhängigkeit der durch das Licht bewirkten Elektrizitätszerstreuung von der Natur der belichteten Oberfläche. *Wiedem. Annal.* Bd. 43, S. 225. 1891.
460. — — Über den Einfluß des Lichtes auf die Form der Entladung einer Influenzmaschine. *Wiedem. Annal.* Bd. 57, S. 401. 1896.
461. Ely: Die Tätigkeit der Kommission für Isoliermaterial und die neue Versuchsstelle für Isolierteile in Nürnberg. *Mitt. Ver. Elektr. Werke* 1921, S. 186.
462. Emanuelli, L.: Dielektrische Verluste. *Atti Assoz. Elektrot. Ital.* Bd. 13, S. 23. 1909.
463. Emden, F.: Fortschritte auf dem Gebiete des Kautschuks und der Gutta-percha (1919—1923). *Z. angew. Chemie* 1924, S. 561, 594.
464. Endemann, H.: Verfahren zur Prüfung von Schellack auf Verunreinigungen und Verfälschungen. *J. Frankl. Inst.* 1907, S. 285.
465. — Zur Schellackanalyse. *Z. angew. Chemie* Bd. 22, S. 676. 1909.
466. Endres, H.: Schwefelkristallisation im Kautschuk und seine Ausbrüche. *India Rubber World* 1923, S. 635.
467. Engelhardt, V.: Zur Messung der dielektrischen Festigkeit von Isolieröl. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 13, S. 181. 1924. [S. 269.]
468. — Zur Prüfung der Durchschlagfestigkeit von Isolierölen. *Helios* 1924,
469. Eppner, E.: Die Feuersicherheit der Isolationsmaterialien. *E. T. Z.* 1911, S. 564.
470. Epstein, F. und H. Polanyi: Zur Untersuchung von Paraffin. *Petroleum* Bd. 7, S. 594. 1911.
471. —, J.: Die Prüfung elektrischer Maschinen und des Konstruktionsmaterials. *Journ. Inst. Electr. Eng.* Bd. 38, S. 28. 1907.
472. —, W. und L. Moore: Die Bestimmung der Cellulose in Kautschukartikeln. *India Rubber Journ.* 1920, S. 21.
473. — und E. Lange: Die Bestimmung von Leim in Kautschukartikeln. *India Rubber World* 1920, S. 216.  
— siehe Smith, H.

474. Erlwein, G. und H. Becker: Über die Verwendung der stillen Entladungen zum Nachweis schlagender Wetter und zur Gasanalyse. Wiss. Veröffentl. Siemens Konzern Bd. 1, Heft 1, S. 71. 1920.
475. Eschbaum, F.: Über das Altern des Kautschuks, nach: Chemiker Ztg. 1924, S. 702.
476. Escher, W.: Experimentelle Bestimmung der spezifischen Wärme zweiatomiger Gase nebst anschließenden theoretischen Schlußfolgerungen. Annal. d. Phys. Bd. 42, S. 761. 1913.
477. Estorff, W.: Beiträge zur Kenntnis der Kugelfunkenstrecke. Dissert. Berlin 1915, Forschungsarb. Z. V. d. I. 1917, Heft 199.
478. — Die Kugelfunkenstrecke. E. T. Z. 1916, S. 60, 76.
479. — Ein elektrolytisches Verfahren zur Bestimmung des elektrischen Feldes um einen Isolator. The Electrician Bd. 82, S. 195. 1919.
480. — Ölprüfer zur Bestimmung der elektrischen Festigkeit von Isolierölen. E. T. Z. 1923, S. 1111.
481. Eucken, A.: Über die Temperaturabhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit einiger Gase. Physik. Zeitschr. 1911, S. 1101.
482. — Über die Temperaturabhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit fester Nichtmetalle. Annal. d. Phys. Bd. 34, S. 185. 1911.
483. — Über das Wärmeleitvermögen, die spezifische Wärme und die innere Reibung der Gase. Physik. Zeitschr. 1913, S. 324.
- Evans, W. siehe Geer, C.
484. Evers, P.: Die Spitzenentladung in ein- und zweiatomigen Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 17, S. 780. 1905.
485. Evershed, S.: Die charakteristischen Eigenschaften des Isolationswiderstandes. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 52, S. 51. 1913.
486. Eversheim, P.: Bestimmung der Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstanten von Lösungsmitteln und deren Lösungen in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur bis über den kritischen Punkt. Dissert. Bonn 1902.
487. — Verhalten der Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante einiger Substanzen vor und in dem kritischen Zustand. Annal. d. Phys. Bd. 13, S. 492. 1904.
488. Eves, W.: Elektrische Eigenschaften von Vulkanfaser. The Electrician Bd. 81, S. 266. 1918.
489. Ewell, A.: Die Leitfähigkeit der Luft in einem starken elektrischen Felde. Physik. Zeitschr. 1906, S. 927.
490. Exner, F.: Zur inneren Leitung von Quarz bei 100—150° und von Glas bei Zimmertemperatur. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1901, S. 26.

## F.

- Faccioli, G. siehe Moody, W. [S. 595.]
491. Faerber, E.: Über die Vulkanisation des Kautschuks. Chemiker Ztg. 1923,
492. Fahrion, W.: Zur Kenntnis des Kolophoniums. Z. angew. Chem. 1901, S. 1197, 1222, 1252.
493. Falckenberg, S.: Abhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten des Wassers, Äthylalkohols, Methylalkohols und Acetons vom Druck. Annal. d. Phys. Bd. 61, S. 145. 1920.
494. Falk, K.: Die Entzündungstemperaturen von Gasgemischen. Ann. d. Phys. Bd. 24, S. 450. 1907.
495. Farmer, F.: Die dielektrische Festigkeit von Isoliermaterial in dünnen Schichten. Proc. Amer. Inst. Eng. 1913, S. 2193.
496. — Messung des Leistungsfaktors im Dielektrikum von Dreileiter-Hochspannungskabeln. The Electrician Bd. 81, S. 288. 1918.
497. Farnsworth, S. und C. Fortescue: Die Kugelfunkenstrecke. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 299.  
— siehe Fortescue, C.
498. Farr, C. und D. MacLeod: Über die Viskosität des Schwefels. Proc. Royal Soc. London Bd. 97, S. 80. 1920.
499. — und H. Philpott: Untersuchung von Isolatoren für sehr hohe Spannungen. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 711.

500. Farrington, C.: Die Entwicklung der Isolierlacke in Amerika, nach: *Elektrot. Anzeiger* 1903, S. 3226.
501. — Unzulängliche Maschinenisolierung. *The Electrician* Bd. 51, S. 1054. 1903.
502. — Die Isolation der Hochspannungskabel. *El. World* Bd. 45, S. 764. 1905.
503. Farwell, S.: Einige Beobachtungen über Büschelentladungen bei Gleichstromspannungen. *Physical Review* Bd. 4, S. 31. 1914.
504. — Durch Gleichspannungen hervorgerufene Koronaerscheinungen. *Transact. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 1631.
505. Fassbender, H.: Einfluß der stillen Entladungen auf explosive Gasgemische. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 62, S. 743. 1908.  
Fawsett, E. siehe Melsom, S.
506. Fedderson, B.: Beiträge zur Kenntnis des elektrischen Funkens. *Poggend. Annal.* Bd. 103, S. 69. 1858.
507. Feder, T.: Oberflächenleitung bei Hochspannungsisolatoren. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1920, S. 803.
508. Fehrle, K.: Über die Rolle des Dielektrikums bei der unipolaren Induktion. *Annal. d. Phys.* Bd. 42, S. 1109. 1913.
509. Feldmann, C. und J. Herzog: Über Hochspannungskabel und ihre Prüfung. *E. T. Z.* 1907, S. 1163.  
— siehe Herzog, J.
510. Fellingner, R.: Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten im homogenen elektrischen Felde. *Annal. d. Phys.* Bd. 7, S. 333. 1902.
511. — Über die Dielektrizitätskonstante einiger natürlicher und synthetischer Edelsteine. *Annal. d. Phys.* Bd. 60, S. 181. 1919.
512. Ferche, J.: Über einige physikalische Eigenschaften des Benzols. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 265. 1891.
513. Fernie, F.: Über elektrische Kabel, Elektrolyse und Elektrosmose. *The Electrician* Bd. 65, S. 282, 381, 427. 1910. [1922.]
514. — Dielektrika in den Vereinigten Staaten. *The Electrician* Bd. 89, S. 182.
515. Fessenden, R.: Isolation und Leitung. *Transact. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1898, S. 119.
516. — Isolation mit hohem Widerstand. *Electr. Rev.* Bd. 42, S. 596. 1898.
517. Feyerabend, E.: Die Guttapercha. *E. T. Z.* 1900, S. 134.
518. Ficker, E.: Experimentelle Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante von Gemischen. *Dissert. Leipzig* 1909; *Annal. d. Phys.* Bd. 31, S. 365. 1910.  
Finkelstein, J. siehe Wilhelm, R.
519. Fischer: Materialien zur Isolation elektrischer Maschinen und Apparate mit besonderer Berücksichtigung der Hochspannungsisolation, nach: *E. T. Z.* 1910, S. 869.
520. — A. v.: Untersuchungen über die Viskosität von Azetylzellulosen. *Kolloid. Zeitschr.* 1921, S. 260.
521. — E.: Schellackersatzmittel. *Kunststoffe* 1912, S. 151, 164.
522. — Wachsersatzstoffe. *Kunststoffe* 1913, S. 11, 31.
523. — F.: Zur Frage der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen. *Chem. Berichte* Bd. 46, S. 4113. 1913.
524. — H.: Über die stille Entladung bei Gasen. *Dissert. Berlin* 1922.
525. — K.: Starkstrom-Kondensatoren System Meirovsky. *E. T. Z.* 1909, S. 601.
526. — Versuche mit papierfreien Glimmerröhren. *E. T. Z.* 1910, S. 239.
527. — Grundsätzliche Gesichtspunkte für die Konstruktion von Isolatoren aus Hartpapier (Pertinax). *E. T. Z.* 1915, S. 453.
528. — O.: Die Fabrikation von Isolierpreßmaterialien unter Verwendung von Albertol. *E. T. Z.* 1923, S. 1104.
529. — R.: Über Kumaronharz. *Farb. Zeitg.* Bd. 26, S. 2275. 1920. [1906.]
530. — T.: Der Erstarrungsgrad von Paraffin. *Z. angew. Chem.* Bd. 19, S. 1323.
531. Fischer-Hinnen, J.: Messung sehr hoher Isolationswiderstände von Kabeln. *E. T. Z.* 1916, S. 105.
532. — Die Erwärmung von Maschinen und Transformatoren. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1918, S. 205.  
Fischli, E. siehe Bosshard, E.

533. Fischler, J.: Über molekulare Leitfähigkeit und innere Reibung in Gemischen von Methylalkohol bezw. Aceton mit Benzol und Nitrobenzol. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 19, S. 126. 1913.
534. Fisher, H.: Untersuchungen von Gummileitungen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1907, S. 834; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1907, S. 997.
535. — Die Überschlagweiten in Luft bei verschiedenen Spannungen. Transact. Internat. Electr. Congr. St. Louis Bd. 2, S. 294. 1904.
536. — und Atkinson, R.: Der Einfluß der Wärme auf Papierisolation. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1921, S. 183.  
Fitch, T. siehe Whitehead, J.
537. Flaherty, B.: Feststellung fehlerhafter Isolatoren an Hochspannungsleitungen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 1221.
538. Flaskämpfer, F.: Einfluß höherer Temperaturen auf die Festigkeitseigenschaften verschiedener Papierqualitäten. Wochenblatt f. Papierfabr. 1915, S. 46, 425.
539. Fleming, A. und R. Johnson: Die Ursachen für das Durchschlagen der Wicklungen in Hochspannungsmaschinen. Elektrot. u. Masch.-Bau 1913, S. 313.
540. — und A. Monkhouse: Betriebsmäßige Untersuchung von Preßspan. The Electrician Bd. 87, S. 672. 1921.
541. — Ausführungen über Isolationsmaterial und -verfahren. The Electrician Bd. 89, S. 211. 1922.
542. — Die Entwicklung der Isolierstoffe und ihre Behandlung in der britischen Elektroindustrie unter besonderer Berücksichtigung des thermischen Verhaltens. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1922, S. 924.
543. — J.: Die elektrische Entladung zwischen Elektroden mit verschiedenen Temperaturen in Luft und im Hochvakuum. Proc. Royal Soc. London Bd. 47, S. 118. 1890.
544. — und J. Petavel: Eine analytische Studie über den Wechselstromfunken. Phil. Mag. Bd. 41, S. 315. 1896.
545. — und A. Ashton: Über ein Modell zum Nachweis des Verhaltens von Dielektriken. Phil. Mag. Bd. 2, S. 228. 1901.
546. — und W. Chinton: Über die Messung geringer Kapazitäten und Induktanzen. Phil. Mag. Bd. 5, S. 493. 1903.
547. — Die Messung hochfrequenter Ströme und elektrischer Wellen. The Electrician Bd. 56, S. 520, 556. 1906.
548. — Energieverluste in Kondensatoren bei Hochfrequenz. The Electrician Bd. 66, S. 658. 1910.
549. — Über den Leistungsfaktor und die Leitfähigkeit von Dielektriken bei Versuchen mit Telephonieströmen und geänderten Temperaturen. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 49, S. 323. 1912; The Electrician Bd. 68, S. 1017, 1060. 1912, Bd. 69, S. 10. 1912.
550. — und G. Dyke: Über den Verlustwinkel und die Leitfähigkeit von Dielektriken bei schnellen Wechselströmen und verschiedenen Frequenzen. Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph. Bd. 7, S. 264. 1913.
551. — R.: Charakteristische Eigenschaften von Isolationsmaterialien. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 60, S. 63. 1921.
552. — und A. Steel: Lacke in der Elektroindustrie. World Power Bd. 1, S. 149, 234. 1924.
553. Fletcher, G.: Einige Bemerkungen über Isoliermaterial. The Electrician Bd. 63, S. 221. 1909.
554. Flight, J.: Verwendung von Kautschukprodukten als Dielektrika. India Rubber Journ. 1923, S. 13. [1914.]
555. — W.: Die Gesetze der Dielektrika. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 52, S. 764.
556. — Transformatoröln. The Electrician Bd. 81, S. 636. 1918.
557. — Die Untersuchung von Isolierlacken. Electr. Rev. Bd. 89, S. 771. 1921.
558. — Die elektrische Festigkeit fester Isolierstoffe. Electr. Rev. Bd. 90, S. 39, 76. 1922.
559. — Der Einfluß der Erwärmung auf die elektrische Festigkeit einiger käuflicher Isoliermittel. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 60, S. 218. 1922.

560. Flight, W.: Funken-Überschlagsspannungen in Öl. *Beama* Bd. 10, S. 113, Flower, H. siehe Kratz, D. [217. 1922.]
561. Focke, T.: Über die thermische Leitfähigkeit verschiedener Gläser mit Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 132. 1899.
562. Foepppl, A.: Über die Leitungsfähigkeit des Vakuums. *Wiedem. Annal.* Bd. 33, S. 492. 1888.
563. — Die Sprödigkeit von Glas. *Ber. Kgl. Bayr. Akad. der Wissensch. Math.-Phys. Klasse* 1911, S. 505.
564. Fol, J.: Über die Beziehung zwischen der Harzmenge und der Viskosität von Kautschuklösungen, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 27, S. 247. 1913.
565. — Chemische und mechanisch-technische Kautschukuntersuchungen. *Gummi Zeitg.* Bd. 31, S. 761. 1917.
566. — und F. van Heurn: Der Einfluß der Vulkanisationszeit, der Vulkanisationstemperatur und der Menge des angewandten Schwefels auf die Eigenschaften des vulkanischen Kautschuks. *Gummi Zeitg.* Bd. 31, S. 715. 1917. Fomm, L. siehe Graetz, L.
567. Fonrobert, E.: Über öllösliche Kunstharze. *Kunststoffe* 1922, S. 121.
568. Fontvieille, A.: Versuche an Hochspannungsisolatoren. *Rev. Gén. de l'Electr.* Bd. 10, S. 599. 1921. Footitt, F. siehe Washburn, E.
569. Forch, C.: Die spezifische Wärme der Lösungen von Naphthalin in verschiedenen organischen Lösungsmitteln. *Annal. d. Phys.* Bd. 12, S. 202. 1903.
570. — und P. Nordmeyer: Die spezifische Wärme des Chroms, Schwefels und Siliciums, sowie einiger Salze zwischen 180° und Zimmertemperatur. *Annal. d. Phys.* Bd. 20, S. 423. 1906.
571. Forest Palmer, A. de: Über die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Wassers durch Temperatur und Periodenzahl. *Physical Review* Bd. 16, S. 267. 1913. [1902.]
572. Formenti, C.: Über die Zerstörung von Kabeln. *Elettricista* Bd. 11, S. 99.
573. Fortescue, C.: Die Anwendung einer elektrostatischen Theorie auf Isolationsfragen. *The Electrician* Bd. 71, S. 741. 1913.
574. — und S. Farnsworth: Die Luft als Isolator in Gegenwart isolierender Körper mit größerer Dielektrizitätskonstante. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* — siehe Chubb, L. und S. Farnsworth. [1913, S. 759.]
575. Foussereau, G.: Über den elektrischen Widerstand mehrerer Isolierstoffe. *Compt. Rend.* Bd. 97, S. 996. 1883.
576. Fraas, E.: Über Elastizität von Gelatinelösungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 53, S. 1074. 1894.
577. Franck, C.: Analyse schwedischer Terpentin- und Teeröle. *Chemische Rundschau* 1917, S. 91.
578. — J.: Über die Beweglichkeit der Ladungsträger der Spitzenentladung. *Annal. d. Phys.* Bd. 21, S. 972. 1906; *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1906, S. 252.
579. Frank, F.: Der neue Kautschukprüfer von Schopper. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 6. 1909.
580. — und E. Marckwald: Beiträge zur Analyse von Kautschukwaren. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 1522. 1909.
581. — Nachweis von Benzol in Mischungen. *Gummi Zeitg.* Bd. 29, S. 1225. 1914.
582. — und E. Marckwald: Die Dracorubinprobe für die Lösungsmittel in der Kautschukindustrie. *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 524. 1915.
583. — Beobachtungen über die Ursache der Veränderungen der Schmier- und Isolieröle im Gebrauch. *Petroleum* Bd. 20, S. 1488. 1924. — siehe Benz, F. und Marckwald, E.
584. — L. und G. Hertz: Messung der Ionisierungsspannung in verschiedenen Gasen. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1913, S. 34.
585. Franke, A.: Dielektrizitätskonstanten flüssiger Körper in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur und die Mossotti-Clausius'sche Formel. *Wiedem. Annal.* Bd. 50, S. 163. 1893.
586. Fraser, W. und H. Secord: Messung des durch einen Porzellanisolator fließenden Stromes. *El. World* Bd. 83, S. 282. 1924.

587. Fredenhagen, C.: Über eine Theorie des elektrischen und dielektrischen Verhaltens der Leiter zweiter Klasse. *Annal. d. Phys.* Bd. 17, S. 332. 1905.
588. Freund, M. und G. Palik: Refraktometrische Paraffinbestimmung als Betriebskontrolle bei der Paraffinfabrikation. *Petroleum* Bd. 15, S. 757. 1919.
589. Freyberg, J.: Bestimmung der Potentialdifferenzen, welche zu einer Funkenbildung in Luft zwischen verschiedenen Elektrodenarten erforderlich sind. *Wiedem. Annal.* Bd. 38, S. 231. 1889. [S. 891.]
590. Fricke, K.: Über die Erstarrungsdauer von Paraffin. *Chemiker Ztg.* 1921.
591. — Zur Bestimmung der Erstarrungsdauer von Paraffin. *Chemiker Ztg.* 1924, S. 624.
592. Friedländer, S.: Über Argon. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 19, S. 657, 1896.
593. Friedmann, W.: Einwirkung von Schwefel auf Olefine unter Druck. *Petroleum* Bd. 11, S. 693. 1915.
- Friedrichs, W. siehe Stark, J.
594. Friese, R.: Die elektrischen Größen von Porzellanisolatoren bei hoher Spannung. *E. T. Z.* 1903, S. 1028.
595. — Die Durchschlagsfestigkeit von Isolierölen. *Wissensch. Veröff. Siemens Konz.* Bd. 1, H. 2, S. 41. 1921.
596. Fritsche, C.: Unsere modernen Papiere, ihre Herstellung und Prüfung. *Z. angew. Chemie* Bd. 21, S. 1134. 1908.
597. Fröhlich, J.: Notiz über den Wärmeausdehnungskoeffizienten des weißen Marmors aus Carrara. *Wiedem. Annal.* Bd. 61, S. 206. 1897.
598. Fromme, C.: Über die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit durch elektrische Einflüsse. *Wiedem. Annal.* Bd. 58, S. 96. 1896.
599. Fürstenau, R.: Über die Abhängigkeit des Verhältnisses der spezifischen Wärmen der Gase von der Temperatur. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1908, S. 968.
600. Fürth, R.: Dielektrizitätskonstante einiger wässriger Lösungen und ihre Deutung nach der Dipoltheorie von Debye. *Annal. d. Phys.* Bd. 70, S. 63. 1923. [S. 390.]
601. Fuess, R.: Über die Ausdehnung des Hartgummi. *Instrumentenkunde* 1881,

## G.

602. Gage, O.: Die Spitzenentladung in Luft oberhalb des Atmosphärendruckes. *Physical Review* Bd. 30, S. 720. 1910.
603. Gans, R.: Über Volumenänderung von Gasen durch dielektrische Polarisation. *Annal. d. Phys.* Bd. 11, S. 797. 1903.
604. — Das magnetische Verhalten von Emaillendraht. *E. T. Z.* 1909, S. 1049.
605. — Dielektrizitätskonstante und elektrische Doppelbrechung. *Annal. d. Phys.* Bd. 64, S. 481. 1921.
606. Gardner, A., G. Carmick und E. Heckel: Wirkung der Hitze auf die chemischen Konstanten von Lein-, Holz- und Sojabohnenöl, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 19, S. 1308. 1913.
607. Garrard, C.: Ein Porzellanisolator für Transformatoren, Schalter etc. *The Electrician* Bd. 61, S. 160. 1908.
608. — Öle für elektrische Zwecke. *The Electrician* Bd. 73, S. 797. 1914.
609. Gary, M.: Prüfung feuerfester Steine. *Z. V. d. I.* 1912, S. 24.  
— siehe Rieke, R. [1895.]
610. Gasnier, P.: Energieverluste in Dielektriken. *The Electrician* Bd. 36, S. 7.
611. Gati, B.: Ableitungsmessungen mit Telefonströmen. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1917, S. 149.
612. Geer, C. und W. Evans: Alternprobe von Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 36, S. 332. 1921.
613. Gehlhoff, G.: Über einige Beobachtungen bei der Glimmentladung in sehr reinen Gasen. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1912, S. 962.
614. Gehrke, E.: Über die Wärmeleitung verdünnter Gase. *Annal. d. Phys.* Bd. 2, S. 102. 1900.
615. Geisler, K.: Künstlicher Kautschuk für elektrische Isolierungszwecke. *Forschungsarb. V. d. I.* 1921, H. 250.
616. Geitel, H.: Über die spontane Ionisierung der Luft und anderer Gase. *Verh. — siehe Elster, J.* [Dtsch. Phys. Ges. 1906, S. 23.]

617. Gelder, de: Einiges über Isolatoren. Tydskrift voor Elektrot. 1920, Nr. 12.
618. Gempe, P.: Ein neues Material für Schalterkappen, Steckdosen und andere elektrotechnische Artikel (Ernolith). Elektrot. Anz. 1916, S. 501.
619. Gerdien, H.: Ein neuer Apparat zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Luft. Göttinger Nachr. 1905, S. 240.
620. — Demonstration eines Apparates zur absoluten Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Luft. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1905, S. 368.
621. Gerlach, W. und E. Meyer: Über die Auslösung von Spitzenentladungen durch ultraviolettes Licht. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1913, S. 1037.
622. Germann, F.: Eine Bestimmung der Dampfdruck- und Dichtekurve des Sauerstoffs und Konstruktion eines Apparates zur Bestimmung kritischer Daten. Physik. Zeitschr. 1913, S. 857.
623. — T., und S. Hills: Die Anwendung von Dielektriken und einige grundlegende Versuche. The Electrician Bd. 63, S. 162. 1909.  
— siehe Hills, S.
624. Gerold, E.: Über einige mechanische Eigenschaften von Porzellan. Keramische Rundsch. 1924, S. 225.
625. Gerstmeyer, M.: Freileitungsisolatoren. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen Bd. 7, S. 403. 1909.
626. Gewecke, H. und W. v. Krukowsky: Elektrodengröße und Durchschlagspannung bei der Prüfung dünner Isolierstoffe. Arch. f. Elektrot. Bd. 3, S. 63. 1914; Bd. 6, S. 407. 1917.
627. Geyger, W.: Ein Verfahren zur Messung dielektrischer Energieverluste in Kondensatoren. Helios Bd. 27, S. 442. 1921.
628. — Eine einfache Kompensationsschaltung zur Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustwinkels von Kondensatoren und Kabeln. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 370. 1923.
629. Giebe, E.: Normalluftkondensatoren und ihre absolute Messung. Instrumentenkunde 1909, S. 269, 301.
630. — und G. Zickner: Verlustmessungen an Kondensatoren. Arch. f. Elektrot. — siehe Grüneisen, G. [Bd. 11, S. 109. 1922.
- Gierisch, W. siehe Waentig, P.
631. Gill, E.: Die Änderung der Ionisierung mit dem Abstand unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen. Phil. Mag. Bd. 23, S. 114. 1912.
632. — und F. Pidduck: Ionisierung durch Zusammenstöße in Helium. Phil. Mag. Bd. 23, S. 837. 1912.
633. — Über die Kraft der Ionisierung negativer Ionen bei Zusammenstößen unter hohem Druck. Phil. Mag. Bd. 24, S. 293. 1912.
634. — Messung der Dielektrizitätskonstante der Luft. Radio Rev. 1921, S. 450.
635. Gille, A.: Die Koeffizienten der inneren Reibung bei Gemischen von Helium und Wasserstoff. Annal. d. Phys. Bd. 48, S. 799. 1915.
636. Gilmour, A.: Über den Widerstand der Lösungen von Kupfersulfat in Glyzerin. Phil. Mag. Bd. 41, S. 544. 1921.
637. Glaser, H.: Über die innere Reibung zäher und plastisch-fester Substanzen und die Gültigkeit des Poisseuilleschen Gesetzes. Dissert. Erlangen 1906; Annal. d. Phys. Bd. 22, S. 694. 1907.
638. — Vereinfachter Apparat zur Bestimmung der Kältebeständigkeit von Mineralölen. Petroleum Bd. 18, S. 81. 1922.
639. Glatzel, P.: Neue Versuche über die Ausdehnung von Körpern durch die Wärme. Poggend. Annal. Bd. 160, S. 497. 1877.
640. Glazebrook, R.: Versuche mit asbestumkleideten Dampfrohren. The Electrician Bd. 54, S. 639. 1905.
641. — Isolationsmaterial für elektrische Maschinen, nach: E. T. Z. 1905, S. 281.
642. Glietenberg, E.: Abspaltung von Essigsäure und Amylalkohol mit Natronlauge und Schwefelsäure aus Baumwolle und Holz. Dissert. Hannover 1922.
643. Goddard, R.: Verschiedene Eigentümlichkeiten der elektrischen Leitung bei Pulvern und einigen festen Substanzen. The Electrician Bd. 63, S. 711. 1909.
644. Goerges, H., P. Weidig und A. Jaensch: Über Versuche zur Bestimmung der Koronaverluste in Freileitungen. E. T. Z. 1911, S. 1071.

645. Goldborough, D. und P. Schidrowitz: Die Beziehungen zwischen mechanischen und chemischen Eigenschaften des vulkanisierten Kautschuks, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 1054. 1915.
646. Goldmann, A. und S. Kalandyk: Lichtelektrische Untersuchungen an festen Dielektriken. *Annal. d. Phys.* Bd. 36, S. 589. 1911.
647. — — Zur Frage der Leitfähigkeit des Schwefels. *Journ. russ. phys. chem. Ges.* Bd. 44, S. 285. 1912.
648. Goldstein, E.: Über Magnetkanalstrahlen und Isolator-Entladungen. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1918, S. 123; 1919, S. 559; *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 11, S. 177. 1922.
649. Goldschmidt, R.: Über Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten. *Physik. Zeitschr.* 1911, S. 417.
650. Golombeck, W.: Ersatzmaterialien für Hartgummi. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 1312. 1909.
651. Goodwin, H. und R. Mailey: Über die physikalischen Eigenschaften von geschmolzenem Magnesiumoxyd. *Physical Review* Bd. 23, S. 22. 1906.
652. — — Über die Dichte, elektrische Leitfähigkeit und Viskosität geschmolzener Salze und ihrer Mischungen. *Physical Review* Bd. 25, S. 469. 1907. *The Electrician* Bd. 61, S. 604. 1908.  
Gorce, P. de la, siehe Laporte, F.
653. Gorton, F. und E. Warburg: Über die Wirkung der Bestrahlung, den Einfluß der Temperatur und das Verhalten der Halogene bei der Spitzenentladung. *Annal. d. Phys.* Bd. 18, S. 128. 1905.  
— W. siehe Whitehead, J.
654. Gottlob, K.: Katalytische Beschleunigung des Vulkanisationsprozesses. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 87. 1918.  
Gottschalk, V. siehe Millikan, R.
655. Gouré de Villemontée, P.: Beitrag zur Kenntnis flüssiger Dielektrika. *Compt. Rend.* Bd. 141, S. 179. 1905.
656. Gouy, A.: Dielektrische Stoffe in einem elektrostatischen Felde. *Journ. de Phys.* Bd. 5, S. 154. 1896.
657. — Über die Durchbruchspannung in einem Magnetfelde. *Compt. Rend.* Bd. 151, S. 1020. 1910.
658. Gradenwitz, A.: Vergleichende Versuche mit Gleich- und Wechselstrom bei 70000 Volt. *Elektrot. Anz.* 1904, S. 717.
659. Graefe, E.: Über die Anwendung der Jodzahl auf Mineralöle. *Petroleum* Bd. 1, S. 12, 81. 1905.
660. — Welche Methode der Jodzahlbestimmung ist bei Mineralölen anzuwenden? *Petroleum* Bd. 1, S. 631. 1905.
661. — Zur Wasserbestimmung in Rohpetroleum. *Petroleum* Bd. 1, S. 813. 1905.
662. — Über die spezifische Wärme von Mineralölen. *Petroleum* Bd. 2, S. 521. 1906.
663. — Über die Verdampfungswärme der Mineralöle. *Petroleum* Bd. 5, S. 569. 1909.
664. Graetz, L.: Über die Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 18, S. 79. 1883; Bd. 25, S. 337. 1885.
665. — Die Wärmeleitung der Gase. *Wiedem. Annal.* Bd. 45, S. 298. 1892.
666. — und L. Fomm: Über die Bewegung dielektrischer Körper im homogenen elektrostatischen Felde. *Wiedem. Annal.* Bd. 53, S. 85. 1894.
667. Graffunder, W.: Über die Abhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten von Benzol, Aceton und Glycerin von der Temperatur. *Annal. d. Phys.* Bd. 70, S. 225. 1923.
668. Grandmougin, E.: Die Herstellung künstlicher Seide. *Génie Civil* Bd. 84, S. 8, 33, 57. 1924.
669. Grau, A.: Durchschlagspannung und Temperatur. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1908, S. 579.
670. Gravinkel, C. und K. Strecker: Die Bestimmung des Widerstandes von Kondensatoren. *E. T. Z.* 1890, S. 361.
671. Gray, T.: Die Änderung des elektrischen Widerstandes von Glas mit der Temperatur, Dichte und Zusammensetzung. *Phil. Mag.* Bd. 10, S. 226. 1880.

672. Gray, T., A. Gray und J. Dobbie: Über den Zusammenhang zwischen den elektrischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung von Glas und ähnlichen Substanzen. Proc. Royal Soc. London Bd. 36, S. 488. 1883.
673. — Dielektrische Festigkeit von Isoliermaterialien. Physical Review Bd. 7, S. 199. 1898. [Bd. 48, S. 122. 1899.]
674. — Die dielektrische Festigkeit der Öle. Proc. Amer. Assoc. Advanc. Science
675. Green, H.: Die Volumenvergrößerung gedehnter Vulkanisate. Journ. Ind. Engg. Chem. 1921, S. 1029.
676. — Die Herstellung mikroskopischer Schnitte zur Untersuchung von Kautschukmassen. Journ. Ind. Engg. Chem. 1921, S. 1130.
677. — J.: Faserquarz, nach: Gummi Zeitg. Bd. 29, S. 431. 1914.
678. Greinacher, H. und H. Herrmann: Über eine an dünnen Isolatorschichten beobachtete Erscheinung. Annal. d. Phys. Bd. 17, S. 922. 1905.
679. — Über die Erhöhung der Leitfähigkeit flüssiger Dielektrika durch  $\alpha$ -Strahlen. Physik. Zeitschr. 1909, S. 986.
680. — Das Vibrationselektrometer und dessen Verwendung bei Wechselstrommessungen. Elektrot. u. Masch.-Bau 1914, S. 415.
681. Greiner: Unsere Isolith-Abteilung. Bosch-Zünder 1920, H. 9.
682. Grob, H.: Über das elektrische Durchschlagsgesetz für atmosphärische Luft. E. T. Z. 1904, S. 951. [Bd. 31, S. 971. 1910.]
683. Grobe, G.: Über die Torsionselastizität der Guttapercha. Annal. d. Phys.
684. Gröber, H.: Wärmeleitfähigkeit von Isolier- und Baustoffen. Forschungsarb. Z. V. d. I. 1911, H. 104; Z. V. d. I. 1910, S. 1319.
685. — Der Wärmeübergang von heißer Luft an Rohrwandungen. Z. V. d. I. 1912, S. 421.
686. Groschuff, E.: Über die Löslichkeit von Wasser in Benzol, Petroleum, Paraffinölen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 348. 1911.  
— siehe Mylius, F.
687. Grossmann, H.: Unverbrennbares Schalter- und Transformatorenöl. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 5, S. 294. 1914.  
Grotrian, O. siehe Wüllner, A.
688. Grover, F.: Die gleichzeitige Messung der Kapazität und des Leistungsfaktors von Kondensatoren. Bull. Bureau Standards Bd. 3, S. 371. 1907; The Electrician Bd. 59, S. 949. 1907.
689. — Kapazität und Verlustwinkel von paraffinierten Papierkondensatoren als Funktion der Temperatur und Frequenz. Bull. Bureau Standards Bd. 7, S. 495. 1911; Journ. Washington Acad. Bd. 1, S. 277. 1911.  
— siehe Rosa, E.
690. Grün, A. und T. Wirth: Über die Bestimmung des Glycerins und des Wassergehaltes von Glycerinen aus dem spezifischen Gewicht und dem Siedepunkt. Z. angew. Chemie Bd. 32, S. 59. 1919.
691. Grünberg, M.: Die Verluste im Dielektrikum technischer Kondensatoren. Dissert. Darmstadt 1916; E. T. Z. 1916, S. 290.
692. Grüneisen, G. und E. Giebe: Anwendung des Dreiplattenkondensators zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstante fester Körper. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1912, S. 921; E. T. Z. 1913, S. 445.  
— siehe Holborn, L.
693. Grünwald, F.: Das Verhalten von Freileitungsisolatoren unter der Einwirkung hochfrequenter Spannungen. E. T. Z. 1921, S. 1377; Dissert. Darmstadt 1922.
694. — Die Durchschlagfestigkeit von festen geschichteten Isoliermaterialien bei verschiedenartigen elektrischen Beanspruchungen. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 79. 1923.
695. — Über die Durchschlagfestigkeit verschiedener Glimmersorten bei 50 periodigem Wechselstrom. E. T. Z. 1924, S. 1084.
696. Grunmach, L.: Versuche über die Diffusion von Kohlensäure durch Kautschuk. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1905, S. 355.
697. Gruskiewicz, J. und W. Barboszewicz: Beitrag zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von leicht erstarrbaren Ölen. Petroleum Bd. 2, S. 525. 1906.

698. Günther-Schulze, A.: Die dielektrische Festigkeit von Gasen, Flüssigkeiten und festen Körpern. Helios 1922, S. 397, 409.
699. — Die dielektrische Festigkeit von Flüssigkeiten und festen Körpern. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik Bd. 19, S. 92. 1922.
700. — Chemische Reaktionen in der Glimmentladung. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 30, S. 386. 1924.
701. Guggenheimer, S.: Bemerkungen über die Funkenentladung. Phil. Mag. Bd. 2, S. 311. 1901.
702. Gunderloch: Ein billiger Kabelendverschluß für Spannungen bis 10 000 Volt. Glückauf Bd. 56, S. 501. 1920.
703. Gurnay, H.: Verfahren und Vorrichtungen zur Prüfung der Härte von vulkanisiertem Kautschuk. India Rubber World 1919, S. 140. [S. 707.]
704. — Härtemodul des vulkanisierten Kautschuks. J. Ind. Engg. Chem. 1921,
705. Gurwitsch, L. und N. Tschernojukow.: Über die Adsorption von Harzstoffen und Paraffin. Petroleum Bd. 20, S. 903. 1924.
706. Guthe, K.: Über die Funkenentladung bei schnellen Oszillationen. Annal. d. Phys. Bd. 5, S. 818. 1901.
707. Guye, C. und H. Guye: Über die elektrostatische Festigkeit der Gase bei erhöhtem Druck. Compt. Rend. Bd. 140, S. 1320. 1905.

## H.

708. Haber, F. und A. König: Über die Stickoxydbildung im Hochspannungsbogen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 13, S. 725. 1907.
709. Hackethal, Die Mennigemasse als Mittel zur Isolierung elektrischer Leiter. E. T. Z. 1903, S. 172.
710. Härdén, J.: Der Einfluß von Hochspannungsentladungen auf Glimmerisolierung. El. World Bd. 41, S. 651. 1903.
711. Hahnemann, W. und L. Adelman: Verluste in Kondensatoren mit festem Dielektrikum und ihre Dämpfung in Hochfrequenzkreisen. E. T. Z. Haines, W. siehe Porter, A. [1907, S. 988, 1010.]
712. Hakansson, A.: Plastische Isolationsmaterialien. E. T. Z. 1910, S. 953; The Electrician Bd. 66, S. 852. 1910.
713. Hall, F.: Gummiisolierung für elektrische Leiter. El. World Bd. 50, S. 1009, 1053. 1907.
714. Halle: Über Vulkanfaser. Kunststoffe 1919, S. 1.
715. Hallwachs, W.: Über den Einfluß des Lichtes auf elektrostatisch geladene Körper. Wiedem. Annal. Bd. 33, S. 301. 1888.
716. — Über die lichtelektrische Ermüdung. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1906, S. 449.
717. Hamburger, L. und H. Jzn: Bestimmung der Zusammensetzung der Argon-Stickstoffmischungen mittels flüssiger Luft. Z. angew. Chemie Bd. 28, S. 75. 1915.
718. Hamer, R.: Der Einfluß ultravioletter Lichtes auf die Viskosität von Gummilösungen, nach: Physical Review Bd. 18, S. 331. 1921.
719. Hanauer, J.: Über die Abhängigkeit der Kapazität eines Kondensators von der Frequenz der benutzten Wechselströme. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 789. Hanson, C. siehe Mar, W. del. [1898.]
720. Harbich, J.: Glimmverluste paralleler Leiter. Dissert. Darnstadt 1911.
721. Harding, C.: Koronaverluste zwischen Drähten bei Hochspannung. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1912, S. 1271; The Electrician Bd. 70, S. 27. 1912.
722. Harries, C.: Über den künstlichen Kautschuk. Kunststoffe 1912, S. 241.
723. — Chemische Untersuchungen über die Vulkanisation des Kautschuks und die Möglichkeit seiner Regeneration aus Vulkanisaten. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1916, S. 1196.
724. — Über die wissenschaftlichen Grundlagen zur Erkenntnis von künstlichen Kautschukarten bei der technischen Kautschukanalyse. Gummi Zeitg. Bd. 33, S. 222. 1918.
725. — Kolloidchemische Betrachtungen auf dem Gebiete des Schellacks und Kautschuks. Wissensch. Veröff. Siemens Konz. Bd. 3, H. 1, S. 248. 1923.
726. — und W. Nagel: Über verschiedene Modifikationen des Schellackreinharzes. Wissensch. Veröff. Siemens Konz. Bd. 3, H. 1, S. 253. 1923.

727. Harrington, E.: Die Dielektrizitätskonstante wässriger Lösungen. *Physical Review* Bd. 8, S. 581. 1916.
728. Haschek, E. und H. Mache: Über den Druck im Funken. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 740. 1899. [S. 672. 1900.]
729. — Druck und Temperatur im elektrischen Funken. *Annal. der Phys.* Bd. 3,
730. Hasenöhr, F.: Über den Temperaturkoeffizienten der Dielektrizitätskonstante in Flüssigkeiten und die Mossotti-Clausius'sche Formel. *Wiener Sitzungsbericht* Bd. 105, S. 460. 1896.
731. Haskin, J.: Die Prüfung der Isolatoren für Hochspannungszwecke, nach: *Electr. Rev.* Bd. 42, S. 323. 1898.
732. Hauser, F.: Über die Abhängigkeit der Bruchfestigkeit von der Temperatur. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1912, S. 18.  
Havas, B. siehe Mayer, M.
733. Haworth, H.: Die elektrischen Eigenschaften des Porzellans unter besonderer Berücksichtigung der dielektrischen Verluste. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 81 A, S. 221. 1908; *The Electrician* Bd. 62, S. 455. 1909.
734. Hayashi, F.: Zur Kenntnis des Funkenpotentials in Gasen bei höherem Druck. *Annal. d. Phys.* Bd. 45, S. 431. 1914.
735. Hayden, J.: Neue Auffassung des elektrischen Durchschlagvorganges an festen Isolatoren. *El. World* Bd. 80, S. 865. 1922.
736. — Die dielektrische Festigkeit des Vakuums. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 852.
737. — und W. Eddy: Fünfhundert Proben über die Durchschlagfestigkeit von Öl. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 138.
738. — — Dreitausend Proben über die Durchschlagfestigkeit von Öl. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 495.
739. — — Durchschlagfestigkeitsmessungen mit Gleich- und Wechselstrom bei festen und faserigen Isoliermitteln. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1923, S. 706.
740. — — Das Verhältnis der Durchschlagfestigkeit bei Wechsel- und Gleichspannung. *Gen. Electr. Rev.* Bd. 26, Nr. 9. 1923.
741. — und C. Steinmetz: Die Durchschlagfestigkeit bei Entladungen von kurzer Dauer. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1910, S. 747.
742. — — Hochspannungsisolation. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 36.  
Hayes, C. siehe Lewis, W. und Truesdale, R.
743. — H.: Die magnetische Erregbarkeit des Wassers. *Physical Review* Bd. 3,  
Heaps, C. siehe Adams, E. [S. 295. 1914.]
744. Hecht, H.: F. E. Neumanns Methode zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit schlecht leitender Körper in Kugel- und Würfelform und ihre Durchführung an Marmor, Glas, Sandstein, Gips, sowie Serpentin, Basalt, Schwefel, Steinkohle. *Dissert. Königsberg* 1903.  
Heckel, E. siehe Gardner, A.
745. Heerwagen, F.: Über den Temperaturkoeffizienten der Dielektrizitätskonstanten des reinen Wassers. *Wiedem. Annal.* Bd. 49, S. 272. 1893.
746. Heilborn, E.: Über die Ausdehnung der Flüssigkeiten durch die Wärme. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 7, S. 367. 1891.
747. Heilmann, R.: Wärmeverlust verschiedener Isoliermaterialien. *Mech. Engg.* Bd. 46, S. 593. 1924.
748. Heim, C.: Über den Einfluß der Spannung auf die Isolation, insbesondere bei Kabeln. *E. T. Z.* 1890, S. 469, 485, 493.
749. — F. und R. Marquis, Über die Herstellung und Eigenschaften von reinem Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 265. 1915.
750. — G.: Paraffin als Füllstoff für Kautschuk, nach *Gummi Zeitg.* Bd. 31, S. 852. 1917.
751. Heinke, C.: Benutzung eines rotierenden Doppelkommutators (Secohmmeters) zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten nebst Temperaturkoeffizienten flüssiger Isolatoren. *E. T. Z.* 1896, S. 483, 499.
752. Heinzerling, C. und W. Pahl: Untersuchungen über die fördernden und schädigenden Einflüsse der üblichen Beimischungen zu Kautschuk und Gutta-percha auf die für die technische Verwendung notwendigen Eigenschaften dieser Körper. *Verh. Ver. Beförd. Gewerbefleiß* 1891, S. 351, 391, 415; 1892 S. 25.

