

Korrosionstabellen metallischer Werkstoffe

geordnet nach angreifenden Stoffen

Von

Dr. Ing. Franz Ritter VDI



Springer-Verlag Wien GmbH

ISBN 978-3-662-01790-6 ISBN 978-3-662-02085-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-02085-2

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN

COPYRIGHT 1937 BY SPRINGER-VERLAG WIEN
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI JULIUS SPRINGER IN VIENNA 1937
SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1937

Vorwort.

In der chemischen Technik werden immer wieder die Fragen gestellt: Welcher Werkstoff kann für Apparate, die mit einem bestimmten chemischen Stoff in Berührung kommen, verwendet werden? Wie groß ist die Abnutzung der einzelnen Werkstoffe unter der Einwirkung dieses Stoffes bei verschiedenen Temperaturen und Drucken? Das in der Literatur vorliegende Tatsachenmaterial, nach angreifenden Stoffen geordnet, in möglichst kurzer und übersichtlicher Form dem Benützer vorzulegen, ist das Ziel dieses Buches. Die Anordnung in Form von Tabellen erscheint hierfür besonders geeignet. Soweit Zahlenangaben vorliegen, werden diese mitgeteilt. Leider mußte sich der Verfasser in vielen Fällen damit begnügen, nicht zahlenmäßig belegte Angaben über die Verwendbarkeit der einzelnen Werkstoffe zu geben. Naturgemäß enthalten solche Angaben gewisse Unsicherheiten, bedingt durch die persönliche Auffassung desjenigen, der die Untersuchung durchgeführt und veröffentlicht hat. Da sie aber trotzdem wertvolle Hinweise zu geben vermögen, sollten sie nicht unberücksichtigt bleiben. Der Verfasser hat sich bemüht, mit wenigen Ausdrücken das Auslangen zu finden, einerseits, um die Benützung der Tabellen nicht an die Kenntnis der deutschen Sprache zu binden, andererseits, um die Anwendung der einzelnen Bezeichnungen eingrenzen und erläutern zu können.

Alle Zahlenangaben wurden auf die zur Normung vorgeschlagene Einheit $g/m^2 \cdot \text{Tag}$ umgerechnet, als Maß für die Abnutzung wurde die „Angriffszahl“ eingeführt, die die Vergleichbarkeit der einzelnen Korrosionsangaben erleichtern soll. In jenen Fällen, in denen die Angaben über die Verwendbarkeit desselben Werkstoffes erheblich voneinander abweichen, wurden beide Angaben unter gleichzeitiger Mitteilung der Quellen wiedergegeben. Da in den verschiedenen Werken über Korrosion ausführliche Schrifttumsnachweise zu finden sind, wurden nur einige neuere Werke angegeben. Hingegen wurden bei einer größeren Anzahl chemischer Stoffe kurze Schrifttumsangaben beigefügt.

Das den Tabellen vorangestellte Werkstoffverzeichnis gibt die Zusammensetzung einer großen Anzahl von Legierungen an, die für Zwecke der chemischen Technik entwickelt wurden. Durch die systematische Anordnung wird die Möglichkeit geboten, von dem Verhalten eines bestimmten Werkstoffes auf das eines verwandten zu schließen, auch wenn für diesen kein Zahlenmaterial vorliegt. Ein Anhang enthält Hinweise auf die Anwendungsmöglichkeiten von Austauschwerkstoffen sowie ein Nomogramm zur Umrechnung von Korrosionsangaben. Um die Anbringung von handschriftlichen Anmerkungen zu erleichtern, wurden in den Tabellen entsprechende freie Zwischenräume ausgespart.

Entsprechend der steigenden technischen und wirtschaftlichen Bedeutung, welche die zweckmäßige Werkstoffauswahl für die chemische Industrie gewinnt, sind in den letzten Jahren einige umfassende Bücher erschienen, die allgemeine und besondere Fragen der Korrosion zum Gegenstand haben und

daher auch dieser Arbeit zugrunde gelegt worden sind. Für die Abfassung des vorliegenden Buches war insbesondere das grundlegende Werk von E. Ra bald, Werkstoffe und Korrosion, Leipzig 1931, welches die physikalischen Eigenschaften und das korrosionschemische Verhalten bei einzelnen Werkstoffen in ausführlicher Weise behandelt, eine bedeutende Hilfe.

Wenn der Verfasser hiermit das vorliegende Buch der Benützung übergibt, so knüpft er daran die Bitte um positive Kritik; er bittet, ihm durch Zusendung von Mitteilungen und Veröffentlichungen die Möglichkeit zu geben, heute noch bestehende Lücken auszufüllen und die Werkstofftabellen weiter ausbauen zu können. Es ist beabsichtigt, diese Ergänzungen in Form von Deckblättern oder Nachträgen in gewissen Zeitabständen folgen zu lassen. Zu diesem Zwecke wird er allen Fachgenossen besonders für die Überlassung von zahlenmäßig belegten Angaben dankbar sein.

Allen jenen, die durch Anregung und fördernde Beihilfe die Ausarbeitung dieses Buches unterstützt haben, möchte der Verfasser seinen aufrichtigen Dank sagen.

Wien, im August 1937.

Franz Ritter.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Anleitung zur Benützung der Tabellen	1
Werkstoffverzeichnis	3
Korrosionstabellen	21
Anwendungsmöglichkeiten von Austauschwerkstoffen	191
Nomogramm zur Ermittlung der Angriffszahl	193

Anleitung zur Benützung der Tabellen.

Die angreifenden Stoffe sind in alphabetischer Reihenfolge angeordnet. In vielen Fällen sind der Schmelzpunkt (Sm.), der Siedepunkt (Sd.) und die Dichte (d) angegeben. Die erste Spalte trägt die Bezeichnung

W. V. Nr.

Hier sind die Nummern des Werkstoffverzeichnisses eingetragen. Im Werkstoffverzeichnis findet man die chemische Zusammensetzung der einzelnen Werkstoffe, soweit diese bekannt ist. Wenn in der Spalte W. V. Nr. keine Werkstoffnummer eingetragen ist, so sind die in der betreffenden Zeile gemachten Angaben von allgemeiner Gültigkeit. Gelten sie nur für einen bestimmten Werkstoff, dessen Zusammensetzung aber nicht bekannt ist, dann wurde ein Fragezeichen eingesetzt.

In der Spalte

Werkstoff

werden die Namen der einzelnen Werkstoffe bzw. der Werkstoffgruppen angeführt.

Zusammensetzung des angreifenden Stoffes.

In allen Fällen, in denen es sich um eine wäßrige Lösung handelt, wurde dies durch das Zeichen Lg. oder durch g/l zum Ausdruck gebracht. Die Bezeichnung rein bedeutet den normalen für technische Zwecke hinreichenden Reinheitsgrad. Wasserfrei gibt an, daß auch Spuren von Feuchtigkeit nicht