753. Heitchen, P.: Methode der Zähigkeitsmessungen und deren Anwendung auf Leuchtöle. Petroleum Bd. 8, S. 653. 1912.  
Hellendorn, H. siehe Vries, O. de.
754. Heller, H.: Neue Methoden zur Untersuchung von Terpentinöl. Chem. Techn. Wochenschr. 1921, S. 190.
755. Hellmann, H.: Über den Unterschied der positiven und negativen Entladung. Wiedem. Annal. Bd. 19, S. 816. 1883.  
Hempel, H. siehe Beythien, A.
756. — W.: Zur Bestimmung des Wasserstoffes und Methans in Gasgemischen. Z. angew. Chem. Bd. 25, S. 1841. 1912.
757. Henderson, C. und G. Weimer: Der Einfluß der Temperatur auf die dielektrische Festigkeit von Porzellanisolatoren. Transact. Amer. Ceram. Soc. 1911, S. 469.
758. — G.: Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Temperatureinflusses auf die Wärmeleitfähigkeit der Gase. Physical Review Bd. 15, S. 46. 1920.
759. Hendricks, A.: Die Hochspannungsprüfung von Isoliermaterialien. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1911, S. 295.
760. Hene, E.: Über den Chemismus der Stickoxydbildung im Hochspannungsbogen. Dissert. Berlin 1912.  
Henline, H. siehe Ryan, H.
761. Henneberg, H.: Über das Wärmeleitungsvermögen der Mischungen von Äthylalkohol und Wasser. Wiedem. Annal. Bd. 36, S. 146. 1899.
762. Henning, F.: Über die Ausdehnung fester Körper bei tiefer Temperatur. Annal. d. Phys. Bd. 22, S. 631. 1907.
763. — und W. Heuse: Über die Spannungs- und Ausdehnungskoeffizienten von Helium, Wasserstoff und Stickstoff. Zeitschr. f. Phys. Bd. 5, S. 285. 1921.  
— siehe Horlborn, L. [S. 485. 1893.]
764. — R.: Über die Suszeptibilität des Sauerstoffs. Wiedem. Annal. Bd. 50,
765. Herlich, F. und W. Eichhorn: Über eine Apparatur, durch die man Stickstoff aus Gasgemischen relativ rasch durch Funken entfernen kann. Z. angew. Chem. Bd. 25, S. 468. 1912.
766. Henry, J.: Gummi zu Isolationszwecken. Electr. Rev. 1910, 21. Jan.
767. Hering, C.: Die Dicke der elektrischen und Wärmeisolation. El. World Bd. 58, S. 1303. 1911.  
Herrmann, K. siehe Greinacher, H.  
Hertz, G. siehe Franck, L.
768. — H.: Untersuchungen über die Glimmentladung. Wiedem. Annal. Bd. 19, S. 649. 1883.
769. — Über einen Einfluß des ultravioletten Lichtes auf die elektrische Entladung. Wiedem. Annal. Bd. 31, S. 983. 1887.
770. — Über Induktionserscheinungen, hervorgerufen durch die elektrischen Vorgänge in Isolatoren. Wiedem. Annal. Bd. 34, S. 273. 1888.
771. Herweg, J.: Über die Herabsetzung des Funkenpotentials durch Betrachtung der Funkenstrecken. Physik. Zeitschr. 1906, S. 924.
772. — Über die Herabsetzung des Funkenpotentials durch Bestrahlung der Funkenstrecken mit Kathodenstrahlen. Annal. d. Phys. Bd. 24, S. 326. 1907.
773. — Schwingungen und Hysteresis bei Glimmentladungen. Physik. Zeitschr. 1912, S. 633.
774. Herzog, J. und C. Feldmann: Die Herstellung des Porzellans für elektrische Zwecke. E. T. Z. 1900, S. 905.  
— siehe Feldmann, C.
775. Heß, A.: Volumenänderung beim Schmelzen in Diagrammen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1905, S. 403.
776. Heurn, F. van: Druckversuche mit Zylindern von vulkanisiertem Kautschuk. Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 762. 1917.  
— siehe Fol, J. und Iterson, G.  
Heuse, W. siehe Henning, F. und Scheel, K.
777. Hevesy, G. von: Über den Zusammenhang zwischen Elektrizitätsleitung und Wärmeleitung in elektrolytisch leitenden Kristallen. Zeitschr. f. Phys. Bd. 10, S. 84. 1922.

778. Heyden, H. v. der und K. Typke: Einwirkung verschiedener Seifen auf Transformatoröl. *Petroleum* Bd. 20, S. 857. 1924.
779. — — Erhitzen von Transformatoröl mit verschiedenen Salzen. *Petroleum* Bd. 20, S. 953. 1924.
780. — — Transformatoröle. *Petroleum* Bd. 20, S. 1323. 1924; *Z. angew. Chemie* Bd. 37, S. 853. 1924.
781. — — Durchschlagsfestigkeit gebrauchter Transformatoröle. *Petroleum* Bd. 20, S. 1428. 1924; *E. T. Z.* 1924, S. 931, 1059.
782. — — Einwirkung von Metallen und Metallkombinationen auf Transformatoröl. *Petroleum* Bd. 20, S. 320, 1034. 1924.
783. Heydweiller, A.: Über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. Funkenentladungen des Induktorkiums in normaler Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 38, S. 534. 1889.
784. — Über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. II. Über das Entladungspotentialgefälle. *Wiedem. Annal.* Bd. 40, S. 464. 1890.
785. — Über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. III. Funkenentladungen von Kondensatoren in normaler Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 43, S. 310. 1891.
786. Über die Elektrizität der Luft bei Glimmbüschelentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 48, S. 110. 1893.
787. — Über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. Entladungspotentiale. *Wiedem. Annal.* Bd. 48, S. 213. 1893.
788. — Über die Verwendung des Telephons zur Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten. *Wiedem. Annal.* Bd. 57, S. 694. 1896.
789. — Die innere Reibung einiger Flüssigkeiten oberhalb ihres Siedepunktes. *Wiedem. Annal.* Bd. 59, S. 193. 1896.
790. — Einige Bemerkungen über Funkenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 61, S. 541. 1897.
791. — Die Erstarrungskontraktion für einige organische Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 61, S. 527. 1897.
792. — Über bewegte Körper im elektrischen Felde und über die elektrische Leitfähigkeit der atmosphärischen Luft. *Wiedem. Annal.* Bd. 69, S. 531. 1899.
793. Highfield, J.: Kabelisolation bei hohen Spannungen. *The Electrician* Bd. 54, S. 573. 1904.
794. Hildebrand, R.: Untersuchungen über den Einfluß der Feuchtigkeit auf den Längenzustand von Hölzern und Elfenbein. *Wiedem. Annal.* Bd. 34, S. 361. 1888.
795. Hilditsch, T. und A. Dunstan: Die Beziehung der Viskosität zu anderen physikalischen Eigenschaften. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 929. 1911.
796. Hillen, G.: Arbeiten über Kautschuk und Guttapercha. *Z. angew. Chemie* Bd. 28, S. 349, 357. 1915.
797. — Über die Bestimmung der Cellulose im Kautschuk. *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 670. 1915.
798. — Arbeiten über Kautschuk und Guttapercha 1916—1918. *Z. angew. Chemie* Bd. 32, S. 293, 301, 309. 1919.
799. Hilliger: Die spezifische Wärme des Wasserdampfes in Feuergasen. *Z. V. d. I.* 1920, S. 234.
800. Hills, S. und T. Germann: Ein Verfahren zur Prüfung von Isoliermaterialien. *Electr. Eng.* 1907, 28. Nov.  
— siehe Germann, T.
801. Himstädt, F.: Über die Bestimmung der Kapazität eines Schutzringkondensators in absolutem, elektromagnetischen Maße. *Wiedem. Annal.* Bd. 35, S. 126. 1888.
802. — Über Spitzenentladung bei Hochfrequenzströmen. *Wiedem. Annal.* Bd. 68, S. 294. 1899.
803. Hinrichsen, F.: Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 184.
804. — und E. Kindscher: Über die Entscheidung des Para- und Ceylonkautschuks von anderen Kautschukarten. *Chemiker Ztg.* 1910 S. 230.
805. — Physikalisch-chemische Kautschukstudien. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 570.

806. Hinrichsen, F.: Aus der physikalischen Chemie des Kautschuks. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 809. 1911.
807. — und E. Kindscher: Zur Theorie der Vulkanisation des Kautschuks. Zeitschr. Chem. u. Industr. Kolloide 1912, Okt.
808. — Die Isoliermaterialien der Elektrotechnik und ihre Prüfung. Kunststoffe 1914, S. 41, 64.
809. — Der augenblickliche Stand der künstlichen Herstellung des Kautschuks. Z. V. d. I. 1915, S. 16.
810. — und E. Kindscher: Beiträge zur Theorie der Vulkanisation des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 31, S. 804. 1917.  
— siehe Marcusson, J., Rasch, F., Rosch, E.
811. Hirobe, G.: Über die Temperaturzunahme und Zerstörung des Isolationsmaterials besponnener Drähte beim Stromdurchgang. The Electrician Bd. 71, S. 807. 1913.
812. — T. und W. Ogawa: Die elektrischen Isolationseigenschaften von Transformatorenöl. The Electrician 1917, S. 656.
813. — — und S. Kubo: Der schädliche Einfluß von Fasern auf den Isolationswiderstand von Öl. The Electrician Bd. 86, Nr. 2235. 1921.
814. Hirschberg, Z. von: Quarzglas und Quarzglas. Z. angew. Chem. 1924, S. 99.
815. Hitchcock, L. und F. Wood: Der Einfluß von Öl auf die elektrische Festigkeit von Isolierleinen, Papier und Lack. El. World Bd. 52, S. 132. 1908.
816. Hobarth, H.: Die Isolation von Hochspannungsspulen. Electr. Rev. Bd. 56, S. 680. 1905.
817. Hobbs, G.: Zusammenhang zwischen PD und geringen Schlagweiten. Phil. Mag. Bd. 10, S. 617. 1905.
818. Hochheim, E.: Bestimmung der Dielektrizitätskonstante von Helium. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1908, S. 446.
819. Hodgson, B.: Die Leitfähigkeit der Dielektrika unter dem Einfluß der Radiumstrahlen. Phil. Mag. Bd. 18, S. 252. 1909.
820. Höchstädter, M.: Die dielektrischen Eigenschaften moderner Hochspannungskabel mit Rücksicht auf die Verwendung von Kabeln für Spannungen über 20000 Volt. E. T. Z. 1910, S. 467, 509, 537, 558.
821. — Dielektrische Verluste und zulässige elektrische Maximalbeanspruchung in Hochspannungskabeln. E. T. Z. 1922, S. 205.
822. — Der Ionisierungspunkt von Hochspannungskabeln. E. T. Z. 1922, S. 575, 612, 641.
823. Hoek, C. van: Der chemische Einfluß der Farbenöle auf Eisen und Stahl. Farben Zeitg. Bd. 21, S. 1143. 1915.
824. Hoffmann, F. und R. Rothe: Über die Ausdehnung des technischen Pentans in tiefen Temperaturen und die Skala der Pentanthermometer. Instrumentenkunde 1907, S. 265.
825. — G.: Elektrizitätsübergang durch sehr kurze Trennstrecken. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1910, S. 830; Physik. Zeitschr. 1910, S. 961.
826. — - Jacobsen, P.: Studien über einige Papiereigenschaften. Papierfabrikant 1924, S. 277.
827. Holborn, L. und E. Grüneisen: Über die Ausdehnung von Porzellan und Glas in hoher Temperatur. Annal. d. Phys. Bd. 6, S. 136. 1901.
828. — und F. Henning: Über die Ausdehnung des geschmolzenen Quarzes. Annal. d. Phys. Bd. 10, S. 446. 1903.
829. — und M. Jakob: Die spezifische Wärme  $c_p$  der Luft bei 60° und 1—300 Atm. Z. V. d. I. 1917, S. 146.
830. Holde, D.: Transformatorenöl. Mitt. Mat. Prüf. Amt. 1904, S. 147.
831. — und R. Eickmann: Über verharzte Produkte in Mineralölen. Petroleum Bd. 2, S. 1077. 1906.
832. — Erfahrungen mit Normalbenzin und Asphaltbestimmungen in dunklen Mineralölen. Mitt. Mat. Prüf. Amt. 1909, S. 143.
833. — Die Leitfähigkeit und elektrische Erregbarkeit von Benzin, Benzol und ähnlichen feuergefährlichen Flüssigkeiten. Petroleum Bd. 11, S. 425. 1915.
834. — Weiteres über die elektrische Erregbarkeit von Benzin und ähnlicher feuergefährlicher Flüssigkeiten. Petroleum Bd. 12, S. 633. 1916.

835. Holde, D.: Die Leitfähigkeit und die elektrische Erregbarkeit flüssiger Isolatoren. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 22, S. 1. 1916.
836. — Zur Zähigkeitsbestimmung viskoser Flüssigkeiten. Petroleum Bd. 13, S. 505, 603. 1917.
837. — Über einige Erfahrungen in der Mineralölprüfung. Petroleum Bd. 18, S. 853. 1922.
838. Holitscher, P.: Prüfung von Materialien. E. T. Z. 1902, S. 147, 170.
839. Holland, R.: Über die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit einer Lösung durch Zusatz von kleinen Mengen eines Nichtleiters. Wiedem. Annal. Bd. 50, S. 261. 1893.
840. Holm, R.: Zur Theorie des Glimmstroms. Physik. Zeitschr. 1914, S. 241, 289, 782; Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 3, Heft 1, S. 159. 1923.
841. Holst, G. und E. Oosterhuis, Das Funkenpotential der Gase. Phil. Mag. Bd. 46, S. 1117. 1923.
842. Holthaus, E.: Galalith. Elektrot. Zeitschr. 1905, S. 365.
843. Holtum, W.: Der Vorgang der dielektrischen Ermüdung. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 50, S. 755. 1913.
844. — Untersuchungen über die Ermüdung dielektrischer Materialien. The Electrician Bd. 71, S. 640. 1913.
845. Holwech, W.: Über die Beziehung der Stickoxydbildung zu den elektrischen und thermischen Eigenschaften kurzer Gleichstromlichtbogen mit gekühlter Anode. Dissert. Karlsruhe 1910; Zeitschr. Elektrochem. Bd. 16, S. 369. 1910.
846. Homén, T.: Über die Elektrizitätsleitung der Gase. Wiedem. Annal. Bd. 38, S. 172. 1889.
847. Hoor, M. von: Neuere Beiträge zur Naturgeschichte dielektrischer Körper. E. T. Z. 1901, S. 170, 187, 213, 716, 749, 781.
848. Hopkinson, J.: Die Rückstandbildung in der Leydener Flasche. Phil. Transact. Bd. 166, S. 489. 1876; Bd. 167, S. 599. 1877.
849. — und E. Wilson: Über die Kapazität und rückständige Ladung von Dielektriken in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur und Zeit. E. T. Z. 1897, S. 583.
850. Hoppe, F.: Die Koronaverluste bei Hochspannungsfreileitungen vom praktischen Standpunkt aus betrachtet. Elektrot. u. Masch.-Bau 1917, S. 297, 312.
851. — Die Energieverluste in Hochspannungsfreileitungen. E. T. Z. 1918, S. 153.
852. Hormell, W.: Über die Dielektrizitätskonstante des Paraffins. Phil. Mag. Bd. 3, S. 52. 1902.
853. Horton, F.: Über geringe Potentialentladungen im Hochvakuum. Phil. Mag. Bd. 26, S. 902. 1913.
854. Hosking, R.: Über die Elektrische Leitfähigkeit und Viskosität der Lösungen. Phil. Mag. Bd. 7, S. 469. 1904.
855. Houllévigüe, L.: Theorie der dielektrischen Aufladung. Journ. de Phys. Bd. 6, S. 113. 1897. [1897.]
856. — Elektrische Ermüdung von Kondensatoren. Journ. de Phys. Bd. 6, S. 120.
857. Hovda, O.: Der elektrische Überschlag von einer Spitze auf eine Fläche. Physical Review Bd. 34, S. 25. 1912. [1907.]
858. Howe, F.: Die Kapazität von Kabeln. The Electrician Bd. 60, S. 864, 904.
859. — G.: Der Einfluß von Gleich- und Wechselströmen auf die elektrische Festigkeit von Isolatoren. The Electrician Bd. 53, S. 996. 1904.
860. Hubbard, J.: Physikalische Eigenschaften binärer Flüssigkeitsgemische. Physical Review Bd. 30, S. 740. 1910.
861. — Funkenpotentiale bei Hochfrequenz. Physical Review Bd. 32, S. 565. 1911.
862. Hübener, G.: Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. Chemiker Ztg. 1910, S. 1307, 1315.
863. Hübener, G.: Untersuchungen und Untersuchungsmethoden von hartvulkanisierten Gummisorten. Chemiker Ztg. 1908, S. 144, 155.
864. Hüfner, G.: Einige Versuche über die Absorption von Gasen durch grauen vulkanisierten Kautschuk. Wiedem. Annal. Bd. 34, S. 1. 1888.
865. Hüttner, K.: Über die Einwirkung der Phosphorsäure auf Kieselsäure und Silikatgläser. Zeitschr. anorg. Chem. Bd. 59, S. 216. 1908.

866. Hughes, A.: Die photoelektrische Wirkung gewisser Compoude. Proc. Cambric. Soc. Bd. 16, S. 376. 1911.
867. — E.: Der Anstieg und die Verteilung der Temperatur in kleinen elektrischen Maschinen. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 62, S. 628. 1924.
868. Humann, P.: Eine Methode zur Bestimmung der Isolierfähigkeit von Flüssigkeiten. E. T. Z. 1903, S. 1082.
869. — Der Isolationswiderstand von Hochspannungskabeln mit imprägnierter Papierisolation. E. T. Z. 1905, S. 300.
870. — Über den Leistungsverlust im Dielektrikum bei hohen Wechselspannungen. Dissert. Bonn 1906; Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1906, S. 457, 477, 498, 518.
871. Hund, A.: Differentialmethode zur Messung kleiner Verluste in Hochfrequenzkreisen. Dissert. Karlsruhe 1913.  
Hunt, F.: siehe Creighton, E.
872. Hupka, E.: Einfluß der geerdeten Umgebung auf die Höhe des Funkenpotentials zwischen Kugeln. Annal. d. Phys. Bd. 36, S. 440. 1911.
873. Hurst, H.: Die Entstehung der Ionen durch Zusammenstoß und die Funkenspannung in Kohlendioxyd und Stickstoff. Phil. Mag. Bd. 11, S. 535. 1906.
874. Huth, W.: Die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie. E. T. Z. 1924, S. 688.
875. Hutin, A.: Verfahren zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Vulkansaten, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 1102. 1915.
876. Hyde, J.: Über die Viskosität und Zusammendrückbarkeit von Flüssigkeiten bei hohem Druck. Proc. Royal Soc. London Bd. 97, S. 240. 1920.

## I, J und Y.

877. Jackson, L.: Dielektrizitätskonstante verschiedener Äthersorten bei tiefer Temperatur. Phil. Mag. Bd. 43, S. 481. 1922.
878. Jacobsohn, F.: Über die Elastizität des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1177. 1909. [53. 1915.]
879. — Über den Harzgehalt des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 5, 28, 880. Jacoby, G.: Über die elektrische Polarisierung des Dielektrikums. Annal. d. Phys. Bd. 72, S. 153. 1923. [S. 977.]
881. — Das Dielektrikum im Lichte der neuen Atomtheorie. E. T. Z. 1924,
882. Jaeger, R.: Die Dielektrizitätskonstante fester Körper bei verschiedenen Wellenlängen. Dissert. Berlin 1917, Annal. d. Phys. Bd. 53, S. 409, 1917.
- Jaensch, A. siehe Görge, H. und P. Weidig.
883. Jaffé, G.: Über die Ionisation flüssiger Dielektrika durch Radiumstrahlen. Annal. d. Phys. Bd. 25, S. 257. 1908.
884. — Die elektrische Leitfähigkeit des reinen Hexans. Annal. d. Phys. Bd. 28, S. 326. 1909.
885. — Über die spezifische Geschwindigkeit und Wiedervereinigung der Ionen in Hexan. Annal. d. Phys. Bd. 32, S. 148. 1910.
886. — Über die Ionisation flüssiger Dielektrika durch Radiumstrahlung. Le Radium Bd. 10, S. 126. 1913.  
Jahn, H. siehe Landolt, H.
887. Jakob, M.: Die spezifische Wärme und das spezifische Volumen des Wasserdampfes für Drucke bis 20 at und Temperaturen bis 550° C. Z. V. d. I. 1912, S. 1980.
888. — Über einige neuere praktische Verfahren zur Bestimmung des Wärmeleitvermögens von Bau- und Isolierstoffen. Z. V. d. I. 1919, S. 69, 118.
889. — Messung des Wärmeleitvermögens von Flüssigkeiten, Isolierstoffen und Metallen. Z. V. d. I. 1922, S. 688.  
— siehe Holborn, L.
890. Jakobsen, B.: Koronaversuche bei hoher geographischer Ortslage. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 949.  
Jakubowicz, W. siehe Burstin, H.
891. Jamieson, W.: Über die Aufladung von Isoliermaterialien. The Electrician Bd. 65, S. 226. 1910.
892. Janet, P.: Hysterese und Viskosität des Glimmers bei schnellen Schwingungen. Compt. Rend. Bd. 116, S. 373. 1893.

893. Janitzky, A.: Über die Abhängigkeit der Entladung von dem Entgasungszustande der Elektroden. Zeitschr. f. Phys. Bd. 11, S. 22. 1922.
894. Jaquero: Untersuchungen über die dielektrischen Anomalien von Siliziumglas. Arch. science phys. et nat. Bd. 4, S. 10, 89. 1922.
895. Jaumann, G.: Die Glimmentladung in Luft bei normalem Druck. Wiener Sitzungsber. Bd. 97, S. 1587. 1888.
896. — Inkonzanz des Funkenpotentials. Wiener Sitzungsber. Bd. 104, S. 7. 1895; Wiedem. Annal. Bd. 55, S. 556. 1895. [1901.]
897. Jeans, J.: Über elektrische Streifenentladung. Phil. Mag. Bd. 1, S. 521.
898. Jensen, J.: Ein Vergleich der Funkenspannung für Gleich- und Wechselstrom. Physical Review Bd. 8, S. 433. 1916.
899. Jervis-Smith, F.: Schwefel als Isolator. Nature Bd. 77, S. 149. 1907.
900. Ignatew, A.: Bestimmung der Kapillaritätskonstanten von „festem“ Pech aus der Tropfengröße. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, S. 71. 1912. Ihmori, T. siehe Warburg, E.
901. Imlay, L. und P. Thomas: Hochspannungsversuche an Leitungsisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1912, S. 2233; The Electrician Bd. 71, Ingersol, R. siehe Shedd, J. [S. 520. 1913.]
902. Ingle, H.: Einige Bemerkungen über Gummiharze. Journ. Soc. Chem. Ind. 1912, Heft 6.
903. Joachim, H.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante in der Wheatstone'schen Brücke bei Anwendung hoher Frequenzen. Annal. d. Phys. Bd. 60, S. 570. 1919.
904. Joffé, A.: Elastische Nachwirkungen in kristallinischem Quarz. Annal. d. Phys. Bd. 20, S. 919. 1906.
905. John, W.: Untersuchung über die Dielektrizitätskonstante von Mischungen fester Körper mit Luft. Annal. d. Phys. Bd. 55, S. 299. 1918. Johnson, A. siehe Fleming, A.
906. Johnstone, J.: Der elektrische Widerstand und Temperaturkoeffizient von Eis. Transact. Nova Scot. Inst. Bd. 13, S. 126. 1912.
907. Johst, E.: Vulkamon. Elektrot. Anz. 1922, S. 524.
908. Jona, E.: Schlagweiten in Luft und in Ölen. Atti Assoz. Eletrot. Ital. 1902, S. 3.
909. — Die dielektrische Festigkeit der flüssigen Luft. Atti Assoz. Eletrot. Ital. 1907, Heft 1.
910. —, M.: Die Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante einiger Gase und Dämpfe. Dissert. Göttingen 1918; Physik. Zeitschr. 1919, S. 14. Jones, H. siehe Davis, P.
911. Jordan, H.: Messung dielektrischer Verluste an faserigen Isolierstoffen. E. T. Z. 1911, S. 127, 160, 172.
912. — Zur Kenntnis des Verhaltens anormaler Dielektrika; Messungen von Papierkondensatoren mit konstanter Spannung und Wechseln sehr verschiedener Frequenzen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1912, S. 451. Isgarishew, N. siehe Moser, A. Isler, M. siehe Berl, E.
913. Isnardi, H.: Die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten in ihrer Temperaturabhängigkeit. Zeitschr. f. Phys. Bd. 9, S. 153. 1922.
914. Issner, M. von: Mineralölersatz aus bituminösen Schiefen. Petroleum Isshiki, T. siehe Whitehead, J. [Bd. 15, S. 73. 1919.]
915. Iterson, G., F. van Heurn und A. van Rossem.: Vereinfachte Methoden zur Prüfung des Rohkautschuks. Gummi Ztg. Bd. 31, S. 638. 1917.
916. Jukes, H.: Dielektrische Festigkeit von Hochspannungstransformatoren und -ölschaltern. Electr. Rev. Bd. 95, S. 845. 1924. Jungkunz, R. siehe Pritzker, J. Izn, H. siehe Hamburger, L.

## K.

917. Kabakjian, D.: Einige Betrachtungen über die stillen Entladungen in Luft. Physical Review Bd. 31, S. 117. 1910. Kalandyk, S. siehe Goldmann, A.

918. Kaposi, W.: Über die Messung kleiner Verluste in Hochspannungskreisen. Dissert. Darmstadt 1914.
919. Kapp, G.: Kabeldurchschläge. Elektrot. Zeitschr. 1899, S. 896.
920. Karawajew, N.: Die Bestimmung der spezifischen Wärme der Erdöldestillate bei hohen Temperaturen. Petroleum Bd. 9, S. 1114. 1913.
921. Karpinsky, A.: Das Refraktometer als Betriebskontrolle bei der Fabrikation von Benzol und Toluol. Petroleum Bd. 13, S. 760. 1917.  
Karras, T.: siehe Strecker, K.
922. Kasson: Die Prüfung von Isolatoren im Laboratorium. El. World Bd. 84, S. 167. 1924. [1922, S. 190.]
923. Kastalsky, A.: Über Kabelmuffenausgußmassen. Mitt. Ver. El. Werke
924. Kath, K.: Die Durchschlagspannung von Kabeln. E. T. Z. 1904, S. 568.
925. Kaufmann, W.: Über die im Entladungsfunken eines Kondensators entwickelte Wärme. Wiedem. Annal. Bd. 60, S. 653. 1897.
926. — Elektrodynamische Eigentümlichkeiten leitender Gase. Annal. d. Phys. Bd. 2, S. 158. 1900.
927. — Glimmentladung bei Atmosphärendruck. Physik. Zeitschr. 1903, S. 535.
928. Kausch, O.: Die aus der Patentliteratur bekannten Isoliermassen für elektrische und andere Zwecke. Kunststoffe 1913, S. 361, 388, 410, 428, 449, 467.
929. Kaye, F. und S. Sharp: Schnellmethode zur Bestimmung des Schwefels im vulkanisierten Kautschuk und in anderen organischen Verbindungen, nach: Gummi-Zeitg. Bd. 27, S. 558. 1913.
930. — G.: Die Ausdehnung und Wärmehysterese von geschmolzenem Siliciumglas. Phil. Mag. Bd. 20, S. 718. 1910.  
— siehe Laby, T.
931. Keating, W.: Zerstörungen an Kabelverbindungen. El. World Bd. 64, S. 525. 1914.
932. Kehse, W.: Beginn der Streifenentladung in Luft und unter Öl. E. T. Z. 1921, S. 1064.
933. — Berechnung der Durchschlagwege von Kugelfunkenstrecken in Luft und Beschreibung einer neuen Durchführung. E. T. Z. 1924, S. 201.
934. Keil, K.: Über eine einfache Anordnung zur Messung höherer Spannungen und ihre Verwendung zur Bestimmung des Funkenpotentials einiger Gase. Zeitschr. f. Phys. Bd. 10, S. 308. 1922.
935. Keller, M.: Grundlagen zur Lösung praktischer Erwärmungsfragen der Elektrotechnik. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 292. 1924.
936. Kelly, J.: Bestimmung des freien Schwefels in Vulkanisaten. Journ. Ind. Engg. Chem. 1922, S. 196.  
—, M.: siehe Millikan, R. [1904.]
937. Lord Kelvin: Elektrische Isolation im Vakuum. Phil. Mag. Bd. 8, S. 534.
938. Kemble, E. und J. van Vleck: Über die Theorie der Temperaturänderung der spezifischen Wärme des Wasserstoffes. Physical Review Bd. 21, S. 653. 1923.
939. Kemp, P. und W. Stephans: Durchbruchspannung in Luft. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 45, S. 685. 1910.
940. Kempton, W.: Die Verwendung von Porzellan zu Spannungsisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1910, S. 841; The Electrician Bd. 66, S. 133. 1910.
941. Kenelly, A. und R. Wiseman: Die scheinbare dielektrische Festigkeit dünner Isoliermittel. El. World Bd. 70, S. 1138. 1917.
942. Kennedy, R.: Synthetische elektrische Isoliermaterialien und künstliche Seide. Electr. Rev. Bd. 87, S. 836. 1920.
943. Kenrick, F.: Die Potentialsprünge zwischen Gasen und Flüssigkeiten. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 19, S. 625. 1896.
944. Kertesz, A.: Über die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche. Z. angew. Chem. Bd. 32, S. 168. 1919.  
Kerschbaum, F. siehe le Blanc, M.
945. Kießling, J. und B. Walter: Über die elektrische Durchbohrung eines festen Dielektrikums. Annal. d. Phys. Bd. 11, S. 570. 1903.  
Kilby, W. siehe Barton, E.

946. Kimpflin, G.: Eigenschaften und industrielle Anwendungen des Bakelits. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 12, S. 637. 1922.  
Kindscher, E. siehe Hinrichsen, F.
947. King, W. und A. Kogswell: Bleibende Verlängerung gedehnter Kautschukproben. India Rubber Journ. 1922, S. 22.  
Kinnes, A. siehe Paterson, C.  
Kinsley, C. siehe Bedell, F.
948. Kintner, S.: Die Behandlung von Transformatorenöl. Electr. Journ. Bd. 3, S. 583. 1906.
949. Kinzbrunner, C.: Die Prüfung von Hochspannungs-Isoliermaterialien. Elektrot. u. Masch.-Bau 1905, S. 549.
950. — Das elektrische Durchschlagsgesetz für feste Isolationsmaterialien. Elektrot. u. Masch.-Bau 1905, S. 665.
951. — Die Untersuchung von Isolierstoffen mittels Hochspannung. The Electrician Bd. 55, S. 809, 846. 1905.
952. — Der Zusammenhang zwischen der Stärke und Durchschlagspannung von Hochspannung-Isolationsmaterial. The Electrician Bd. 55, S. 938. 1905.
953. Kirchdörfer, F.: Die Verwendungsarten des Kolophoniums auf Grund seiner Klebrigkeit. Farben Zeitg. Bd. 26, S. 3129. 1920.
954. Kirchhoff, F.: Zur Frage der Heißvulkanisation des Kautschuks. Kolloid Zeitschr. 1920, S. 168.
955. — Über die Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf natürliche und künstliche Kautschukarten. Kolloid Zeitschr. 1922, S. 176.
956. Kirkby, P.: Über die elektrische Leitfähigkeit in Luft infolge der Bewegung negativer Ionen. Phil. Mag. Bd. 3, S. 212. 1902.
957. — Über den Einfluß des Elektrizitätsdurchganges durch eine Mischung von Sauerstoff und Wasserstoff bei geringen Temperaturen. Phil. Mag. Bd. 7, S. 223. 1904.
958. — Chemische Wirkungen beim Durchschlagen von Gasen. The Electrician Bd. 59, S. 416, 460, 504. 1907.
959. — Chemische Erscheinungen beim elektrischen Durchschlag in Wasserstoff und Sauerstoff. Phil. Mag. Bd. 13, S. 289. 1907.
960. Kissling, R.: Die Praxis der Untersuchung des Erdöles und der Erdölprodukte. Petroleum Bd. 6, S. 245. 1910.
961. Klauber, L.: Die Anwendung der Wahrscheinlichkeitslehre auf das Nachlassen von Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 959.
962. Kleeman, R.: Die Ionisierung in verschiedenen Gasen durch sekundäre  $\gamma$ -Strahlen. Proc. Royal Soc. London Bd. 82, S. 358. 1909.
963. Klein, M.: Dielektrische Verluste an Kabeln. E. T. Z. 1913, S. 850, 874.
964. Kleiner, A.: Über die durch dielektrische Polarisierung erzeugte Wärme. Wiedem. Annal. Bd. 50, S. 138. 1893.
965. Kleinstauber, F.: Über Hochspannungs-Freileitungs-Isolatoren. Elektrot. Anz. 1907, S. 258, 280.
966. Kleinstück, A.: Überschlagnung und Höhe über dem Meere. E. T. Z. 1914, S. 975.
967. Kleint, F.: Über innere Reibung binärer Mischungen zwischen Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1905, S. 146.
968. Klemm, A.: Anfangsspannung und Durchbruchfeldstärke von Kugelelektroden bei Gleichspannung. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 553. 1923.
969. —, P.: Über die Farbeständigkeit der Papiere. Klimschs Jahrbuch 1901, S. 32.
970. Knoblauch, H.: Über das Verhalten der Glasgemenge beim Schmelzprozeß. Z. angew. Chemie Bd. 28, S. 281. 1915.
971. —, O. und A. Winkhaus: Die spezifische Wärme des überhitzten Wasserdampfes für Drücke von 8 bis 20 at und von Sättigungstemperatur bis 380° C. Z. V. d. I. 1915, S. 376.
972. — Die Wärmeleitzahlen von Bau- und Isolierstoffen und die Wärmedurchlässigkeitszahlen neuer Bauweisen. Gesundheitsing. 1920, S. 607.
973. Koch, E.: Nachweis der magnetischen Wirkung der dielektrischen Verschiebungsströme in ruhenden Dielektrici. Dissert. Marburg 1910.

974. Knoblauch, K.: Beiträge zur Kenntnis der Elastizität des Eises. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 438. 1885.
975. — Über das Verhalten der Dielektrizitätskonstante und des Brechungs-exponenten im magnetischen Felde. Wiedem. Annal. Bd. 63, S. 132. 1897.
976. —, P.: Über das Verhältnis der spezifischen Wärme  $\frac{c_p}{c_v} = k$  in trockener, kohlendensäurefreier Luft als Funktion des Druckes bei den Temperaturen  $0^\circ$  und  $-79,3^\circ$  C. Annal. d. Phys. Bd. 27, S. 311. 1908.
977. Kock, F.: Die elektrische Durchschlagfestigkeit von flüssigen, halbfesten und festen Isolierstoffen in Abhängigkeit vom Druck. E. T. Z. 1915, S. 85, 99.
978. — Hochspannungsisolatoren für Freileitungen. Helios Bd. 27, S. 73, 85, 97. 1921.
979. — Dielektrische Festigkeit von flüssigen und festen Isolierstoffen. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik. Bd. 20, S. 397. 1923.
980. König, A. und E. Elöd: Zur Frage der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen. Chem. Berichte 1913, S. 2998; 1914, S. 516.  
— siehe Haber, F.
981. —, F.: Zur Temperaturabhängigkeit der Viskosität. Z. angew. Chem. 1924, S. 8.
982. —, W.: Bestimmung einiger Reibungskoeffizienten und Versuche über den Einfluß der Magnetisierung und Elektrisierung auf die Reibung der Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 618. 1885.
983. Königsberger, J.: Magnetische Suszeptibilität von Flüssigkeiten und festen Körpern. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 698. 1898.
984. — Über die Abhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten von Druck und Temperatur. Annal. der Phys. Bd. 5, S. 113. 1901.
985. — Über die elektrische Leitfähigkeit von Isolatoren und deren Temperaturabhängigkeit. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 16, S. 162. 1910.
986. — und K. Schilling: Über Elektrizitätsleitung in festen Elementen und Verbindungen. I. Minima des Widerstandes, Prüfung auf Elektronenleitung, Anwendung der Dissoziationsformeln. Annal. d. Phys. Bd. 32, S. 191. 1910.
987. Koepsel, A.: Über eine neue Methode zur fortlaufenden Analyse von Gasgemischen auf elektrischem Wege mit Anwendung auf die Bestimmung der Störungsgeschwindigkeit von Gasen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1908, S. 814.
988. Kötschau, R.: Die Zerstörung und Vermeidung von Mineralölemulsionen. Z. angew. Chem. Bd. 32, S. 45. 1919.  
Kogswell, A. siehe King, W.
989. Kohler, K.: Über eine Funkenüberschlagerscheinung an Transformatoren mit reiner Luftisolation. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 2, S. 307. 1922.
990. Kohlrausch, F.: Notiz über die Wärmeausdehnung des Hartgummi. Poggend. Annal. Bd. 149, S. 577. 1873.
991. — Über die Bestimmung des Verhältnisses der spezifischen Wärme und die Abkühlungsgeschwindigkeit einiger Gase. Poggend. Annal. Bd. 149, S. 579. 1873.
992. — Über die Löslichkeit einiger Gläser in kaltem Wasser. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 577. 1891.
993. Koref, F.: Messungen der spezifischen Wärme bei tiefen Temperaturen mit dem Kupferkalorimeter. Annal. d. Phys. Bd. 36, S. 49. 1911.
994. Kowalski, J. von: Untersuchungen über die Festigkeit des Glases. Wiedem. Annal. Bd. 36, S. 307. 1889.
995. — Elastizität und Festigkeit des Glases bei höheren Temperaturen. Wiedem. Annal. Bd. 39, S. 155. 1890.
996. — Über den elektrischen Durchbruch bei sehr hohen Spannungen. Compt. Rend. Bd. 138, S. 487. 1904.
997. — und U. Rappel: Wechselstrom-Funkenpotentiale in Beziehung zum Krümmungshalbmesser der Elektroden. Phil. Mag. Bd. 18, S. 699. 1909; The Electrician Bd. 64, S. 980. 1910.  
Kragen, S. siehe Schreyer, B.
998. Kraus, P.: Über die Abnahme der Festigkeit und Bruchdehnung der Einzel-fasern beim Altern der Wolle. Textile Forschung Bd. 4, S. 20. 1922.

999. Krammer, A.: Zur Bestimmung der Verteerungszahl von Mineralölen. Petroleum Bd. 14, S. 1025. 1918.
1000. Kratz, D. und H. Flower: Über Kautschuk-Vulkanisation bei konstanter und bei steigender Temperatur. Ind. Engg. Chemistry 1919, S. 30.  
—, G. siehe Spence, D.
1001. Kraus, C. und F. Darby: Eine Untersuchung über die Stromleitung in gewöhnlichem Natron-Kalk-Glas. J. Am. Chem. Soc. Bd. 44, S. 2783. Kröger, M. siehe le Blanc, M. [1922.]
1002. Krogh, K.: Das Gesetz der elektrischen Durchschläge. E. T. Z. 1904, S. 139.
1003. Kroo, J.: Zur statistischen Elektronentheorie der Dielektrika. Physik. Zeitschr. 1912, S. 246.
1004. — Zur statistischen Elektronentheorie der Dielektrika und des Magnetismus. Annal. d. Phys. Bd. 42, S. 1354. 1913.  
Kropf, A. siehe Sherman, H.
1005. Krüger, J.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Wärmeleitung von Gläsern. Dissert. Jena 1901.  
Krukowsky, W. von, siehe Gewecke, H.
1006. Kruseman, J.: Über die Spannungsverteilung in einem elektrischen Felde in der Nähe sphärischer Schalen bei Ladung oder Influenz. Phil. Mag. Bd. 24, S. 38. 1887.  
Kubo, S. siehe Hirobe, T.
1007. Kuenen, J. und W. Robson: Über die Wärmeeigenschaften von Kohlendioxyd und Aethan. Phil. Mag. Bd. 3, S. 622. 1902.
1008. Küpper, W.: Einfluß der Röntgen-, ultravioletten, Bacquerelstrahlen und des elektrischen Wechselfeldes auf das Verhältnis der spezifischen Wärme von Gasen. Dissert. Marburg 1912.
1009. Küster, F.: Über die Umwandlung des Schwefels beim Erhitzen. Zeitschr. anorg. Chem. Bd. 18, S. 355. 1898.
1010. Kuhfahl, H.: Behandlung des Hartgummis als Isoliermaterial. Zeitschr. phys. chem. Unterricht. Bd. 10, S. 148. 1897.
1011. Kuhlmann, K.: Hochspannungsisolatoren. Arch. f. Elektrot. Bd. 3, S. 203. 1914.
1012. Kunert, A.: Messungen an Guttapercha-Telefonkabeln mit Einzeladern mittels Wechselstrom niederer Frequenz. Telegr. u. Fernsprechtechn. Bd. 9, Heft 11, 12. 1920.
1013. Kunerth, W.: Die Löslichkeit von  $\text{CO}_2$  und  $\text{N}_2\text{O}$  in bestimmten Lösungsmitteln. Physical Review Bd. 19, S. 512. 1922.
1014. Kunz, J.: Über die Anfangsbedingungen der Koronaentladungen. Physical Review Bd. 8, S. 28. 1916.
1015. — Über den Druck in der Koronaentladung. Physical Review Bd. 19, S. 165. 1922.
1016. Kurnakow, N. und S. Zemczny: Fließdruck und Härte plastischer Körper. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik Bd. 11, S. 1. 1914.

## L.

1017. Laby, T. und G. Kaye: Die Ionisation der Gase und der Druck. Phil. Mag. Bd. 16, S. 879. 1908.
1018. Ladenburg, R.: Über die innere Reibung zäher Flüssigkeiten und ihre Abhängigkeit vom Druck. Annal. d. Phys. Bd. 22, S. 287. 1907.
1019. Lahusse, J.: Isoliermittel und Kondensatoren. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 15, S. 621. 1924.  
Laird, J. siehe Riddle, F.
1020. Lambrecht, R.: Über die Einwirkung des Magnets auf elektrische Entladungen in verdünnten Gasen. Wiedem. Annal. Bd. 29, S. 580. 1886.  
Lamme, B. siehe Steinmetz, C.
1021. Lampa, A.: Über die Brechungsquotienten einiger Substanzen für sehr kurze elektrische Wellen. Wiener Sitzungsber. Bd. 105, S. 587, 1049. 1896.
1022. Landolt, H. und H. Jahn: Über die Molekularrefraktion einiger einfacher organischer Verbindungen für Strahlen von unendlich großer Wellenlänge. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 10, S. 289. 1892.

1023. Lang, R.: Über eine Beziehung zwischen der Dielektrizitätskonstante der Gase und ihrer chemischen Wertigkeit. *Wiedem. Annal.* Bd. 56, S. 534. 1895.
1024. —, V. von: Bestimmung der Kapazität mit der Wage. *Wiedem. Annal.* Bd. 61, S. 800. 1897.  
Lange, A. siehe Berl, E. und Nauck, O.  
—, E. siehe Epstein, W.
1025. Langer, A.: Über die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Vasiline und Paraffine. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 466.
1026. Langevin, P.: Untersuchungen über ionisierte Gase. *Compt. Rend.* Bd. 134, S. 414. 1902.
1027. — Über die Vereinigung von Ionen in Gasen. *Compt. Rend.* Bd. 134, S. 533. 1902.
1028. Langley, J.: Der Widerstand von Öl unter dem Einfluß der Temperatur und Verunreinigungen. *El. World* Bd. 41, S. 745. 1903.
1029. Langmuir, J.: Wärmeleitung und -strahlung in Gasen. *Physical Review* Bd. 34, S. 401. 1912. [1908.]
1030. Langsdorf, A.: Die Ermüdung der Isolation. *El. World* Bd. 52, S. 942.
1031. Laporte, F. und P. de la Gorce: Versuche an Gleich- und Wechselspannungen unterworfenen Isoliermaterialien. *Bull. Soc. Internat. des Electr.* Bd. 2, S. 9. 1912.
1032. Lapp, G.: Die Überspannungsprüfung von Isolatoren. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 491.
1033. Lasareff, P.: Über den Temperatursprung an der Grenze zwischen Metall und Gas. *Annal. d. Phys.* Bd. 37, S. 233. 1912.
1034. Lattin, R.: Bildsame Isoliermassen. *El. World* Bd. 60, S. 893. 1912.
1035. Lattley, R.: Über die Dielektrizitätskonstante elektrolytischer Lösungen. *Phil. Mag.* Bd. 41, S. 829. 1921.
1036. Lautenschläger, L.: Autoxydation und Polarisation ungesättigter Kohlenwasserstoffe. *Dissert.* Karlsruhe 1913.
1037. Lawaczek, F.: Über Zähigkeit und Zähigkeitsmessung. *Z. V. d. I.* 1919, S. 677.
1038. Lea, F.: Einfluß tiefer und hoher Temperaturen auf das Material. *Engineering* Bd. 118, S. 816. 1924.
1039. Leake, H., R. Leventhorpe und C. Whitehead: Die Messung hoher Spannungsdifferenzen. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 59, S. 155. 1896.
1040. Léauté, E.: Untersuchungen über die Entladung von Kondensatoren. *Dissert.* Paris 1910.
1041. —, M.: Die Verwendung von Resonanzerscheinungen bei der Prüfung von Hochspannungskabeln. *The Electrician* Bd. 71, S. 1063. 1913.
1042. Lebach, H.: Über Resinit. *Z. angew. Chemie* Bd. 22, S. 1598. 1909.
1043. — Bakelit und seine Verwendung. *Chemiker Ztg.* 1913, S. 733, 750.
1044. Lebedew, P.: Über Messungen der Dielektrizitätskonstanten der Dämpfe und über die Mossotti-Clausius'sche Theorie der Dielektrika. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 248. 1891.
1045. Lecher, E.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante mittels Hertz'scher Schwingungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 42, S. 142. 1891.
1046. —, O.: Über das Pyrexglas. *Chemiker Ztg.* 1922, S. 469.
1047. Lechner, G.: Über den Einfluß der Unterbrechungszahl und der Kurvenform auf die Ozonbildung. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 414. 1911.  
— siehe Seitz, W.
1048. Leduc, A.: Über die Dichte des Sauerstoffs, Wasserstoffs und Stickstoffs. *Compt. Rend.* Bd. 113, S. 186. 1891.
1049. — Untersuchungen über Gase. *Annal. Chim. et Phys.* Bd. 15, S. 1. 1898.
- Lee, F. siehe Whitehead, J.
1050. Lees, C. und J. Chorlton: Über eine einfache Versuchseinrichtung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Cement und anderen gebräuchlichen Massen. *Phil. Mag.* Bd. 41, S. 495. 1896.
1051. — Über die Viskosität der Mischungen von Flüssigkeiten und Lösungen. *Phil. Mag.* Bd. 1, S. 128. 1901.  
Leetham, S. siehe Cramp, W.

1052. Lehmann, O.: Eine neue Erscheinung beim Durchgang der Elektrizität durch schlecht leitende Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 52, S. 455. 1894.
1053. — Über Elektrisierung der Luft durch Glimmentladung. Annal. d. Phys. Bd. 6, S. 661. 1901.
1054. Lehner,,: Die Kunstseide. Z. angew. Chem. Bd. 19, S. 1581. 1906.
1055. Leick, W.: Über die Leitung der Elektrizität durch dünne Schichten dielektrischer Substanzen. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 1107. 1898.  
Leithäuser, G. siehe Warburg, E.
1056. Leman, A. und A. Werner: Apparat zur Bestimmung thermischer Ausdehnungskoeffizienten bei höheren Temperaturen. Instrumentenkunde 1913, S. 65.
1057. Lendi, J.: Die Stärke der Isolation bei Drähten und Kabeln. El. World Bd. 59, S. 590. 1912.
1058. Lenz, G.: Einfluß von Temperatur und trockner Erwärmung auf Festigkeit und Dehnung von Papier. Papier Zeitg. 1895, Nr. 54, 55.
1059. Lepel, F. von: Die Oxydation des Stickstoffs durch elektrische Funken. Wiedem. Annal. Bd. 46, S. 319. 1892.
1060. Leppelmann, P.: Über Funkenentladungen in Flüssigkeiten. Dissert. Münster 1905.
1061. Lertes, P.: Der Dipolrotationseffekt bei dielektrischen Flüssigkeiten. Zeitschr. f. Phys. Bd. 6, S. 56. 1921.
1062. — Der Temperaturkoeffizient der Dielektrizitätskonstanten und der elektrischen Doppelbrechung bei Flüssigkeiten. Zeitschr. f. Phys. Bd. 6, S. 257. 1921. [1922.]
1063. Leschewsky, K.: Beiträge zur Kenntnis des Aethylens. Dissert. Berlin
1064. Letheule, E.: Einfluß der Wärme und Feuchtigkeit auf Dielektrika. Eclair. électr. Bd. 17, S. 439. 1898.
1065. Lettenmayer, L.: Über Jodzahlen des Leinöles. Farben Zeitg. Bd. 16, Leventhorpe, R. siehe Leake, H. [S. 120. 1910.]  
Levin, M. siehe Collier, S.
1066. Lewis, W.: Über eine Beziehung zwischen dem inneren Druck einer Flüssigkeit und der Kapazität und elektrischen Durchlässigkeit. Phil. Mag. Bd. 28, S. 104. 1914.
1067. — und C. Hayes: Neues Viskosimeter, nach: Gummi Zeitg. Bd. 30, S. 1055. 1915.
1068. — Versuche über den Koronaverlust. Gen. Electr. Rev. Bd. 23, S. 419. 1920.
1069. — und D. Porrih: Lichtabsorption durch Kautschuk, nach: Gummi-Zeitg. Bd. 35, S. 1018. 1920.
1070. Lichtenstein, L.: Die Hochspannungsprüfanlagen der Kabelfabrik der Siemens-Schuckertwerke, Nonnendamm. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1908, S. 205, 225.
1071. — Über die neuesten Fortschritte in der Fabrikation der Hochspannungskabel. E. T. Z. 1910, S. 773.
1072. Liebig, G.: Über die elektrostatische Kraft, die zur Erzeugung eines Funkens in Luft und anderen Gasen notwendig ist. Phil. Mag. Bd. 24, S. 106. 1887.
1073. Liénhard, A.: Polarisation der Dielektrika. Compt. Rend. Bd. 128, S. 1568. 1899.
1074. Lind, S.: Ozonisierung des Sauerstoffs durch  $\alpha$ -Strahlen. Wiener Sitzungsber. Bd. 120, S. 1709. 1911.
1075. Linde, F.: Messung der Dielektrizitätskonstanten verflüssigter Gase und die Mossotti-Clausius'sche Formel. Wiedem. Annal. Bd. 56, S. 546. 1895.
1076. Lineberger, C.: Über die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeitsgemischen. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 20, S. 131. 1896.
1077. Linss, W.: Über Elektrizitätszerstreuung in der freien Atmosphäre. E. T. Z. 1890, S. 506.
1078. Lipinski, A.: Über Blausäure im elektrischen Hochspannungslichtbogen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 761, 877. 1911.  
Lockemann, G. siehe Beckmann, E.
1079. Lodygin, A.: Die technische Analyse des Kautschuks und der Guttapercha, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 1077. 1909.

1080. Loewe, F.: Ein tragbares Interferometer für Flüssigkeiten und Gase. *Instrumentenkunde* 1910, S. 321.
1081. —, K.: Experimentaluntersuchungen über elektrische Dispersion einiger organischer Säuren, Ester und von zehn Glassorten. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 390, 582. 1898.
1082. Loewen, H.: Zur Theorie der Vulkanisation des Kautschuks. *Z. angew. Chem.* Bd. 25, S. 1553. 1912.
1083. Lohmann, H.: Beobachtungen zur Herstellung und Messung hoher Spannungen. *Annal. d. Phys.* Bd. 22, S. 1008. 1907.
1084. Lombardi, L.: Kondensatoren mit Seide als Dielektrikum, nach: E. T. Z. 1895, S. 418.
1085. — Polarisation in einem elektrostatischen Felde. *Nuovo Cimento* Bd. 4, S. 360. 1896.
1086. Lubowsky, K.: Der Einfluß der Höhenlage des Betriebsortes über dem Meeresspiegel auf verschiedene Gebiete der Projektierung. *AEG-Mitteilg.* 1924, S. 191, 206.
1087. Ludwig, G.: Die Bestimmung des Luftgehaltes im Papier. *Papierfabrikant* 1915, S. 137, 153, 169, 181.
1088. —, W.: Über die Biegefestigkeit des Jenenser Thermometerglases Nr. 16. *Physik. Zeitschr.* 1899, S. 124.
1089. — Einige elastische Eigenschaften von gekühltem und ungekühltem Jenenser Glas 16. III. *Physik. Zeitschr.* 1900, S. 232.
1090. Lübben, C.: Dielektrische Eigenschaften der Kabelpapiere. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 10, S. 283. 1922.
1091. — Anomales Verhalten des Dielektrikums von Kondensatoren bei Gleich- und Wechselstrom. *Fernmeldetechnik* Bd. 3, S. 40. 1922.
1092. Lüschen, F.: Über Fernsprech-Unterwasserkabel. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 1, S. 315. 1912.
- Lüttgen, A. siehe Tausz, J.
1093. Luftschitz, H.: Isolatorenkittung. *Keram. Rundschau* 1924, S. 227.
1094. Lunda, A.: Beiträge zur Kenntnis der physikalischen Eigenschaften des Kautschuks. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 741. 1898.
1095. Lundblad, R.: Die Temperatur- und Druckabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante und des Brechungsindex. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 5, S. 349. 1921.
1096. Lustgarten, J.: Porzellanisolatoren für Hochspannungsleitungen. *The Electrician* Bd. 68, S. 1000. 1911; *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 49, S. 235. 1912.
1097. Lyndon, L.: Die Koronaerscheinung und ihr Einfluß auf den Entwurf von Hochspannungsleitungen. *Electr. Rev.* Bd. 54, S. 20. 1909; *The Electrician* Bd. 62, S. 978. 1909.

## M.

- Macdonald, W. siehe Mac Gregor, J.
1098. Mac Farlane, A.: Über die elektrische Durchbruchentladung. *Phil. Mag.* Bd. 10, S. 389. 1880.
1099. Mac Gregor, J. und W. Macdonald: Notiz über die Änderung der elastischen Eigenschaften des vulkanisierten Kautschuks, nach: *Physik. Zeitschr.* 1900, S. 282.
- Mache, H. siehe Haschek, E. [S. 867.]
1100. Mac Ilheney, C.: Die Analyse des Schellacks. *Jl. Am. Chem. Soc.* 1908.
1101. Mac Keehan, L.: Die Kristallstruktur von Quarz. *Physical Review* Bd. 21, S. 503. 1923.
- Mac Kelvey, E. siehe Osborne, N.
1102. Mac Kenzie, D.: Die Koronaerscheinung in Luft bei Gleichspannung und geringen Drucken. *Physical Review* Bd. 5, S. 294. 1915.
- Mac Key, T. siehe Weber, H.
1103. Mac Laughlin, T.: Der nachteilige Einfluß von Fasern auf die elektrische Isolierfähigkeit von Öl. *The Electrician* Bd. 86, S. 318. 1921.
- MacLeod, D. siehe Farr, C.
1104. —, H.: Die Abhängigkeit der dielektrischen Verluste von der Frequenz. *Physical Review* Bd. 21, S. 53. 1923.

1105. Mac Naughton, A.: Einige Bemerkungen über Isolierpapiere. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 62, S. 929. 1924.
1106. Madelung, E.: Die Durchschlagfestigkeit hoher Vakua. *Physik. Zeitschr.* 1907, S. 68.
1107. Magnus: Über die Wärmeleitung in Gasen. *Phil. Mag.* Bd. 20, S. 510. 1860.
1108. —, A.: Über die Bestimmung spezifischer Wärmen. *Annal. d. Phys.* Bd. 31, S. 597. 1910.
1109. Mahoe, K.: Vergleichende Untersuchung über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der chinesischen und japanischen Seide. *Dissert.* Mailey, R. siehe Goodwin, H. [Berlin 1915.]
1110. Makover, W.: Über eine Bestimmung der Beziehung zwischen der spezifischen Wärme bei konstantem Druck und bei konstantem Volumen für Gase und Dämpfe. *Phil. Mag.* Bd. 5, S. 266. 1903.
1111. Makowetzky, A.: Über die Bildung von Wasserstoffsperoxyd, Salpetersäure und Ammoniak bei der Glimmbogenentladung, unter Verwendung von Wasser als einer Elektrode. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 17, S. 217. 1911.
1112. Malcèlès, L.: Experimentaluntersuchungen über feste Dielektrika. *Compt. Rend.* Bd. 144, S. 264. 1907.
1113. — Über dielektrische Flüssigkeiten. *Compt. Rend.* Bd. 145, S. 1326. 1907.
1114. — Untersuchungen an Dielektriken. *Annal. Chim. et Phys.* Bd. 16, S. 153. 1909.
1115. — Über den Vorgang der Aufladung in Dielektriken. *Compt. Rend.* Bd. 150, S. 1319. 1910; *L'Industr. électr.* Bd. 19, S. 283. 1910.
1116. — Über eine Erscheinung bei Änderung des Isolationszustandes gewisser anomaler Dielektrika. *Compt. Rend.* Bd. 151, S. 63. 1910; *L'Industr. électr.* Bd. 19, S. 399. 1910.
1117. Mallik, D. und A. Das: Über die elektrische Entladung in einem magnetischen Felde. *Phil. Mag.* Bd. 32, S. 50. 1916.
1118. — — Über die Quantentheorie des elektrischen Durchschlags. *Phil. Mag.* Bd. 39, S. 233. 1920.
1119. — Der elektrische Durchschlag in Wasserstoff. *Phil. Mag.* Bd. 41, S. 304. 1921.
1120. Mallock, A.: Die physikalischen Eigenschaften des vulkanisierten Gummi. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 46, S. 233. 1890.
1121. Mandl, A.: Neuere Ansichten über den Durchschlag fester Isoliermaterialien. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1923, S. 677.
1122. Mannel, O.: Die elektrischen Eigenschaften des Bakelits. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 12, S. 497. 1923.
1123. Mar, W. del: Beitrag zur Frage der dielektrischen Verluste in Kabeln. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1920, S. 55.
1124. — Die zulässige Betriebstemperatur für Niederspannungskabel mit Papierisolation. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 131.
1125. — und C. Hanson: Einfluß der Beschaffenheit der Papierisolation auf ihre elektrischen Eigenschaften. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 439.
1126. — — Hochspannungskabel mit getränkter Papierisolation. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 950.
1127. Marckwald, E. und F. Frank: Über die Bestimmungsmethoden der Gutapercha. *Z. angew. Chemie* 1902, S. 1029.
1128. — — Über Ruß in Kautschukmischungen. *Gummi Zeitg.* Bd. 36, S. 1459. — siehe Frank, F. [1921.]
1129. Marcusson, J. und F. Hinrichsen: Zur Bestimmung der Füllstoffe in Kautschukmischungen. *Chemiker Ztg.* 1910, S. 839.
1130. — Bestimmung von Benzin und Benzolkohlenwasserstoffe im Terpentinöl, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 1831. 1911.
1131. — Die Schwefel- und Sauerstoffverbindungen des Erdöles. *Petroleum* Bd. 12, S. 1149. 1916.
1132. — Asphalt und Kohle. *Z. angew. Chemie* Bd. 32, S. 113. 1919.
1133. — Die harzartigen Produkte des Steinkohlenteers. *Z. angew. Chem.* Bd. 32, S. 385. 1919.
1134. — Bestimmung von Benzin in Terpentinöl. *Chemiker Ztg.* 1921, S. 418. — siehe Schwarz, F.
- Mark, H. siehe Richards, T.

1135. Markt, G.: Freileitungen an Hängeisolatoren. E. T. Z. 1924, S. 620.  
Marquis, R. siehe Heim, F.
1136. Martell, P.: Über Schmieröle. Gummi Zeitg. Bd. 34, S. 239. 1920.
1137. Martens, A.: Kontrolle des Kautschukmaterials für isolierte Leitungen. E. T. Z. 1909, S. 1204.
1138. Martin-Saxton, A.: Isolatoren für hohe Spannungen von über 5000 Volt. Elektrot. u. Masch.-Bau 1913, S. 721.
1139. Marx, E.: Über die Kondensatorentladungen in verzweigten Systemen bei Periodenzahlen  $10^{-7}$  —  $10^{-8}$  und das dielektrische Verhalten einiger Flüssigkeiten in diesem Frequenzbereich. Annal. d. Phys. Bd. 12, S. 491. 1903.
1140. — Versuche über die Prüfung von Isolatoren mit Spannungsstößen. E. T. Z. 1924, S. 652.
1141. Marzetti, B.: Über das Reißen vulkanisierten Kautschuks. India Rubber Journ. 1923, S. 9.
1142. Masson, O.: Über das Verhalten der Baumwolle gegen Feuchtigkeit. Proc. Royal Soc. London Bd. 78, S. 137. 1907.
1143. Mastbaum, H.: Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Wachses. Z. angew. Chem. 1902, S. 929.
1144. Mathias, E.: Untersuchungen über die Dichte von Acetylen. Compt. Rend. Bd. 184, S. 1102. 1919.  
Matson, J. siehe Shanklin, G.
1145. Mattenklodt, E.: Dielektrische Untersuchungen an Glimmer. Annal. d. Phys. Bd. 27, S. 359. 1908.  
Mauchly, S. siehe Moore, L.  
Maury, L. siehe Beaulard, F.
1146. Mayer, M. und B. Havas: Ausdehnungskoeffizient des Emails und chemische Zusammensetzung. Sprechsaal Bd. 44, S. 188, 207, 220. 1911.
1147. Mazotti, D.: Über die elektrische Leitungsfähigkeit des Tannenholzes. Accad. dei Lincei 1897 Sept. physical. Klasse.  
Mease, T. siehe Collier, S.
1148. Mebius, C.: Über die Glimmentladung in der Luft. Wiedem. Annal. Bd. 54, S. 520. 1895.
1149. Meißner, W.: Über die Konstanz des Schwefelsiedepunktes. Annal. d. Phys. Bd. 39, S. 1230. 1912.
1150. Meister: Über Jodzahlen des Leinöles. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 17. 1910. Bd. 17, S. 991. 1911.  
Mellis, D. siehe Digby, W.
1151. Melmer, R.: Ein Beitrag zur Bestimmung der Wärmeleitungsfähigkeit von Fettstoffen, Erden, Sanden u. dgl. Wiener Sitzungsber. Bd. 120, S. 269. 1911.
1152. Melsom, S. und E. Fawsétt: Neue englische Belastungstabellen für Papierbleikabel, nach: E. T. Z. 1924, S. 1120.
1153. Memmler, K.: Kautschuk und seine technische Prüfung. Gummi Zeitg. Bd. 26, S. 531. 1912.
1154. — und A. Schob: Beitrag zur Frage der mechanischen Weichgummiprüfung. Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 2. 1913.
1155. Mercanton, P.: Beitrag zum Studium der Energieverluste in Dielektriken. Dissert. Lausanne 1902.
1156. Mercer, H.: Über einen Zusammenhang zwischen der spezifischen Wärme von Luft, Wasserstoff, Kohlendioxyd und Stickoxyd. Proc. Phys. Soc. London Bd. 26, S. 255. 1913.
1157. Mercier, H.: Über die Verwendung von Öl in Transformatoren. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 12, S. 858. 1922.
1158. Merkel, E.: Über die Wechselstromentladung geringer Stromstärke zwischen Metallelektroden. Annal. d. Phys. Bd. 43, S. 725. 1914.
1159. Merrit, G.: Wärmeausdehnung von geschmolzenem Quarz. Journ. Amer. Ceram. Soc. Bd. 7, S. 803. 1924.
1160. — Die Verwendung des Interferometers zu Messungen der Wärmeausdehnung keramischer Materialien. Scient. Papers Bur. Standards 1924, Nr. 485.

1161. Mershon, R.: Hochspannungsmessungen beim Niagarafall. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1908, S. 1027.
1162. Meservey, A.: Untersuchungen über die erforderliche Spannung für Entladungen in Gasen bei geringen Drucken. Phil. Mag. Bd. 21, S. 479. 1911.
1163. Meslin, G.: Über die Messung magnetischer Konstanten. Annal. Chim. et Phys. Bd. 7, S. 145. 1906.  
Mettler, E. siehe Briner, E.
1164. Metz, G. de: Über die Kompressibilität der Öle und Kolloide. Wiedem. Annal. Bd. 41, S. 663. 1890.
1165. Meurer, H.: Über das Verhalten des Entladungsfunkens von Kondensatorkreisen im Magnetfeld bei Atmosphärendruck und im Vakuum. Annal. d. Phys. Bd. 28, S. 199. 1909.
1166. Meyer, E.: Über die Beeinflussung des Funkenpotentials durch ein transversales Magnetfeld. Annal. d. Phys. Bd. 58, S. 297. 1919.
1167. — Der Einfluß des Elektrodenmaterials auf das Funkenpotential. Mitteilg. Phys. Ges. Zürich 1919, S. 70.
1168. — Zerstörungserscheinungen an Hochspannungsisolatoren. Elektrot. Zeitschrift 1919, S. 173, 188, 198, 278.
1169. — Über die Beeinflussung des Funkenpotentials in Luft durch geringe Verunreinigungen. Annal. d. Phys. Bd. 65, S. 335. 1921.
1170. — Zur Deutung des Einflusses eines transversalen Magnetfeldes auf das Funkenpotential. Annal. d. Phys. Bd. 67, S. 1. 1922.
1171. — Dielektrizitätskonstante und chemische Konstitution bei organischen Flüssigkeiten. Zeitschr. f. Phys. Bd. 24, S. 148. 1924.  
— siehe Gerlach, W.
1172. —, G.: Ölkühlung und Luftkühlung bei Wechselstrom-Transformatoren. Elektrot. u. Masch.-Bau 1904, S. 255.
1173. — Die Untersuchung gepreßter Isolierteile mittels Druckstempels. E. T. Z. 1922, S. 1285.
1174. —, H.: Zur Bestimmung der Wärmeleitungsfähigkeit schlecht leitender fester Körper nach absolutem, kalorimetrischem Maße. Wiedem. Annal. Bd. 34, S. 596. 1888.
1175. —, J.: Die Verseifung der Essigsäureester des Glycerins. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 13, S. 485. 1907.
1176. —, O.: Ein Verfahren zur Bestimmung der inneren Reibung von Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 43, S. 1. 1891.
1177. —, S. und K. Prziham: Über einige neue Erscheinungen bei der Beeinflussung von Gläsern und Mineralien durch Becquerelstrahlen. Wiener Sitzungsber. Bd. 121, S. 1413. 1912.
1178. —, U.: Über die dielektrische Nachwirkung. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1917, S. 139.
1179. — Über Gleichstrommessungen der Kapazität und des Isolationswiderstandes. Telegr. u. Fernsprech-Techn. Bd. 11, S. 105. 1922.
1180. — Über Ableitungsmessungen. E. T. Z. 1923, S. 779.
1181. — Verlustmessungen an Kondensatoren. Fernmeldetechnik. 1923, S. 1.
1182. Meyerheim, G.: Über die Veränderung des Asphaltgehaltes dunkler Mineralöle. Chemiker Ztg. 1910, S. 454.
1183. Middleton, W. und C. Daves: Spannungsmessungen an Kabeln. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 987.
1184. Miller, J.: Der Einfluß unvollkommener Dielektrika auf das Feld einer radiotelegraphischen Antenne. Bull. Bureau Standards Bd. 13, S. 129. 1916.
1185. Millikan, R., V. Gottschalk und M. Kelly: Über die Natur des Ionisationsvorganges bei Gasen durch  $\alpha$ -Strahlen. Physical Review, Bd. 15, S. 157. 1920.
1186. Miloradew, A. und N. Tolmatschew: Innere Reibung des Asphaltes. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, S. 505. 1912.
1187. Minton, J.: Messung von Hochfrequenzverlusten mit der Kathodenröhre. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, Heft 6.  
Mitchell, T. siehe Wilson, E.

1188. Mix, H.: Unterscheidung von Benzin und Benzol. Kolloid Zeitschr. Bd. 17, S. 7. 1915.
- Möller, G. siehe Wiebe, H.
1189. —, M.: Technische Gasanalyse durch Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 1, Heft 1, S. 147. 1920; Elektrot. Umschau Bd. 8, Heft 15. 1920.
1190. Mohr, H.: Über Funde von elektrotechnisch wertvollem Glimmer in Österreich. Elektrot. u. Masch.-Bau 1921, S. 221. [1901.]
1191. Moloney, T.: Glimmer und Öl als Isolatoren. Elektr. Rev. Bd. 38, S. 107.
1192. Molthan, W.: Über die Erhöhung der Dielektrizitätskonstante eines Zn-Phosphors durch Licht. Zeitschr. f. Phys. Bd. 4, S. 262. 1921.
1193. Monasch, B.: Über den Energieverlust im Dielektrikum in wechselnden elektrischen Feldern. Annal. d. Phys. Bd. 22, S. 905. 1907.
1194. — Über die Energieverluste im Dielektrikum von Kondensatoren und Kabeln. Elektrot. u. Masch.-Bau 1907, S. 315; The Electrician Bd. 59, S. 416, 460, 504. 1907.
- Monkhouse, A. siehe Fleming, A.
1195. Monkman, J.: Der spezifische Widerstand und andere Eigenschaften des Schwefels. Proc. Royal Soc. London Bd. 46, S. 136. 1890.
1196. Monstrow, S.: Versuch einer Bestimmung einiger mechanischer Eigenschaften des Asphalt. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, S. 492. 1912.
1197. Montsinger, V.: Die dielektrische Festigkeit der Isolation. El. World Bd. 84, S. 723. 1924.
1198. — Einfluß der Zeit und Frequenz bei Versuchen über die Isolation von Transformatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 145.
1199. Moody, H.: Die Bestimmung der Beziehung zwischen der spezifischen Wärme und der spezifischen Wärme bei konstantem Druck für Luft und Kohlensäure. Physical Review Bd. 34, S. 275. 1912.
1200. —, W.: Die Isolation von Hochspannungs-Transformatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1907, S. 689.
1201. — und G. Faccioli: Koronaerscheinungen in Luft und Öl und ihr Einfluß beim Entwurf von Transformatoren. The Electrician Bd. 63, S. 862. 1909; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1909, S. 769.
1202. Moore, E.: Polarisationserscheinungen bei der Spitzenentladung der Elektrizität in Gasen und die Träger dieses Effektes in der Ionentheorie. Physical Review Bd. 34, S. 81. 1912.
1203. —, H.: Über die Ionisierung verschiedener Gemische von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bei gleichmäßiger X-Strahlung. Phil. Mag. Bd. 27, S. 177. 1914.
1204. —, L. und S. Mauchly: Über die Einwirkung eines magnetischen Feldes auf den elektrischen Durchschlag in Gasen. Phil. Mag. Bd. 26, S. 252. 1913. — siehe Epstein, W.
1205. Mordey, W.: Leistungsversuche im Kabeldielektrikum. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 30, S. 364. 1901.
1206. — Einige Versuche und Anwendungen der Kondensatoren. J. Inst. Electr. Eng. Bd. 43, S. 618. 1909. [1909.]
1207. — Einige Messungen an Kondensatoren. The Electrician Bd. 63, S. 248.
1208. Morgan, J.: Über die Funkenspannung bei geringen Schlagweiten. Phil. Mag. Bd. 41, S. 462. 1921.
1209. Morley, E.: Über die Dichte von Sauerstoff und Wasserstoff und über das Verhalten ihrer Atomgewichte. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 20, S. 68, 242, 417. 1896.
1210. Morris-Jones, W.: Reibungselektrizität bei Isolatoren und Metallen. Phil. Mag. Bd. 29, S. 261. 1915.
- Morrison, H. siehe Anderson, A.
1211. Moscicki, J.: Hochspannungskondensatoren. The Electrician Bd. 54, S. 56. 1904; E. T. Z. 1904, S. 527.
1212. — und M. Altenberg: Dielektrische Verluste in Kondensatoren. Bull. Acad. Science Crackau Bd. 1, S. 46. 1904.
1213. Mosebacht, O.: Lack. Farben Zeitg. Bd. 21, S. 496. 1915.

1214. Moser, A. und N. Igarishew: Ein Beitrag zur Kenntnis der chemischen Einwirkung der stillen elektrischen Entladung. Zeitschr. Elektrochem. Mozer, H. siehe Coehn, A. [Bd. 16, S. 613. 1910.]
1215. Mühle, P.: Terpentinöl und Terpentinölersatz. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 400. 1911.
1216. — Über die Prüfung von Lackbenzin. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1046. 1911.
1217. Müller, C.: Messung hoher Spannungen und Bestimmung des Funkenpotentials für große Schlagweiten. Annal. d. Phys. Bd. 28, S. 585. 1909.
1218. —, E.: Über die Abhängigkeit des Wassergehaltes der Faserstoffe von der Luftfeuchtigkeit. Civilingenieur 1882, S. 157.
1219. — Über Vulkanfiber. E. T. Z. 1892, S. 72.
1220. — Experimentelle Untersuchungen über die absolute Wärmeleitungs-konstante der Luft. Wiedem. Annal. Bd. 60, S. 82. 1897.
1221. — und H. Burgess: Festlegung des Schwefelsiedepunktes. Scient. Pap. Bur. of Stand. Bd. 15, S. 163. 1919.
1222. —, F.: Über die Bildung von Stickoxyden bei der elektrischen Funkenentladung unter flüssiger Luft. Zeitschr. anorg. Chem. Bd. 76, S. 324. 1912.
1223. — Durchbruchfeldstärke, Anfangs- und Funkenspannung bei Wechselstrom von 500 Per/s. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 478. 1924.
1224. Munroe, M.: Kautschukviskosität. India Rubber World 1920, S. 169.
1225. Muraoka, H.: Über den elektrischen Rückstand. Wiedem. Annal. Bd. 40, S. 329. 1890.
1226. Mutzel, K.: Über innere Reibung von Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 43, S. 15. 1891.
1227. Muynck, R. de: Entladungspotential zwischen einem Draht und einer Kugel. Annal. soc. scient. Bruxelles Bd. 36, S. 168. 1912.
1228. Mylius, F. und E. Groschuff: Über Entstehung und Veränderung von wasserhaltigem Glase. Zeitschr. anorg. Chem. Bd. 55, S. 101. 1907.
1229. — Über die Verwitterung des Glases. Mechaniker Zeitg. 1908, S. 1, 13, 21, 33, 41.

## N.

1230. Nagel, R.: Über eine Neuerung an Hochspannungstransformatoren der Siemens-Schuckertwerke. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1911, S. 275.
1231. — Die Verwendung der Glimmwirkung elektrischer Leiter zum Schutze gegen Überspannungen. Dissert. Hannover 1919; Arch. f. Elektrot. Bd. 8, S. 335. 1920.
1232. Narr, F.: Über die Leitung der Elektrizität durch Gase. Wiedem. Annal. Bd. 33, S. 295. 1888.
1233. — Zum Verhalten der Elektrizität in Gasen. Wiedem. Annal. Bd. 33, S. 702. 1888.
1234. Nauck, O. und A. Lange: Über Veränderungen des Kautschuks im Laufe der Heißvulkanisation. Kolloid. Zeitschr. 1924, S. 297.
1235. Naumann, O.: Das 1000000 Volt-Versuchsfeld der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. in der Porzellanfabrik Freiberg. E. T. Z. 1924, — Neesen, F. siehe Paalzow, A. [S. 177.]
1236. Negreanu, D.: Die Änderung der Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten mit der Temperatur. Compt. Rend. Bd. 114, S. 345. 1892.
1237. Nernst, W.: Methode zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 14, S. 622. 1894.
1238. — Über Methoden zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. Wiedem. Annal. Bd. 57, S. 209. 1896.
1239. — und H. Reynolds: Über die Leitfähigkeit fester Mischungen bei hohen Temperaturen. Göttinger Nachrichten 1900, S. 328.
1240. Neuburger, A.: Über die Erzeugung und Verwendung des Ozons. Schweiz. E. T. Z. Bd. 6, S. 537, 554, 562, 574, 589, 599. 1909.
1241. Neumann, F.: Versuche über die Wärmeleitfähigkeit von Substanzen. Phil. Mag. Bd. 25, S. 63. 1863.
1242. Newman, T.: Über die Ionisierungsspannung von Quecksilberdampf. Phil. Mag. Bd. 28, S. 753. 1914.

1243. Nichols, E.: Die Wechselstromentladung zwischen Kugel und Spitze. E. T. Z. 1891, S. 140.
1244. Nicolardot, P.: Über den Angriff zerpulverter Glasmassen. Compt. Rend. Bd. 169, S. 335. 1919.
1245. Niegemann, C.: Über Untersuchungen von Leinöl und Leinölfirnis. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 1155, 1211, 1392. 1910.
1246. — Über Jodzahlen I. Jodzahlen von Leinölen. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 789. 1911. [1913.]
1247. — Einfluß der Kälte auf Leinöl und Leinölfirnis. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 596.
1248. Nishi, T.: Oberflächenentladung und Hochspannungsisolaton. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1920, S. 949. [1917.]
1249. Nissley, L.: Neue Form von Isolatoren. The Electrician Bd. 79, S. 378.
1250. Niven, C.: Über die Messung der Dielektrizitätskonstante. Proc. Royal Soc. London Bd. 85, S. 139. 1911.
1251. Noack, K.: Über den Einfluß von Temperatur und Konzentration auf die Fluidität von Flüssigkeitsgemischen. Wiedem. Annal. Bd. 27, S. 289. 1886.
1252. Nobel: Über die Verwendung von Hochspannungsisolatoren in tropischen Zonen. Rev. Gén. de l'Electr. Bd. 4, S. 117. 1921.
1253. Noda, T. und E. Warburg: Über die Zersetzung des Koglendioxyds durch die Spitzenentladung. Annal. d. Phys. Bd. 19, S. 1. 1906.
1254. Nordmeyer, P. und A. Bernoulli: Bestimmung der spezifischen Wärme einiger Elemente, Legierungen und Verbindungen zwischen — 185° und 20°. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1907, S. 175.
1255. — Über Funkenpotentiale bei zwei hintereinander geschalteten Funkenstrecken. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1908, S. 763; Physik. Zeitschr. 1908, S. 835.
1256. Nordström, O.: Automatische Messung des Feuchtigkeitsgehaltes der Zellulose. Papierfabrikant 1915, S. 33, 50.
1257. Northrup, E. und G. Pierce: Die dielektrische Festigkeit der Öle. El. World Bd. 30, S. 559. 1897.
1258. — Verfahren, Ergebnisse und neue Versuchseinrichtungen zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Dämpfen über 1500° C bei normalem Druck. J. Frankl. Inst. Bd. 179, S. 337. 1915. [1907.]
1259. Norton, C.: Neues Isoliermaterial aus Asbest. El. World Bd. 49, S. 835.
1260. Nusselt, W.: Die Wärmeleitfähigkeit von Wärmeisolistoffen. Dissert. München 1908; Z. V. d. I. 1908, S. 906, 1003.
1261. — Der Wärmetübergang in Röhrenleitungen. Physik. Zeitschr. 1911, S. 285.
1262. — Die Zündgeschwindigkeit brennbarer Gasgemische. Z. V. d. I. 1915, S. 872.
1263. Nuttall, W.: Isoliermaterial. Einige theoretische Betrachtungen in chemischer Beziehung. The Electrician Bd. 87, S. 484. 1921.

## O.

1264. Occhialini, A.: Die Dielektrizitätskonstante der Luft in ihrer Beziehung zur Dichte. Physik. Zeitschr. 1905, S. 669.
1265. — Funken bei niedrigem Potential. Physik. Zeitschr. 1912, S. 268.
1266. — Die Dielektrizitätskonstante von Wasserstoff bei hohem Druck. Lincei Rend. Bd. 22, S. 480. 1913.
1267. — und E. Bodareu: Die Dielektrizitätskonstante der Luft bis zu 350 Atmosphären aufwärts. Annal. d. Phys. Bd. 42, S. 67. 1913.
1268. Oelkers, K.: Versuche über den Beginn der Glimmentladung in Wasserstoff und Luft. Annal. d. Phys. Bd. 74, S. 703. 1924.
1269. Oelschläger, E.: Die Zähigkeit von Ölen. Z. V. d. I. 1918, S. 422.
1270. Oertel, H.: Ein neues Verfahren zur Wasserbestimmung in Fetten und Ölen. Chemiker Ztg. 1921, S. 64.
1271. Ogawa, W. siehe Hirobe, T.
1271. Ogden, L.: Der Einfluß der Zusammensetzung auf die mechanische Festigkeit der Porzellane. Transact. Amer. Ceram. Soc. 1911, S. 395.
1272. Ogrodzinski, W. und St. von Pilat: Molekulargewichtsbestimmungen bei Benzol. Petroleum Bd. 8, S. 1181. 1912.
- Oosterhuis, E. siehe Holst, G.

1273. Opfermann, E.: Zur Harzbestimmung in Sulfitzellstoff. *Z. angew. Chem.* Bd. 22, S. 436. 1909.
1274. Orgler, A.: Über die zur disruptiven Entladung in einigen Gasen bei verschiedenen Drucken notwendige Potentialdifferenz. *Dissert.* Berlin 1899.
1275. — Zur Kenntnis des Funkenpotentials in Gasen. *Annal. d. Phys.* Bd. 1, S. 159. 1900.
1276. Ortvey, R.: Über die Dielektrizitätskonstante einiger Flüssigkeiten bei hohem Druck. *Annal. d. Phys.* Bd. 36, S. 1. 1911.
1277. Osborn, H. und H. Pender: Spannungsverteilung in Dielektriken. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1910, S. 1593.
1278. Osborne, N., E. MacKelvy, und H. Bearce: Dichte und Wärmeausdehnung von Äthylalkohol und seiner Mischungen mit Wasser. *Bull. Bureau Standards* Bd. 9, S. 327. 1913.  
— siehe Dickinson, H.
1279. Ost, H.: Chloroform- und acetonlösliche Celluloseacetate. *Z. angew. Chemie* 1912, S. 66, 76, 82.
1280. Osten, H.: Der Hängeisolator der Zukunft „Kittlos und Bruchsicher“. *Elektrot. Journ.* Bd. 1, April, Oktober. 1921.
1281. Overath: Ersatz für Gummi. *Z. V. d. I.* 1915, S. 524.
1282. Overbeck, A.: Über das Ausströmen der Elektrizität aus einem Leiter in die Luft und über den Einfluß, welchen eine Temperaturerhöhung des Leiters auf diesen Vorgang ausübt. *Wiedem. Annal.* Bd. 60, S. 193. 1897.

## P.

1283. Paalhorn, O.: Über die Wärmeleitung verschieden zusammengesetzter Gläser. *Dissert.* Jena 1894.
1234. Paalzow, A. und F. Neesen: Über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. *Wiedem. Annal.* Bd. 56, S. 276, 700. 1895.
1285. — Über den Einfluß des Magnetismus auf die Stärke der elektrischen Entladung in verdünnten Räumen. *Wiedem. Annal.* Bd. 63, S. 209. 1897.  
Pahl, W. siehe Heinzerling, C.  
Palik, G. siehe Freund, M.
1286. Panzer, A.: Über die flammenlose Zersetzung des Celluloids. *Z. angew. Chem.* Bd. 22, S. 1831. 1909.
1287. Paschen, F.: Über die zum Funkenübergang in Luft, Wasserstoff und Kohlensäure bei verschiedenen Drucken erforderliche Potentialdifferenz. *Wiedem. Annal.* Bd. 37, S. 69. 1889.
1288. Passavant, H.: Bericht über die Arbeiten der Kommission für Isolierstoffe. *E. T. Z.* 1912, S. 450.
1289. — Zweck und Anwendung der künstlichen Isolierstoffe bei dem Bau elektrischer Apparate. *E. T. Z.* 1913, S. 79.
1290. Paterson, A., E. Rayner, und A. Kinnes: Bemerkungen zu Versuchen mit Ebonit für elektrische Durchführungen. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 50, S. 256. 1913; *The Electrician* Bd. 70, S. 1000. 1913.
1291. Patterson, J.: Über die Ionisierung der Luft bei verschiedenen Temperaturen und Drucken. *Phil. Mag.* Bd. 6, S. 231. 1903.
1292. Paul, L.: Verfahren zur Herstellung gemischter Harzkörper. *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 464. 1912.
1293. Pauli, H.: Ein neues Verfahren zu Dämpfungsmessungen mit elektrischen Schwingungen. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 6, S. 118. 1921.
1294. —, W. Zur Theorie der Dielektrizitätskonstanten zweiatomiger Dipolgase. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 6, S. 319. 1921.
1295. Peace, J.: Über die erforderliche Spannungsdifferenz zur Einleitung eines Funkens zwischen zwei parallelen Platten in Luft bei verschiedenem Druck. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 52, S. 99. 1893. [1913.]
1296. Peachey, S.: Die Oxydation von Gummi. *The Electrician* Bd. 70, S. 1080.
1297. Peaslee, W.: Durchschläge von Porzellanisolatoren infolge von Spannungstößen. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1916, S. 1237.
1298. — Der gegenwärtige Stand der Isolatorenfrage. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 401.

1299. Peaslee, W.: Das Altern der Porzellanisolatoren. Génie Civil Bd. 72, S. 356. 1918. [1920, S. 445.]
1300. — Porzellan für Hochspannungsisolatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng.
1301. — Das Fuchsin-Verfahren zur Porositätsprüfung des Porzellans für elektrische Zwecke. El. World Bd. 75, S. 1420. 1920.
1302. Peek, F.: Das Gesetz der Koronabildung und die dielektrischen Eigenschaften der Luft. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1911, S. 1889; 1912, S. 1085; 1913, S. 1337.
1303. — Elektrische Eigenschaften des Hängeisolators. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1912, S. 717.
1304. — Untersuchungen über das Wesen der Korona und die elektrische Festigkeit der Luft. The Electrician Bd. 70, S. 968. 1912.
1305. — Vorgeschlagene Prüfbestimmungen für Hochspannungs-Hängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1643.
1306. — Die Kugelfunkenstrecke als Mittel zur Hochspannungsmessung. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 889.
1307. — Der Einfluß der Höhenlage auf die Überschlagnspannungen von Durchführungen und Isolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 1877.
1308. — Elektrische Eigenschaften fester Isolierstoffe. Gen. Electr. Rev. Bd. 18, S. 1050. 1915.
1309. — Das Gesetz der Koronabildung und des Funkenpotentials in Öl. Gen. Electr. Rev. Bd. 18, S. 821. 1915.
1310. — Der Einfluß von Überspannungen auf Dielektrika. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 1857; 1919, S. 717.
1311. — Vergleich zwischen berechneten und gemessenen Koronaverlusten. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 169.
1312. — Der Einfluß von Stoßspannungen auf Isolierstoffe. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1915, S. 1695.
1313. — Der Einfluß hoher Gleichspannungen auf Luft, Öl und feste Isolierstoffe. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 773; The Electrician Bd. 77, S. 734. 1916.
1314. — Strahlungs- und Überschlagverluste bei Spannungen bis 1000000 Volt. El. World Bd. 78, Nr. 27. 1921.
1315. Pellat, H.: Dielektrika in einem elektrischen Felde. Compt. Rend. Bd. 121, S. 938. 1895.
1316. — und F. Beaulard: Energieabsorption in Kondensatoren. Compt. Rend. Bd. 130, S. 1457. 1900.  
Pellizola, C. siehe Bruni, G.
1317. Pender, H.: Über den Einfluß des Magnetismus auf die Elektrizitätsleitung. Phil. Mag. Bd. 5, S. 34. 1903.  
— siehe Osborn, H.
1318. Perlewitz, H.: Ein neues Verfahren zur Isolation der Spulen von Hochspannungsmaschinen. The Electrician Bd. 68, S. 595. 1912.
1319. Perman, E. und J. Davies: Einige physikalische Konstanten des Ammoniaks. Proc. Royal Soc. London Bd. 78, S. 28. 1906.
1320. Perry, J.: Vorläufige Ergebnisse einer Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit von Glas bei verschiedenen Temperaturen. Proc. Royal Soc. London Bd. 23, S. 468. 1874.  
— siehe Ayrton, W.  
Petavel, J. siehe Fleming, J.
1321. Petereit, A.: Ozon durch Gleichstrom-Wechselstrom-Elektrolyse. Dissert. Danzig 1922.
1322. Peters, C. und C. Cragoe: Messungen über die Wärmeausdehnung von Glas bei hohen Temperaturen. Bull. Bureau Standards Bd. 15, S. 449. 1920.
1323. Petersen, W.: Beiträge zur Berechnung der Hochspannungsisolierung. Arch. f. Elektrot. Bd. 1, S. 28. 1912.
1324. — Hochspannungsleistungsmessungen mit dem Elektrometer. Arch. f. Elektrot. Bd. 1, S. 95. 1912.
1325. Petrini, H.: Spezifische Wärme der Gase. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 16, S. 97. 1895.

1326. Petritsch, E.: Untersuchungen an Telefonkabeln. Elektrot. u. Masch.-Bau 1915, S. 445, 461.
1327. Pfaundler, L.: Über die Einwirkung stark komprimierter Kohlensäure auf Glas unter dem Einfluß von Licht. Wiedem. Annal. Bd. 24, S. 493. 1885.
1328. Pfeiffer, E.: Über die elektrische Leitungsfähigkeit der Mischungen von Wasser und Alkohol. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 232. 1885.
1329. — Über den Angriff von Glas durch Wasser und eine elektrische Methode zur Bestimmung desselben. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 239. 1891.
1330. Philip, A.: Untersuchungen mit Transformatorenölen. The Electrician Bd. 82, S. 103. 1919.
1331. Phillips, C.: Über ein Glas mit geringem Widerstand. The Electrician Bd. 57, S. 707. 1906.
- Philpott, H. siehe Farr, C.
1332. Phisterer, F.: Isoliermaterial. El. World Bd. 30, S. 554. 1897.
- Pickering, F. siehe Edwards, D.
- Pidduck, F. siehe Gill, E.
- Pierce, G. siehe Northrup, E.
1333. Piest, C.: Bakelit. Caoutchouc et Guttapercha 1919, S. 9869.
1334. Pietenpol, W.: Die Ausdehnung des Glases bei hohen Temperaturen. Physical Review Bd. 15, S. 520. 1920.
1335. Pigulewski, M.: Zur Leitfähigkeit des Schwefels. Journ. russ. phys.-chem. Ges. Bd. 44, S. 105, 287. 1912.
- Pilat, St. von, siehe Ogradzinski, W.
1336. Pirani, M. von: Über Dielektrizitätskonstante fester Körper. Dissert. Berlin 1903.
1337. — und W. von Siemens,: Über die Leitfähigkeit einiger Isolatoren bei hohen Temperaturen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 15, S. 969. 1909.
1338. —, M. Beobachtungen über Spitzenentladungen in Stickstoff. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 1, H. 1, S. 167. 1920.
1339. Pittmann: Ölprüfeinrichtung. El. World Bd. 82, S. 186. 1923.
1340. Planer, V.: Die Verwendung der Papiergarne in der Kabelindustrie. Elektrot. u. Masch.-Bau 1916, S. 19.
1341. Plenske, A.: Über Mikrostruktur und Bildung der Porzellane. Dissert. Aachen 1907.
1342. Plohn, R.: Cellon als Ersatz für Hartgummi. Celluloid Industr. Bd. 16, S. 85. 1916.
1343. Plücker: Über die Einwirkung des Magnets auf die elektrischen Entladungen in verdünnten Gasen. Poggend. Annal. Bd. 103, S. 88, 151. 1858; Bd. 113, S. 249. 1861.
1344. Pockels, F.: Bestimmung maximaler Entladungsstromstärken aus ihrer magnetisierenden Wirkung. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 458. 1898.
1345. Podzus, E.: Widerstände einiger reiner Isolatoren bei hohen Temperaturen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1917, S. 231.
1346. Poensgen, R.: Ein technisches Verfahren zur Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit plattenförmiger Stoffe. Z. V. d. I. 1912, S. 1653.
1347. Pohl, R.: Über Zersetzung von Ammoniak und Bildung von Ozon durch stille elektrische Entladungen. Annal. d. Phys. Bd. 21, S. 879. 1906.
1348. — Über die Einwirkung stiller elektrischer Entladungen auf Ammoniak und Sauerstoff. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1906, S. 10.
1349. Pohrt, G.: Beitrag zur Kenntnis der Dielektrizitätskonstanten von Dämpfen. Annal. d. Phys. Bd. 42, S. 569. 1913.
- Polanyi, H. siehe Epstein, F.
1350. Pollack, F.: Über Juvelith. Kunststoffe 1913, S. 382; Farben Zeitg. Bd. 19, S. 212. 1913. [1907.]
1351. Pollatschek, R.: Versuche über Isolierlacke. Farben Zeitg. Bd. 13, S. 344.
1352. Pollitzer, F.: Bestimmung spezifischer Wärmen bei tiefen Temperaturen und ihre Erweiterung zur Berechnung elektromotorischer Kräfte. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 5. 1911.
1353. Pollock, J.: Über die Beziehung zwischen der Wärmeleitfähigkeit und Viskosität der Gase. Phil. Mag. Bd. 31, S. 52. 1916.

1354. Pontio, M.: Über die Bestimmung des Gesamtschwefels im vulkanisierten Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 914. 1909.
1355. Poole, H.: Über die Wärmeleitfähigkeit und die spezifische Wärme von Granit und Basalt bei hohen Temperaturen. Phil. Mag. Bd. 27, S. 58. 1914.
1356. — Über die Dielektrizitätskonstante und die elektrische Leitfähigkeit von Glimmer in einem starken elektrischen Felde. Phil. Mag. Bd. 32, S. 112. 1916.
1357. — Über die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit des Glimmers mit der Temperatur. Phil. Mag. Bd. 34, S. 195. 1917; The Electrician Bd. 81, S. 129. 1918.
1358. — Das Wesen der elektrischen Leitfähigkeit von Glas. Nature Bd. 107, S. 584. 1921.
1359. — Über die elektrische Leitfähigkeit einiger Dielektrika. Phil. Mag. Bd. 42, S. 488. 1921.
1360. Pooth, P.: Die Harze, ihre Verwendung und Untersuchung im Wandel der Zeiten. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 701. 1913.  
Popowa, K. siehe Bysow, V.
1361. Porrieth, D.: Die Wirkung des Lichtes auf Kautschuk, nach: Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 397. 1920.  
— siehe Lewis.
1362. Porter, A.: Bemerkungen zur Viskosität von Flüssigkeiten. Phil. Mag. Bd. 23, S. 458. 1912.
1363. — und W. Haines: Funkenaufnahmen bei hohem Druck. Journ. Röntgen Soc. Bd. 9, S. 17. 1913.
1364. Potts, L.: Messung der elektrischen Absorption und Hysterese. Amer. Journ. of Science Bd. 10, S. 91. 1900.
1365. Powell, R.: Die Temperaturzunahme papierisolierter Kabel mit Bleimänteln. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 1281.
1366. Precht, J.: Absolute Messungen über das Ausströmen der Elektrizität aus Spitzen. Wiedem. Annal. Bd. 49, S. 150. 1893.
1367. — Magnetisches Verhalten elektrischer Entladungen in Luft bei normalem Druck. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 676. 1898.  
Preston, J. siehe Dellinger, J.  
Preuner, G. siehe Pungs, L.
1368. Pringsheim, P.: Versuche über das Minimumpotential von Spitzenentladungen und über den Einfluß erhöhter Temperatur auf dasselbe. Annal. d. Phys. Bd. 24, S. 145. 1907.
1369. Pritzker, J. und R. Jungkunz: Beiträge zur Untersuchung von Benzin und Benzol. Chemiker Ztg. 1923, S. 313.
1370. — — Weitere Beiträge zur Untersuchung von Benzol, Benzin und Terpentinöl. Chemiker Ztg. 1924, S. 455.
1371. Prohaska, O.: Isolatoren für Hochspannung. Schweiz. Elektrot. Zeitschr. Bd. 6, S. 13. 35. 1909.
1372. Protz, L.: Abhängigkeit der kubischen Kompressibilität von der Temperatur für Kalium und Natrium. Annal. d. Phys. Bd. 31, S. 127. 1910.  
Prscheborowsky, J. siehe Sachanow, A.
1373. Przi Bram, K.: Über die Funkenentladung in Flüssigkeiten. Phys. Zeitschr. 1904, S. 574.
1374. — Über Elektrizitätsleitung und Entladung in schlecht leitenden Flüssigkeiten. Wiener Anz. 1905, S. 414.  
— siehe Meyer, S.
1375. Pungs, L.: Über das elektrische Verhalten flüssiger Isolierstoffe bei hohen Wechselspannungen. Dissert. Darmstadt 1913; Arch. f. Elektrot. Bd. 1, S. 329. 1913.
1376. — und G. Preuner: Verfahren zur Messung sehr kleiner Kapazitäten und Induktivitäten. Physik. Zeitschr. 1919, S. 543.
1377. Purdy, R.: Über den Ausdehnungskoeffizienten von Porzellanmassen. Transact. Amer. Ceram. Soc. Bd. 15, S. 499. 1914.
1378. Putnoky, L. von: Über Potentialsprünge an der Grenzfläche zwischen Flüssigkeit und Gas. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 19, S. 920. 1913.

1379. Pyhälä, C.: Die Viskosität der technischen Naphthensäuren. *Petroleum* Bd. 9, S. 1373. 1913.  
 1380. — Zur Laboratoriumspraxis der Untersuchung von Paraffin und Vasilin. *Petroleum* Bd. 18, S. 1164. 1922.

## Q.

1381. Quincke, G.: Über elektrische Ausdehnung. *Wiedem. Annal.* Bd. 10, S. 161, 374, 513. 1880.  
 1382. — Über die Volumenausdehnung im elektrischen Felde. *Phil. Mag.* Bd. 10, S. 30. 1880.  
 1383. — Über die Änderung des Volumens und des Brechungsexponenten von Flüssigkeiten durch hydrostatischen Druck. *Wiedem. Annal.* Bd. 19, S. 401. 1883.  
 1384. — Elektrische Untersuchungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 19, S. 545. 1883; Bd. 24, S. 347. 1885; Bd. 34, S. 401. 1888.  
 1385. — Über die Bestimmung der Kapillarkonstanten von Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 27, S. 219. 1886.  
 1386. — Über anormale Erscheinungen bei dielektrischen Flüssigkeiten, besonders bei Rapsöl. *Wiedem. Annal.* Bd. 32, S. 529. 1887.  
 1387. — Über die Beziehungen zwischen Kompressibilität und Brechungsexponenten von Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 774. 1891.  
 1388. — Die Klebrigkeit isolierender Flüssigkeiten im konstanten elektrischen Felde. *Wiedem. Annal.* Bd. 62, S. 1. 1897.  
 1389. — Über elektrische Staubfiguren auf Isolatoren und durchgehende, reflektierte, sekundäre und rückläufige elektrische Strahlen. *Annal. d. Phys.* Bd. 32, S. 91. 1910. [1915.]  
 1390. — Struktur und Eigenschaften des Glases. *Annal. d. Phys.* Bd. 46, S. 1025.

## R.

1391. Rabinowicz, J.: Eine einfache Methode zur Prüfung des Isolationszustandes von Leitungsmaterialien. *E. T. Z.* 1901, S. 98.  
 1392. — Über die Verwendung der Holzfaser (Cellulose) in Form von Papier in der Elektrotechnik. *E. T. Z.* 1900, S. 949.  
 1393. Radcliffe, B.: Untersuchungen über die dielektrische Festigkeit verschiedener Porzellane. *Transact. Amer. Ceram. Soc.* 1912, S. 575.  
 1394. Rakusin, M.: Optische Untersuchungen des Erdöles aus Elsaß (Pechelbronn). *Petroleum* Bd. 3, S. 948. 1908.  
 1395. — Weiteres über die festen Paraffine des Erdöles. *Petroleum* Bd. 20, S. 951. 1924.  
 1396. Ramsay, W.: Über die Zusammensetzung der Guttapercha. *Journ. Soc. Chem. Ind.* Bd. 21, S. 1367. 1902.  
 — siehe Baby, E.  
 1397. Randall, H.: Die Ausdehnung geschmolzenen Quarzes bei hohen Temperaturen. *Physical Review* Bd. 30, S. 216. 1910.  
 1398. Raoult, F.: Über die Dampfdrücke ätherischer Lösungen. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 2, S. 353. 1888.  
 Rappel, U. siehe Kowalski, J. de.  
 1399. Rasch, E. und F. Hinrichsen: Über eine Beziehung zwischen elektrischer Leitfähigkeit und Temperatur. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 14, S. 41. 1908.  
 1400. — — Über die Leitfähigkeit von Isolatoren und deren Temperaturabhängigkeit. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 16, S. 873. 1910.  
 1401. Raskop, F.: Die Verwendung der Cellonlacke in den Instandsetzungswerken für elektrische Maschinen. *Elektrische Maschine* 1921, S. 39.  
 1402. Rath, E.: Die Herstellung von Stanzporzellan. *Keramische Rundschau* 1921, S. 33.  
 1403. Ratnowsky, S.: Experimenteller Nachweis der Existenz fertiger elektrischer Dipole in flüssigen Dielektrics. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1913, S. 497.  
 1404. Ratz, F.: Über die Dielektrizitätskonstanten von Flüssigkeiten in ihrer Abhängigkeit von Temperatur und Druck. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 19, S. 94. 1896.

1405. Ray, S.: Die Viskosität der Luft in einem transversalen elektrischen Felde. *Phil. Mag.* Bd. 43, S. 1129. 1922.  
Raydt, U. siehe Coehn, A.
1406. Lord Rayleigh: Über die Dichte der einfachen Gase. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 53, S. 134. 1893.
1407. — Über die Dichte von Kohlendioxyd, Kohlensäureanhydrid und Stickoxyd. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 62, S. 204. 1898.
1408. — Über den elektrischen Durchschlag bei Gasen unter hohem Druck. *Phil. Mag.* Bd. 32, S. 177. 1916.
1409. Rayner, E.: Der Einfluß der Temperatur auf die Isolation und die Temperaturerhöhung in Feldspulen. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 34, S. 613. 1905.
1410. — Versuche über die Wärmebeständigkeit von Isoliermaterial und Wicklungsspulen. *The Electrician* Bd. 54, S. 884. 1905; Bd. 72, S. 702. 1914.
1411. — Hochspannungsversuche und Energieverluste in Isoliermaterial. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 49, S. 3. 1912; *The Electrician* Bd. 68, S. 725, 762. 1912. — siehe Paterson, C.
1412. Rebora, G.: Experimentelle Untersuchungen an Glas- und Porzellanisolatoren. *Atti Assoc. Elettrot. Ital.* 1910, Sept., Okt.
1413. Redmann, V., J. Waith und P. Brook: Über synthetische Harze, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 19, S. 1576. 1913. [S. 109. 1917.]
1414. Reiche, E.: Beginn der Glimmentladung in Luft. *Annal. d. Phys.* Bd. 52,
1415. Reid, R.: Das Verfahren der Spulenimprägnierung und eine große modern eingerichtete Imprägnierungsanlage. *Gen. Electr. Rev.* Bd. 18, S. 48. 1915.
1416. Reiger, R.: Lichtelektrische Zerstreung an Isolatoren bei Atmosphärendruck. *Annal. d. Phys.* Bd. 17, S. 935. 1905.
1417. Reimerdes, E.: Untersuchungen über die Ausdehnung des Quarzes durch die Wärme. *Dissert. Jena* 1896.
1418. Reiset, A.: Transformatorenöl. *Lumière électr.* 1912, 6. Juli. [1923.]
1419. Remler, R.: Aceton als Lösungsmittel, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 395.
1420. Repony, R.: Über die Einwirkung des Lichtes auf nichtvulkanisierte Kautschukmischungen. *India Rubber Journ.* 1919, 12. Juni.
1421. Retzow, U.: Der Einfluß des Herstellungsdruckes auf einige Eigenschaften der Hartpapiere. *Kunststoffe* 1922, S. 49. [H. 7.]
1422. — Beitrag zur Kenntnis der Ausgußmassen. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1923.
1423. — Über einige elektrische Eigenschaften verschiedener Cellulose-Papiere. *Kunststoffe* 1924, S. 20. [S. 442.]
1424. — Die Isolation spulengewickelter Drähte. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1924,
1425. Reyher, R.: Über die innere Reibung wäßriger Lösungen. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 2, S. 744. 1888.
- Reynolds, H. siehe Nernst, W.
1426. Rheins, G.: Die Vorgänge im Dielektrikum eines Kabels. *Compt. Rend.* Bd. 131, S. 505. 1900.
1427. Rich, D.: Funkenentladungen zwischen verschiedenartigen Metallen. *El. World* Bd. 64, S. 1247. 1914.
1428. Richards, H.: Kontaktelektrizität der festen Dielektrika. *Physical Review* Bd. 22, S. 122. 1923.
1429. — T. und W. Stull: Über eine neue Methode Zusammendrückbarkeiten zu bestimmen. Mit Anwendungen auf Brom, Jod, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Phosphor, Wasser und Glas. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 49, S. 1. 1904.
1430. — und K. Mark: Die Wärmeausdehnung von Wasserstoff und Kohlendioxyd bei konstantem Druck. *Proc. Amer. Acad.* Bd. 41, S. 115. 1905.
1431. — Die Zusammendrückbarkeit der Elemente. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 13, S. 519. 1907.
1432. Riddle, F. und J. Laird: Die Zugfestigkeit von Porzellan, nach: *Keram. Rundschau* 1922, S. 493.
1433. Riecke, E.: Über elektrische Ladung durch gleitende Reibung. *Wiedem. Annal.* Bd. 42, S. 465. 1891.
1434. — Zur Bewegung eines elektrischen Teilchens in einem konstanten elektromagnetischen Felde. *Annal. d. Phys.* Bd. 7, S. 401. 1902.

1435. Rieder, J.: Die Elektrizitätsempfindlichkeit des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 495. 1909.
1436. Riegger, H.: Über die Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten von Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 59, S. 753. 1919.
1437. Rieke, R. und W. Steger: Über den Wärmeausdehnungskoeffizienten von Glasuren. Sprechsaal 1914, S. 442, 577, 585, 593, 601.
1438. — — Die Abhängigkeit des Wärmeausdehnungskoeffizienten von Hartporzellan von der Brenntemperatur. Sprechsaal 1915, S. 297.
1439. — — Über den Einfluß des Tonerde Kieselsäureverhältnisses auf das Verhalten von Porzellan glasuren. Sprechsaal 1915, S. 381.
1440. — Die Eigenschaften des technischen Porzellans der Berliner königl. Porzellan-Manufaktur. Z. angew. Chem. 1915, S. 374; 1924, S. 190.
1441. — und M. Gary: Die Prüfung von Porzellan. Ber. Dtsch. Keram. Ges. Bd. 3, S. 5. 1922.
1442. Riesenfeld, E.: Stille Entladungen in Gasen bei Atmosphärendruck. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 17, S. 725. 1911.
1443. — Stille elektrische Entladungen in Gasen bei Atmosphärendruck. Nernst Festschrift 1912, S. 374; Ber. naturforsch. Gesellsch. Freiburg 1913 Bd. 20.
1444. Righi, A.: Neue Untersuchungen über das Entladungspotential im Magnetfelde. Physik. Zeitschr. 1911, S. 424.
1445. — Vom Einfluß des Magnetfeldes auf die Stromstärke in verdünnter Luft. Physik. Zeitschr. 1911, S. 833.
1446. Rijke, P.: Über den Induktionsfunken. Phil. Mag. Bd. 20, S. 441. 1860.
1447. — Über die Dauer des Funkens, welcher die Entladung eines Leiters begleitet. Poggend. Annal. Bd. 113, S. 327. 1861.
1448. Rinsum, W. van: Die Wärmeleitfähigkeit von feuerfesten Steinen bei hohen Temperaturen, sowie von Dampfrohrschutzmassen und Mauerwerk unter Verwendung eines neuen Verfahrens der Oberflächentemperaturmessung. Z. V. d. I. 1918, S. 601, 639.
1449. Ristenpart, E.: Die Wirkung des Lichts auf beschwerte Seide. Z. angew. Chem. Bd. 22, S. 18. 1909. [Bd. 14, S. 118. 1904.]
1450. Ritter, F.: Über das Funkenpotential in Cl, Br und He. Annal. d. Phys. Bd. 60, S. 319. 1907.
1451. Ritzel, A.: Gaslöslichkeit, Kompressibilität und Oberflächenspannung. Robson, W. siehe Kuenen, J. [1922.]
1452. Rodman: Öle für Transformatoren und Schalter. El. World Bd. 79, Heft 25.
1453. Rodt, V.: Zur Frage der Durchlässigkeit von Kautschuk für Kohlensäure. Chemiker Ztg. 1914, Nr. 147.
1454. Rodwell, G.: Über den Ausdehnungskoeffizienten eines Paraffins mit hohem Siedepunkt. Proc. Royal Soc. London Bd. 23, S. 108. 1874.
1455. Röntgen, W.: Über Entladungen der Elektrizität in Isolatoren. Göttinger Nachrichten 1878, S. 390.
1456. — Elektrische Eigenschaften des Quarzes. Wiedem. Annal. Bd. 18, S. 213, 534. 1883; Bd. 19, S. 319, 513. 1883; Bd. 39, S. 16. 1890.
1457. — Über die durch Bewegung eines im homogenen elektrischen Felde befindlichen Dielektrikums hervorgerufene elektrodynamische Kraft. Wiedem. Annal. Bd. 35, S. 264. 1888.
1458. — Über die Kompressibilität von Schwefelkohlenstoff, Benzol, Äthyläther und einigen Alkoholen. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 1. 1891.
1459. — Über den Einfluß der Kompressionswärme auf die Bestimmungen der Kompressibilität von Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 45, S. 560. 1892.
1460. — Über den Einfluß des Druckes auf die Dielektrizitätskonstanten des Wassers und des Äthyläthers. Wiedem. Annal. Bd. 52, S. 593. 1894.
1461. Rogowsky, W.: Die dielektrische Festigkeit am Rande des Plattenkondensators, ein Beitrag zur Theorie der Funkenstrecken und Durchführungen. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 1. 1923.
1462. — Der Durchschlag fester Isolatoren. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 153. 1924.
1463. Rohmann, H.: Messung von Kapazitätsänderungen mit schnellen Schwingungen, angewandt auf die Vergleichung der Dielektrizitätskonstanten von Gasen. Dissert. Straßburg 1910; Annal. d. Phys. Bd. 34, S. 979. 1911.

1464. Rood, E.: Die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Materialien zur Drahtisolation. *Physical Review* Bd. 18, S. 356. 1921.
1465. — O.: Über den Widerstand von Isolierstoffen. *Amer. Journ. of Sciences* 1902, Aug.
1466. Roper, D.: Zulässige Betriebstemperaturen für imprägniertes Isolierpapier mit geringen dielektrischen Verlusten. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1921, S. 201.
1467. — Dielektrische Verluste und Beanspruchungen in Beziehung zum Nachlassen von Kabeln. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 423.
1468. Rosa, E.: Die Dielektrizitätskonstante der Elektrolyte. *Phil. Mag.* Bd. 31, S. 188. 1891.
1469. — und A. Smith: Über Kondensatorenverluste. *Physical Review* Bd. 8, S. 1. 1899.
1470. — und F. Grover: Untersuchungen von Glimmerkondensatoren. *Physical Review* Bd. 19, S. 59. 1904.
1471. — — Über die Verwendung von Serpentin für Induktionsnormale. *Bull. Bureau Standards* Bd. 1, S. 337. 1904.
1472. Roschansky, D.: Über den Einfluß des Funkens auf die oszillatorische Kondensatorentladung. *Annal. d. Phys.* Bd. 36, S. 281. 1911.
1473. Rosenstein, L.: Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Kautschukwaren, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 584. 1915.
1474. Rosenthal, E.: Die technischen Eigenschaften des Porzellans unter besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Isoliermaterial in der Elektrotechnik. *Dissert. Berlin* 1915.
1475. — Die mechanischen Eigenschaften keramischer Massen und exakte Prüfungsmethoden. *Ber. Verb. Keram. Gewerke* 1919, S. 223.
1476. — und F. Singer: Die mechanischen Eigenschaften des Porzellans und exakte Prüfungsmethoden. *E. T. Z.* 1920, S. 705.
1477. — Die Lösung des Kittproblems im Isolatorenbau. *E. T. Z.* 1924, S. 333: AEG-Mitteilungen 1924, S. 100.  
— siehe Singer, F.
1478. Rossem, A. van: Die Viskosität von Kautschuklösungen, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 32, S. 731. 1917.  
— siehe Iterson, G.
1479. Rost, A.: Neue Anwendungsgebiete des Cellons. *Kunststoffe* 1913, S. 150.
1480. Roszkowski, J.: Über die Einwirkung der Temperatur auf die Explosionsgrenzen brennbarer Gasgemische. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 7, S. 485. 1891.
1481. Rothe, R.: Bestimmung des Schwefelsiedepunktes. *Instrumentenkunde* 1903, S. 364.  
— siehe Hoffmann, F.
1482. Rother, F.: Der Elektrizitätsübergang bei sehr kleinen Kontaktabständen. *Physik. Zeitschr.* 1911, S. 671.
1483. — Der Elektrizitätsübergang bei sehr kleinen Kontaktabständen und die Elektrodenatmosphäre der Metalle. *Annal. d. Phys.* Bd. 44, S. 1238. 1914.
1484. Rotinjanz, L.: Zähflüssigkeitsänderung des flüssigen Schwefels. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 62, S. 609. 1908.
1485. Rottgardt, K.: Über den Einfluß von Elektrodenmaterial und Medium der Funkenstrecke auf die Bildung von Lichtbögen bei Verwendung von Resonanztransformatoren. *Physik. Zeitschr.* 1911, S. 160.
1486. Rottmann, C.: Messungen über die Feuchtigkeitsaufnahme von Isoliermaterialien. *J. Frankl. Inst.* Bd. 188, Nr. 3. 1919.
1487. Rousseau, L.: Vulkanfiber. *L'Industr. électr.* Bd. 19, S. 447, 493. 1910.
1488. — J. und M.: Porzellan für elektrische Zwecke. *L'Industr. électr.* Bd. 19, S. 68, 107. 1910.
1489. Royds, T.: Weitere Versuche über die Beschaffenheit des elektrischen Funkens. *Phil. Mag.* Bd. 19, S. 285. 1910.
1490. Rubens, H.: Über Reflexionsvermögen und Dielektrizitätskonstante einiger amorpher Körper. *Ber. Preuß. Akad.* Bd. 54, Mathem. Phys. Klasse  
— siehe Arons, L. [S. 1280. 1916.  
Ruby, R. siehe Dewey, A.

1491. Ruß, F.: Stickstoffoxydation und aktiver Stickstoff. *Z. angew. Chem.*  
— siehe Ehrlich, V. [Bd. 25, S. 586. 1912.  
— S. siehe Trouton, F.
1492. Russell, A.: Zur elektrischen Festigkeit der Luft. *Phil. Mag.* Bd. 11, S. 237.  
1906; *Proc. Phys. Soc. London* Bd. 20, S. 49. 1906.
1493. — Die elektrische Festigkeit von Isoliermaterial und die Bemessung von  
Kabeln. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 40, S. 6. 1907; *The Electrician* Bd. 60,  
S. 160. 1907.
1494. — Über Wechselstrom-Funkenpotentiale. *Phil. Mag.* Bd. 19, S. 203. 1910.
1495. — Die Kapazitätskoeffizienten von Kugelelektroden. *Proc. Phys. Soc.*  
*London* Bd. 23, S. 352. 1911.
1496. Russner, J.: Über die Abhängigkeit der Elastizität des Kautschuks von  
der Temperatur. *Wiedem. Annal.* Bd. 43, S. 533. 1891.
1497. Ryan, H.: Bemerkungen über Hochspannungs-Isolierstoffe. *Transact.*  
*Internat. Electr. Congress, St. Louis* Bd. 1, S. 575. 1904.
1498. — Die Leitfähigkeit der Atmosphäre bei Hochspannung. *Transact. Amer.*  
*Inst. Electr. Eng.* 1904, S. 101.
1499. — Energieverluste in Hochspannungs-Fernleitungen durch Glimment-  
ladung, nach: *Elektrot. Anzeiger* 1904, S. 438. [1904.]
1500. — Die Isolierung für hohe Spannungen. *The Electrician* Bd. 54, S. 186.
1501. — Die Leitfähigkeit der Atmosphäre bei hohen Spannungen. *Transact.*  
*Amer. Inst. Electr. Eng.* 1904, S. 275.
1502. — Komprimierte Luft als Isolator. *Electr. Club Journ.* Bd. 2, S. 429. 1905.
1503. — Atmosphärische Luft und trockenes Transformatorenöl als Hochspan-  
nungsisolierung. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1911, S. 1; *E. T. Z.* 1911,  
S. 1104.
1504. — Keramische Produkte in Vergleich zur Dauerhaftigkeit von Hängeisola-  
toren aus Porzellan. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 61. [1920.]
1505. — Untersuchungen über Hochspannungsisolation. *El. World* Bd. 75, S. 254.
1506. — Prüfung von Isolatoren auf Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeände-  
rungen. *El. World* Bd. 75, S. 1479. 1920.
1507. — und H. Henline: Der Hystereseharakter des Koronavorganges. *J.*  
*Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 825.  
— siehe Clark, J.

## S.

1508. Sacerdote, P.: Über die elektrische Deformation der festen isotropen  
Dielektrika. *Journ. de Phys.* Bd. 8, S. 457. 1899.
1509. — Theoretische Untersuchungen über die Deformation fester isotroper  
Dielektrika. *Annal. chim. et phys.* Bd. 20, S. 313. 1900.
1510. Sachanow, A. und J. Prscheborowsky: Einige Lösungsmittel mit  
kleinen Dielektrizitätskonstanten. *Zeitschr. Elektrochem.* Bd. 20, S. 39. 1914.
1511. Sacher, J.: Zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Ölen. *Farben*  
*Zeitg.* Bd. 17, S. 458. 1911.
1512. — Nachweis von Sandarak in Harzen, Lacken und Halbfabrikaten. *Farben*  
*Zeitg.* Bd. 22, S. 188. 1916.
1513. Sachs, S.: Messungen an den Elektrizitätsträgern und Nebelkernen, welche  
durch ultraviolettes Licht in Gasen erzeugt werden. *Annal. d. Phys.* Bd. 34,  
S. 469. 1911.
1514. — Über die stillen Entladungen der Gase bei Atmosphärendruck. *Annal.*  
*d. Phys.* Bd. 47, S. 886. 1915.
1515. Sagnac, G.: Über die Theorie des Dielektrikums. *Journ. de Phys.* Bd. 6,  
S. 273. 1907.
1516. Sahulka, J.: Isolationsmessungen mittels des elektrostatischen Volt-  
meters. *E. T. Z.* 1904, S. 547.
1517. Salvaterra, H.: Neue Methoden zur Terpentinöluntersuchung. *Chemiker*  
*Ztg.* 1921, S. 134.  
— siehe Allina, A.
1518. Salvioni, E.: Die elektrische Entladung durch sehr kurze Luftstrecken.  
*Atti Acad. Med. Chirurg. Perugia* Bd. 9, S. 3. 1897.

1519. Sanders, H.: Untersuchungen über die Bewegungen einer zähen Flüssigkeit unter einer rotierenden Platte. Dissert. Erlangen 1912.
1520. Sanderson, W.: Die Ausdehnung von Kautschukgemischen beim Dehnen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 34, S. 218. 1920.
1521. Sandford, J.: Vorgeschlagene Prüfbestimmungen für Hochspannungshängeisolatoren. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1648.
1522. Schad, L.: Wärmeausdehnung des Marmors. Physical. Review Bd. 10, S. 74. 1917.
1523. Schaefer, C. und K. Wilmsen: Über die elektrischen und magnetischen Eigenschwingungen dielektrischer und metallischer Kugeln. Zeitschr. f. Phys. Bd. 24, S. 345. 1924.  
— K. siehe Szivessy, G.
1524. — O.: Verwendung des Kautschuks für Kabel. The Electrician Bd. 44, S. 426. 1900.
1525. Schaffers, V.: Die Glimmentladung in zylindrischen Feldern bei Atmosphärendruck. Physik. Zeitschr. 1913, S. 981.
1526. — Die Elektrizitätsleitung in Zylinderfeldern. Compt. Rend. Bd. 157, S. 203. 1913.
1527. — Das Gesetz der Glimmströme in zylindrischen Feldern unter Atmosphärendruck. Physik. Zeitschr. 1914, S. 405.
1528. Schait, H.: Spannungsverteilung und Temperatur im Dielektrikum von Einleiterkabeln. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 14, S. 619. 1923.
1529. Schaposchnikow, A.: Die Elektrizitätsleitung des kristallinen Quarzes und die Abweichungen von Ohmschen Gesetz. Journ. russ. phys.-chem. Ges. Bd. 42, S. 376. 1910.
1530. Schaufelberger, W.: Über Polarisation und Hysteresis in dielektrischen Medien. Dissert. Zürich 1898; Wiedem. Annal. Bd. 67, S. 307. 1899.
1531. Scheel, K.: Die Wärmeausdehnung des Quarzes in Richtung der Hauptachse. Annal. d. Phys. Bd. 9, S. 837. 1902. [1903. S. 119.]
1532. — Über die Ausdehnung des amorphen Quarzes. Verh. Dtsch. Phys. Ges.
1533. — Untersuchungen über die Wärmeausdehnung fester Körper. Abh. Phys. Techn. Reichsanstalt Bd. 4, S. 35. 1904.
1534. — Versuche über die Ausdehnung fester Körper, insbesondere von Quarz in Richtung der Hauptachse, Platin, Palladium und Quarzglas bei der Temperatur der flüssigen Luft. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1907, S. 3.
1535. — Die Wärmeausdehnung des Quarzglases. Instrumentenkunde 1912, S. 14.
1536. — und W. Heuse: Die spezifische Wärme von Helium und einigen zweiatomigen Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 40, S. 473. 1913.
1537. — Tabellen für den Holde'schen Zähigkeitsmesser. Petroleum Bd. 13, S. 705. 1917; Bd. 15, S. 353. 1919.
1538. — Über die Wärmeausdehnung einiger Stoffe. Zeitschr. f. Phys. Bd. 5, — siehe Thiesen, M. [S. 167. 1921.]
1539. Scheid, F.: Freileitungs-Versuchsstrecke von 200 000 Volt Spannung. E. T. Z. 1915, S. 421, 442.
1540. Scheller, A.: Spezifische Wärme rumänischer Erdöle und Erdölprodukte. Petroleum Bd. 8, S. 533. 1912.
1541. — Über Paraffinbestimmung in Erdölen. Petroleum Bd. 8, S. 905. 1912.
1542. Schendell, G.: Die Untersuchung der Schalter- und Transformatorenöle. E. T. Z. 1918, S. 242; The Electrician Bd. 82, S. 125. 1919.
1543. — Isolatoren und Betriebssicherheit von Freileitungsnetzen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1918, S. 362.
1544. Schering, N.: Eine Verbesserung der Hartgummi-Isolatoren für luftelektrische Messungen. Physik. Zeitschr. 1904, S. 451.
1545. — Die Erwärmung eines Kabels durch dielektrische Verluste. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 68. 1922.
1546. Scheuer, O.: Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Gasen und binären Gasgemischen. Wiener Anz. 1911, S. 304.
1547. Schiedrowitz, P.: Die Viskosität von Kautschuk und Kautschuklösungen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 23, S. 703. 1909.  
— siehe Goldborough, D.

1548. Schiller, L.: Über die Poisson'sche Konstante des Kautschuks. *Annal. d. Phys.* Bd. 22, S. 204. 1907.
1549. — Die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Kautschuks bei Zug senkrecht zu den Kraftlinien. *Dissert. Leipzig* 1911, *Annal. d. Phys.* Bd. 35, S. 511. 1911.
1550. —, N.: Einige experimentelle Untersuchungen über elektrische Schwingungen. *Poggend. Annal.* Bd. 152, S. 535. 1874.
- Schilling, K. siehe Königsberger, J.
1551. Schippel, F.: Volumenvermehrung von Kautschukgemischen beim Dehnen, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 218. 1920.
1552. Schlamp, A.: Über eine Bestimmung spezifischer Wärmen mittels des elektrischen Stromes. *Wiedem. Annal.* Bd. 58, S. 759. 1896.
1553. Schleiermacher, A.: Über die Wärmeleitung der Gase. *Wiedem. Annal.* Bd. 34, S. 623. 1888.
1554. Schmidt, F.: Messung der Temperaturänderung von Dielektrizitätskonstanten. *Annal. d. Phys.* Bd. 44, S. 329. 1914.
1555. — Über die Dielektrizitätskonstante und die absolute Wellenlänge ihrer Dauererregungsverteilung. *Annal. d. Phys.* Bd. 64, S. 713. 1921.  
—, G.: siehe Wiedemann, E.
1556. —, J.: Über Kabelisolation. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1904, S. 525.
1557. — Über Hochspannungskondensatoren, deren Konstruktion und Verwendungsweise. *Elektrot. Anz.* 1907, S. 479, 492, 501, 544, 554, 809, 833, 869, 881.
1558. —, W.: Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten von Kristallen mit elektrischen Wellen. *Annal. d. Phys.* Bd. 9, S. 919. 1902; Bd. 11, S. 114. 1903.
1559. Schmitt, K.: Über die innere Reibung einiger Gase und Gasgemische bei verschiedenen Temperaturen. *Annal. d. Phys.* Bd. 30, S. 393. 1909.
1560. Schmitz, W.: Beiträge zur Kenntnis der Konstitution des Kautschuks mittels Brom. *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 167, 193. 1920.
1561. Schneider: Das komprimierte Acetylen. *Z. V. d. I.* 1914, S. 798.
1562. Schob, A.: Ein neuer Elastizitätsprüfer für Weichgummi. *Gummi Zeitg.* Bd. 34, S. 995. 1920.
1563. — Festigkeitsprüfungen an elektrischen Isolierstoffen. Einfluß verschiedener Preßdrucke und Oberflächenbeschaffenheit bei Normalstäben. *Mitt. Mat. Prüf. Amt.* Bd. 40, S. 156. 1922.  
— siehe Memmler, K.
1564. Schöller, V.: Über Vergilben von Papier. *Dissert. München* 1912.
1565. Schönborn, H.: Über die elektrische Leitfähigkeit und Umwandlungspunkte von Gläsern. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 22, S. 305. 1924.
1566. Schonger, H.: Durchschläge an Flußkabeln. *Mitt. Ver. Elektr. Werke* 1921, S. 492. [1922, S. 22.]
1567. — Zerstörungserscheinungen an Isolatorstützen. *Mitt. Ver. Elektr. Werke*
1568. Schopper, T.: Über die Vermehrung der isolierenden Eigenschaften des Asbests. *Gummi Zeitg.* Bd. 29, S. 1197. 1914.
1569. — Die Verwendung von Ricinusöl zur Entfernung des Harzes aus Kautschuk und Guttapercha. *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 601. 1915.
1570. Schott, E.: Hochfrequenzverluste in Gläsern und einigen anderen Dielektrika. *Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph.* Bd. 18, S. 82. 1921.
1571. —, O.: Studien einiger physikalischer Eigenschaften von Gläsern und über ein neues wertvolles Glas für die Thermometrie. *Instrumentenkunde* 1891, S. 336.
1572. — Über die Ausdehnung von Gläsern und über Verbundglas. *Ver. Beförd. Gewerbefleiß* 1892, S. 161.  
— siehe Winkelmann, A.
1573. Schrauf, A.: Über die Ausdehnungskoeffizienten des Schwefels. *Wiedem. Annal.* Bd. 27, S. 315. 1886.
1574. Schreber, K.: Die thermischen Eigenschaften der einfachen Gase und der technischen Feuergase zwischen 0° und 3000° C. *Z. V. d. I.* 1916, S. 845.
1575. Schreiber, E.: Über die Nachwirkungen bei dielektrischer Erregung. *Annal. d. Phys.* Bd. 41, S. 767. 1913; *Dissert. Göttingen* 1912.

1576. Schreyer, B. und S. Kragen: Über Oxydation von Erdölprodukten. Petroleum Bd. 11, S. 521. 1915.
1577. Schröder, J.: Das Verhalten des Aethyläthers beim Durchgange eines elektrischen Stromes. Annal. d. Phys. Bd. 29, S. 125. 1909.
1578. Schrödinger, E.: Über die Leitung der Elektrizität auf der Oberfläche von Isolatoren an feuchter Luft. Wiener Sitzungsber. Bd. 119, 2a. S. 1215. 1910.
1579. Schröter, F.: Reinigung und Durchschlagsfestigkeit von Transformatorenöl. Arch. f. Elektrot. Bd. 13, S. 67. 1923.
1580. Schueck, A.: Wie prüft der Fachmann Lacke auf Hauchfreiheit? Farben-Zeitg. Bd. 16, S. 1167. 1910.
1581. Schuele, W.: Die thermischen Eigenschaften der einfachen Gase und der technischen Feuergase zwischen 0° und 3000° C. Z. V. d. I. 1916, S. 630, 694.
1582. Schueler, L.: Die Wärmebeständigkeit von Baumwolle und Papier. E. T. Z. 1916, S. 535.
1583. Schuen, W.: Das Schmelzen von Quarzglas. Keram. Rundschau 1922, S. 457.
1584. Schultze, H.: Die innere Reibung von Argon und ihre Änderung mit der Temperatur. Annal. d. Phys. Bd. 5, S. 140. 1901.
1585. — Über die innere Reibung von Helium und ihre Änderung mit der Temperatur. Annal. d. Phys. Bd. 6, S. 302. 1901.
1586. Schulz, K.: Über die mittlere spezifische Wärme einiger Silikate im kristallinen und im amorphen Zustande zwischen 20 und 100°. Zentralbl. Mineralogie 1911, S. 632.
1587. — Über die mittlere spezifische Wärme von Quarz und Quarzglas in drei verschiedenen Temperaturbereichen. Zentralbl. Mineralogie 1912, S. 481.
1588. Schulze, A.: Die spezifische Wärme binärer Gemische. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1912, S. 189, 258, 344.
1589. —, F.: Die Dielektrizitätskonstante und Bruchfestigkeit des amorphen Quarzes. Annal. d. Phys. Bd. 14, S. 384. 1904.
1590. — Die Dielektrizitätskonstante des Schiefers. Ber. Marburger Ges. 1907, S. 126.
1591. —, G.: Die Bildung schlecht leitender Schichten bei der Elektrolyse des Glases. Annal. d. Phys. Bd. 37, S. 435. 1912.
1592. Schumann, W.: Über die elektrische Festigkeit der Luft. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 1. 1922.
1593. — Die elektrische Festigkeit der Luft zwischen plattenförmigen Elektroden. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 379, 610. 1923.
1594. — Über das Minimum der Durchbruchfeldstärke bei Kugelelektroden. Arch. f. Elektrot. Bd. 12, S. 593. 1923.
1595. Schuster, A.: Über die Entladung der Elektrizität durch Gase. Proc. Royal Soc. London Bd. 37, S. 317. 1884.
1596. — Über die Durchbruchspannung der Elektrizität durch Gase. Phil. Mag. Bd. 29, S. 182. 1890.
1597. Schwab, G.: Über Stickoxydbildung in der Gleichstromentladung, nach: Chemiker Ztg. 1924, S. 727.
1598. Schwaiger, A.: Über die Ermittlung der Durchschlagfestigkeit von hygroskopischen Isoliermaterialien. Arch. f. Elektrot. Bd. 3, S. 332. 1914.
1599. — Zur Theorie der Hochspannungsisolatoren. Elektrot. Zeitschr. 1920, S. 845; Elektrot. u. Masch.-Bau 1920, S. 441.
1600. — Über elektrische Isoliermaterialien. Helios Bd. 27, S. 293, 305, 317. 1921.
1601. — Beitrag zur elektrischen Festigkeitslehre. Arch. f. Elektrot. Bd. 11, S. 41. 1922.
1602. — Die Überschlagfestigkeit des Porzellans. Elektrot. Zeitschr. 1922, S. 875.
1603. — Über die Kugelfunkenstrecke. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 2, S. 140. 1922.
1604. Schwalbe, C.: Zur Kenntnis der Holzcellstoffe. Z. angew. Chem. Bd. 31, S. 50, 57. 1918.
1605. Schwarz, F. und J. Marcusson: Die Bestimmung der Verteerungszahl der Transformatoren- und Turbinenöle. Petroleum Bd. 18, S. 741. 1922.

1606. Schwarz, F. und J. Marcusson: Zur Bestimmung der Verteerungszahl. Petroleum Bd. 20, S. 776. 1924.
1607. —, M. von: Geschmolzener, blasenfreier Quarz. Physik. Zeitschr. 1924, S. 374.
1608. Schwartz, A.: Über biegsame Leitungen nebst Bemerkungen über die Prüfung des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 22, S. 276, 494, 523. 1907; The Electrician Bd. 59, S. 11, 53, 95. 1907.
1609. — Die Prüfung von Gummi für elektrische Zwecke. The Electrician Bd. 64, S. 585. 1910; J. Inst. Electr. Eng. Bd. 44, S. 693. 1910.
1610. Schwedhelm, H.: Die Zähigkeit von Ölen und anderen Flüssigkeiten als Funktion der Temperatur. Chemiker Ztg. 1921, S. 41.
1611. Schweidler, E. von: Bewegungen in einem gleichförmigen elektrischen Felde. Wiener Sitzungsber. Bd. 106, S. 526. 1897.
1612. — Über das Verhalten flüssiger Dielektrika beim Durchgange eines elektrischen Stromes. Annal. d. Phys. Bd. 4, S. 307. 1901; Bd. 5, S. 483. 1901.
1613. — Leitfähigkeit und Polarisation der Dielektrika. Wiener Sitzungsber. Bd. 111, S. 579. 1902.
1614. — Studien über die Anomalien im Verhalten der Dielektrika. Annal. d. Phys. Bd. 24, S. 711. 1907.  
— siehe Böhm-Wendt, C.
1615. Scoble, W.: Über die Festigkeit und das Verhalten plastischer Massen gegen Druck. Phil. Mag. Bd. 12, S. 533. 1906; Proc. Phys. Soc. London Bd. 20, S. 374. 1907.
1616. — Über die Festigkeit und das Verhalten spröder Massen gegen Druck. Proc. Phys. Soc. London Bd. 20, S. 453. 1907.  
Searle, C. siehe Trouton, F.  
Secord, H. siehe Fraser, W.
1617. Seddig, M.: Darstellung des Verlaufes der elektrischen Kraftlinien und insbesondere ihre Richtungsänderungen durch Dielektrika. Annal. d. Phys. Bd. 11, S. 815. 1903.
1618. Seeliger, R.: Beitrag zur Theorie der Elektrizitätsleitung in dichten Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 33, S. 319. 1910.
1619. — Über Gasionisation durch Kanalstrahlen. Physik. Zeitschr. 1911, S. 839.
1620. — Über die Hysteresis der Glimmentladungscharakteristik. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik Bd. 20, S. 353. 1923.
1621. Seidl, E.: Vulkanisation und Depolymerisation. Gummi Zeitg. Bd. 34, S. 797. 1920.
1622. Seitz, W. und G. Lechner: Wärmeausdehnung und Kompressibilität von Flüssigkeiten bei tiefen Temperaturen. Annal. d. Phys. Bd. 49, S. 93. 1916.  
— siehe Abegg, R.  
Sell, L. siehe Thiesen, M.
1623. Semm, A.: Verlustmessungen bei Hochspannung. Arch. f. Elektrot. Bd. 9, S. 30. 1921.
1624. Shanklin, G. und J. Matson: Die Ionisierung von Gasen, die in Hochspannungsisolations eingeschlossen sind. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1919, S. 163.  
— siehe Clark, W.  
Sharp, S. siehe Kaye, F.
1625. Shaw, P.: Die Funkenstrecke zwischen elektrisch geladenen Oberflächen. Proc. Royal Soc. London Bd. 73, S. 337. 1904.
1626. — Die Durchschlagspannung dünner Flüssigkeitsschichten zwischen Platin-Iridiumelektroden. Proc. Phys. Soc. London Bd. 20, S. 289. 1906; The Electrician Bd. 57, S. 978. 1906. [1907.]
1627. — Funkenspannungen in flüssigen Dielektriken. Phil. Mag. Bd. 13, S. 277.
1628. Shedd, J. und A. Ingersol: Elastizität von Gummi. Physical Review Bd. 19, S. 107. 1904.
1629. Sheppard, E. und S. Sweet: Erstarrungs- und Schmelzpunkte von Gelatine. Journ. Ind. Engg. Chem. 1921, S. 423.
1630. Sherman, H. und A. Kropf: Der Heizwert des Petroleums und die Beziehung zwischen spezifischem Gewicht und Heizwert. J. Amer. Chem. Soc. Bd. 30, S. 1626. 1908.

1631. Shrader, J.: Wasserbestimmung in Transformatorenöl. *El. World* Bd. 79, S. 174. 1922.
1632. — Koronaerscheinungen in Lufträumen eines Dielektrikums. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 702.
1633. Shuddemagen, C.: Rückstandbildung in Dielektriken. *Proc. Amer. Acad. Art et Sciences* Bd. 44, S. 467. 1909.
1634. Siegel, W.: Untersuchungen von Gasgleichgewichten und spezifischen Wärmen nach der Explosionsmethode. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 87, S. 641. 1914.
1635. Siemens, A.: Experimentelle Untersuchungen an Wechselstrom. *E. T. Z.* 1892, S. 246.  
—, M. von, siehe Pirani, M. von.
1636. Sieveking, H.: Beiträge zur Theorie der elektrischen Entladung. *Annal. d. Phys.* Bd. 20, S. 209. 1906.
1637. Silberstein, L.: Über die Bewegung eines elektrisierten Körpers in einem Dielektrikum. *Wiedem. Annal.* Bd. 48, S. 262. 1893.
1638. — Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstanten von Mischungen und Lösungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 56, S. 661. 1895.
1639. Simons, K.: Isolationszerstörung durch Pilzbildung. *E. T. Z.* 1910, S. 1061.
1640. Singer, F.: Die Zusammengehörigkeit keramischer Massen und Glasuren. *Keram. Rundschau* 1917, S. 211, 217, 223, 235.
1641. — Über Rosenthalporzellan für chemische und technische Zwecke. *Z. angew. Chem.* 1918, S. 221, 227, 229.
1642. — Glasartig erschmelzbares Porzellan. *Z. angew. Chemie* 1919, S. 103.
1643. — und E. Rosenthal: Die physikalischen Eigenschaften des Porzellans. *Ber. Dtsch. Keram. Ges.* Bd. 1, S. 47. 1920.
1644. — Über die Zähigkeit keramischer Isolierstoffe. *Elektro-Journ.* Bd. 1, April 1921.
1645. — Keramische Massen als Werkstoff. *Z. V. d. I.* 1923, S. 584.  
— siehe Rosenthal, E.
1646. —, L.: Über Viskositätsbestimmungen. *Petroleum* Bd. 2, S. 555. 1906.
1647. — Zur Untersuchung von Paraffin. *Petroleum* Bd. 4, S. 1038. 1909.
1648. — Über die Destillation von Mineralölen und flüssigen Kohlenwasserstoffen aller Art, Fettsäuren und ähnlichen Materialien. *Petroleum* Bd. 10, S. 605. 1914.
1649. — Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1916. *Petroleum* Bd. 13, S. 354, 385, 607, 875, 931, 977, 1053. 1917; Bd. 14, S. 14, 177. 1918.
1650. — Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölindustrie im Jahre 1917. *Petroleum* Bd. 14, S. 602, 847, 1222. 1918; *Petroleum* Bd. 15, S. 18, 403, 670, 759, 799, 884. 1919.
1651. Skala, J.: Über die Änderung der Kapillaritätskonstanten verschiedenprozentigen Glycerins mit der Temperatur. *Wiener Sitzungsber.* Bd. 121, S. 1213. 1912; *Wiener Anzeiger* 1912, S. 252.
1652. Skinner, C. und A. Wurts: Eine Methode zur Vergrößerung der Funkenlänge einer gegebenen EMK. *E. T. Z.* 1896, S. 525.
1653. — Hochspannungsuntersuchungen an Dielektriken. *El. World* Bd. 31, S. 300. 1898.
1654. — Energieverluste in käuflichem Isoliermaterial bei Hochspannungsbeanspruchung. *Transact. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1902, S. 1047.
1655. — Das Verhalten von Isolationsmaterial gegen hohe Spannungen, nach: *E. T. Z.* 1902, S. 913.
1656. — Transformatorenöl. *El. World* Bd. 45, S. 488. 1905.
1657. — Öl für Isolationszwecke. *Electr. Rev. N. Y.* Bd. 46, S. 470. 1905.
1658. — Die Prüfung der Hochspannungs-Isolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1908, S. 1019.
1659. Smale, J.: Über eine Abänderung des elektrometrischen Verfahrens zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten. *Wiedem. Annal.* Bd. 57, S. 215. 1896.

1660. Small, H.: Vorrichtung zur Ermittlung des Schmelzpunktes der Paraffinwaxse, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 21, S. 965. 1915.  
Smirnow, H. siehe Weinberg, B.  
Smith, A. siehe Rosa, E.
1661. —, H. und W. Epstein: Die Bestimmung des freien Kohlenstoffes in Kautschukartikeln. *Caoutchouc et Guttapercha* 1919, S. 9857.  
Smythe, J. siehe Thornton, W.
1662. Soane, C.: Über die Chemie von Harz (Kolophon) und Harzölen, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 23, S. 1460. 1922.
1663. Somerville, A.: Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes. *Physical Review* Bd. 31, S. 261. 1910.
1664. — Die Gegen-EMK der Polarisierung für eine Mischung von Ton, Feldspat und Quarz. *El. World* Bd. 60, S. 403. 1912.
1665. Sommerfeldt, E.: Über Schellack und seine Nebenprodukte. *Farben-Zeitg.* Bd. 22, S. 37. 1916.
1666. Sorge, J.: Über die elektrische Festigkeit einiger flüssiger Dielektrika. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 13, S. 189. 1924.
1667. Sorkau, W.: Experimentelle Untersuchungen über die innere Reibung einiger organischer Flüssigkeiten im turbulenten Strömungszustande. *Physik. Zeitschr.* 1911, S. 582.
1668. Sortwell, H.: Porzellanglasuren für hohe Brenntemperaturen, nach: *Keram. Rundschau* 1922, S. 520.
1669. Sothmann, P.: Vergleichsprüfungen an Hochspannungs-Hängeisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1912, S. 2205.
1670. — Erfahrungen mit Hochspannungs-Übertragungsleitungen. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 201.
1671. Souder, W. und P. Hidnert: Wärmeausdehnung der Isolationsmaterialien. *Scient. Papers Bur. of Standards* Bd. 15, S. 387. 1919.
1672. Spath, W.: Über die Durchschlageigenschaften von Transformatorenölen. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 12, S. 331. 1923.
1673. Spence, D. und G. Kratz: Betrachtungen in bezug auf die Stellung von Kautschuk in organischen Flüssigkeiten, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 29, S. 698.
1674. Splittgerber, A.: Glycerinersatzmittel. *Kunststoffe* 1919, S. 5. [1914.]
1675. Stadthagen, H.: Untersuchungen über die Abhängigkeit der Längenänderung von Holzstäben von Feuchtigkeit und Temperatur. *Wiedem. Annal.* Bd. 61, S. 208. 1897.
1676. Staeger, H.: Über das Verhalten von Transformatorenölen in der Wärme. *E. T. Z.* 1923, S. 73.
1677. — und J. Bohnenblut: Einwirkung von Metallen und Metallkombinationen auf Transformatorenöl. *Petroleum* Bd. 20, S. 800, 1263. 1924.
1678. Stankewitsch, B.: Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der dielektrischen Polarisierung von Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 52, S. 700. 1894.
1679. Stark, J.: Über die Untersuchung der Leitfähigkeit in Gasen mittels Querströmen. *Physik. Zeitschr.* 1900, S. 432.
1680. — Änderung der Leitfähigkeit von Gasen durch einen stetigen elektrischen Strom. *Annal. d. Phys.* Bd. 2, S. 62. 1900.
1681. — Bemerkungen über den Entladeverzug durch magnetische Kräfte. *Physik. Zeitschr.* 1901, S. 382. [S. 417. 1902.]
1682. — Über Ionisierung von Gasen durch Ionenstoß. *Annal. d. Phys.* Bd. 7, S. 104. 1903.
1683. — Zur Charakteristik des Glimmstromes bei atmosphärischem Druck. *Physik. Zeitschr.* 1903, S. 535.
1684. — Versuche über die Ionisierung durch den Stoß negativer Ionen. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1904, S. 104.
1685. — und W. Friedrichs: Untersuchungen über den Spitzenstrom. *Wiss. Veröffentl. Siemens Konzern.* Bd. 2, S. 208. 1922.
1686. Starke, H.: Über eine Methode zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten fester Körper. *Dissert. Berlin* 1896; *Wiedem. Annal.* Bd. 60, S. 629. 1897.
1687. — Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Funkenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 1009. 1898.

1688. Starke, H.: Über den Potentialverlauf bei der Elektrizitätsleitung durch Gase, insbesondere der Flammenleitung. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1903, S. 364.
1689. — Über die unipolare Leitung in Gasen. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1903, S. 377.
1690. Staub, B.: Beobachtungen über Wärme und Lichtentwicklungen bei Funkenentladungen. Dissert. Zürich 1890.
1691. Staveren, J. van: Betrachtungen über die von niederländischer Seite vorgeschlagene neue Methode zur Prüfung von Hochspannungskabeln. E. T. Z. 1924, S. 129, 159.  
Steel, A. siehe Fleming, R.  
Steele, L. siehe Walker, H.
1692. Stefan, J.: Wärmeleitungsvermögen des Hartgummis. Dinglers Polyt. Journ. Bd. 226, S. 110. 1877.  
Steger, W. siehe Rieke, R.
1693. Stein, G.: Über die Darstellung einiger Silikate. Zeitschr. anorg. Chemie Bd. 55, S. 159. 1907.
1694. Steinau: Das Bleichen von Ölen, Fetten und Wachsarten. Chemiker Ztg. 1921, S. 559.
1695. Steingraber: Spezifisches Gewicht und Viskosität. Petroleum Bd. 1 S. 578. 1905.
1696. Steinhaus, W.: Über die dielektrischen Verluste in Kolophonium, Wachs und ähnlichen Stoffen. Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph. Bd. 18, S. 29. 1921.
1697. Steinmetz, C.: Dielektrische Hysteresis, der Energieverlust in dielektrischen Medien unter dem Einfluß eines wechselnden elektrischen Feldes. E. T. Z. 1892, S. 227.
1698. — Bemerkungen zur Durchschlagsspannung von Dielektriken. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1893, S. 65.
1699. — Die dielektrische Festigkeit der Öle. El. World Bd. 30, S. 609. 1897.
1700. — Durchschläge bei 150000 Volt. El. World Bd. 31, S. 294. 1898.
1701. — Die dielektrische Festigkeit der Luft. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1898, S. 281.
1702. — Energieverluste in Kondensatoren. El. World Bd. 37, S. 1065. 1901.
1703. — Einige Bemerkungen über dielektrische Verluste. The Electrician Bd. 47, S. 412. 1901.
1704. — und B. Lamme: Temperatur und elektrische Isolation. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 111.
1705. — Die Vorgänge im Kabeldielektrikum. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924 S. 525.  
— siehe Hayden, J.
1706. Steinschneider, A.: Zur Harzbestimmung in Sulfitzellstoff. Z. angew. Chem. 1909, S. 1410.
1707. Stenger, F.: Beiträge zur Elektrizitätsleitung der Gase. Wiedem. Annal. Bd. 25, S. 31. 1885.  
Stephans, W. siehe Kemp, P.
1708. Stern, E.: Über die Vulkanisation des Kautschuks. Gummi Zeitg. Bd. 27, S. 623. 1913.
1709. — Über Cumaronharze. Z. angew. Chem. 1919, S. 246.
1710. —, G.: Nicht brennbares Schalteröl. E. T. Z. 1916, S. 289.
1711. — Transformatoren- und Schalteröle. E. T. Z. 1922, S. 140, 416, 453, 951.
1712. Stevens, H.: Über Vulkanisation, nach: Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 316.  
— siehe Beadle, C. [1923.]
1713. —, P.: Wirkung von Schwefel auf Rohkautschuk und dessen Vulkanisation, nach: Gummi Zeitg. Bd. 36, S. 699. 1921.  
Stewart, W. siehe Duane, W.
1714. Stiffler, B.: Versuche an elektrischen Isoliermaterialien bei hohen Temperaturen. Physical Review Bd. 32, S. 429. 1911; The Electrician Bd. 67, S. 587. 1911.
1715. Stöckhardt: Der Kautschuk und einige Mitteilungen über die Fabrikation von Hartgummi. Z. angew. Chem. 1901, S. 607.

1716. Stöckly, J.: Glaskondensatoren. Schweiz. E. T. Z. Bd. 6, S. 309. 1909.
1717. — Der Einfluß der Dämpfung auf die Kapazität von Glaskondensatoren. *Lumière électr.* Bd. 7, S. 57. 1909.
1718. Stoke, N. und P. Weber: Über den Einfluß höherer Temperaturen auf Celluloid u. ähnliche Erzeugnisse, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 36, S. 658. 1921.
1719. Straubel, C.: Neuer Apparat zur Prüfung der Isolierschicht emaillierter Drähte. *Siemens Zeitschr.* 1921, Heft 7 u. 8.
1720. —, R.: Über die Elastizitätszahlen und Elastizitätsmoduln des Glases. *Wiedem. Annal.* Bd. 68, S. 369. 1899.
1721. Streckler, K. und T. Karras: Über den Isolationszustand gebrauchter Porzellan-Doppelglocken. *E. T. Z.* 1893, S. 503.  
— siehe Gravinkel, C. [1915, S. 57.]
1722. Stribeck, R.: Die Kerbschlagprobe und das Ähnlichkeitsgesetz. *Z. V. d. I.*
1723. Ströbel, K.: Über die Verwendung von Duroplatten als künstlicher Isolierstoff in elektrischen Schaltanlagen. *E. T. Z.* 1913, S. 829.
1724. Strong, W.: Die positive und negative Koronaerscheinung. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1913, S. 1305.
1725. Strutt, R.: Über die Elektrizitätsleitung im hohen Vakuum unter dem Einfluß radioaktiver Substanzen. *Phil. Mag.* Bd. 8, S. 157. 1904.
1726. Stücklen, H.: Über den Einfluß von Wasserdampf auf das Funkenpotential. *Annal. d. Phys.* Bd. 65, S. 369. 1921.  
Stull, W. siehe Richards, T.
1727. Stumpf, F.: Die elastischen Konstanten von Quarzglas. *Annal. d. Phys.* Bd. 40, S. 879. 1913.
1728. Sutherland, D.: Bitumen in Isoliermassen. *Electr. Rev.* Bd. 53, S. 1020. 1903; *The Electrician* Bd. 52, S. 278. 1904.
1729. Swann, W.: Über einen Fall anomaler Leitung in festen Dielektriken. *Phil. Mag.* Bd. 26, S. 678. 1913.  
Sweet, S. siehe Sheppard, E.
1730. Swoboda, J.: Zur Bestimmung des Schmelzpunktes von technischen Fetten. *Petroleum Bd.* 1, S. 343. 1905. [S. 543. 1898.]
1731. Swyngedaauw, R.: Über die Funkenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 65, 1732. Sylvan: Untersuchung über Ribbildung an Isolatoren in Meereshöhe. *Teknisk Tidskrift* 1923, Nr. 53.
1733. Symons, H. und M. Walker: Das Fortschreiten der Erwärmung in elektrischen Maschinen. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 48, S. 674. 1912.
1734. Szivessy, G. und K. Schäfer: Über die Erhöhung des elektrischen Leitvermögens bei flüssigen Dielektrika durch Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte. *Annal. d. Phys.* Bd. 35, S. 511. 1911.

## T.

1735. Taeye, E.: Der Einfluß von Gas und Elektrodenmaterial bei kurzen Metallfunkenstrecken. *Physik. Zeitschr.* 1913, S. 1041.
1736. Taenzler, P.: Über den Koeffizienten der inneren Reibung für Gemische zwischen Argon und Helium. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1906, S. 222.
1737. — Das magnetische Verhalten von Luft, Argon und Helium in Beziehung zu Sauerstoff. *Annal. d. Phys.* Bd. 24, S. 931. 1907.  
Tait, P. siehe Andrews, T.
1738. Tamm, F.: Über den Einfluß des Luftdruckes und der Luftfeuchtigkeit auf die Entladung statischer Elektrizität aus Spitzen. *Annal. d. Phys.* Bd. 6, S. 259. 1901.
1739. Tammann, G.: Über die Änderung der Schmelzwärme auf der Schmelzdruckkurve. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 871. 1899.
1740. Tangl, K.: Die Änderung der Dielektrizitätskonstanten einiger Flüssigkeiten mit der Temperatur. *Annal. d. Phys.* Bd. 10, S. 748. 1903.
1741. — Über die Dielektrizitätskonstante einiger Gase bei hohen Drucken. *Annal. d. Phys.* Bd. 26, S. 59. 1908.
1742. Tank, F.: Über den Zusammenhang der dielektrischen Effektverluste von Kondensatoren mit den Anomalien der Ladung und der Leitung. *Dissert.* Zürich 1915; *Annal. d. Phys.* Bd. 48, S. 307. 1915.

1743. Tausz, J. und A. Lüttgen: Schnellmethode zur Bestimmung von Hartasphalt. *Petroleum* Bd. 14, S. 653. 1918.
1744. — — Beiträge zur Chemie der Kohlenwasserstoffe. *Z. angew. Chem.* 1919, S. 175, 233.
1745. Taylor, T.: Wärmeleitfähigkeit von Isolier- und anderen Stoffen. *Electr. Journ. (Pittsburg)*, Bd. 16, S. 526. 1910. [1920.]
1746. — Wärmeleitfähigkeit von Spulenumhüllungen. *El. World* Bd. 75, S. 369.
1747. Tedeschi, B.: Untersuchungen über elektrische Leitfähigkeit einiger Preßspan- und Pilzsorten. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 1, S. 497. 1913.
1748. Tegetmeier, F. und E. Warburg: Über eine besondere Art von dielektrischer Polarisation in Kristallen. *Wiedem. Annal.* Bd. 32, S. 442. 1887.
1749. — Über die elektrolytische Leitung des Glases und des Bergkristalls. *Wiedem. Annal.* Bd. 41, S. 18. 1890.  
— siehe Warburg, E.
1750. Tereschin, S.: Die Dielektrizitätskonstanten einiger organischer Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 36, S. 792. 1889.
1751. Terry, H.: Einfluß des Wassers auf reinen Kautschuk. *The Electrician* Bd. 45, S. 916. 1900.
1752. Tesche, O.: Über die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit technischer Materialien. *Zeitschr. techn. Phys.* 1924, S. 233.
1753. Thibaut, R.: Die spezifische Wärme verschiedener Gase und Dämpfe. *Annal. d. Phys.* Bd. 35, S. 347. 1911.  
Thielen, R. siehe Ditmar, R.
1754. Thiesen, M. und K. Scheel: Über den Ausdehnungskoeffizienten einiger Glassorten. *Instrumentenkunde* 1892, S. 293.
1755. — — und L. Sell: Untersuchungen über die thermische Ausdehnung von festen und tropfbar flüssigen Körpern. *Instrumentenkunde* 1896, S. 49.
1756. Thomas, P.: Die Prüfung elektrischer Apparate auf elektrische Festigkeit. *Transact. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1903, S. 353.
1757. — Die Dielektrizitätskonstante von Eis bei langen Wellenlängen und Temperaturen in der Nähe des Schmelzpunktes. *Physical. Review* Bd. 31, S. 278. 1910.
1758. — Prüfbestimmungen für Isolatoren mit einer Betriebsspannung über 25000 Volt. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1913, S. 1657.  
— siehe Imlay, L.
1759. Thompson, J.: Elektrische Leitfähigkeit der Luft. *Electr. Eng.* 1902, S. 147.
1760. Thomson, E.: Weitere Experimente mit Kondensatorfunken und Luftströmen. *E. T. Z.* 1982, S. 343.
1761. — J.: Die Dielektrizitätskonstante der Dielektrika in schnellen Wechselfeldern. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 46, S. 292. 1890.
1762. — Über den Durchgang der Elektrizität durch stark erwärmte Gase. *Phil. Mag.* Bd. 29, S. 358. 1890.
1763. — Über den durch Röntgenstrahlen eingeleiteten elektrischen Durchschlag und der Einfluß dieser Strahlen auf Dielektrika, durch die sie gehen. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 59, S. 274. 1896.
1764. — Elektrische Entladungen in Gasen. *The Electrician* Bd. 60, S. 835, 878, 918, 948, 992. 1907.
1765. — Ionisierung durch Bewegung eines elektrisch geladenen Teilchens. *Phil. Mag.* Bd. 23, S. 449. 1912.
1766. — W.: Messung der erforderlichen Funkenspannung in Luft zwischen parallelen Metallplatten bei verschiedenen Abständen, nach: *Phil. Mag.* Bd. 20, S. 316. 1860.
1767. — Elektrolytische Leitung in festen Körpern. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 23, S. 463. 1874.
1768. Thornton, W.: Die Messung der Dielektrizitätskonstante mit Hilfe von Schwingungen ellipsoider und zylindrischer Körper in einem Magnetfelde. *Proc. Royal Soc. London* Bd. 82, S. 422. 1909; *The Electrician* Bd. 64, S. 727. 1910.
1769. — Die Polarisation der Dielektrika in einem stationären Kraftfelde. *Phil. Mag.* Bd. 19, S. 390. 1910; *The Electrician* Bd. 65, S. 59. 1910.

1770. Thornton, W.: Dielektrische Hysteresis bei geringen Frequenzen. Proc. Phys. Soc. London Bd. 24, S. 301. 1912.
1771. — Der Einfluß der Leitfähigkeit auf die scheinbare Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten. Proc. Univ. Durham. 1912; Phil. Soc. Bd. 5, S. 19.
1772. — und J. Smythe: Über eine Gasexplosion bei elektrischer Erwärmung von Bitumen in einem Kabelende. The Electrician Bd. 71, S. 820. 1913.
1773. — Über die Ursache einer geringeren dielektrischen Festigkeit in einem Hochfrequenzfelde. Phil. Mag. Bd. 32, S. 242. 1916. [1919.]
1774. — Über die Wärmeleitfähigkeit fester Isolatoren. Phil. Mag. Bd. 38, S. 705.
1775. Threlfall, R.: Die elastischen Konstanten von Quarzfäden. Phil. Mag. Bd. 30, S. 99. 1890.
1776. — Dielektrika. Physikal. Review Bd. 4, S. 457. 1897.
1777. Thum, A.: Die Werkstofffrage in der Elektrotechnik und im Turbinenbau. BBC-Mitteilungen 1922, S. 147, 176.
1778. Thwing, C.: Über eine Beziehung zwischen Dielektrizitätskonstante und chemischer Konstitution der Dielektrika. Phys. Rev. Bd. 2, S. 35. 1895; Zeitschr. phys. Chem. Bd. 14, S. 286. 1894.
1779. Tian, M.: Über den Einfluß ultravioletter Strahlen auf Gelatine. Compt. Rend. Bd. 151, S. 219. 1910. [1912, S. 28.]
1780. Tillotson, E.: Die Dichte glasiger Silikatgemische. Journ. Soc. Chem. Ind.
1781. Tobey, H.: Die elektrische Festigkeit der Öle. Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1910, S. 1189; Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1910, S. 1171; The Electrician Bd. 66, S. 491. 1910.
1782. Tobler, A.: Über das Verhalten eines Kondensators von großer Kapazität. E. T. Z. 1899, S. 639.
1783. — F.: Die Faserlagerung in technisch verwendeten Papiergarnen. Z. V. d. I. 1920, S. 264. [1924.]
1784. — Behandlung des Isolieröles. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 15, S. 373.
1785. Toeh, M.: Einfluß des Sonnenlichtes auf Farben und Lacke, insbesondere auf Asphaltlacke. Journ. Soc. Chem. Ind. 1908, H. 7.
1786. Toepfer, M.: Geschichtete Entladungen in freier Luft. Wiedem. Annal. Bd. 63, S. 109. 1897.
1787. — Über die Eigenschaften des geschichteten Büschellichtbogens in freier Luft. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 660. 1898.
1788. — Über gleitende Entladung längs reiner Glasoberflächen. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 1061. 1898.
1789. — Über die Abhängigkeit des Charakters elektrischer Dauerentladung in atmosphärischer Luft von der dem Entladungsraum kontinuierlich zugeführten Elektrizitätsmenge nebst einem Anhang zur Kenntnis der Kugelblitze. Annal. der Phys. Bd. 2, S. 560. 1900.
1790. — Verhalten des Büschellichtbogens im Magnetfelde. Physik. Zeitschr. 1900, S. 66.
1791. — Grenzpotentialdifferenz der elektrischen Entladung in Luft von Atmosphärendruck. Annal. d. Phys. Bd. 7, S. 477. 1902.
1792. — Über Funkenlänge und Anfangsspannung in Luft bei Atmosphärendruck. Annal. d. Phys. Bd. 10, S. 730. 1903.
1793. — Beobachtungen im Grenzgebiete zwischen Spitzenstrom und Büschellichtbogen. (Glimmstrom.) Annal. d. Phys. Bd. 18, S. 757. 1905.
1794. — Über Funkenspannungen. Annal. d. Phys. Bd. 19, S. 191. 1906; Bd. 22, S. 119. 1907; E. T. Z. 1907, S. 998, 1025.
1795. — Über gleitende Entladung. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1907, S. 422.
1796. — Gleitbüschel auf Flüssigkeitsoberflächen. Annal. d. Phys. Bd. 25, S. 745. 1908.
1797. — Funkenspannungen zwischen Kugelelektroden. Annal. d. Phys. Bd. 29, S. 153. 1909.
1798. — Anfangsspannungen zwischen Kugeln in Zylinderkäfigen. Zeitschr. techn. Phys. 1922, S. 327.
1799. — Über die physikalischen Grundgesetze der in der Isolatortechnik auftretenden elektrischen Gleiterscheinungen. Arch. f. Elektrot. Bd. 10, S. 157. 1922.

1800. Toepler, M.: Stoßspannung, Überschlag und Durchschlag bei Isolatoren. E. T. Z. 1924, 1045.  
Tolmatschew, N. siehe Miloradew, A.
1801. Tomaszewski, F.: Beitrag zur Kenntnis der Dielektrizitätskonstanten der Flüssigkeiten. Wiedem. Annal. Bd. 33, S. 33. 1888.
1802. Torchio, P.: Die zulässige Betriebstemperatur für imprägniertes Isolierpapier mit geringen dielektrischen Verlusten. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1921, S. 96. [saal 1910, S. 623.]
1803. Tostmann, C.: Über die Bedeutung des Ausdehnungskoeffizienten. Sprech-  
1804. — Über den Einfluß der Borsäure auf die Eigenschaften der Glasuren. Keram. Rundschau 1911, S. 221.
1805. — Blei-, borsäure- und natronfreie Steingutglasuren. Ber. Ver. Keram. Ge-  
werke 1917, H. 3.
1806. Townsend, J.: Über die Leitfähigkeit in Gasen, die durch negativ geladene Ionen hervorgerufen wird. Phil. Mag. Bd. 1, S. 198. 1901.
1807. — Über die durch ultraviolettes Licht herbeigeführte Leitfähigkeit in Gasen. Phil. Mag. Bd. 3, S. 557. 1902.
1808. — Über die elektrische Leitfähigkeit in Gasen infolge ultravioletten Lichtes. Phil. Mag. Bd. 5, S. 389. 1903.
1809. — Über die Entstehung der Ionen bei der Bewegung positiver Ionen in einem Gas, und eine Theorie über das Funkenpotential. Phil. Mag. Bd. 6, S. 598. 1903.
1810. — Über die Theorie der erforderlichen Spannungsänderung zur Erhaltung eines Stromes in einem Gas. Phil. Mag. Bd. 9, S. 289. 1905.
1811. — Über das Kraftfeld beim Durchschlag zwischen parallelen Platten. Phil. Mag. Bd. 11, S. 729. 1906.
1812. — Die Leitung in Gasen. Phil. Mag. Bd. 22, S. 656, 816. 1911.
1813. — Theorie über die Ionisierung durch Zusammenstöße. Phil. Mag. Bd. 23, S. 856. 1912.
1814. — Eine Theorie der Glimmentladung bei Drähten. The Electrician Bd. 71, S. 348. 1913.
1815. — und P. Edmunds: Über die elektrische Entladung zwischen Zylindern und Spitzen. Phil. Mag. Bd. 27, S. 789. 1914.
1816. — Über die erforderliche Potentialdifferenz für einen Dauerstrom zwischen koaxialen Zylindern. Phil. Mag. Bd. 28, S. 83. 1914.
1817. Trautwein, F.: Über Verlustmessung bei hohen Frequenzen. Jahrb. d. drahtlosen Telegr. u. Teleph. Bd. 18, S. 261. 1921.  
Trost, L. siehe Deville, H.
1818. Trott, K.: Die Vakuumtrocknung und -tränkung in der Elektrotechnik. Helios 1921. H. 1, 2.
1819. Trouton, F. und C. Searle: Über den Stromverlust bei Feuchtigkeitskondensation an Glasoberflächen. Phil. Mag. Bd. 12, S. 336. 1906.
1820. — und S. Ruß: Das Verhältnis der abgegebenen zur aufgenommenen Ladung eines elektrischen Kondensators. Phil. Mag. Bd. 13, S. 578. 1907.
1821. Trowbridge, A.: Wärmeleitfähigkeit der Luft bei geringen Drucken. Physical Review Bd. 2, S. 58. 1913. [1897.]
1822. — J.: Über den elektrischen Durchschlag in Luft. Phil. Mag. Bd. 44, S. 285.
1823. Trusdale, R. und C. Hayes: Die Verwendung von X-Strahlen zur Prüfung von Geweben. India Rubber Journ. 1921, S. 5.  
Tschernojurow, N. siehe Gurwitsch, L.
1824. Tschirch, A.: Über natürlichen und künstlichen Kautschuk. Schweiz. Chemiker Ztg. 1919, S. 153.
1825. Turner, B.: Die Dielektrizitätskonstante reiner Flüssigkeiten. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 35, S. 385. 1900.
1826. — W. und C. Bissett: Die Beziehungen zwischen der Dielektrizitätskonstante und dem Lösungsvermögen einer Substanz. Proc. Chem. Soc. Bd. 30, S. 59, 1914.
1827. Tuttle, B.: Die Wirkung von Hitze und Licht auf Vulkanisate, nach: Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 284. 1920.  
— J.: siehe Waters, C.

1828. Tutton, A.: Über die Wärmeausdehnung des Porzellans. *Phil. Mag.* Bd. 3, S. 631. 1902.
1829. Tyndall, A.: Über die elektrische Entladung aus einer Spitze. *Phil. Mag.* Bd. 21, S. 585. 1911.
1830. — Über den Umfang der elektrischen Entladung aus einer Spitze. *Phil. Mag.* Bd. 24, S. 424. 1912.  
— siehe Chattock, A.  
Typke, K. siehe Heyden, H. v. der.
1831. Tyrer, D.: Spezifische Wärmen von Flüssigkeiten bei konstantem Volumen und die Unterschiede zwischen den spezifischen Wärmen bei konstantem Volumen und bei konstantem Druck. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 87, S. 169. 1914.

## U.

1832. Ubbelohde, L.: Die Zähigkeit des Leuchtpetroleums und ein Apparat zu ihrer Bestimmung. *Petroleum* Bd. 4, S. 861. 1909.
1833. Unruh, A. von: Leinölersatzmittel. *Kunststoffe* 1913, S. 1, 22.
1834. Urban, E.: Steinzeug als Isoliermaterial in der Elektrotechnik. *Keram. Rundschau* 1924, S. 229. [1905.]
1835. Utz: Zur Bestimmung der Jodzahl des Petroleums. *Petroleum* Bd. 1, S. 475.
1836. — Über die Bromzahl von Petroleum. *Petroleum* Bd. 2, S. 43. 1906.
1837. — Beitrag zur Untersuchung von Celluloid. *Celluloid-Ind.* Bd. 9, S. 19. 1908.
1838. — Refraktometer zur Untersuchung von Fetten und Ölen. *Farben Zeitg.* Bd. 22, S. 672. 1916.
1839. — Der Nachweis von Benzol in Benzin. *Gummi Zeitg.* Bd. 32, S. 103. 1917.
1840. — Chemie und Technologie des Kautschuks in den Jahren 1916/17. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 46, 73, 98, 113. 1918.
1841. — Chemie und Technologie des Kautschuks und der Guttapercha im Jahre 1918. *Gummi Zeitg.* Bd. 33, S. 644, 665, 687. 1918.
1842. — Über einige neuere Verfahren zur Bestimmung des Kautschuks. *Z. angew. Chemie* 1919, S. 235.
1843. — Celluloid und die zu seiner Herstellung und Verarbeitung verwendeten Stoffe im Jahre 1919. *Celluloid-Ind.* Bd. 21, S. 93. 1920.
1844. Uyttenbogaart, J.: Die Füllmasse für Starkstromgarnituren und ihre chemische Zusammensetzung. *De Ingenieur* 1922, 8. April.

## V.

1845. Vallauri, G.: Über einige Versuche mit einem Celluloid-Kondensator. *Atti Assoc. Elettr. Ital.* Bd. 14, S. 227. 1910; *The Electrician* Bd. 66, S. 18. 1910.
1846. Vanotti, E.: Über den Einfluß der Temperatur auf das Isoliermaterial für elektrische Maschinen. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 933.
1847. Vaubel, W.: Die Jod- und Bromzahlen der Harze, Kopale und Balsame. *Chemiker Ztg.* 1916, Nr. 110.
1848. — Die Analyse des Schellacks. *Chemiker Ztg.* 1910, Nr. 112.
1849. Vaupel, W.: Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante flüssiger Kristalle. *Dissert.* Halle 1911.
1850. Veley, V.: Über eine geänderte Form von Apparaten zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten nichtleitender Flüssigkeiten. *Phil. Mag.* Bd. 11, S. 73. 1906.
1851. Verain, L.: Experimentaluntersuchungen über die Dielektrizitätskonstante von Gasen. *Annal. de phys.* Bd. 1, S. 255, 523. 1914.
1852. Vieweg, W.: Neue Zellstoffkonstante. *Z. angew. Chem.* Bd. 21, S. 865. Vigneron, H. siehe Baume, G. [1908.]
1853. Villard, P. und H. Abraham: Die Messung der Durchschlagspannungen zwischen 20000 und 300000 Volt. *Compt. Rend.* Bd. 153, S. 1200. 1911.
1854. Villari, E.: Über den Widerstand des Wasserstoffs und anderer Gase beim Stromdurchgang und elektrischen Durchschlag und über die im Funken erzeugte Wärme. *Rendic. Assoc. Lincei* 1889, S. 730.  
Vinal, G. siehe Cady, W.

1855. Vincenz, G.: Eigenartige Störungserscheinungen an Hochspannungskabelendverschlüssen. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1922, S. 358.  
Vleck, J. van, siehe Kemble, E.
1856. Voege, W.: Über den Zusammenhang von Schlagweiten und Spannungen. Annal. d. Phys. Bd. 14, S. 556. 1904.
1857. — Die Schlagweiten in gasförmigen, flüssigen und festen Körpern. E. T. Z. 1904, S. 1033.
1858. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Funkenentladung in Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 18, S. 606. 1905.
1859. — Beeinflussung größerer Funkenstrecken durch ionisierende Körper und der Übergangswiderstand. E. T. Z. 1905, S. 360.
1860. — Untersuchungen über die Durchschlagsfestigkeit der Gase in ihrer Abhängigkeit vom Gasdruck. E. T. Z. 1907, S. 578.
1861. Völlmer, B.: Die elektrische Leitfähigkeit von einigen Salzen in Äthyl- und Methylalkoholen. Wiedem. Annal. Bd. 52, S. 328. 1894.
1862. Vogel, F.: Isolationsprüfung von Transformatoren unter dem Einfluß der Zeit und der Frequenz. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 627.
1863. — H.: Das Temperaturabhängigkeitsgesetz der Viskosität von Flüssigkeiten. Physik. Zeitschr. 1921, S. 645.
1864. Vogelsang, M.: Über den Sicherheitsgrad elektrischer Hochspannungsapparate. E. T. Z. 1909, S. 795.
1865. — Über den Ersatz des Öles durch Benzinoform bei Hochspannungsschaltern. E. T. Z. 1916, S. 153.
1866. Vogt, G.: Über den Einfluß der Brenntemperatur auf die Eigenschaften des Porzellans. Tonindustr. Zeitg. Bd. 27, S. 1153. 1903.
1867. Voigt, E.: Über die Messungen hoher Spannungen. Annal. d. Phys. Bd. 12, S. 385. 1903.
1868. — W.: Beobachtungen über die Zerreißfestigkeit von Bergkristall und Flußspat. Wiedem. Annal. Bd. 48, S. 663. 1893.
1869. Voller, F.: Über eine neue Methode zur direkten Bestimmung der spezifischen Wärme der Gase bei konstantem Volumen. Dissert. Berlin 1908.
1870. — Eine empfindliche Torsionswaage und ihre Anwendung zur Bestimmung von Flüssigkeitsdichten. Z. angew. Chemie Bd. 28, S. 54. 1915.
1871. Vollmann, H.: Neue Forschungen über Schellack und Kolophonium. Farben Zeitg. Bd. 28, S. 486, 562. 1922.
1872. Vonwiller, O.: Beitrag zur Kenntnis der Dielektrizitätskonstanten des Wassers bei geringen Temperaturen. Phil. Mag. Bd. 7, S. 655. 1904.
1873. Vosmer, G.: Die Leitfähigkeit ionisierter Luft. The Electrician Bd. 57, S. 288. 1906.
1874. Vries, O. de, und H. Hellendorn: Zum Vulkanisationsproblem. Gummi Zeitg. Bd. 35, S. 608, 632. 1920.
1875. — Veränderungen des Kulturkautschuks beim Lagern. India Rubber Journ. 1921, S. 17. [1923.]
1876. — Über Zugfestigkeit von Kautschuk, nach Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 744.
1877. — Eine neue Prüfung für Rohkautschuk und Viskositätsbestimmung in angesäuertem Benzol, nach Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 903. 1923.

## W.

1878. Wachsmuth, R.: Untersuchungen auf dem Gebiete der inneren Wärmeleitung. Wiedem. Annal. Bd. 48, S. 158. 1893.
1879. — Die Leitfähigkeit der Gase bei dem „elektrodenlosen Ringstrom“. Annal. d. Phys. Bd. 39, S. 611. 1912.
1880. Waentig, P. und W. Gierisch: Über die Bestimmung des Verholzungsgrades von Pflanzenfasern. Z. angew. Chemie 1919, S. 173.
1881. — Einfluß des Lichtes auf die Festigkeit und Dehnbarkeit von Textilfasern. Textile Forschung 1921, S. 15.
1882. Wagner, H.: Über die Analyse von Farblacken und Farbgemischen. Farben Zeitg. Bd. 24, S. 1550, 1595, 1643. 1919.
1883. — K.: Zur Messung dielektrischer Verluste mit der Wechselstrombrücke. E. T. Z. 1911, S. 1001.

1884. Wagner, K. und A. Wertheimer: Genaue Messung des dielektrischen Verlustwinkels und der Kapazität mit der Wechselstrombrücke sowie über die Bestimmung der Phasenfehler von Widerständen. *Phys. Zeitschr.* 1912, S. 368.
1885. — Zur Theorie der unvollkommenen Dielektrika. *Annal. d. Phys.* Bd. 40, S. 817. 1913; *E. T. Z.* 1913, S. 1279.
1886. — Erklärung der dielektrischen Nachwirkungsvorgänge auf Grund Maxwell'scher Vorstellungen. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 2, S. 371. 1914.
1887. — Dielektrische Eigenschaften von verschiedenen Isolierstoffen. *Arch. f. Elektr.* Bd. 3, S. 67. 1914; *E. T. Z.* 1915, S. 11, 121, 135, 163.
1888. — Die physikalischen Vorgänge beim Durchschlagen eines festen Dielektrikums. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1922, S. 1034.
1889. — P.: Über Lösungsmittel. *Farben Zeitg.* Bd. 13, S. 1778. 1907.
1890. Waibel, F.: Über die Druckabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten von Schwefelkohlenstoff, Benzol, Hexan und Luft. *Annal. d. Phys.* Bd. 72, S. 161. 1923.
1891. Waidner, C. und G. Burgeß: Über die Temperatur des Funkens. *Bull. Bureau Standards* Bd. I, S. 109. 1904.
1892. Waitz, K.: Über die Messung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wellen in verschiedenen Dielektriciis. *Wiedem. Annal.* Bd. 44, S. 527. Waith, J. siehe Redmann, V. [1891.]
1893. Walden, P.: Beiträge zur Theorie der Dielektrizitätskonstanten von Lösungsmitteln. *Zeitschr. phys. Chem.* Bd. 70, S. 569. 1910.
1894. Walker, H. und L. Steele: Über Schellack, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 28, S. 1603. 1922.  
— M. siehe Symons, H.
1895. — S.: Der Schutz isolierter Drähte für elektrisches Licht und Kraft innerhalb von Gebäuden. *Electr. Rev.* Bd. 46, S. 765, 808. 1900.  
— W. siehe Chattock, A.
1896. Walter, B.: Über die Entstehungsweise des elektrischen Funkens. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 636. 1898; Bd. 68, S. 776. 1899.
1897. — Ein Verfahren zur Bestimmung der elektrischen Durchschlagfestigkeit hochisolierender Substanzen. *E. T. Z.* 1903, S. 796, 873, 893.
1898. — Über das elektrische Durchschlaggesetz für atmosphärische Luft. *E. T. Z.* 1904, S. 874.  
— siehe Kießling, J.
1899. Wamsler, F.: Die Wärmeabgabe geheizter Körper an Luft. *Z. V. d. I.* 1911, S. 599, 628.
1900. Warburg, E. und T. Ihmori: Über das Gewicht und die Ursache der Wasserhaut bei Glas und anderen Körpern. *Wiedem. Annal.* Bd. 27, S. 481. 1886.
1901. — Über das Kathodengefälle bei der Glimmentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 31, S. 545. 1887.
1902. — und F. Tegetmeier: Über die elektrolytische Leitung des Bergkristalls. *Wiedem. Annal.* Bd. 35, S. 455. 1888.
1903. — Über die elektrische Kraft an den Elektroden und die Elektrisierung des Gases bei der Glimmentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 45, S. 1. 1892.
1904. — Über elektrische Leitung und Konvektion in schwach leitenden verdünnten Lösungen. *Wiedem. Annal.* Bd. 54, S. 396. 1895.
1905. — Notiz über die Wirkung der Glimmentladung auf Bleioxyd. *Wiedem. Annal.* Bd. 54, S. 727. 1895.
1906. — Über die Wirkung des Lichtes auf die Funkenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 59, S. 1. 1896.
1907. — Über die Verzögerung bei der Funkenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 62, S. 385. 1897.
1908. — Über die Entstehung der Spitzenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 66, S. 652. 1898.
1909. — Über die Spitzenentladung. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 69. 1899; *Annal. d. Phys.* Bd. 2, S. 295. 1900.
1910. — Über das Verhalten sogenannter unpolarisierbarer Elektroden gegen Wechselstrom. *Wiedem. Annal.* Bd. 67, S. 493. 1899.

1911. Warburg, E.: Über die Wirkung der Strahlen auf die Funkenentladung. *Annal. d. Phys.* Bd. 5, S. 811. 1901.
1912. — Zur Theorie der Siemens'schen Ozonisierungsapparate. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1903, S. 382.
1913. — Einige Versuche über die Spitzenentladung. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1904, S. 209.
1914. — Über die Ozonisierung des Sauerstoffs und der atmosphärischen Luft durch die Entladung aus metallischen Spitzen. *Annal. d. Phys.* Bd. 17, S. 1. 1905.
1915. — und G. Leithäuser: Über die Oxydation des Stickstoffs bei der Wirkung der stillen Entladungen auf atmosphärische Luft. *Annal. d. Phys.* Bd. 20, S. 734. 1906.
1916. — — Über den Einfluß der Feuchtigkeit und der Temperatur auf die Ozonisierung des Sauerstoffes und der atmosphärischen Luft. *Annal. d. Phys.* — siehe Gorton, F. und Noda, T. [Bd. 20, S. 743. 1906.]
1917. Warner, E.: Die Ionisierungsspannung. *Physical Review* Bd. 8, S. 285. Wartenberg, A. von, siehe Archibald, E. [1916.]
1918. Washburn, E., F. Footitt und E. Bunting: In Glas gelöste Gase, nach: *Keram. Rundschau* 1921, S. 425.
1919. Waters, C.: Das Verhalten hochsiedender Mineralöle beim Erhitzen in Luft. *Bull. Bureau Standards* Bd. 7, S. 365. 1911.
1920. — Der Einfluß des Sonnenlichts und der Luft auf einige Schmieröle. *Bull. Bureau Standards* Bd. 7, S. 277. 1911.
1921. — und J. Tuttle: Die Bestimmung des Gesamtschwefels in Kautschuk. *Bull. Bureau Standards* Bd. 8, S. 445. 1912.
1922. — Über die Prüfung von Transformatorenöl. *Techn. Pap. Bur. of Stand.* 1913, Nr. 13.
1923. Watson, E.: Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Abhängigkeit zwischen Schlagweite u. Spannung. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1906, H. 4.
1924. — Die elektrische Festigkeit komprimierter Luft. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 43, S. 113. 1909; *The Electrician* Bd. 62, S. 851, 894. 1909.
1925. — Die freien Oberflächenentladungen bei Gleichstrom-Hochspannungsleitungen. *The Electrician* Bd. 63, S. 828. 1909.
1926. — Die Verluste der Leitungen infolge der Büschelentladung unter besonderer Berücksichtigung des Gleichstromes. *The Electrician* Bd. 64, S. 707. — H. siehe Weston, F. [1910.]
1927. Watts, A.: Über die Zusammensetzung der für elektrische Zwecke verwendeten Porzellansorten, nach: *Elektrot. Anz.* 1903, S. 65, 125.
1928. — Ein ausführlicher Vergleich der Hochspannungsisolatoren amerikanischer und europäischer Herkunft. *El. World* Bd. 55, S. 1294. 1910.
1929. Weber, H.: Untersuchungen über die Wärmeleitung in Flüssigkeiten. *Wiedem. Annal.* Bd. 10, S. 103, 304, 472. 1880.
1930. — und T. Mac Key: Die Dielektrizitätskonstante von Papier. *Electricity* 1918, 15. Nov.
1931. — L.: Die Wirkung der Harze bei der Vulkanisierung von Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 27, S. 247. 1913. — P. siehe Stoke, N.
1932. — R.: Wärmeleitung in Flüssigkeiten. *Annal. d. Phys.* Bd. 11, S. 1047. 1903.
1933. — S.: Experimentelle Untersuchungen über die Wärmeleitfähigkeit der Gase. *Annal. d. Phys.* Bd. 54, S. 325, 437. 1917.
1934. — Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Wärmeleitfähigkeit von Gasgemischen. *Annal. d. Phys.* Bd. 54, S. 481. 1917.
1935. — W.: Über die Elastizität von Seidenfäden. *Wiedem. Annal.* Bd. 24, S. 247. 1885.
1936. Wedmore, E.: Eine Untersuchung über Isolieröle; die günstigste Form der Funkenstrecke bei elektrischen Durchschlagversuchen. *The Electrician* Bd. 87, S. 702. 1921. [1908.]
1937. Weeks, A.: Isolierende Eigenschaften der Lacke. *El. World* Bd. 52, S. 1236.
1938. — J.: Die Dielektrizitätskonstante des Glimmers. *Phys. Rev.* Bd. 19, S. 319. 1922.

1939. Weger, M.: Über die Bromzahl des Petroleum. Petroleum Bd. 2, S. 101. 1906.
1940. — Die selteneren und Reinpräparate aus Steinkohlenteer. Z. angew. Chem. Bd. 22, S. 338, 391. 1909.
1941. Weicker, W.: Das Durchschlagsgesetz für atmosphärische Luft. E. T. Z. 1904, S. 947.
1942. — Über Hänge- und Abspannisolatoren. E. T. Z. 1909, S. 597, 632.
1943. — Die Prüfung von Hochspannungs-Freileitungsisolatoren in bezug auf Entladungserscheinungen. E. T. Z. 1910, S. 888.
1944. — Betrachtungen über Hängeisolatoren. E. T. Z. 1911, S. 1262, 1298.
1945. — Zur Kenntnis der Funkenspannung bei technischem Wechselstrom. Forschungsarb. Ver. Dtsch. Ing. 1911, H. 100; Z. V. d. I. 1911, S. 554; E. T. Z. 1911, S. 436, 460.
1946. — Abspannisolatoren für Hängeisolatorleitungen. E. T. Z. 1913, S. 1485.
1947. — Teleokitt als Mittel zur Vereinigung mehrteiliger Hochspannungs-Isolatoren. Elektr. Kraftbetr. und Bahnen 1920, S. 277.
1948. — Regenüberschlagsspannung von Freileitungsisolatoren. Elektro-Journ. Bd. 1, Apr., Okt., 1921; Elektrot, u. Masch.-Bau 1923, S. 429.
1949. — Gesichtspunkte für die Wahl der Größe von Freileitungsisolatoren. Helios 1921, S. 181.
1950. — Welche Gefahren drohen Freileitungsisolatoren und welche Schutzmittel gibt es dagegen? Mitt. Ver. Elektr. Werke 1923, S. 23.
1951. — Der V-Isolator. E. T. Z. 1923, S. 59; 1924, S. 432.
1952. — Hochspannungsisolatoren zusammengehanfter Ausführung. E. T. Z. Sonderheft Frühjahr 1924, S. 22. [S. 174.]
1953. — Einiges über Salz als Isolatorenzerstörer. Mitt. Ver. Elektr. Werke 1924,
1954. Weidert, F. und G. Berndt: Die Entspannungstemperaturen des Glases. Zeitschr. techn. Phys. 1920, S. 51.
1955. Weidig, P. und A. Jaensch: Koronaerscheinungen an Leitungen. E. T. Z. 1913, S. 637.  
— siehe Goerges, H.
1956. Weidmann, G.: Über den Zusammenhang zwischen elastischer und thermischer Nachwirkung des Glases. Wiedem. Annal. Bd. 29, S. 214. 1886.
1957. Weimer, G.: Der Einfluß der Temperatur auf die dielektrische Festigkeit von Porzellanisolatoren. Electr. Rev. Bd. 57, S. 1179. 1910.
1958. — und C. Dunn: Der Einfluß der Temperatur auf die dielektrische Festigkeit verschiedener Porzellane. Transact. Amer. Ceram. Soc. 1912, S. 280.  
— siehe Henderson, C.
1959. Weinberg, B.: Einfluß der Temperatur auf die innere Reibung von Pech und Asphalt. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, S. 201. 1912.
1960. — und H. Smirnow: Vergleich einiger Methoden zur Bestimmung des Koeffizienten der inneren Reibung. Journ. russ. phys. chem. Ges. Bd. 44, S. 3. 1912.
1961. Weinhold, A.: Pyrometrische Messungen. Poggend. Annal. Bd. 149, S. 201. 1873.
1962. Weiset, M.: Prüfung von Hochspannungskabeln mit Gleichstrom. Dissert. Berlin 1917, E. T. Z. 1920, S. 48, 71.
1963. Weiskopf: Harthölzer. Z. V. d. I. 1913, S. 1150.
1964. Wellisch, E.: Der Durchgang der Elektrizität durch Gasmischungen. Proc. Royal Soc. London Bd. 82, S. 500. 1909.
1965. — Über die Bewegung der Ionen und Elektronen durch Gase. Phil. Mag. Bd. 34, S. 33. 1917.
1966. Wellmann, E.: Unmittelbare Messung der betriebsmäßigen Kapazität und Ableitung von Kabeln. E. T. Z. 1923, S. 457.
1967. Wernicke, K.: Vulkanfaser als Isolierstoff. E. T. Z. 1905, S. 1078.
1968. — Holz als Isolationsmaterial und sein Ersatz durch künstliche Isolierstoffe. Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen 1911, 181.
1969. — Kunsthorn Galalith u. seine Verwendung. Kunststoffe 1912, S. 181, 205.
1970. Wesendonck, K.: Über die Durchlässigkeit einiger Gase für hochgespannte Entladungen aus einer Spitze. Wiedem. Annal. Bd. 39, S. 577. 1890.

1971. Wesendonck, K.: Einige Betrachtungen über Büschelentladungen. Wiedem. Annal. Bd. 40, S. 481. 1890.
1972. — Über elektrische Entladungen. Wiedem. Annal. Bd. 49, S. 295. 1893.
1973. — Über Spitzenausströmung. Wiedem. Annal. Bd. 50, S. 476. 1893.
1974. — Betrachtungen über die Potentiale, bei denen die Spitzenentladung in Luft und Wasserstoff beginnt. Wiedem. Annal. Bd. 60, S. 209. 1897.
1975. — Über Verzögerung bei Spitzenentladung. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 116. 1898.
1976. — Über die Wirkung von Flammgasen auf leuchtende elektrische Entladungen. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 553. 1898.
1977. — Über Spitzenentladungen durch schnell alternierende elektrische Ströme. Wiedem. Annal. Bd. 66, S. 341. 1898. [Ges. 1912, S. 514.]
1978. Wesendonck, K. von: Über elektrische Entladungen. Verh. Dtsch. Phys.
1979. West, J.: Analyse von Funkenentladungen. E. T. Z. 1899, S. 747.
1980. Weston, F. und H. Watson: Der Überschlag zwischen konzentrischen Zylindern in Gasen bei geringem Druck. Proc. Royal Soc. London Bd. 87, S. 428. 1912.
1981. Westphal, W.: Über den Potentialverlauf in nächster Nähe der Kathode bei der Glimmentladung. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1912, S. 223.
1982. Whan, J.: Über Erscheinungen bei Funkenentladungen. The Electrician Bd. 64, S. 234. 1910.
1983. White, W.: Die spezifische Wärme der Silikate und des Platins. Amer. Journ. of Science Bd. 28, S. 334. 1909.
- Whitehead, C. siehe Leake, K.
1984. — J.: Widerstand und Reaktanz von Kabeln. The Electrician Bd. 63, S. 801. 1909. [1911, S. 374.]
1985. — Die Hochspannungskorona in Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.
1986. — Die elektrische Festigkeit der Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1910, S. 1059; 1911, S. 1079; 1912, S. 840; 1915, S. 843; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1910, S. 1159; 1911, S. 1857; 1912, S. 1093; 1915, S. 1035.
1987. — und T. Fitch: Die elektrische Festigkeit der Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1317; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1913, S. 1737.
1988. — und W. Gorton: Die elektrische Festigkeit der Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 915; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1914, S. 951.
1989. — und M. Pullen: Die elektrische Festigkeit der Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 795.
1990. — und W. Brown: Die elektrische Festigkeit der Luft. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 159; Transact. Amer. Inst. Electr. Eng. 1917, S. 169.
1991. — und T. Isshiki: Das Korona-Voltmeter und die elektrische Festigkeit der Luft. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1920, S. 441.
1992. — und F. Lee: Die elektrische Festigkeit der Luft bei Gleichstrom unter dem Einfluß der Temperatur. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1921, S. 473.
1993. — Isolationsmessungen. El. World Bd. 82, S. 1007. 1923.
1994. — Neue Arbeiten über die Korona. El. World Bd. 84, S. 1257. 1924.
1925. Wiebe, H. und G. Möller: Über die lineare Ausdehnung der Skalengläser bei höheren Temperaturen. Instrumentenkunde 1908, S. 137.
1996. Wiedemann, E.: Über das thermische und optische Verhalten von Gasen unter dem Einfluß elektrischer Entladungen. Wiedem. Annal. Bd. 10, S. 202. 1880.
1797. — und H. Ebert: Über den Einfluß des Lichtes auf die elektrischen Entladungen. Wiedem. Annal. Bd. 33, S. 241. 1888.
1998. — — Über elektrische Entladungen in Gasen und Flammen. Einfluß der Belichtung bei verschiedenen Elektroden. Über transversale Entladungen. Erscheinungen in Entladungsröhren, welche Verbindungsspektren zeigen. Verhalten der elektrischen Entladungen in gefärbten Flammen. Theoretische Betrachtungen. Wiedem. Annal. Bd. 35, S. 209. 1888.
1999. — — Über elektrische Entladungen. Wiedem. Annal. Bd. 36, S. 643. 1889.
2000. — und G. Schmidt: Über Bildung von Ozon unter dem Einfluß von elektrischen Oszillationen. Wiedem. Annal. Bd. 53, S. 924. 1894.
- siehe Ebert, H.

2001. Wiegand, A.: Über die Verwendung von cellonierten Drähten. Die elektrische Maschine. 1921, S. 163.
2002. Wien, M.: Über die Dämpfung von Kondensatorschwingungen. Annal. d. Phys. Bd. 29, S. 679. 1909.
2003. — Über den Einfluß des Metalles der Funkenstrecke auf die Frequenz elektrischer Schwingungen. Physik. Zeitschr. 1910, S. 282.  
— siehe Willner, A.
2004. — W.: Untersuchungen über die elektrischen Entladungen in verdünnten Gasen. Wiedem. Annal. Bd. 65, S. 440. 1898; Annal. d. Phys. Bd. 8, S. 244. 1902.
2005. Wigand, A.: Über eine Allotropie bei Zinn und Schwefel. Marburger Ber. 1906, S. 196.
2006. — Die elektrische Leitfähigkeit des flüssigen Schwefels. Verh. Dtsch. Phys. Ges. 1908, S. 495.
2007. — Zur Kenntnis des flüssigen Schwefels. Annal. d. Phys. Bd. 29, S. 1, 32, 39, 53. 1909.
2008. — Der Zustand erstarrter Schwefelschmelzen. Zeitschr. phys. Chem. Bd. 72, S. 752. 1910.
2009. — Neuere Untersuchungen über spezifische Wärme. Jahrb. Radioakt. u. Elektronik Bd. 10, S. 54. 1913.
2010. Wilhelm, G.: Kautschukgewinnung, Regeneration des Kautschuks, Vulkanisation und Kautschukersatzherstellung. Kunststoffe 1919, S. 113, 143.
2011. — R. und J. Finkelstein: Normalverfahren zur Bestimmung des Erstarrungspunktes, unter besonderer Berücksichtigung des Naphthalins und Paraffins. Scient. Papers Bur. Standards 1919, S. 185.
2012. Will, W.: Untersuchungen über Celluloid. Z. angew. Chemie Bd. 19, S. 1377. 1906.
2013. Williams, E.: Die Natur der Funkenentladungen bei sehr geringen Elektrodenabständen. Physical Review Bd. 31, S. 216. 1910.
2014. — Die Funkenentladungen über sehr kleine Entfernungen. Physical Review Bd. 32, S. 585. 1911.
2015. — J.: Die absolute Wärmeleitfähigkeit des Glases. Phil. Mag. Bd. 26, S. 598. 1913.
2016. — und J. Beaver: Wärmeänderung während der Vulkanisation. Ind. Engg. Chemistry 1923, S. 255.
2017. — Wärmeeigenschaften von in der Kautschukindustrie verwendeten Farb- und Füllstoffen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 10. 1923.
2018. — Die Wirkung von Selen in Kautschukmischungen, nach: Gummi Zeitg. Bd. 38, S. 563. 1923.
2019. — O.: Die Isolation elektrischer Einrichtungen. The Electrician. Bd. 58, S. 1007. 1907.  
Williamson, E. siehe Adams, L.
2020. Willows, R.: Über den Einfluß eines magnetischen Feldes auf die elektrische Entladung in Gas. Phil. Mag. Bd. 1, S. 250. 1901.
2021. Wills, A.: Über die diammagnetische Erregbarkeit schwach magnetischer Substanzen. Phil. Mag. Bd. 45, S. 432. 1898.  
Wilmsen, K. siehe Schaefer, C.
2022. Wilsch,: Physikalische Eigenschaften der paraffinischen Kohlenwasserstoffe. Ind. Engg. Chemistry Bd. 16, S. 115. 1924.
2023. Wilson, E. und W. Wilson: Die elektrische Festigkeit einiger Glimmersorten. The Electrician Bd. 54, S. 356. 1904.
2024. — und T. Mitchell: Elektrische Festigkeit, Kapazität und Widerstand einiger Glimmersorten. The Electrician Bd. 54, S. 880. 1904.  
— siehe Hopkinsen, J.
2025. — H.: Über den Bewegungsvorgang eines elektrisch geladenen Isolators in einem magnetischen Felde. Proc. Royal Soc. London Bd. 73, S. 490. 1904.
2026. — Über elektrostatische Induktion in festen Isolatoren. Proc. Royal Soc. London Bd. 82, S. 409. 1909; The Electrician Bd. 64, S. 315. 1910.  
— W. siehe Wilson, E.
2027. Winkelmann, A.: Über die Abhängigkeit der Wärmeleitung der Gase von der Temperatur. Wiedem. Annal. Bd. 19, S. 649. 1883.

2028. Winkelmann, A.: Neue Versuche über die Abhängigkeit der Wärmeleitung von der Temperatur. Wiedem. Annal. Bd. 29, S. 68. 1886.
2029. — Die Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten mit Hilfe des Telephons. Wiedem. Annal. Bd. 38, S. 161. 1889.
2030. — Über die Wärmeleitung der Gase. Wiedem. Annal. Bd. 44, S. 177, 429. 1891.
2031. — Über die spezifische Wärme verschieden zusammengesetzter Gläser. Wiedem. Annal. Bd. 49, S. 401. 1893.
2032. — und O. Schott: Über die Elastizität und über die Zug- und Druckfestigkeit verschiedener neuer Gläser in ihrer Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung. Wiedem. Annal. Bd. 51, S. 697. 1894.
2033. — — Über thermische Ausdehnungskoeffizienten verschiedener Gläser in ihrer Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung. Wiedem. Annal. Bd. 51, S. 730. 1894.
2034. — Über die Elastizitätskoeffizienten verschieden zusammengesetzter Gläser in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur. Wiedem. Annal. Bd. 61, S. 105. 1897.
2035. — Über die Wärmeleitung verschieden zusammengesetzter Gläser. Wiedem. Annal. Bd. 67, S. 160. 1899.
2036. Winnertz, K.: Über Temperaturkoeffizienten der Guttapercha. E. T. Z. 1906, S. 1115; The Electrician Bd. 58, S. 453. 1907.
2037. Winterer, E.: Untersuchungen des Isolationswiderstandes von Telefonkabeln mit Papierisolation. Rev. Electr. 1912, 10. Mai.  
Wirth, T. siehe Grün, A.  
Wiseman, R. siehe Kenelly, A. [1908.]
2038. Witt, W.: Lackbenzin und seine Prüfung. Farben Zeitg. Bd. 14, S. 1820.
2039. Wittmann, F.: Untersuchung und objektive Darstellung der Ladungs- u. Entladungsströme von Kondensatoren. Annal. d. Phys. Bd. 12, S. 805. 1903.
2040. Wolcott, E.: Der Einfluß der Dielektrika auf die Funkenspannung. Physical Review Bd. 12, S. 284. 1918.
2041. Wolf, J.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Ausdehnungskoeffizienten von Gläsern. Sprechsaal Bd. 44, S. 627. 1911.
2042. — P.: Über die Synthese von 100prozentigem Wasserstoffsupperoxyd mit Hilfe der stillen elektrischen Entladungen. Zeitschr. Elektrochem. Bd. 20, S. 204. 1914.
2043. Wolff, H.: Eine neue Methode zur Bestimmung von Harzen in Fetten. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 323. 1910.
2044. — Über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Refraktion bei Fetten und Ölen. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 1270. 1910.
2045. — Zur Analyse von Zaponlacken. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 2056. 1910.
2046. — Über die Giftigkeit von Benzol, Benzin und Terpentinöl. Farben Zeitg. Bd. 16, S. 2855. 1910; Bd. 17, S. 1495. 1911.
2047. — Über Pechöl. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 743. 1911.
2048. — Über Jodzahlen von Leinölen. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 850. 1911.
2049. — Untersuchung und Begutachtung von Terpentinöl. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1492. 1911. [1911.]
2050. — Über Benzinbestimmung im Terpentinöl. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1553.
2051. — Über Säurebildung beim Erhitzen von Leinölen. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 1884. 1911.
2052. — Spezifische Gewichte und Refraktion von Terpentinöl bei verschiedenen Temperaturen. Farben Zeitg. Bd. 17, S. 2692. 1911.
2053. — Über Normalzahlen von Ölen. Farben Zeitg. Bd. 19, S. 204. 1913.
2054. — Untersuchung von Harzgemischen. Farben Zeitg. Bd. 19; S. 1018. 1913.
2055. — Ein Beitrag zur Untersuchung von Harzgemischen. Farben Zeitg. Bd. 21, S. 1198, 1222. 1915.
2056. — Über Entmischung von Lacken. Farben Zeitg. Bd. 22, S. 751. 1916.
2057. — Über spezifisches Gewicht und Brechungsvermögen von Glycerinlösungen. Z. angew. Chem. 1919, S. 119.
2058. — Über den Nachweis von Kolophonium und seinen Derivaten in Öllacken. Farben Zeitg. Bd. 26, S. 648. 1920.

2059. Wolff, H.: Etwas über Lackprüfung. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 1186. 1920.  
 2060. — Beiträge zur Lackprüfung. *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 2587, 3111. 1920.  
 2061. — und C. Dorn: Über die Verdunstung von Lösungsmitteln. *Farben Zeitg.* Bd. 28, S. 31. 1922.  
 2062. — Über die Prüfung von Lacken und Anstrichfarben, insbesondere über Prüfung der Wetterbeständigkeit. *Farben Zeitg.* Bd. 28, S. 704. 1922.  
 2063. — M.: Über den Widerstand von Gasen gegen disruptive Entladung bei höherem Druck. *Wiedem. Annal.* Bd. 37, S. 306. 1889.  
 Wood, F. siehe Hitchcock, L.  
 2064. Woodbridge, J.: Eine Untersuchung über die Zerstörung von Hängeisolatoren. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 57.  
 2065. Worcester, T.: Ein Verfahren zur Fehlerbestimmung in Leitungsisolatoren. *Gen. Electr. Rev.* Bd. 17, S. 600. 1914.  
 2066. Woudstra, H.: Über die Viskosität und Koagulation von Kautschuklösungen, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 1399. 1909.  
 2067. Wright, J.: Die Lehre von den Isoliermaterialien. *Electr. Rev.* Bd. 47, S. 454. 1900.  
 2068. — Kabelprüfung mit Hochspannung. *Electr. Rev.* Bd. 47, S. 653. 1900.  
 2069. Wüllner, A. und O. Grotrian: Über die Dichte und Spannung gesättigter Dämpfe. *Wiedem. Annal.* Bd. 11, S. 545. 1880.  
 2070. — Über den elektrischen Rückstand und die Influenz in dielektrischen Körpern. *Wiedem. Annal.* Bd. 32, S. 19. 1887.  
 2071. — und M. Wien: Über die Elektrostriktion des Glases. *Annal d. Phys.* Bd. 9, S. 1217. 1902.  
 2072. — — Über die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Glases mit dem Druck. *Annal. d. Phys.* Bd. 11, S. 619. 1903.  
 2073. Würschmidt, J.: Die Glimmentladung im Magnetfeld und die „magnetischen Strahlen“. *Jahrb. Radioakt.* Bd. 9, S. 534. 1912.  
 Wurts, A. siehe Skinner, C.

**Y. siehe auch unter J.**

2074. Yerbury, H.: Die Einwirkung von Luft und Wasser auf Materialien, die in der Technik Verwendung finden. *The Electrician* Bd. 82, S. 321. 1919.

**Z.**

2075. Zeleny, A. und A. Andrews: Über die Kapazität von Papierkondensatoren und Telefonkabeln mit einer Bemerkung über die Bestimmung der Dielektrizitätskonstante von Dielektriken. *Physical Review* Bd. 27, S. 65. 1908; *The Electrician* Bd. 62, S. 845. 1909.  
 2076. — Der Einfluß der Temperatur auf die Verluste und die Kapazität einiger Kondensatoren. *Physical Review* Bd. 6, S. 478. 1915.  
 2077. — J.: Die Elektrizitätsentladung von spitzen Leitern verschiedener Gestaltung. *Physical Review* Bd. 25, S. 305. 1907.  
 2078. — Der elektrische Durchschlag zwischen Flüssigkeitspunkten und ein hydrostatisches Verfahren zur Messung der elektrischen Feldverteilung an ihren Oberflächen. *Physical Review* Bd. 3, S. 69. 1914.  
 2079. Zenneck, J.: Die Zersetzung von Stickstoffdioxid im elektrischen Glimmstrom. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1911, S. 953; *Phys. Zeitschr.* 1911, S. 972.  
 2080. Zickler, K.: Zur Berechnung der Koronaverluste bei Hochspannungsfreileitungen. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1911, S. 761.  
 2081. Zickner, G.: Neuere Messungen dielektrischer Verluste. *E. T. Z.* 1923, — siehe Giebe, E. [S. 762.]  
 2082. Zielinski, H.: Einfluß der Temperatur und Elektrisierungsdauer auf das Isolationsvermögen der Guttapercha. *E. T. Z.* 1896, S. 25, 36, 64, 90.  
 2083. Zilchert, P.: Zur Bestimmung des freien Schwefels. *Gummi Zeitg.* Bd. 38, S. 531. 1923.  
 2084. Zimmer, F.: Zaponlacke. *Kunststoffe* 1912, S. 301.  
 2085. — Qualitätsprüfungen und Untersuchungsmethoden feiner flüchtiger Industrielacke. *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 456. 1911.

2086. Zimmer, F.: Zur Analyse der Zapon- und Celluloselacke. *Kunststoffe* 1913, S. 323.
2087. — O.: Über die innere Reibung von Äthylen und Kohlenoxyd und ihre Änderung bei tiefer Temperatur. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1912, S. 471.
2088. Zingler, V.: Die Verwendung gummiisolierter Drähte in Leitungsrohren aus Stahl. *Electr. Rev.* Bd. 46, S. 33. 1900.
2089. Zipp, H.: Ein Beitrag zur Theorie der Oberflächenentladungen. *Elektr. Kraftbetr. u. Bahnen* Bd. 9, S. 361. 1911.
2090. — Zur Frage der elektrischen Prüfung von Transformatoren- und Schalterölen. *Mitt. Ver. Elektr. Werke* 1922, S. 430.
2091. — Die elektrische Festigkeit der Luft zwischen plattenförmigen Elektroden. *Arch f. Elektrot.* Bd. 12, S. 319, 608. 1923.
2092. Zoellner, A.: Zur Frage der chemischen und physikalischen Natur des Porzellans. *Dissert.* Berlin 1908.
2093. — Porzellan als Isolierungsmittel vom physikalisch-chemischen Standpunkte. *E. T. Z.* 1908, S. 1257.
2094. Zorn, W.: Über die Abhängigkeit der Dämpfung von Kondensatorkreisen von Gestalt und Material der Elektroden, sowie von dem Dielektrikum in der Funkenstrecke. *Physik. Zeitschr.* 1909, S. 547.
2095. Zschesche, H.: Dielektrische Hysteresis. *Verh. Dtsch. Phys. Ges.* 1924, S. 4.
2096. Elektrischer Widerstand des Holzes. *E. T. Z.* 1890, S. 332.
2097. Isolationswiderstände von Beleuchtungskabeln, nach: *E. T. Z.* 1890, S. 383.
2098. Zusammensetzung des Okonits, nach: *E. T. Z.* 1890, S. 417. [S. 487.
2099. Der Widerstand der Gase in einem magnetischen Felde. *E. T. Z.* 1890,
2100. Öisolatoren der Firma H. Schomburg u. Söhne, nach: *E. T. Z.* 1891, S. 691.
2101. Funkenweite bei Wechselstrom, nach: *E. T. Z.* 1892, S. 28. [S. 419.
2102. Neue Isoliermaterialien von H. Weidmann, Rapperswyl. *E. T. Z.* 1892,
2103. Über das Dielektrikum bei Kondensatoren, nach: *E. T. Z.* 1892, S. 492.
2104. Isolierstoff Ambroin. *E. T. Z.* 1895, S. 383.
2105. Öl als Isolier- und Abkühlungsmittel bei Transformatoren. *E. T. Z.* 1897, S. 153.
2106. Isolacit. *E. T. Z.* 1897, S. 495.
2107. Isolierfähigkeit des Mikanits. *E. T. Z.* 1897, S. 543.
2108. Lithin. *E. T. Z.* 1898, S. 42.
2109. Hochspannungskabel. *E. T. Z.* 1898, S. 852.
2110. Kautschukkleim, nach: *E. T. Z.* 1899, S. 488.
2111. Ferronit-Isoliernägel aus Hartgummi, nach: *E. T. Z.* 1899, S. 774.
2112. Über die Isolation von Kabeln. *E. T. Z.* 1901, S. 485.
2113. Kautschuk, nach: *E. T. Z.* 1901, S. 550.
2114. Armacell Isolierlack. *Zeitschr. Elektrot.* Wien 1901, S. 313.
2115. Isolatoren für Hochspannungsleitungen. *El. World* Bd. 37, S. 61. 1901.
2116. Ein neues Isoliermaterial. *The Electrician* Bd. 47, S. 624. 1901.
2117. Rusolit, ein neuer Isolierlack. *Elektrot. Anzeiger* 1902, S. 164.
2118. Neue Installationsmaterialien. *Elektrot. Anzeiger* 1902, S. 1841.
2119. Isolieranstrich für elektrische Leitungen und Apparate *Metallarb.* Bd. 28, S. 82. 1902.
2120. Isolator für Hochspannungsleitungen. *El. World* Bd. 40, S. 230. 1902.
2121. Hochspannungsisolator. *El. World* Bd. 40, S. 637. 1902.
2122. Uralit. *El. World* Bd. 40, S. 673. 1902.
2123. Dialit, nach: *The Electrician* Bd. 49, S. 531. 1902.
2124. Hochspannungskabel der AEG. *Dtsch. Mechan. Zeitg.* 1903, S. 77.
2125. Glimmer- und Mikanitfabrikate der AEG. *Dtsch. Mechan. Zeitg.* 1903,
2126. Über Hartgummi. *Dtsch. Mechan. Zeitg.* 1903, S. 364. [S. 118.
2127. Funkensicheres Ambroin. *E. T. Z.* 1903, S. 720.
2128. Isolatoren aus Celluloid. *Rev. Technolog.* 1903, 20. März.
2129. Hochspannungsisolatoren. *The Electrician* Bd. 51, S. 632. 1903.

2130. Psychiloid, nach: *The Electrician* Bd. 51, S. 947. 1903.
2131. Die elektrische Funken begleitende Bewegung der Materie, nach: *Elektrot. Anzeiger* 1904, S. 189.
2132. Prüfung von Transformatorenöl. *Elektrot. Anzeiger* 1904, S. 639.
2133. Künstliche Guttapercha. *E. T. Z.* 1904, S. 302.
2134. Gleichstrom versus Wechselstrom. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1904, S. 412; *E. T. Z.* 1904, S. 841.
2135. Isolatoren für 60000 Volt. *El. World* Bd. 44, S. 286. 1904.
2136. Neuer Isolierschellack. *E. T. Z.* 1905, S. 284.
2137. Acetatdraht. *E. T. Z.* 1905, S. 371.
2138. Ambroin. *E. T. Z.* 1905, S. 372.
2139. Gummon. *E. T. Z.* 1905, S. 372.
2140. Müllerid. *E. T. Z.* 1905, S. 372.
2141. Verwendung von Vulkanfiber. *E. T. Z.* 1905, S. 912.
2142. Funkensicherer Isolierstoff. *E. T. Z.* 1905, S. 1165.
2143. Gefährdung der Isolation in Hochspannungsapparaten durch statische Entladungen. *Elektrot. Anzeiger* 1905, S. 156.
2144. Achatschellack. *Elektrot. Anz.* 1905, S. 228.
2145. Galalith, ein neues, Hartgummi ähnliches Kunstprodukt aus Kuhmilch. *Elektrot. Anzeig.* 1905, S. 277. [S. 352.]
2146. Ergebnisse der Prüfung von Isolationsmaterialien. *Elektrot. Anz.* 1905,
2147. Eigenschaften und Durchschlagsfestigkeiten verschiedener Isoliermaterialien. *Elektrot. Anz.* 1905, S. 509.
2148. Einfluß der Wärme auf die elektrischen und mechanischen Eigenschaften von Isoliermaterialien, nach: *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1905, S. 297.
2149. Über die Herstellung und Prüfung von Hochspannungsisolatoren. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1905, S. 466.
2150. Ein neues funkensicheres Isoliermaterial. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1905, S. 663.
2151. Grundsätze für die Prüfung von Leuchtölen, (Mineralöle), Gasölen, Putzölen, Benzin und Paraffin. *Petroleum* Bd. 1, S. 181. 1905.
2152. „Pernax“-Isolation, nach: *Electr. Rev.* Bd. 55, S. 685. 1905.
2153. Isolierlacke. *Electr. Rev.* Bd. 55, S. 871. 1905.
2154. Hochspannungsisolatoren. *The Electrician* Bd. 55, S. 502. 1905.
2155. Berrite-Isolierung. *E. T. Z.* 1906, S. 777.
2156. Prüfungsbestimmungen für Zähigkeitsmesser nach Engler. *Petroleum* Bd. 2, S. 602. 1906.
2157. Pilite-Isolierung. *L'Electricista* 1906, S. 137.
2158. Verwendung von Hartfiber für Isolationszwecke. *Street Railway Journ.* Bd. 28, S. 573. 1906.
2159. Isolatoren aus Ambroin. *E. T. Z.* 1907, S. 439, 632.
2160. Pulvolit, nach: *E. T. Z.* 1907, S. 906.
2161. Tenacit. *Electrot. Anz.* 1907, S. 220; *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1907, S. 228.
2162. Galalith. *Dtsch. Mechan. Zeitg.* 1907, S. 36.
2163. Gummon. *Dtsch. Mechan. Zeitg.* 1907, S. 222.
2164. Kabelisoliermittel „Likonit“. *Gummi Zeitg.* Bd. 22, S. 1113. 1907.
2165. Isolierlack. *El. World* Bd. 50, S. 142. 1907.
2166. Porzellanisolatoren für Hochspannungsanlagen. *El. World* Bd. 50, S. 142. 1907. [1907.]
2167. Spulenisolierung in elektrischen Apparaten. *El. World* Bd. 50, S. 1101.
2168. Untersuchung von Öl für Hochspannungsschalter. *L'Electricien* 1907,
2169. Der Isolationszustand von Kabeln. *E. T. Z.* 1908, S. 658. [S. 33.]
2170. Moralit. *E. T. Z.* 1908, S. 770. [1908.]
2171. Bakelit, ein neues synthetisches Harz. *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 1119.
2172. Die Rohstoffe für die Spritlackfabrikation. *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 1737, 1779, 1824, 1864, 1903. 1908.
2173. Die Verwitterungskruste der Kopale und des Bernsteins. *Farben Zeitg.* Bd. 14, S. 2031. 1908.
2174. Gummi-Isolierung. *El. World* Bd. 52, S. 181. 1908.
2175. Emaille-Isolierung. *El. World* Bd. 52, S. 194. 1908.

2176. Die Isolierung der Kabelverbindungen bei unterirdisch verlegten Hochspannungsleitungen. *El. World* Bd. 52, S. 544. 1908.
2177. Emailierter Draht. *El. World* Bd. 52, S. 1412. 1908.
2178. 200000 Volt-Isolatoren. *The Electrician* Bd. 61, S. 290. 1908.
2179. Synthetischer Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 151. 1909.
2180. Prüfung der Qualität und Haltbarkeit von Gummiwaren. *Gummi Zeitg.* Bd. 23, S. 742. 1909.
2181. Das Porzellan vom physikalisch-chemischen Standpunkte. *L'Industr. électr.* Bd. 18, S. 154. 1909.
2182. Bakelit in der Elektrotechnik. *E. T. Z.* 1910, S. 412.
2183. Über Versuche an beruhten und beschmutzten Isolatoren. *Bull. Schweiz. Electrot. Ver.* Bd. 1, S. 160. 1910. [1910.]
2184. Schmelzbares Isolationsmaterial (Hemit). *El. World* Bd. 55, S. 1340.
2185. Installationsmaterial aus Australit. *E. T. Z.* 1911, S. 1215.
2186. Giftigkeit von Benzol, Benzin und Terpentinöl. *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 460. 1911.
2187. Asphalt-Kitte. *Farben Zeitg.* Bd. 17, S. 1183, 1239. 1911.
2188. Ein neuer gepreßter Isolator. *El. World* Bd. 57, S. 873. 1911.
2189. Galalith. *Kunststoffe* 1912, S. 225.
2190. Bakelit und Resinit. *Celluloid-Ind.* Bd. 13, S. 2. 1912.
2191. Neue Verfahren zur Behandlung und Bearbeitung von Mineralölen. *Petroleum* Bd. 8, S. 154, 533. 1912.
2192. Niederspannungs-Glasisolator. *El. World* Bd. 60, S. 275. 1912.
2193. Fiberisolation; Disfico-Hornisolierung. *El. World* Bd. 60, S. 677. 1912.
2194. Versuche mit Hochspannungsisolatoren. *El. World* Bd. 60, S. 1355. 1912.
2195. Zählertafel aus Gummi. *E. T. Z.* 1913, S. 1093.
2196. Isolierlack für Straßenbahnmaterial. *E. T. Z.* 1913, S. 1123.
2197. Kautschukprüfung. *Gummi Zeitg.* Bd. 27, S. 661. 1913.
2198. Künstliche Alterung von Kautschuk, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 27, S. 1032. 1913.
2199. Helle Hartharz-Lacke. *Farben Zeitg.* Bd. 19, S. 426. 1913.
2200. Neue Verfahren zur Behandlung und Verarbeitung von Mineralölen. *Petroleum* Bd. 9, S. 90. 1913.
2201. Paracit. *E. T. Z.* 1914, S. 397.
2202. Wanddurchführungen aus Porzellan. *E. T. Z.* 1914, S. 1060.
2203. Die Bedeutung des Kaseins für die Technik. *Kunststoffe* 1914, S. 178.
2204. Hochspannungsisolierung. *Schweiz. Electrot. Zeitschr.* 1914, S. 364, 376.
2205. Betrachtungen und analytisches Prüfverfahren für 30prozentiges Gummi-Isoliercompound. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1914, S. 121.
2206. Synthetisches Isoliermaterial aus Gummi. *El. World* Bd. 64, S. 923. 1914.
2207. Kommutatorisolierung durch Mikanit. *Metallurg. Chem. Eng.* Bd. 12, S. 603. 1914.
2208. Über Ausgußmassen für Kabelgarnituren. *E. T. Z.* 1915, S. 232.
2209. Prestonit. *E. T. Z.* 1915, S. 668; *Gummi Zeitg.* Bd. 30, S. 132. 1915.
2210. Cellon und Cellonlacke zu Isolationszwecken. *Helios* 1915, S. 465; *E. T. Z.* 1916, S. 109.
2211. Hartgummi und sonstiges Isoliermaterial für die Elektrotechnik. *Gummi-Zeitg.* Bd. 30, S. 499. 1915.
2212. Feuergefahr durch elektrische Entladungen von Benzin. *Farben Zeitg.* Bd. 21, S. 1278. 1915.
2213. Isoliermaterial Faturan. *E. T. Z.* 1916, S. 518.
2214. Einige neue Isolierstoffe. *BBC-Mitteilg.* Bd. 3, S. 19.
2215. Celluloidexplosionen. *Celluloid-Industr.* Bd. 16, S. 93. 1916.
2216. Asbestzementschiefer. *Z. V. d. I.* 1917, S. 381.
2217. Wenjagit. *Zeitschr. Mechan. u. Optik* 1917, S. 40.
2218. Transformatoren- und Schalteröle, nach: *Electrot. u. Masch.-Bau* 1917, S. 378.
2219. Über Isolatoren und Kabel. *El. World* Bd. 69, S. 1255. 1917. [S. 33.]
2220. Untersuchung von Ölen für Hochspannungsschalter. *L'Electricien* 1917,
2221. Ein neues Isoliermaterial. *The Electrician* Bd. 80, S. 335. 1917.

2222. Der Einfluß der Wärme auf Celluloid und ähnliches Material, nach: *The Electrician* Bd. 80, S. 679. 1917.
2223. Ein neues unangreifbares Isoliermaterial (Condensit-Cellulac). *Metallurg. Chem. Eng.* Bd. 16, S. 109. 1917.
2224. Cellon-Isolierband. *E. T. Z.* 1918, S. 308.
2225. Über Cellonlack-Isolierung. *E. T. Z.* 1918, S. 456.
2226. Zerstörungserscheinungen an Hochspannungsisolatoren. Druckschrift der H. Schomburg u. Söhne, A.-G.
2227. Das Altern von Porzellanisolatoren. *Génie Civ.* Bd. 72, S. 355. 1918.
2228. Teleo-Kitt für Porzellanisolatoren. *E. T. Z.* 1919, S. 501. [S. 222.
2229. Elektrisch betätigte Messer für Luft und Gase. *Z. angew. Chem.* 1919.
2230. Die Auswahl des Lackes für Isoliermaterial, nach: *The Electrician* Bd. 83, S. 412. 1919.
2231. Die Herstellung von Hochspannungs-Isolatoren. *The Electrician* Bd. 83, S. 474. 1919.
2232. Elektrische Verfahren zur Entziehung des Wassers aus dem Rohöl. *Techn. Rev.* Bd. 5, Heft 51. 1919.
2233. Bestimmung der Zerreißfestigkeit einzelner Fasern, nach: *Z. V. d. I.* 1920, S. 919.
2234. Lösungsmittel für Wachse, nach: *Farben Zeitg.* Bd. 26, S. 2279. 1920.
2235. Celluloidlacke. *Celluloid-Industr.* Bd. 20, S. 212. 1920.
2236. Neuere Erzeugnisse aus Bakelit. *BBC-Mitteilg.* 1920, S. 229.
2237. Neue Glasisolatoren für Bahnzwecke und Leitungsbau. *Bull. Schweiz. Elektrot. Ver.* Bd. 11, S. 66. 1920.
2238. Neuer Kitt für Hochspannungsisolatoren (Teleo-Kitt). *Bull. Schweiz. Elektrot. Ver.* Bd. 11. S. 186. 1920.
2239. Guttapercha. *The Electrician* Bd. 83, S. 23. 1920.
2240. Über Porosität von Kautschukwaren, nach: *Gummi Zeitg.* Bd. 36, S. 855, 933. 1921.
2241. Die Entspannungstemperatur des Glases. *Keram. Rundsch.* 1921, S. 151, 171.
2242. Algen als Ursache des Reißens der Tone. *Keram. Rundsch.* 1921, S. 319.
2243. Die Beziehungen zwischen der Dichte und der chemischen Zusammensetzung des Glases. *Keram. Rundsch.* 1921, S. 366, 390.
2244. Nickeloxyd in Glasuren. *Keram. Rundsch.* 1921, S. 377.
2245. Schoop-Verfahren zur Herstellung von Glas-, Email- und Quarzübergängen. *Elektrot. u. Masch.-Bau* 1921, S. 103.
2246. Einfluß der Form der Funkenstrecke und der Temperatur auf die Durchschlagspannung bei Ölprüfungen. *El. World* Bd. 78, S. 729. 1921.
2247. Industrielle Forschungen über Isolierstoffe. *Engineering* 1921, S. 482.
2248. Untersuchung von Isolieröl. *Electr. Rev.* Bd. 89, S. 678. 1921.
2249. Geschmolzener Basalt als elektrischer Isolator. *Techn. Rev.* Bd. 4, S. 63. 1921.
2250. Massenproduktion von Isolierlack. *The Electrician* Bd. 86, S. 640. 1921.
2251. Zulässige Betriebstemperaturen für Isolierpapiere. *Rev. Gén. de l'Electr.* Bd. 10, S. 825. 1921.
2252. Durchschlagspannung in Kohlensäure unter hohen Drucken. *L'Industrie élect.* Bd. 30, S. 74. 1921.
2253. Prüfung auf Durchschlagfestigkeit, nach: *E. T. Z.* 1922, S. 223.
2254. Die Prüf- und Versuchseinrichtungen für Hochspannungsisolatoren der Porzellanfabrik Schomburg. *Elektrot. Anzeiger* 1922, S. 314.
2255. Untersuchungsmethoden für Transformatoren- und Schalteröle. *Mitt. Ver. Elektr. Werke* 1922, S. 234.
2256. Transformatoren-, Schalter- und Turbinenöle. *Mitt. Ver. Elektr. Werke.* 1922, S. 513.
2257. Das Verhalten von Transformatoren- und Schalterölen bei tiefen Temperaturen und die Kälteprüfung der Öle. *BBC-Mitteilg.* 1922, Heft 1.
2258. Neuer Apparat zur Untersuchung von Paraffin, Wachsen, Harzen, Pechen, Asphalt. *Chemiker Ztg.* 1922, S. 386.
2259. Chemische Untersuchungen gummiisolierter Leitungen. *Chemiker Ztg.* 1922, S. 784.

2260. Amerikanische Erzeugungsweise elektrotechnischen Porzellans, nach: *Keram. Rundschau* 1922, S. 363.
2261. Beryll zur Verbesserung von Hochspannungsporzellan, nach: *Keram. Rundschau* 1922, S. 453.
2262. Die Prüfung des Porzellans auf Schlagfestigkeit. *Journ. Amer. Ceram. Soc.* 1922, S. 136.
2263. Emailldraht und emaillierter Draht. *The Electrician* Bd. 88, S. 95. 1922.
2264. Die Eigenschaften und Anwendungen von Glimmer. *The Electrician* Bd. 88, S. 446. 1922; *Beama* Bd. 10, S. 321. 1922.
2265. Betrachtungen über elektrische Isolierpapiere. *The Electrician* Bd. 89, S. 126. 1922.
2266. Eigenschaften zusammengesetzter Isoliermassen. *The Electrician* Bd. 89, S. 183. 1922.
2267. Die Bestimmung der elektrischen Festigkeit von faserigem Isoliermaterial. *The Electrician* Bd. 89, S. 447. 1922.
2268. Glimmeruntersuchungen für elektrische Verwendungszwecke. *J. Amer. Inst. Eng.* 1922, S. 526.
2269. Isoliermaterialien; Richtlinien für die Untersuchung isolierender Mischstoffe. *Beama* 1922, S. 374.
2270. Eigenschaften und Verwendung von Glimmer. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 60, 339. 1922.
2271. Richtlinien für die Untersuchung zähflüssiger Dielektrika. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 60, S. 565. 1922.
2272. Richtlinien für die Untersuchung unbehandelter elektrischer Isolierpapiere. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 60, S. 657. 1922.
2273. Richtlinien für die Bestimmung der elektrischen Festigkeit faseriger Isolierstoffe. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 60, S. 794. 1922.
2274. Turbonit. *E. T. Z.* 1923, S. 575.
2275. Vulkanfiber. *Essener Anz.* 1923, Nr. 100.
2276. Die technischen Bedingungen für Transformatoren- und Schalteröle. *Petroleum* Bd. 19, S. 838. 1923.
2277. Hartpapierfabrikate als hochwertige Isolationsmaterialien in der Elektrotechnik. *AEГ-Mitteilg.* 1923, S. 261.
2278. Asbest und seine Bedeutung für die Elektrotechnik. *Gummi Zeitg.* Bd. 38, S. 872. 1923.
2279. Stickstoffgefülltes Transformatorengehäuse. *Electr. Railway Journ.* Bd. 61, S. 122. 1923.
2280. Die Erhaltung der Isolierfähigkeit von Transformatorenöl. *Electr. Railway Journ.* Bd. 61, S. 471. 1923.
2281. Gummi und Guttapercha bei der Fertigung von Telegraphenkabeln. *The Electrician* Bd. 90, S. 276. 1923.
2282. Richtlinien für die Untersuchung von Vulkanfiber für elektrische Zwecke. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 61, S. 904. 1923.
2283. Richtlinien für die Untersuchung von unlackierten elektrischen Isolierpapieren. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 61, S. 982. 1923.
2284. Klassifizierung der Isoliermassen. *E. T. Z.* 1924, S. 730.
2285. Verfahren zur Prüfung von Isoliermitteln, nach: *E. T. Z.* 1924, S. 1088.
2286. Preßzellfabrikate. *E. T. Z.* 1924, Heft 9.
2287. Isoliermaterialien der AEG. *E. T. Z.* 1924, Heft 24.
2288. Preßmaterial „Beka“. *Elektrot. Anzeiger* 1924, S. 381.
2289. Fulgurit. *Z. V. d. I.* 1924, Heft 38.
2290. Steatit. *Keram. Rundschau* 1924, S. 233.
2291. Richtlinien für die Untersuchung von Lackpapier und mit Lack gefertigter Tafeln und Rohre. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 62, S. 160. 1924.
2292. Richtlinien für die Untersuchung von lackierten Baumwollgeweben. *J. Inst. Electr. Eng.* Bd. 62, S. 173. 1924.
2293. Hochspannungskabel. *El. World* Bd. 83, S. 1087. 1924.
2294. „Pernax“-Isolierung. *Electr. Rev.* Bd. 14, S. 398. 1924.
2295. Vulkanisation bei niedrigen Temperaturen. *India Rubber Journ.* 1924, S. 575.

## III. Stoffverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die laufende Zählung der Aufsätze im Literaturverzeichnis; die kursiv gesetzten Zahlen weisen dagegen auf die betreffende Abbildung hin.)

- Acetatdraht 2137.  
 Aceton 188, 493, 533, 667, 1279, 1419; 192, 194, 200, 216, 223, 230, 235, 237, 243, 244, 250.  
 Acetylcellulose 520, 1279; Cellon 71, 448, 449, 1342, 1401, 1479, 1888, 2001, 2210, 2224, 2225; 60.  
 Acetylen, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Achatschellack, s. Harze.  
 Äthan, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Äther 486, 877, 1398; 166, 194, 204, 209, 231; Äthyl- 1458, 1460, 1577; 192, 205, 216, 223, 230, 235, 243, 244, 250.  
 Äthyläther, s. Äther; -alkohol, s. Alko-  
 Äthylen, s. Kohlenwasserstoffe. [hol.  
 Albertol, s. Kunstharze.  
 Alkohol 2, 114, 187, 281, 493, 1328, 1458, 2061; 211; Methyl- 493, 533, 1861; 192, 193, 212, 216, 223, 226, 230, 235, 243, 244, 251, 304; Äthyl- 187, 493, 761, 1278, 1861; 192—194, 216, 223, 229, 230, 235, 243, 244, 251, 304; Propyl- 192, 193, 216, 223, 230, 235, 244, 251; Butyl- 251; Isobutyl- 193; Amyl- 642; 193, 194, 195. [251.  
 Amberite 152.  
 Ambroid 1.  
 Ambroin 189, 2104, 2127, 2138, 2159; 109.  
 Ammoniak 157, 235, 1111, 1319, 1347, 1348; 302, 303, 324, 325, 328, 329.  
 Amylacetat 250; -alkohol, s. Alkohol.  
 Amylen, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Argon 133, 217, 221, 592, 717, 1584, 1736, 1737.  
 Armacell-Lack, s. Lacke.  
 Asbest, s. Silikate; -papier, s. Zellstoffe.  
 Asphalt 100, 832, 1132, 1182, 1186, 1196, 1743, 1785, 1959, 2187, 2258; 144, 217; Bitumen 130, 1728, 1772.  
 Ausgußmassen 173, 239, 393, 866, 923, 1422, 2208; 76, 153, 198, 215, 221.  
 Australit 2185.  
 Bakelit, s. Kunstharze.  
 Balata, s. Guttapercha.  
 Balsame, s. Harze.  
 Basalt, s. Gesteine.  
 Baumwolle, s. Faserstoffe.  
 Beka 2288.  
 Benzin, s. Öle.  
 Benzinoform, s. Tetrachlorkohlenstoff.  
 Benzol, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Bergkristall, s. Quarz.  
 Bernstein, s. Harze.  
 Berrite 2155.  
 Beryll, s. Silikate.  
 Bienenwachs, s. Wachs.  
 Bitumen, s. Asphalt.  
 Blausäure 1078.  
 Blei 1085; -oxyd 1905; -glas, s. Glas.  
 Borosilikatglas, s. Glas.  
 Bromsäure 1804, 1805.  
 Brom 1429, 1450, 1560.  
 Butan, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Butylalkohol, s. Alkohol.  
 Cambricstoff, s. Faserstoffe.  
 Cellon, s. Acetylcellulose.  
 Cellon- und Celluloidkautschuk, s. Kautschuk.  
 Celluloid 8, 101, 1286, 1718, 1837, 1843, 1845, 2012, 2128, 2215, 2222, 2235; 1, 25, 108, 119.  
 Cellulose, s. Zellstoffe.  
 Ceresin 76, 139, 181, 196.  
 Chlor 1450; 203.  
 Chloroform 1279, 1429; 192, 199, 204, 205, 216, 223, 230, 235, 243, 244, 250.  
 Chlorwasserstoffgas 304.  
 Chrom 570.  
 Condensit-Cellulac 2223.  
 Crownglas, s. Glas.  
 Dekan, Dekylen, s. Kohlenwasserstoffe.  
 Dialit 2123.  
 Duraxglas, s. Glas.  
 Duroplatten 1723.  
 Ebonit, s. Kautschuk.  
 Eis, s. Wasser.  
 Elfenbein 357, 794; 1, 113.  
 Emaille 1146, 2245; -draht 47, 604, 1719, 2175, 2177, 2263; 96.  
 Erde, s. Gesteine.  
 Erdöl, s. Öle.  
 Erinoid 22.  
 Errolith 186, 618.  
 Essigsäure 642, 1175.  
 Faserquarz, s. Quarz.  
 Faserstoffe 125; Baumwolle 96, 485, 642, 1142, 1582, 2296; 96, 113, 121, 132; Leinwand 268, 815; Firnisleinen 55; Lackleinen 485, 952; Mikanitleinen 2; Ölleinwand 33, 45; Cambricstoff 1308; 74; Paragummiband 49; Wolle 944, 998; Seide 668, 942, 1054, 1084, 1109, 1449, 1935; 96, 113.

- Faturan 2213.  
 Feldspat, s. Silikate.  
 Ferronit 2111.  
 Festonit 109.  
 Fiber 2193; *I*; Hart- 2158; *41*; Horn- 70;  
 Vulkan- 111, 488, 714, 1219, 1487,  
 1967, 2141, 2275, 2282; *33, 73, 123*.  
 Firnis 349, 1245, 1247; -leinen, s. Faser-  
 stoffe; -papier, s. Zellstoffe.  
 Fischöl, s. Öle.  
 Flintglas, s. Glas.  
 Flußspat 1868; *98*.  
 Formyl-Cellulose 198.  
 Fulgurit 2289.
- Galalith 842, 1969, 2145, 2162, 2189; *I*.  
 Gelatine 576, 1629, 1779.  
 Gesteine: Basalt 20, 21, 412, 413, 744,  
 1355, 2249; Granit 1355; Kalkspat  
*93*; Marmor 357, 597, 744, 1522; *I*,  
*25, 98, 113, 117, 118*; Schiefer 403,  
 914, 1590, 2216; *I, 25, 109, 113*;  
 Steatit 251, 2290; Sandstein 744;  
 Sande 1151; Erde 1151; Talk *240*;  
 Ton 1664, 2242.  
 Gips 744; *98*.  
 Glas 6, 12, 25, 32, 33, 69, 113, 131, 140,  
 154, 177, 185, 195, 262, 265, 380, 439,  
 490, 561, 563, 671, 672, 744, 827, 865,  
 894, 930, 970, 992, 994, 995, 1005,  
 1081, 1088, 1089, 1177, 1228, 1229,  
 1244, 1283, 1320, 1322, 1327, 1329,  
 1331, 1334, 1358, 1359, 1390, 1399,  
 1412, 1429, 1565, 1570—72, 1591,  
 1716, 1717, 1720, 1749, 1754, 1788,  
 1819, 1901, 1918, 1954, 1956, 1995,  
 2015, 2031—35, 2041, 2071, 2072,  
 2192, 2237, 2241, 2243, 2245; *I, 6*,  
*9—11, 22, 28, 34, 35, 57, 76, 89, 95*,  
*98, 113, 151*; Blei- 1399; *57*; Boro-  
 silikat- *34*; Crown- 549; *83*; Durax-  
*9*; Flint- 12; *99*; Kali- *10*; Natron-  
 kalk- 1001; Pyrex- 1046; *76, 95*;  
 Quarz- 1534, 1535, 1587, 1727; *I, 9*,  
*98*; Silicium- 894; Uviol- *10*; Ver-  
 bund- *10*.  
 Glimmer, s. Silikate.  
 Glyptol 357; *I*.  
 Glycerin 636, 667, 690, 1175, 1651, 1674,  
 2057; *192, 201, 216, 222, 223, 230*,  
*235, 243, 244*.  
 Granit, s. Gesteine. [kate.  
 Gummi, s. Kautschuk; -asbest, s. Sili-  
 gummon 2139, 2163, 2195.  
 Guttapercha 10, 142, 397, 463, 517, 683,  
 752, 796, 798, 1012, 1079, 1127,  
 1396, 1569, 1841, 2036, 2082, 2133,  
 2239, 2281; *14, 48, 52, 58, 72, 90, 91*,  
*98, 238*; Balata *90, 183, 197*.
- Hartfaser, s. Fiber; -gummi, s. Kaut-  
 schuk; -papier, s. Zellstoffe.  
 Harz 7, 15, 38, 160, 205, 208, 240, 389,  
 447, 529, 564, 567, 705, 879, 902,  
 1133, 1292, 1360, 1413, 1512, 1569,  
 1662, 1706, 1847, 1931, 2043, 2054,  
 2055, 2199, 2258; *144*; Balsame  
 1847; Bernstein 2173; *151, 153, 217*;  
 Kolophonium 38, 328, 492, 953,  
 1662, 1696, 1871, 2058; *139, 184*,  
*217, 234, 237, 240—42, 254*; Kopale  
 1847, 2173; Sandarack 1512; Schel-  
 lack 15, 349, 464, 465, 521, 725, 726,  
 1100, 1665, 1848, 1871, 1894, 2136,  
 2144; *139, 153, 241, 242*; Achat-  
 schellack 2144; Siegellack *139*.  
 Harzöl 1662; *50, 161, 247*; Terpentin,  
 -öl 7, 23, 25, 182, 577, 754, 1130,  
 1133, 1215, 1370, 1517, 2046, 2049,  
 2050, 2052, 2186; *155, 192, 216, 223*,  
*230, 240, 243, 244, 253, 254*.  
 Helium 632, 635, 763, 818, 1450, 1536,  
 1585, 1736, 1737.  
 Hemit 2184.  
 Heptan, Hexan, Hexylen, s. Kohlen-  
 wasserstoffe.  
 Holz, s. Zellstoffe; -öl, s. Öle.  
 Hornfaser, s. Fiber.
- Jod 1429.  
 Isobutylalkohol, s. Alkohol.  
 Isolacit 2106.  
 Isolierlack, s. Lacke: -öl, s. Öle; -papier,  
 s. Zellstoffe.  
 Isolith 681.  
 Juvelith 1350.
- Kaliglas, s. Glas.  
 Kalium 1372.  
 Kalkspat, s. Gesteine.  
 Karta: Normal- *38*; Spezial- *15, 39, 104*.  
 Kautschuk 16, 48, 170, 174, 175, 179,  
 180, 229, 234, 243, 252, 272, 330, 374,  
 398, 399, 419, 445, 463, 466, 472, 473,  
 475, 491, 554, 564—66, 579, 580,  
 582, 612, 615, 645, 675, 676, 696, 703,  
 704, 722—25, 749, 750, 752, 776,  
 796—98, 803—07, 809, 810, 862,  
 864, 878, 879, 915, 929, 947, 954, 955,  
 1000, 1069, 1079, 1082, 1094, 1099,  
 1128, 1129, 1137, 1141, 1152, 1224,  
 1234, 1354, 1361, 1420, 1435, 1453,  
 1473, 1478, 1496, 1520, 1524, 1547  
 bis 49, 1551, 1560, 1569, 1608, 1661,  
 1673, 1708, 1713, 1715, 1751, 1824,  
 1840—42, 1875—77, 1921, 1931,  
 2010, 2017, 2018, 2066, 2110, 2113,  
 2179, 2197, 2198, 2240; *92, 98*; Cel-  
 lon- und Celluloidkautschuk 400,  
 Gummi 62, 129, 267, 534, 549, 713,

- 718, 766, 862, 863, 902, 1120, 1154, 1281, 1296, 1562, 1609, 1628, 1888, 2088, 2174, 2180, 2205, 2206, 2259, 2281; 33, 48, 51, 82, 86, 103, 103, 128, 134; Hartgummi 111, 601, 650, 990, 1010, 1342, 1544, 1692, 1715, 2111, 2126, 2211; 1, 21, 24, 26, 27, 65, 86, 103, 108, 109, 112; Ebonit 1290; 34, 35, 43, 55, 81, 151; Paragummi 51, 82, 86, 103, 255.
- Kerosin, s. Öle.
- Kieselsäure, s. Quarz.
- Knochenöl, s. Öle.
- Kohle 1132.
- Kohlenoxyd 270, 324, 325, 328, 329; -stoff 1203, 1661.
- Kohlensäure 141, 265, 365, 384, 427, 696, 873, 1007, 1013, 1156, 1199, 1253, 1287, 1327, 1407, 1430, 1453, 2252; 203, 274, 280, 289, 290, 302, 311, 324, 325, 328; -anhydrid 1407.
- Kohlenwasserstoffe 440, 1036, 1648, 1744, 2022; aliphatische: Methan 756; 269, 302, 324, 325, 328, 329; Äthan 1007; 324, 325, 328, 329; Propan 324, 329; Butan 324, 329; Pentan 824; 216, 218, 223, 230, 235, 243, 244, 246; Hexan 884, 885, 1890; 199, 218, 246; Heptan 246; Oktan 218, 246; Dekan 218; Äthylen 1063, 2087; 269, 302, 324, 325, 328, 329; Propylen 269, 324, 329; Amylen 219; Hexylen 219; Oktylen 219; Dekylen 219; Acetylen 1144, 1561; 269, 324, 325, 328; s. Paraffin; aromatische: Benzol 95, 512, 533, 581, 667, 686, 730, 833, 921, 977, 1188, 1369, 1370, 1458, 1839, 1877, 1890, 2046, 2061, 2186; 145, 192, 200, 204, 206, 210, 216, 220, 223, 225, 227, 228, 230, 232, 235, 243, 244, 249; Toluol 95, 921, 977, 1236; 192, 194, 204, 206, 210, 216, 223, 230, 231, 237, 243, 244, 249; Xylol 25, 281, 1236; 159, 210; s. Benzin, Petroläther.
- Kolophonium, s. Harze.
- Kopale, s. Harze.
- Kumaronharz, s. Kunstharze.
- Kunstharze 528, 567, 1413; Albertol 528; Bakelit 83—87, 256, 946, 1042, 1122, 1333, 2171, 2182, 2190, 2236; 109, 141; Kumaronharz 240, 529, 1709; Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte 88; Resinit 1042.
- Kupfersulfat 636. [2190.]
- Lacke 39, 41, 71, 118, 158, 199, 206 bis 208, 349, 404, 448, 449, 500, 552, 557, 815, 1216, 1351, 1401, 1512, 1580, 1785, 1882, 1937, 2045, 2056, 2058—60, 2062, 2084—86, 2114, 2117, 2153, 2165, 2172, 2196, 2199, 2210, 2225, 2230, 2235, 2250, 2291; 28, 174; Armacell- 2114; 155; Isolier- 155; Ohmaline- 155; Sterling- 155; -leinen, s. Faserstoffe; -papier, s. Zellstoffe.
- Leatheroid 33.
- Leinöl, s. Öle; -wand, s. Faserstoffe.
- Leuchtgas 280; -öl, s. Öle.
- Likonit 2164.
- Lithin 2108.
- Luft 25, 35, 36, 59, 228, 300, 303, 304, 311, 420, 427, 477, 478, 489, 497, 535, 543, 574, 589, 602, 616, 619, 620, 634, 682, 783, 785, 786, 829, 895, 908, 909, 917, 932, 940, 956, 976, 989, 1053, 1072, 1087, 1102, 1148, 1156, 1169, 1172, 1199, 1201, 1220, 1267, 1268, 1282, 1287, 1295, 1302, 1304, 1306, 1313, 1367, 1414, 1445, 1492, 1501—03, 1518, 1592 bis 94, 1603, 1632, 1701, 1737, 1759, 1760, 1766, 1786, 1787, 1789, 1791, 1792, 1821, 1822, 1873, 1890, 1898, 1899, 1914—16, 1919, 1920, 1924, 1941, 1974, 1985—92, 2074, 2091, 2229; 50, 159, 256, 257, 259—68, 271—73, 276—79, 280—88, 292 bis 300, 302, 306—310, 312—328.
- Magnesia 222, Magnesiumoxyd 651; 7.
- Mahagoni, s. Zellstoffe.
- Mandelöl, s. Öle.
- Manilapapier, s. Zellstoffe.
- Marmor, s. Gesteine.
- Mennige 709.
- Menthol 233.
- Methan, s. Kohlenwasserstoffe; Methylalkohol, s. Alkohol.
- Mikanit 387, 2107, 2125, 2207, 2214; 1, 2, 33, 38, 40, 50; -leinen, s. Faserstoffe.
- Mikarta 2214; -papier 2214.
- Mineralöl, s. Öle.
- Moralit 2170.
- Müllerid 2140.
- Naphthalin 95, 569, 2011; 217, 232, 236.
- Naphthensäuren 1379.
- Natrium 421, 1372; -silikat, s. Wasserglas.
- Natronkalkglas, s. Glas; -zellstoff, s. Zellstoffe.
- Neon 219, 220.
- Nickeloxyd 2242.
- Nitrobenzol 138, 533; 187, 190, 192, 193, 216, 223, 226, 227, 230, 235, 243, 244.
- Normal-Karta, s. Karta.

- Öle 108, 297, 396, 467, 468, 480, 560, 567, 583, 595, 608, 674, 687, 697, 737, 738, 813, 815, 823, 908, 932, 1028, 1103, 1157, 1164, 1172, 1191, 1201, 1257, 1269, 1270, 1309, 1313, 1339, 1452, 1511, 1610, 1694, 1699, 1781, 1838, 1865, 2044, 2053, 2105, 2168, 2220, 2232, 2246; *144, 164, 165, 167, 221, 234, 284*; Mineral- 7, 638, 659, 660, 662—63, 831—32, 837, 914, 988, 999, 1182, 1648—50, 1919, 2151, 2191, 2200; *50, 161, 198, 247*; Erd- 296, 920, 960, 1131, 1394, 1395, 1540—41, 1576; Benzin 23, 832—34, 1130, 1133, 1188, 1216, 1236, 1272, 1369—70, 1839, 2038, 2046, 2050, 2061, 2151, 2186, 2212; Petroläther *210, 237*; Leucht- 753; Petroleum 25, 197, 661, 686, 1630, 1832, 1835—36, 1939; *150, 166, 170, 172, 216, 223, 230, 243*; Kerosin 37; Isolier- 1784, 1936, 2248; *163, 175* bis *178*; Transformatoren- 34, 226, 233, 396, 411, 555, 556, 778—782, 812, 830, 948, 1002, 1330, 1418, 1452, 1503, 1542, 1579, 1605, 1631, 1656—57, 1672, 1677, 1710—11, 1781, 1791, 1922, 2090, 2132, 2218, 2255—57, 2276, 2280, *140, 155, 159, 169—173, 185, 188, 213, 248*; Transil-*146*; Schmier- 1136, 1920; *155*; Teer- 577; Vaselin-*220*; Vaselin 1025, 1075, 1380; Fisch- *252*; Holz- 606; Knochen- *217*; Lein- 366, 606, 1065, 1150, 1245—47, 1833, 2048, 2051; *144, 148, 155, 217*; Mandel- 730; *220*; Oliven- 1626; *147, 192, 202, 216, 223, 230, 243*; Raps- 1386; *252*; Ricinus- 1569, 1626; *147, 171, 192, 202, 209, 214, 216, 223, 230, 243, 244, 252*; Sojabohnen- 606; s. Harzöl, Paraffinöl.
- Ölleinwand, s. Faserstoffe; -papier, s. Zellstoffe.
- Ohmaline-Lack, s. Lacke.
- Okonit 2098.
- Oktan, Oktylen, s. Kohlenwasserstoffe.
- Olivenöl, s. Öle.
- Ozon, s. Sauerstoff.
- Palladium 1534.
- Papier, s. Zellstoffe.
- Paraffin 152, 162, 197, 232, 269, 390, 470, 530, 588, 590—91, 689, 730, 750, 852, 977, 1025, 1380, 1454, 1541, 1647, 1660, 2011, 2022, 2151, 2258; *28, 33, 76, 139, 144, 153—156, 181, 196, 207, 220, 236*; -öl 686, 977, 1626; *162, 179, 182, 186, 189, 208, 210, 247*.
- Paracit 2201.
- Paragummi, s. Kautschuk; -band, s. Faserstoffe.
- Pech 900, 1959, 2258; *217*; -öl 2047.
- Pentan, s. Kohlenwasserstoffe.
- Pernax 2152, 2294.
- Pertinax 527; *40*.
- Petroleum, Petroläther, s. Öle.
- Phenol *217, 233*; -Formaldehyd, s. Kunstharze.
- Phosphor 1429, -säure 865.
- Pilit 1747, *2157*; *3, 16*.
- Pilze 1639.
- Platin 1534, 1983.
- Porzellan 91, 132, 147, 149, 169, 209, 222, 230, 241, 249, 250, 257, 266, 314, 320, 327, 340, 345—47, 376 bis 378, 402, 586, 594, 607, 624, 757, 774, 827, 874, 939, 1096, 1271, 1297 bis 1301, 1337, 1341, 1377, 1393, 1402, 1412, 1432, 1438—41, 1474, 1476, 1488, 1504, 1602, 1641—43, 1668, 1721, 1828, 1866, 1896, 1927, 1957, 1958, 2092, 2093, 2166, 2181, 2202, 2227, 2228, 2260—62; *1, 5, 6, 8, 13, 19, 24, 29—33, 36, 50, 64, 68, 98, 115, 136, 137, 154*.
- Preßspan 271, 540, 1747; *4, 13, 33, 42* bis *44, 47, 53, 54, 63, 66, 67, 71, 72, 75, 79, 109, 126, 182*.
- Preßzell 2286.
- Prestonit 2209.
- Propan, Propylen, s. Kohlenwasserstoffe.
- Propylalkohol, s. Alkohol.
- Psychiloid 2130.
- Pulvolit 2160; *109*.
- Pyrexglas, s. Glas.
- Quarz 155, 156, 263, 295, 490, 677, 814, 828, 904, 1101, 1159, 1397, 1417, 1456, 1529, 1531, 1532, 1534, 1583, 1587, 1589, 1607, 1664, 1775, 2245; *1, 6, 21, 98, 116*; Kieselsäure 70, 865; Bergkristall 32, 195, 1749, 1868, 1902; *113*; Faserquarz 677.
- Quarzglas, s. Glas.
- Quecksilberdampf 1242.
- Rapsöl, s. Öle.
- Resinit, s. Kunstharze.
- Rhadoonit 253; *109*.
- Ricinusöl, s. Öle.
- Rusolit 2117.
- Salpetersäure 1111.
- Salz 56, 652, 1953.
- Sand, -stein, s. Gesteine.
- Sandarak, s. Harze.

- Sauerstoff 42, 294, 622, 764, 957, 959, 967, 1048, 1074, 1203, 1209, 1348, 1914, 1915; 258, 270, 290, 291, 302, 305, 315, 324, 325, 328—30; Ozon 42, 49, 89, 294, 1047, 1240, 1321, 1347, 1912, 1914, 1915, 2000.
- Schiefer, s. Gesteine.
- Schellack, s. Harze.
- Schmieröl, s. Öle.
- Schwefel 4, 105, 252, 330, 374, 426, 466, 498, 566, 570, 593, 647, 744, 875, 899, 929, 936, 1009, 1149, 1195, 1221, 1335, 1354, 1473, 1481, 1484, 1573, 1713, 1921, 2005—08, 2083; 139, 142, 143, 152, 195, 217, 224, 239, 245; -dioxyd 302, 303, 324, 325, 328, 329; -kohlenstoff 913, 1458, 1890; 192, 204, 210, 216, 223, 230, 235, 243, 244, 304.
- Schwefelsäure 955.
- Seide, s. Faserstoffe.
- Selen 2018.
- Serpentin, s. Silikate.
- Siegellack, s. Harze.
- Silicium 570; -glas, s. Glas.
- Silikate 371, 865, 1586, 1693, 1780, 1983; Asbest 119—122, 640, 1259, 1568, 2216, 2278; 7, 113, 120; Gummiasbest 109; Vulkanasbest 33; Beryll 2261; Feldspat 1664; Glimmer 210, 211, 225, 329, 355, 387, 442, 526, 695, 710, 892, 1145, 1190, 1191, 1356, 1357, 1359, 1470, 1714, 1888, 1938, 2023, 2024, 2112, 2125, 2264, 2268, 2270; 1, 23, 24, 33, 37, 40, 50, 69, 76, 84, 95, 98, 103, 113; Serpentin 744, 1471; s. a. Glas, Porzellan, Quarz.
- Sojabohnenöl, s. Öle.
- Spezial-Karta, s. Karta.
- Stabilität 61.
- Steatit, s. Gesteine.
- Steinkohle 744; -teer 1133, 1940.
- Sterling-Lack, s. Lacke.
- Stickoxyd 708, 760, 845, 1013, 1156, 1222, 1407, 1597, 2079; 270, 324, 325, 328, 329; -oxydul 203, 302, 324, 325, 328, 329.
- Stickstoff 58, 172, 178, 446, 455, 523, 717, 765, 873, 967, 980, 1048, 1059, 1338, 1491, 1915, 2279; 258, 270, 290, 291, 302, 305, 315, 324, 325, 328—330.
- Sulfitzellstoff, s. Zellstoffe.
- Talk, s. Gesteine.
- Teeröl, s. Öle.
- Teleokitt 1947, 2228, 2238.
- Tenacit 2161.
- Terpentin, -öl, s. Harzöl.
- Tetrachlorkohlenstoff 913, 1429, 1865; 160, 192, 216, 223, 228, 230, 235, 243, 244.
- Thymol 233.
- Toluol, s. Kohlenwasserstoffe.
- Ton, s. Gesteine.
- Transformatoröl, s. Öle.
- Turbonit 2274.
- Uralit 2122.
- Uviolglas, s. Glas.
- Vaselin, -öl, s. Öle.
- Verbundglas, s. Glas.
- Vulkamon 907. [Fiber.
- Vulkanasbest, s. Silikate; -fiber, s.
- Wachs 40, 522, 1143, 1660, 1694, 1696, 2234, 2258; 139, 144, 217; Bienen-180, 184.
- Wasser 114, 126, 187, 193, 414, 493, 571, 686, 690, 743, 745, 761, 1218, 1228, 1256, 1270, 1328, 1329, 1429, 1460, 1578, 1631, 1675, 1751, 1872, 1900, 2074, 2232; 149, 191, 211, 212, 222, 229; -dampf 799, 887, 971, 1726; 258, 303; -glas 7; Eis 126, 384, 386, 906, 974, 1757; 149.
- Wasserstoff 58, 178, 204, 369, 635, 756, 763, 938, 957, 959, 967, 1048, 1119, 1156, 1203, 1209, 1266, 1268, 1287, 1430, 1854, 1974; 269, 275, 280, 289, 290, 302, 305, 315, 324, 325, 326 bis 330; -superoxyd 275, 1111, 2042.
- Wenjacit 2217.
- Wolle, s. Faserstoffe.
- Xylol, s. Kohlenwasserstoffe.
- Zellstoffe 276, 472, 520, 797, 1256, 1392, 1423, 1604, 1706, 1852; 124, 125, 135, 138; Holz 110, 112, 357, 642, 794, 1147, 1675, 1963, 1968, 2096; 33; Mahagoni 357; 1; Natronzellstoff 20; Sulfat-65, 1273; 20; Papier 123, 128, 276, 317, 362, 454, 536, 538, 596, 689, 815, 826, 869, 969, 1058, 1087, 1090, 1105, 1124—26, 1152, 1340, 1365, 1392, 1423, 1466, 1564, 1582, 1783, 1802, 1930, 2037, 2075, 2251, 2265, 2272, 2283, 2291; 12, 14, 17, 20, 33, 72, 87, 88, 93, 94, 97, 98, 105—108, 113, 121, 129; Asbest-33, 62; Firmis-56; Hart-379, 527, 1421, 2277; 50, 78, 85, 100, 101, 110, 114, 122, 127; Isolier-46; Lack-46, 72; Manila-54, 72, 83, 130, 131, 133; Öl-59.
- Zement 1050.
- Zinkphosphor 1192.
- Zinn 2005.

## Nachtrag.

- Altmann, E.: Klein-Hänge-Isolatoren. *Mitteilg. Ver. Elektr. Werke* 1925, S. 84.
- Anderson, B.: Neue Gesichtspunkte bei der Prüfung und Beurteilung von faserigem Isoliermaterial. *Aseas* 1925, S. 5.
- Arndt, K. und W. Kalass: Leitfähigkeitsmessungen an Kryolith-Tonerde-Schmelzen. *Zeitschr. Elektrochemie* Bd. 30, S. 12. 1924.
- Asano, K.: Die Einwirkung von Licht auf Kautschuk. *India Rubber Journ.* Bd. 70, S. 347,389. 1925.
- Baekeland, L. und H. Bender: Phenolharze und Resinit. *Ind. Engg. Chemistry* Bd. 17, S. 225. 1925.
- Bang, A. und H. Louis: Der Einfluß dielektrischer Verluste auf die Bemessung unterirdisch verlegter Hochspannungskabel. *Proc. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1917, S. 449. [S. 284.]
- Barr, G.: Die Wirkung des Lichtes auf Textilien. *Transact. Faraday Soc.* 1924.
- Barrat, T.: Die Faserwage. *Transact. Faraday Soc.* 1925, S. 274.
- Bauer, E.: Viskositätsmessungen in der Keramik. *Ber. Dtsch. Keram. Ges.* Bd. 5, S. 27. 1924.
- Baum, G.: Erfahrungen betr. Untersuchungsmethoden von Transformatoren-, Schalter- und Turbinenölen. *Z. angew. Chem.* Bd. 39, S. 473. 1926.
- Bay, C.: Durchschlagsichere Isolatoren. *AEG-Mitteilg.* 1923, S. 258.
- Beavis, E.: Hochspannungskabel. *Electr. Rev.* Bd. 97, S. 443. 1925.
- Behrens, O.: Neuartige Isolierstoffe; Hartpapiere. *Elektrot. Anz.* 1926, S. 540.
- Belani, E.: Kabelpapiere. *Papierfabr.* 1925, S. 728.
- Benischke, G.: Eine einfache Brücke zur Messung der Kapazität und des Verlustwiderstandes. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 16, S. 174. 1926.
- Berger, F.: Eigenschaften des Glases als Werkstoff. *Z. V. d. I.* 1926, S. 37, 129.
- K.: Zur Theorie d. Wärmegleichgewichts fester Isolatoren. *E. T. Z.* 1926, S. 673.
- Der Wärmedurchschlag fester Isolierstoffe. *BBC-Mitteilg.* 1926, S. 115.
- Biltz, H.: Über die molekulare Wärme des Schwefels. *Z. phys. Chem.* Bd. 2, S. 920. 1888.
- Binder, L.: Untersuchungen über die Vorgänge bei der elektrischen Stoßprüfung. *E. T. Z.* 1925, S. 137.
- Blasweiler, T.: Der Einfluß des Mahlungsgrades auf Festigkeit und Selbstleimung der Papiere. *Papierfabr.* 1924, S. 75.
- Blüh, O.: Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Dielektrizitätskonstanten. *Phys. Zeitschr.* 1926, S. 226.
- Boggs, C. und J. Blake: Die Absorption von Wasser durch Kautschuk. *Ind. Engg. Chemistry* Bd. 18, S. 224. 1926.
- Bormann, E. und J. Seiler: Dielektrische Verlustmessungen an einem verlegten Hochspannungskabel. *E. T. Z.* 1925, S. 114.
- Brecht, W.: Einige physikalische Eigenschaften einer Sulfitzellstoff-Fasersuspension. *Dissert. Darmstadt* 1925.
- Breuer, K.: Isolationsstoffe aus imprägniertem Hartpapier. *Kunststoffe* 1925, S. 34; 1926, S. 23.
- Brownell, F.: Dielektrische Verluste in Kabeln. *El. World* Bd. 86, S. 218. 1925.
- Brückmann, H.: Prüfung von Isoliermassen. *E. T. Z.* 1925, S. 23.
- Karetnja, ein Isoliermaterial für Kabel. *E. T. Z.* 1925, S. 1732.
- und A. Pijl: Einige merkwürdige dielektrische Versuche. *E. T. Z.* 1926, S. 14.
- Bucov, M.: Durchschlagsichere Stützen-Isolatoren. *AEG-Mitteilg.* 1925, S. 299.
- Der kittlose Schlitz-Isolator. *AEG-Mitteilg.* 1925, S. 353.
- Isolatoren hoher Zugfestigkeit. *E. T. Z.* 1925, S. 1378.

- Bucov, M.: Neuere Entwicklung der Hochspannungsisolatoren. AEG-Mitteilg. 1926, S. 8; Elektrot. u. Masch.-Bau 1926, S. 13.
- Durchschlagsichere Freileitungs-Stützen-Isolatoren. Elektrizitätswirtschaft 1926, S. 133, 154.
- Bültemann, A.: Dielektrisches Material. Berlin: Julius Springer 1926.
- Burawoy, Q.: Die Funkenverzögerung bei Spannungstößen von sehr kurzer Dauer. Arch. f. Elektrot. Bd. 16, S. 186. 1926.
- Burnier, C.: Farbige Isolatoren. Schweiz. Elektrot. Zeitschr. 1926, März.
- Cathala, J.: Prüfapparat für Emailedraht. Compt. Rend. Bd. 180, S. 370. 1925.
- Chadburn, W.: Abnahme der elektrischen Festigkeit von Öl während der Lagerung. Electr. Rev. Bd. 96, S. 571. 1925. [S. 130.]
- Chintschin, J.: Sonnenlichtwirkung auf Kiefernharz. Zellstoff u. Pap. 1925.
- Chubb, L.: Das Funkenstrecken-Voltmeter. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1916, S. 109.
- Churcher, B. und C. Dannatt: Die Benutzung der Schering-Brücke bei 150 kV. World Power 1926; März.
- Clark, F. und V. Montsinger: Durchschlagfestigkeit faseriger Isolierstoffe bei veränderlicher Schichtstärke. Gen. Electr. Rev. 1925, S. 286.
- Dielektrische Eigenschaften faseriger Isolierstoffe bei wiederholtem Einwirken der Spannung. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, S. 3.
- Collins, A.: Isolationsfragen für Hochspannungsanlagen. The Electrician Bd. 94, S. 599. 1925.
- Cooney, W.: Zur Vorausbestimmung der Temperaturkurven von selbstgeköhlten Öltransformatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, Heft 12.
- Crago, A. und J. Hodnette: Koronaerscheinungen unter Öl. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, S. 219.
- Cragoe, C.: Die spezifische Wärme und der Joule-Thomson-Beiwert des Ammoniaks. Refrig. Engg. Bd. 12, S. 131. 1925.
- Cranor, D.: Ein technischer Vergleich von modern gummiverfestigenden Materialien. Die Dehnungskurve. India Rubber Journ. Bd. 70, S. 63. 1925.
- Curtis, H. und A. Mac Pherson: Dielektrizitätskonstante, Leistungsfaktor und Widerstand von Kautschuk und Guttapercha. Technol. Pap. Bur. of Stand. 1925, Nr. 299. [1926.]
- Curtiss, W.: Neueste Verwendung von Pyrexglas. Glass Industr. Bd. 7, S. 10.
- Dannatt, C.: Messung der dielektrischen Verluste an käuflichen Isolierstoffen. World Power Bd. 4, S. 141. 1925.
- Davey, W. und T. Wilson: Eine Untersuchung über flüssige Dielektrika. Einfluß der Feuchtigkeit und des Luftgehaltes. Gen. Electr. Rev. 1925, S. 770.
- Davis, B.: Über die zur Ionisierung eines Moleküls erforderliche Energie beim Auftreffen eines negativen Ions. Phys. Rev. Bd. 24, S. 93. 1907.
- E. und W. Eddy: Die Messung der dielektrischen Verluste in Kabeln. El. World Bd. 87, S. 666. 1926.
- Demuth, W.: Die Prüfung von Elektroporzellan. Sprechsaal 1925, S. 457, 477.
- Dieterle, R.: Die Durchschlagspannung fester Isolierstoffe. E. T. Z. 1925, S. 329.
- Ditmar, R.: Eine neue praktische Methode der Viskositätsbestimmung hochviskoser Lösungen (Kautschuklösungen) mittels engmaschiger Drahtsiebe. Chemiker Ztg. 1925, S. 676.
- Draeger, K.: Über Verlustwinkel- und Kapazitätsmessungen an Porzellan-Isolatoren. Mitt. Porzellanfabr. Ph. Rosenthal 1925, Heft 7; E. T. Z. 1925, S. 683.
- Über die Formgebung der modernen Freileitungsisolatoren. Mitt. Vereinig. Elektr. Werke 1925, S. 449.
- Dreske: Glimmer und Glimmerersatzmittel. Elektrot. Anz. 1926, S. 27.
- Dreyfus, L.: Mathematische Theorien für den Durchschlag fester Isoliermaterialien. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. 1924, Heft 7.
- Auffassungen über die Natur des Durchschlages fester Isolierstoffe mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung in Schweden. Elektrot. u. Masch.-Bau 1926, S. 133.
- Dubosc, A.: Die Baumwolle und ihre Selbstentzündung. Rev. produits chim. Bd. 27, S. 617. 1924.

- Dubosc, A.: Die Fabrikation des synthetischen Kautschuks. Caoutch. et Guttapercha Bd. 22, S. 12585. 1925.
- Dunsheat, P.: Hochspannungskabel. Electr. Rev. Bd. 97, S. 774, 833. 1925.
- Edelmann, O.: Von der Untersuchungsstelle für Isoliermaterialien. E. T. Z. 1925, S. 145, 692.
- Edler, R.: Die Kugelfunkenstrecke. Elektrot. u. Masch.-Bau 1925, S. 809, 829.
- Eichwald, E.: Mineralöle. Dresden: Th. Steinkopff 1925.
- Eitel, W.: Der physikalisch-chemische Zustand der Gläser. Glastechn. Ber. Bd. 3, S. 195. 1925; Z. V. d. I. 1925, S. 55.
- Engelhardt, V.: Messung der dielektrischen Festigkeit von Isolierölen. E. T. Z. 1925, S. 59.
- Evers, F.: Über Umwandlung von Mineralöl in kolloiden Systemen. Z. angew. Chem. Bd. 28, S. 659. 1925.
- Ewald, W.: Beitrag zur Bestimmung der Bruchfestigkeit von Glas und Kristallen. Glasindustr. Bd. 34, S. 3. 1925.
- Über Emaillelackdrähte. Instrumentenkunde 1926, S. 249.
- Faccioli, G.: Verlustmessungen an Hochspannungsleitungen. Proc. Amer. Inst. Electr. Eng. 1911, S. 99.
- Farmer, F.: Versuche an papierisolierten Hochspannungskabeln. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1926, S. 454.
- Fay, H.: Wasseraufnahme der verschiedenen Faserstoffe bei verschiedener Luftfeuchtigkeit. Zellstoff u. Pap. 1926, S. 201.
- Fenichel: Apparat zur Bestimmung der Wasser- und Feuchtigkeitsdehnung und Schrumpfung. Zellstoff u. Pap. 1925, S. 20.
- Fernie, F.: Dielektrika und Elektronen. The Electrician Bd. 94, S. 484. 1925.
- Der elektrische Durchschlag in Luft. The Electrician Bd. 96, S. 59. 1926.
- Finn, A. und H. Thomson: Die Beziehungen von Dichte und Brechungsindex des Glases zu seiner Zusammensetzung. Journ. Amer. Ceram. Soc. Bd. 8, S. 505. 1925.
- Fisher, H.: Verfahren zur Kabelimprägnierung. El. World Bd. 87, S. 195. 1926.
- Fleming, R.: Die Prüfung von Porzellanisolatoren unter künstlichem Regen. Electr. Rev. Bd. 98, S. 612, 651. 1926.
- Foerster: Fluchtlinientafel für die Berechnung der Durchschlagfestigkeit von Isolierölen. E. T. Z. 1926, S. 158.
- Fokes, L.: Verhütung der Verschmutzung des Transformatorenöles. El. World Bd. 85, S. 105. 1925.
- Fritz, F.: Über Selbstentzündung von flüssigen Lösungsmitteln. Farben Zeitg. Bd. 30, S. 128. 1924.
- Fritze, G.: Hartgummi, Stabilit und Tenacit. AEG-Mitteilg. 1921, S. 179.
- Gabler, H.: Über den Zusammenhang von Strom und Spannung in festen Dielektrizis. Arch. f. Elektrot. Bd. 14, S. 406. 1925.
- Gardner, M.: Untersuchungen über die Korona an einer künstlichen Leitung. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, Heft 8.
- Gehlhoff, G. und M. Thomas: Die physikalischen Eigenschaften der Gläser in Abhängigkeit von der Zusammensetzung. Zeitschr. techn. Phys. 1925, S. 544; 1926, S. 105.
- Geisler, K.: Elektrische Isolierstoffe in der Funktechnik. Z. V. d. I. 1926, S. 32.
- Gerold, E.: Einfluß der Glasur auf einige physikalische Eigenschaften von Porzellan. Z. V. d. I. 1925, S. 1122.
- Gilson, E.: Versuche über Kabelisolierung. El. World Bd. 87, S. 297. 1926.
- Glancy, W.: Der Einfluß gewisser Füllmittel auf Hartgummi. Ind. Engg. Chemistry Bd. 16, S. 359. 1924.
- Glaser, A.: Über eine neue Erscheinung am Diamagnetismus der Gase. Physik. Zeitschr. 1925, S. 212.
- Goebeler, E.: Über die dielektrischen Eigenschaften der Luft und einiger fester Isoliermaterialien bei hochgespannter Hochfrequenz. Arch. f. Elektrot. Bd. 14, S. 491. 1925.
- Graf, O.: Versuche über die Elastizität und Festigkeit von Glas als Baustoff. Glastechn. Ber. Bd. 3, S. 153. 1925.
- Grünwald, E.: Prüfgeräte für Isolierkörper. AEG-Mitteilg. 1925, S. 55.

- Güntherschulze, A.: Der Mechanismus der Glimmentladung. *Zeitschr. techn. Phys.* 1925, S. 446.
- Gyemant, A.: Zur Theorie des Durchschlages flüssiger Dielektriken. *Wiss. Veröff. Siemens Konz.* Bd. 4, S. 68. 1925.
- Durchschlagsmechanismus feuchter Isolierflüssigkeiten. *Zeitschr. f. Phys.* Bd. 33, S. 789. 1925.
- Hacker, W.: Isoliermassen aus Asbest. *Kunststoffe* 1926, S. 6.
- Hague: Messung dielektrischer Verluste bei hohen Spannungen. *World Power* Bd. 4, S. 81. 1925.
- Hana, F.: Die Regenerierung von gebrauchten Turbinen- und Transformatorenölen. *Elektrizitätswirtschaft* 1926, S. 261.
- Handrek: Die Einwirkung von Glasurverletzungen auf die Zugfestigkeit von Motorisolatoren. *Keram. Rundschau* 1926, S. 224.
- Harding, C.: Glimmverluste bei Höchstspannungsleitungen. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 932.
- Haushalter, F.: Messungen über den Einfluß der Korona auf Gummi. *El. World* Bd. 86, S. 267. 1925.
- Hawley, K.: Über die Entwicklung der Hochspannungsisolatoren. *El. World* Bd. 86, S. 360. 1925.
- Healy, A.: Das mechanische Gefüge von Kautschuk. *India Rubber Journ.* Bd. 69, S. 57. 1925.
- Hecht, H.: Über mechanische Festigkeitsprüfungen von elektrotechnischem Porzellan. *Ber. Dtsch. Keram. Ges.* 1925, S. 123.
- Heermann, P. und H. Sommer: Der Einfluß ultravioletter Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften von Faserstoffen. *Mitteilg. Mat. Prüf. Amt* 1926, S. 17.
- Heinitz: Über das magnetische Verhalten von Alkoholen. *Sitzungsber. Münch. Akad.* 1900, S. 35.
- Henry, A.: Der elektrische Widerstand feuerfester Materialien. *Journ. Amer. Ceram. Soc.* Bd. 7, S. 764. 1924.
- Eine mikroskopische Prüfung von Spannungen in Glasuren. *Journ. Amer. Ceram. Soc.* Bd. 8, S. 117. 1925.
- Hentschel, L.: Über das dielektrische Verhalten ölgetränkter Papiere. *Dissert. Hannover* 1924, *Arch. f. Elektrot.* Bd. 15, S. 138. 1925.
- Ionisierungserscheinungen im Kabeldielektrikum. *Elektr. Betrieb.* Bd. 23, S. 292, 302. 1925.
- Herbst, H.: Wasserbestimmungsapparat für Öle, Fette, Nahrungsmittel u. dgl. *Seifensieder Zeitg.* Bd. 53, S. 259. 1926.
- Hermann, H.: Die Darstellung der Zusammensetzung von Gläsern und Glasuren. *Sprechsaal* Bd. 58, S. 15. 1925. [S. 1109.]
- Herschel: Die Viscosität von Ölmischungen. *Chem. Metallurg. Eng.* 1920.
- Herz, W. und A. Wegner: Über Dichten und innere Reibungen wässriger Glycerinlösungen. *Zeitschr. Dtsch. Öl- u. Fettind.* Bd. 45, S. 401. 1925.
- Herzog, R.: Fortschritte in der Erkenntnis der Faserstoffe. *Z. angew. Chem.* Bd. 39, S. 297. 1926.
- Heyden, H. v. der und K. Typke: Die Verteerungszahl von Transformatorenölen. *E. T. Z.* 1925, S. 889.
- — Über die Notwendigkeit einer Verschärfung der Prüfbedingungen für Transformatoren-, Schalter- und Turbinenöle. *E. T. Z.* 1925, S. 1264; *Petroleum* Bd. 21, S. 1553. 1925.
- — Elektrische Durchschlagfestigkeit von Ölen. *Z. V. d. I.* 1925, S. 1530.
- Hippensteel, C.: Eine neue mechanische Prüfmethode für Gummiisolation. *Ind. Engg. Chemistry* 1926, S. 409.
- Hock, L.: Zur Theorie des Joule-Effektes am Kautschuk. *Zeitschr. Elektrochem.* 1925, S. 404.
- Beiträge zur Prüfung des elastischen Verhaltens von Kautschuk, Stahl und anderen Stoffen. *Zeitschr. techn. Phys.* 1925, S. 50.
- Hofbauer, G.: Ein Apparat zur Bestimmung der Wärmeleitzahl von Baustoffen. *Mitteilg. Staatl. Techn. Versuchsamt Wien* Bd. 18, S. 64. 1924.
- Hofmann, W.: Entwicklungsziele der deutschen Elektro-Porzellan-Industrie. *Keramos* 1925, Sept.

- Holm, R.: Die Theorie der Korona an Hochspannungsleitungen. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 4, Heft 1. 1925.
- und R. Störmer: Koronamessungen an Hochspannungsleitern. Wiss. Veröff. Siemens Konz. Bd. 4, Heft 1. 1925.
- Hopper, A.: Organische Isoliermaterialien. The Electrician Bd. 96, S. 258. 1926.
- Howes: Der Einfluß der Dauererwärmung auf den Leistungsfaktor und den Widerstand von Ausgußmassen. Transact. Amer. Electr. Chem. Soc. 1923, S. 57.
- Howson, C.: Guttapercha, ihre Bearbeitung und allgemeinen Eigenschaften. India Rubber Journ. Bd. 68, S. 999, 1045. 1924.
- Hunt, M.: Die Herstellung von Hochspannungsisolatoren. Chem. Metallurg. Eng. Bd. 31, S. 729. 1924.
- Huth, F.: Die Herstellung der Vulkanfiber-Erzeugnisse. Papierfabr. 1925, S. 621.
- Jackson, F.: Die Oxydation keramischer Waren während des Brennens. Journ. Amer. Ceram. Soc. Bd. 8, S. 534. 1925. [Bd. 72, S. 153. 1923.]
- Jacoby, G.: Über die elektrische Polarisierung des Dielektrikums. Annal. d. Phys. Jaeckel, W.: Eine neue Einrichtung zum Prüfen von Transformatoren- und Schalterölen. Mitteilg. Vereinig. Elektr. Werke 1925, S. 483.
- Jakob, M.: Wasserstoff als Kühlmittel für elektrische Maschinen. Z. V. d. I. 1926, S. 889. [S. 222.]
- Jennings, A.: Über moderne Lacke und ihre Anwendung. Farbe u. Lack 1925, Iler, G.: Die Bestimmung defekter Isolatoren. El. World Bd. 86, S. 257. 1925.
- Inge, L. und A. Walther: Durchschlag fester Isolatoren bei hohen Temperaturen. Zeitschr. f. Phys. Bd. 34, S. 15. 1925.
- Johnson, A.: Quantitative Untersuchungen über die Wirkung von Alkalien auf Rayonseiden und ihre relativen hygroskopischen Eigenschaften. Amer. Dyestuff Reporter Bd. 14, S. 866, 875. 1925.
- Joseph, A. und L. Hancock: Die Zusammensetzung und Eigenschaften von Tonerden. Journ. Chem. Soc. London Bd. 125, S. 1888. 1924.
- Jukes, H.: Die Prüfung von Transformatorenöl. Electr. Rev. Bd. 99, S. 58. 1926.
- Karapeteff, V.: Zur Theorie der Absorption in festen Dielektriken. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1926, Heft 3.
- Katz, J.: Was sind die Ursachen der eigentümlichen Dehnbarkeit des Kautschuks? Kolloid Zeitschr. Bd. 37, S. 19. 1925.
- Kessler, G.: Herstellung elektrischer Kabel. Techn. mod. Bd. 17, S. 705. 1925.
- Kierstead, F.: Widerstandsspulen für starke Ströme mit feuersicherer Isolation. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1926, S. 137.
- Klein, A.: Reißfestigkeit amerikanischer Papiere. Zellstoff u. Papier 1924, S. 69. — Prüfung gebleichter Zellstoffe. Zellstoff u. Papier 1924, S. 85.
- Kleiner, G.: Kühlung von Transformatorenöl durch Luft. Mitteilg. Vereinig. Elektr. Werke 1925, S. 152.
- Knecht, E. und E. Müller: Einige weitere Bemerkungen über die Einwirkung der Hitze auf Baumwollcellulose. Journ. Soc. Dyers Col. Bd. 41, S. 43. 1925.
- Knowles, J.: Die Isolation für Niederspannungsschalter. Electr. Rev. Bd. 98, S. 491. 1926.
- Krais, P.: Über Beobachtungen betreffend die Festigkeit und Bruchdehnung von Kunstseide. Melliands Textilber. Bd. 6, S. 772. 1925.
- Kramer, H.: Über die Beeinflussung der Durchschlagfestigkeit von Hochspannungskabeln durch Ionisierung. Dissert. Darmstadt 1925.
- Kujirai, T. und T. Akahira: Der Einfluß der Feuchtigkeit auf den elektrischen Widerstand faseriger Isolierstoffe. Scientif Papers Inst. Physical Chemical Research Bd. 1, S. 95. 1923.
- Der Einfluß der Temperatur auf die Zerstörung faseriger Isolierstoffe. Scientif Papers Inst. Physical Chemical Research Bd. 2, S. 223. 1925.
- , Y. Kobayashi und Y. Toriyama: Die Absorption der Feuchtigkeit durch faserige Isolierstoffe. Scientif Papers Inst. Physical Chemical Research Bd. 1, S. 79. 1923.
- Lagerqvist, J.: Bestimmung von Paraffin in Kautschukwaren. Svensk Kem. Tidskr. Bd. 36, S. 165. 1924.
- Lamme, B.: Über die Wirkungsweise und die Grenzen von Isoliermaterial. Electric Journ. Bd. 18, S. 382. 1925.

- Lee, F. und B. Kurrelmeyer: Beobachtungen über die Gleichstromkorona in verschiedenen Gasen. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1925, S. 18.
- Einfluß der Zusammensetzung von Masse und Glasur auf die physikalischen Eigenschaften eines echten Porzellans. *Journ. Amer. Ceram. Soc.* Bd. 9, S. 97. 1926.
- Legrenier, A.: Die Härte der Gläser. *Keram. Rundschau* 1925, S. 205.
- Lichtenecker, K.: Die Dielektrizitätskonstante natürlicher und künstlicher Mischkörper. *Physik. Zeitschr.* 1926, S. 115.
- Löber, H.: Anfangsspannung und Durchbruchstärke von parallelen Zylinderelektroden. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 14, S. 511. 1925.
- Lorenz, R.: Kapillarität und Quellung bei der Papierfabrikation. *Wochenbl. f. Papierfabr.* 1924, S. 2662, 2732.
- Lubowsky, K.: Einfluß der Höhenlage auf die Erwärmung elektrischer Maschinen. *E. T. Z.* 1925, S. 930.
- Lunn, R.: Der Joule-Effekt. *Journ. Soc. Chem. Ind.* Bd. 44, S. 247. 1925.
- Mac Eachron, K.: Photographische Aufnahmen von Hochspannungsentladungen. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1923, S. 1045.
- Mallison, H.: Teer und Bitumen. *Z. V. d. I.* 1926, S. 421.
- Marbury, R.: Ein neues Verfahren zur Messung der dielektrischen Absorption. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1925, S. 719.
- und E. le Ghait: Dielektrische Absorption in faserigen Isolierstoffen. *Electr. Journ.* 1925, S. 526, 605.
- Martell, P.: Der Schellack, seine Gewinnung und Verwendung. *Zeitschr. Dtsch. Öl- u. Fettind.* Bd. 45, S. 23. 1925.
- Marx, E.: Die Überschlagnspannung von Isolatoren bei verschiedenem zeitlichen Verlauf der angelegten Spannung. *E. T. Z.* 1925, S. 886.
- Mauz, E. und R. Seeliger: Über die dynamische Zündspannung der Glimmentladung. *Physik. Zeitschr.* 1925, S. 47.
- Maxwell, K. und A. Monkhouse: Die Isolierung elektrischer Maschinen. *Electr. Rev.* Bd. 96, S. 715. 1925.
- Memmler, K., A. Haanen und E. Kindscher: Richtlinien für einheitliche Durchführung von Kautschukanalysen. *Z. angew. Chem.* Bd. 38, S. 459. 1925.
- Mesenholl, P.: Physikalische Daten über verschiedene Kunstseidearten. *Melliands Textilber.* Bd. 6, S. 24. 1925.
- Minor, D.: Funkenstrecken-Voltmeter und ihre Charakteristiken. *Electr. Journ.* 1925, S. 571.
- Minor, J.: Beziehungen zwischen Papierprüfung und Papierzusammensetzung. *Papier Trade Journ.* 1925, S. 47.
- Möller, E.: Über die Abhängigkeit des elektrischen Verlustwinkels und der Dielektrizitätskonstanten von der Frequenz bei Paraffin, Hexan, Xylol, Quarz, Porzellan, Hartpapieren, Preßspan, und einem ionisierten Luftkondensator. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 15, S. 16. 1925.
- Montsinger, V. und W. Moody: Herkolit-Isoliermaterial in Transformatoren. *Gen. Electr. Rev.* Bd. 29, S. 102. 1926.
- Mündel, E.: Zum Durchschlag fester Isolatoren. Untersuchungen im Hochvakuum. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 15, S. 320. 1925. [1925.]
- Nixon, E.: Elektrische Kabel für hohe Spannungen. *Electr. Rev.* Bd. 96, S. 844.
- Norberg, S.: Die Eigenschaften des elektrischen Lichtbogens mit besonderer Berücksichtigung des Unterbrechungsfunkens bei Schaltern. *Ing. Vetenskaps Akad. Handlingar* Bd. 44, S. 5. 1925.
- Norris, E.: 1000000 Volt-Versuche. *The Electrician* Bd. 94, S. 456. 1925.
- Norton, F.: Die Wärmedehnung feuerfester Stoffe. *Journ. Amer. Ceram. Soc.* Bd. 8, S. 799. 1925.
- Obermiller, J.: Die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der Textilfasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit. *Melliands Textilber.* Bd. 7, S. 71. 1926.
- Oertel, H.: Verfahren zur Wasserbestimmung in Transformatorenölen. *E. T. Z.* 1924, S. 189.
- Ollendorf, F.: Potentialtheorie der Hängeisolatoren. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 16, S. 261. 1926.
- Onslow, D.: Glimmer und Mikanit. *World Power* 1925, Heft 9.

- Orago, A. und J. Hodnette: Über die Korona unter Öl. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, S. 219.
- Osborne, N., H. Stimson und T. Sligh: Ein Strömungskalorimeter zur Bestimmung der spezifischen Wärme von Gasen. Scient. Papers Bur. Standards Bd. 20, S. 119. 1925.
- — — und Cragoe, C.: Die spezifische Wärme von überhitztem Ammoniakdampf. Scient. Papers Bur. Standards 1925, Nr. 501. [1925.]
- Owen, W.: Das Nachlassen der Isolation. The Electrician Bd. 94, S. 200, 210.
- Panton, H.: Über das Versagen von Kettenisolatoren in Hochspannungsleitungen. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1925, S. 474.
- Partzsch, A.: Zur Theorie des lichtelektrischen Stromes in Gasen. Annal. d. Phys. Bd. 40, S. 157. 1913.
- Peek, F.: Atmosphärische Entladungen und andere Störungen bei Freileitungen. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 697.
- Pelikan, K.: Kautschukpapier. Zellstoff u. Pap. 1924, S. 236.
- Pellizola, C.: Die Vulkanisation bei niedriger Temperatur mit organischen Beschleunigern. Caoutch. et Guttapercha Bd. 22, S. 12577. 1925.
- Pennig, F.: Über die intermittierende Glimmentladung in Neon. Physik. Zeitschr. 1926, S. 187. [S. 138, 158.]
- Petersen, W.: Die Hochspannungsstraßen der Elektrizität. E. T. Z. 1919.
- Pfeiffer, R.: Porositätsprüfung an technischem Porzellan. E. T. Z. 1925, S. 1078.
- Neue Untersuchungsergebnisse bei der technisch-mechanischen Prüfung von elektrotechnischem Porzellan. E. T. Z. 1925, S. 1391.
- Pieck, M.: Die Kautschukforschung im Jahre 1924. Gummi Zeitg. Bd. 39, S. 1427, 1490. 1924.
- Piesker, B.: Beiträge zur chemisch-physikalischen Untersuchung elektrischer Isolierstoffe. Elektrot. Anz. 1925, S. 268, 731.
- Polanyi, M. und A. Schob: Zugversuche mit vulkanisiertem Weichkautschuk bei der Temperatur der flüssigen Luft. Mitteilg. Mat. Prüf. Amt. Bd. 42, S. 22.
- Postl, H.: Vulkanfiber-Fabrikation. Papierfabr. 1925, S. 709. [1924.]
- Rachel, A.: Wohin geht es im Isolatorenbau? Elektrizitätswirtschaft 1926, Sonderheft, S. 34.
- Rasquin, H.: Neue Wege der Cellulose-Lackierung. Farben Zeitg. Bd. 31, S. 1293. 1926.
- Ravizza, V.: Der Porositätsgrad von Papier. Papier. Bd. 33, S. 15. 1925.
- Regerbis: Die Messung der Spannungsverteilung und des Feldlinienverlaufes an Isolatorenketten. E. T. Z. 1925, S. 298, 336.
- Reiche, W.: Graphische Erweiterung des bekannten Bereichs von Eichwerten für Meß-Kugelfunkenstrecken. E. T. Z. 1925, S. 1650.
- Reimers, A.: Tauchisolation. E. T. Z. 1925, S. 735.
- Reiner, S.: Eine neue Wasserbestimmungsmethode in Mineralölen. E. T. Z. 1925, S. 1447.
- Rengier, H.: Die Durchbruchfeldstärke der Luft bei ebenen Elektroden mit richtiger und falscher Randausbildung. Arch. f. Elektrot. Bd. 16, S. 76. 1926.
- Retzow, U.: Betrachtungen über die Wärmebeständigkeit einiger künstlicher Isolierstoffe. E. T. Z. 1926, S. 409, 443.
- Richardz, F.: Nachweis der magnetischen Wirkung der Verschiebungsströme in ruhenden Dielektrics. Naturwissenschaften 1916, S. 741.
- Rieke, R.: Über den Zusammenhang zwischen der Konstitution des Porzellans und seinen Eigenschaften. Ber. Dtsch. Keram. Ges. 1925, S. 144.
- und K. Samson: Versuche über die Transparenz von Porzellan. Ber. Dtsch. Keram. Ges. 1925, S. 189.
- Rinne, F.: Die Nutzbarkeit der Röntgenographie für die Keramik. Keram. Rundschau 1925, S. 427.
- Rochow, H.: Über einige Fragen der elektrischen Festigkeitslehre. Arch. f. Elektrot. Bd. 14, S. 361. 1925.
- Rodman, J. und A. Maude: Einfluß der Gase auf Transformatorenöl. Journ. Amer. Electrochem. Soc. 1925, S. 1.
- Rogowski, W. und H. Rengier: Ebene Funkenstrecke mit richtiger Randausbildung. Arch. f. Elektrot. Bd. 16, S. 73. 1926.

- Roper, D.: Versuche mit Hochspannungskabeln. *El. World* Bd. 85, S. 397. 1925.
- Rossem, A. van, und H. van der Meijden: Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften des Kautschuks. *Journ. Soc. Chem. Ind.* Bd. 45, S. 67. 1926.
- Samuel, A.: Über einen neuen elektrischen Isolator. *Compt. Rend.* Bd. 182, S. 206. 1926.
- Samtleben, A.: Altes und Neues über Kolophonium. *Farben Zeitg.* Bd. 30, S. 2863. 1925.
- Schreiber, J.: Über die angebliche Flüchtigkeit von Bakelit-Harz mit Spiritus dämpfen. *Z. angew. Chem.* Bd. 38, S. 904. 1925.
- Über natürliche und künstliche Harze. *Farbe u. Lack* 1926, S. 76, 87, 99, 113.
- Schering, H. und R. Schmidt: Die elektrostatiscche Anziehung bei festen Isolierstoffen. *Zeitschr. techn. Phys.* 1925, S. 19.
- Schiff, H.: Die Bedeutung des Überwachungszeichens für Isolierpreßmaterial. *E. T. Z.* 1925, S. 1585.
- Schläpfer: Über Asphalt und Teer. *Monats-Bull.* Bd. 5, S. 85, 173, 364. 1925.
- Schleicher, A. und D. Rössler: Über den Nachweis von Säure im Papier. *Papierfabr.* 1924, S. 205.
- Schmidt, J.: Über Konstitution und Synthese des Kautschuks. *Südd. Apoth. Zeitg.* 1925, S. 353.
- Schneider, R.: Neuzeitliche Prüfungsmethode für Hochspannungsmaterial. *E. T. Z.* 1925, S. 1905.
- Schönborn, H.: Der thermische Ausdehnungskoeffizient von Gläsern bei höheren Temperaturen, die Ausbildung von Spannungen und der Kühlvorgang. *Keram. Rundschau* 1925, S. 17.
- Schulz, F.: Die Bedeutung der Fluorverbindungen in Emails. *Keram. Rundschau* 1924, S. 621.
- Schumann, W.: Über Versuche zur Natur des elektrischen Durchschlags. *Zeitschrift techn. Phys.* 1925, S. 439.
- Über die allgemeine Entladungsbedingung in Gasen mit Elektronenanlagerung und in Gasgemischen. *Arch. f. Elektrot.* Bd. 16, S. 46. 1926.
- Schwaiger, A.: Über die Entladungsvorgänge auf Isolatoren. *Mitteilg. Porzellanfabr. Ph. Rosenthal* 1925, Heft 6.
- und J. Rebhan: Die Glimmdurchführung. *E. T. Z.* 1925, S. 729.
- Schwalbe, C. und G. Teschner: Zur Kenntnis der Adsorption und Quellung bei Cellulose- und Zellstoffasern. *Papierfabr.* 1925, Sonderheft, S. 144.
- Sebrell, J. und W. Vogt: Die Beschleunigung der Vulkanisation. *Ind. Engg. Chemistry* Bd. 16, S. 792. 1924.
- Seeliger, R.: Die physikalischen Grundlagen der elektrischen Gasreinigung. *Zeitschr. techn. Phys.* 1926, S. 49.
- Die Dielektrizitätskonstante natürlicher und künstlicher Mischkörper. *Physik. Zeitschr.* 1926, S. 115.
- Selenyi, P. und E. Patai: Über einen Apparat zur Messung der Wärmeausdehnung von Gläsern und Drähten. *Instrumentenkunde* 1926, S. 246.
- Setoh, S. und Y. Toriyama: Die Wirkung atmosphärischer Feuchtigkeit auf die dielektrischen Verluste und den Leistungsfaktor faseriger Isoliermaterialien. *Scientif. Papers Inst. Physical Chemical Research* Bd. 3, S. 283. 1926.
- Späte, F.: Eine einfache Verwitterungsprobe an Gläsern. *Glastechn. Ber.* Bd. 3, S. 127. 1925.
- Speter, M.: Die Idioelektrifizierbarkeit des Papiers. *Papierfabr.* 1926, S. 119.
- Speyerer, H.: Die Bestimmung der Zähigkeit des Wasserdampfes. *Z. V. d. I.* 1925, S. 747.
- Sprengrer, R.: Novotext, ein Konstruktions- und Isolationsmaterial. *AEG-Mitteilg.* 1925, S. 50.
- Staeger, H.: Über die Verteerungszahl und die Begutachtung von Transformatoren- und Turbinenölen. *Z. angew. Chem.* Bd. 38, S. 476. 1925.
- Über Isolieröle. *Z. angew. Chem.* Bd. 39, S. 308. 1926.
- Stock, E.: Die in der Lackindustrie verwendeten Kopale und ihre mikroskopische Erkennung u. Unterscheidung. *Farben Zeitg.* Bd. 30, S. 2542, 2604, 2668. 1925.
- Stott, V.: Die Viskosität des Glases. *Journ. Soc. Glass. Techn.* Bd. 9, S. 207. 1925.

- Stringfield, R.: Die Wirkung der Feuchtigkeit bei der Kautschukuntersuchung. Ind. Engg. Chemistry Bd. 17, S. 833. 1925.
- Tammann, G.: Über die Gläser als unterkühlte Flüssigkeiten. Glastechn. Ber. Bd. 3, S. 73. 1925.
- Taylor, M.: 150000 Volt Kabelprüfung. The Electrician Bd. 94, S. 653. 1925.
- T.: Einfluß der wiederholten Erwärmung und Abkühlung auf die Isolation in Nuten eingebetteter Ankerspulen. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 1047.
- Tepohl, W.: Chemische Glasprüfungen. Instrumentenkunde. 1925, S. 389.
- Thomson, E.: Die mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften von geschmolzener Kieselsäure. J. Frankl. Inst. Bd. 200, S. 313. 1925.
- Toepler, M. und E. Sommer: Untersuchung eines gleichzeitig in Telephon-, Licht- und Hochspannungsanlagen erfolgten Blitzschlages. Mitteilg. Vereinig. Elektr. Werke 1925, S. 539.
- Tool, A. und C. Eichlin: Veränderungen im Glas durch Hitzeeinwirkung. Journ. Amer. Ceram. Soc. Bd. 8, S. 1. 1925.
- und E. Hill: Über die Zusammensetzung und Dichte des Glases. Journ. Soc. Glass Techn. Bd. 9, S. 185. 1925.
- Tréhin, R.: Die spezifische Wärme einiger organischer Flüssigkeiten Annal. Chim. et Phys. Bd. 15, S. 246. 1921.
- Trott, K.: Hochspannungs-Prüftransformatoren. Elektrot. Anz. 1926, S. 289.
- Urbanus, W.: Wege und Ziele auf dem Gebiete der elektrischen Isolier-Preßmaterialien. Kunststoffe 1925, S. 189, 209.
- Ure, W.: Hochspannungs-Isolatoren. The Electrician Bd. 96, S. 522. 1926.
- Urquhart, A. und A. Williams: Übersicht über die Arbeiten über Absorption und Resorption von Feuchtigkeit durch Textilstoffe. Transact. Faraday Soc. Bd. 20, S. 309. 1924. [S. 38. 1926.]
- — Die Feuchtigkeitsverhältnisse der Baumwolle. Journ. Text. Ind. Bd. 17, Nr. 5. 1925.
- Vanacore, T.: Der Einfluß der Feuchtigkeit auf Induktionsspulen. Popular Radio Bd. 8, Nr. 5. 1925.
- Vogel, F.: Der Einfluß der Prüfdauer und Prüffrequenz bei Isolationsprüfungen von Transformatoren. J. Amer. Inst. Electr. Eng. 1924, S. 615, 627, 645.
- H.: Voltol. E. T. Z. 1925, S. 167.
- Vogt, W.: Verhalten von Gummimischungen bei verschiedenen Alterungsmethoden. Ind. Engg. Chemistry Bd. 17, S. 870. 1925.
- Vollmann, H.: Zur Colloidchemie des Leinöls. Z. angew. Chem. 1925, S. 337.
- Wagner, H.: Fortschritte der Farben- und Lackindustrie. Farben Zeitg. Bd. 30, S. 785, 841. 1924.
- K.: Über das Trocknen der Faserstoffe auf Grund der physikalischen und chemischen Eigenschaften. Textilber. 1925, S. 344.
- Wasserburger, T.: Untersuchungen an Hochspannungskabeln. Elektrizitätswirtschaft 1926, S. 114.
- Watson, C.: Verbindungen in Hochspannungskabeln. The Electrician Bd. 95, S. 466. 1925.
- Webenhas: Chemische Probleme bei Isolierlacken. Ind. Engg. Chemistry Bd. 17, S. 11. 1925. [1926.]
- Weese, F. de: Zur Behandlung des Transformatorenöls. Power Bd. 63, S. 630.
- Weicker, W.: Klein-Kettenisolatoren für Mittelspannungsnetze. Elektrot. u. Masch.-Bau 1925, S. 985. [S. 560.]
- Zur Frage der Stützen-Isolatoren. Mitteilg. Vereinig. Elektr. Werke 1925, S. 221.
- Durchschlagsichere Stützen-Isolatoren. Elektrizitätswirtschaft 1926, S. 221.
- Minderung von Kettenisolatoren durch gleichzeitige mechanische und elektrische Beanspruchung mit Wechselstrom und Spannungsstoß. E. T. Z. 1926, S. 177.
- Weir, A.: Kennzahlen für Bienenwachs von Viktoria. Schaubild für die Untersuchung von Bienenwachs. Analyst Bd. 50, S. 445. 1925.
- Grenzzahlen für reines Bienenwachs. Analyst Bd. 51, S. 181. 1926.
- Wellauer, M.: Die praktische Messung der elektrischen Festigkeit von Transformatorenölen mittels verschiedener Funkenstrecken. Bull. Schweiz. Elektrot. Ver. Bd. 16, Nr. 4. 1925.
- Wenke, E.: Ölschalterdefekte durch Schlammablagerung und deren Meldung. E. T. Z. 1926, S. 183.

- Wetzel, K.: Über den Einfluß verschiedener Zusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Porzellans. *Keram. Rundschau* 1924, S. 653.
- Whitehead, J.: Hochspannungs-Isolierung. *El. World* Bd. 87, S. 31. 1926.
- Wilkins, R.: Koronaverluste. *J. Amer. Inst. Electr. Eng.* 1924, S. 1109.
- Williams, J.: Oxydation von Kautschuk, der dem Licht ausgesetzt ist. *Ind. Engg. Chemistry* 1926, S. 367.
- Winiger, A.: Vorsichtsmaßregeln zur Schonung des Transformatorenöles. *Schweiz. Elektrot. Zeitschr.* 1926, Heft 7.
- Wolff, H.: Über die Harzbestimmung in Fetten und Ölen. *Farben Zeitg.* Bd. 9, S. 1801. 1913.
- Über Kopale. *Farbe u. Lack* 1924, S. 395, 405.
- Bemerkungen über den Nachweis von Kolophonium. *Farben Zeitg.* Bd. 31, S. 515. 1925.
- Würth, K.: Einfache Prüfung von Farben und Lacken. *Farben Zeitg.* Bd. 30, S. 789. 1924.
- Zimmermann, Isoliermaterial für Bahnmotore. *Electr. Railway Journ.* Bd. 67, S. 315. 1926.
- W.: Über Durchschlagsfestigkeitsmessungen an Isolierölen. *Arch f. Elektrot.* Bd. 15, S. 271. 1925.
- Trocknen von Transformatorenöl durch Natrium. *Electr. Metallurg. Ind.* Bd. 7, S. 136. 1909.
- Physik und Chemie der für die Lackfabrikation wichtigsten Harze. *Farben-Zeitg.* Bd. 21, S. 325, 350, 369, 418, 441. 1915.
- Erwärmung und Temperaturmessung elektrischer Maschinen und Transformatoren. *BBC-Mitteilg.* 1916, S. 33, 55, 90, 117.
- Einfache Prüfung von Farben und Lacken. *Farben Zeitg.* Bd. 30, S. 624. 1924.
- Mechanisch-technologische Untersuchungen des Staatlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem an Isolierlacken für die Elektrotechnik. *E. T. Z.* 1925, S. 395.
- Ungeklärte Erscheinung an Hochspannungskabeln. *E. T. Z.* 1925, S. 424.
- Novotext, ein neues Isolier- und Konstruktionsmaterial. *E. T. Z.* 1925, S. 725.
- Temperaturverhältnisse in isolierten Transformatoren. *E. T. Z.* 1925, S. 929.
- Klassifizierung der Isolierpreßmassen. *E. T. Z.* 1925, S. 979.
- Das Lichtbogenverfahren der Stickstoffbildung in Amerika. *E. T. Z.* 1925, S. 1094.
- Die Prüfung von Hochspannungsbleikabeln mit imprägnierter Papierisolation, nach: *E. T. Z.* 1925, S. 1780.
- Künstliche Herstellung von Glimmerscheinungen. *E. T. Z.* 1925, S. 1784.
- Die Isolierlacke der Elektro-Industrie. *Elektrot. Anz.* 1925, S. 113.
- Die elektrisch isolierenden Lacke, nach: *Chemiker Ztg.* 1925, S. 573.
- Flammensichere Papiere. *Papier Zeitg.* 1925, S. 1566.
- Mit Bakelit getränktes Hartpapier-Turbonit. *Papier Zeitg.* 1925, S. 1790.
- Isolierpapier und Isolierpappe in England. *Zellstoff u. Pap.* 1925, S. 362.
- Hochspannungs-Prüfeinrichtung. *The Electrician* Bd. 94, S. 148. 1925.
- Fehlerhaftes Installationsmaterial. *Electr. Rev.* Bd. 96, S. 608. 1925.
- Isolationsfragen bei Hochspannungsanlagen. *Electr. Rev.* Bd. 96, S. 636. 1925.
- Eine Zwei-Millionen Volt Prüfeinrichtung, nach: *Electr. Rev.* Bd. 96, S. 844. 1925.
- Wasserstoff als Kühlmittel für elektrische Maschinen. *Power* 1925, S. 779.
- Merkmale für Kabelpapiere. *Pulp Paper Mag.* 1925, S. 511.
- Blitzschlag in eine Isolatorenkette. *E. T. Z.* 1926, S. 859.
- Das elektrische Feld und der Isolator. *E. T. Z.* 1926, S. 221.
- Biegsames Glas, Pollopas. *Allg. Auto Zeitg.* Bd. 27, S. 9. 1926.
- Gummiisolierte Kabel. *The Electrician* Bd. 96, S. 197. 1926.
- Prüfeinrichtung für Hochspannungskabel. *Electr. Rev.* Bd. 98, S. 75. 1926.
- Über ein Kabel für besonders hohe Spannungen. *Electr. Rev.* Bd. 98, S. 349. 1926.
- Die Herstellung von Porzellanisolatoren. *Electr. Rev.* Bd. 98, S. 384, 463. 1926.
- Die isolierenden Eigenschaften des geschmolzenen Basalts. *Electr. Rev.* Bd. 98, S. 862. 1926.

**Dielektrisches Material.** Beeinflussung durch das elektrische Feld. Eigenschaften, Prüfung, Herstellung. Von Dr.-Ing. A. Bültemann, Dresden. Mit 17 Textabbildungen. VI, 160 Seiten. 1926.  
RM 10.50; gebunden RM 12.—

---

**Die Isolierstoffe der Elektrotechnik.** Vortragsreihe, veranstaltet von dem Elektrotechnischen Verein E. V. und der Technischen Hochschule Berlin. Herausgegeben im Auftrage des Elektrotechnischen Vereins E. V. von Prof. Dr. H. Schering. Mit 197 Abbildungen im Text. IV, 392 Seiten. 1924.  
Gebunden RM 16.—

---

**Die Materialprüfung der Isolierstoffe der Elektrotechnik.** Herausgegeben von Walter Demuth, Oberingenieur, Vorstand des Mech.-Techn. Laboratoriums der Porzellanfabrik Hermsdorf i. Th., unter Mitarbeit der Oberingenieure Hermann Franz und Kurt Bergk. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 132 Abbildungen im Text. VIII, 254 Seiten. 1923.  
Gebunden RM 12.—

---

**Elektrische Festigkeitslehre.** Von Prof. Dr.-Ing. A. Schwaiger, München. Zweite, vollständig umgearbeitete und erweiterte Auflage des „Lehrbuchs der elektrischen Festigkeit der Isoliermaterialien“. Mit 448 Textabbildungen, 9 Tafeln und 10 Tabellen. VIII, 474 Seiten. 1925.  
Gebunden RM 27.—

---

## Mitteilungen der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G.

- Heft 1: **Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Hängeisolatoren.** Von Prof. Dr.-Ing. A. Schwaiger, Karlsruhe i. B. Mit 23 Textabbildungen. 28 Seiten. 1923. Vergriffen.
- Heft 2: **Elektrische Stoßprüfung von Porzellan-Isolatoren.** Von Dr.-Ing. W. Bucksath. Mit 53 Textabbildungen. 86 Seiten. 1924. RM 3.60
- Heft 6: **Über die Entladungsvorgänge auf Isolatoren.** Von Prof. Dr.-Ing. A. Schwaiger, München. Mit 23 Textabbildungen. 23 Seiten. 1925. RM 1.50
- Heft 7: **Über Verlustwinkel- und Kapazitätsmessungen an Porzellan.** Von Dr.-Ing. K. Draeger, Oberingenieur der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Selb (Bayern). Mit 22 Textabbildungen. 36 Seiten. 1925. RM 2.10
- Heft 8: **Über Zerstörungs- und Alterungserscheinungen an Porzellanisolatoren.** Von Oberingenieur Dr.-Ing. K. Draeger. Mit 16 Textabbildungen. IV, 36 Seiten. 1926. RM 2.40
- Heft 9: **Über die Durchschlagsspannung und den Verlustwinkel bei festen Isolatoren.** Erster Teil. Von Dr.-Ing. K. Draeger, Oberingenieur der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Selb (Bayern). Mit 23 Textabbildungen. II, 30 Seiten. 1926. RM 1.80

*Die Hefte 3—5 sind im Selbstverlage der Firma Ph. Rosenthal & Co., A.-G. erschienen.*

**Die Porzellan-Isolatoren.** Von Prof. Dr. **Gustav Benischke.**  
Zweite, erweiterte Auflage. Mit 162 Textabbildungen. 116 Seiten. 1923.  
RM 4.80; gebunden RM 5.60

---

**Elektrische Durchbruch-Feldstärke von Gasen.** Theoretische Grundlagen und Anwendung. Von Prof. **W. O. Schumann,** Jena.  
Mit 80 Textabbildungen. VII, 246 Seiten. 1923.  
RM 7.20; gebunden RM 8.40

---

**Vorschriftenbuch des Verbandes Deutscher Elektrotechniker.** Herausgegeben durch das Generalsekretariat des VDE.  
Vierzehnte Auflage. Nach dem Stande am 1. Juli 1926. IX, 836 Seiten.  
1926. Gebunden RM 13.—; Ausgabe mit Daumenregister gebunden RM 15.—

---

**Isolierte Leitungen und Kabel.** Erläuterungen zu den Normen für isolierte Leitungen in Starkstromanlagen, den Normen für isolierte Leitungen in Fernmeldeanlagen, den Normen für umhüllte Leitungen und den Kupfernomen. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker herausgegeben von Dr. **Richard Apt.** Zweite Auflage. Mit 7 Textabbildungen. VII, 140 Seiten. 1924. RM 6.90

---

**Erläuterungen zu den Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen** einschließlich Bergwerksvorschriften und zu den Bestimmungen für Starkstromanlagen in der Landwirtschaft. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker herausgegeben von Dr. **C. L. Weber,** Geh. Regierungsrat. Fünfzehnte, vermehrte und verbesserte Auflage. X, 330 Seiten. 1926. RM 6.—

---

**Erläuterungen zu den Regeln für die Bewertung und Prüfung von elektrischen Maschinen (R. E. M.) und von Transformatoren (R. E. T.), zu den Regeln für die Bewertung und Prüfung von elektrischen Bahn-Motoren, Maschinen und Transformatoren (R. E. B.) sowie zu den Normalen Anschlußbedingungen und den Normalen Klemmen-Bezeichnungen.** Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. e. h. **Georg Dettmar,** Hannover. Sechste Auflage. VII, 320 Seiten. 1925. RM 12.—

---

**Erläuterungen zu den Vorschriften für die Konstruktion und Prüfung von Installationsmaterial, den Vorschriften für die Konstruktion und Prüfung von Schaltapparaten für Spannungen bis einschl. 750 V. und den Normalen über die Abstufung von Stromstärken und über Anschlußbolzen.** Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker herausgegeben von Generalsekretär **Georg Dettmar.** Mit 46 Textabbildungen. 202 Seiten. 1915. Unveränderter Neudruck. 1922. RM 3.75

---

**Comparison of Principal Points of Standards for Electrical Machinery.** (Rotating Machines and Transformers.) By Dipl.-Ing. **Friedrich Nettel.** 42 Seiten. 1923. RM 2.50; gebunden RM 3.—  
Standards compared:  
Germany: Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)  
Britain: 1. British Engineering Standards Committee (B. E. S. A.)  
          2. British Electrical and Allied Manufacturers Association (B.E.A.M.A.)  
U. S. A.: Standards of the American Institute of Electrical Engineers (AIEE.)

**Die elektrische Kraftübertragung.** Von Oberingenieur Dipl. Ing. **Herbert Kyser.** In 3 Bänden.

Erster Band: **Die Motoren, Umformer und Transformatoren.** Ihre Arbeitsweise, Schaltung, Anwendung und Ausführung. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 305 Textfiguren und 6 Tafeln. XV, 417 Seiten. 1920. Unveränderter Neudruck. 1923.

Gebunden RM 15.—

Zweiter Band: **Die Niederspannungs- und Hochspannungs-Leitungsanlagen.** Ihre Projektierung, Berechnung, elektrische und mechanische Ausführung und Untersuchung. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 319 Textfiguren und 44 Tabellen. VIII, 406 Seiten. 1921. Unveränderter Neudruck. 1923.

Gebunden RM 15.—

Dritter Band: **Die maschinellen und elektrischen Einrichtungen des Kraftwerkes und die wirtschaftlichen Gesichtspunkte für die Projektierung.** Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 665 Textfiguren, 2 Tafeln und 87 Tabellen. XII, 930 Seiten. 1923.

Gebunden RM 28.—

---

**Bau großer Elektrizitätswerke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing.

h. c. Dr. phil. **G. Klingenberg.** Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 770 Textabbildungen und 13 Tafeln. VIII, 608 Seiten. 1924. Berichtigter Neudruck. 1926.

Gebunden RM 45.—

---

**Kurzschlußströme beim Betrieb von Großkraftwerken.**

Von Prof. Dr.-Ing. und Dr.-Ing. e. h. **Reinhold Rüdenberg,** Privatdozent, Berlin. Mit 60 Textabbildungen. IV, 75 Seiten. 1925.

RM 4.80

---

**Elektrische Schaltvorgänge** und verwandte Störungerscheinungen in Starkstromanlagen. Von Prof. Dr.-Ing. und Dr.-Ing. e. h. **Reinhold Rüdenberg,** Privatdozent, Berlin. Zweite, berichtigte Auflage. Mit 477 Abbildungen im Text und 1 Tafel. VIII, 510 Seiten. 1926.

Gebunden RM 24.—

---

**Schaltungsbuch für Gleich- und Wechselstromanlagen.**

Dynamomaschinen, Motoren und Transformatoren, Lichnanlagen, Kraftwerke und Umformerstationen. Unter Berücksichtigung der neuen, vom Verband Deutscher Elektrotechniker festgesetzten Schaltzeichen. Ein Lehr- und Hilfsbuch von Oberstudienrat Dipl.-Ing. **Emil Kosack,** Magdeburg. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 257 Abbildungen im Text und auf 2 Tafeln. X, 198 Seiten. 1926.

RM 8.40; gebunden RM 9.90

---

**Elektrische Starkstromanlagen.** Maschinen, Apparate, Schaltungen, Betrieb. Kurzgefaßtes Hilfsbuch für Ingenieure und Techniker sowie zum Gebrauch an technischen Lehranstalten. Von Oberstudienrat Dipl.-Ing. **Emil Kosack,** Magdeburg. Sechste, durchgesehene und ergänzte Auflage. Mit 296 Textfiguren. XII, 330 Seiten, 1923. RM 5.50; gebunden RM 6.90

---

**Elektromaschinenbau.** Berechnung elektrischer Maschinen in Theorie und Praxis. Von Dr.-Ing. **P. B. Arthur Linker,** Hannover. Mit 128 Textfiguren und 14 Anlagen. VIII, 304 Seiten. 1925. Gebunden RM 24.—

---

**Elektrische Maschinen.** Von Prof. **Rudolf Richter,** Direktor des Elektrotechnischen Instituts Karlsruhe. In zwei Bänden.

Erster Band: **Allgemeine Berechnungselemente. Die Gleichstrommaschinen.** Mit 453 Textabbildungen. X, 630 Seiten. 1924.

Gebunden RM 27.—

**Hilfsbuch für die Elektrotechnik.** Unter Mitwirkung namhafter Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. **Karl Strecker**. Zehnte, umgearbeitete Auflage. **Starkstromausgabe.** Mit 560 Abbildungen. XII, 739 Seiten. 1925. Gebunden RM 13.50  
**Schwachstromausgabe.** Mit etwa 600 Textabbildungen.  
Erscheint im Laufe des Jahres 1927.

---

**Handbuch des Materialprüfungswesens für Maschinen- und Bauingenieure.** Von Prof. Dipl.-Ing. **Otto Wawrziniok**, Dresden. Zweite, vermehrte und vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 641 Textabbildungen. XX, 700 Seiten. 1923. Gebunden RM 24.—

---

**Hilfsbuch für Metalltechniker.** Einführung in die neuzeitliche Metall- und Legierungskunde, erprobte Arbeitsverfahren und Vorschriften für die Werkstätten der Metalltechniker. Oberflächenveredelungsarbeiten u. a. nebst wissenschaftlichen Erläuterungen. Von Chemiker **Georg Buchner**. Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 14 Textabbildungen. XIII, 397 Seiten. 1923. Gebunden RM 12.—

---

**Moderne Metallkunde in Theorie und Praxis.** Von Ober-Ing. **J. Czochralski**. Mit 298 Textabbildungen. XIII, 292 Seiten. 1924. Gebunden RM 12.—

---

**Metallniederschläge und Metallfärbungen.** Praktische Anleitung für Galvaniseure und Metallfärber der Schmuckwaren- und sonstiger Metall verarbeitenden Industrien. Von Dipl.-Ing. **F. Michel**, Direktor der Staatl. Probier-Anstalt, Pforzheim. Mit 13 Abbildungen. VIII, 179 Seiten. Etwa RM 11.—

---

**Chemische Technologie der Emailrohmaterialien** für den Fabrikanten, Emailchemiker, Emailtechniker usw. Zweite, verbesserte und erweiterte Auflage. Von Dr.-Ing. **Julius Grünwald**, gew. Fabrikdirektor, beratender Ingenieur für die Eisenemailindustrie. Mit 25 Textabbildungen. VIII, 276 Seiten. 1922. Gebunden RM 10.—

---

⊗ **Mitteilungen des Staatl. Technischen Versuchsamtes.** Herausgegeben unter Mitwirkung der Leiter technischer Versuchsanstalten vom Staatl. Technischen Versuchsamte in Wien. (Redakteur: Dr. Wilhelm Exner.) XV. Jahrgang 1926, erstes und zweites Heft. 111 Seiten. 1926. RM 7.20

---

**Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt und dem Kaiser Wilhelm-Institut für Metallforschung zu Berlin-Dahlem.**

Sonderheft Nr. I. Das Verhalten von Eisen, Rotguß und Messing gegenüber den in Kaliabwässern enthaltenen Salzen und Salzgemischen bei gewöhnlicher Temperatur und bei den im Dampfkessel herrschenden Temperaturen und Drücken. Untersuchungen auf Veranlassung des Reichsgesundheitsamtes ausgeführt von Prof. Dr.-Ing. e. h. **O. Bauer**, Materialprüfungsamt, unter Mitwirkung von Dr. **O. Vogel**, Materialprüfungsamt und Dr. **K. Zepf**, Ammoniakwerk Merseburg. Mit 47 Abbildungen. 62 Seiten. 1925. RM 6.—

Sonderheft II. Mit 315 Abbildungen. 242 Seiten. 1926. RM 24.—

---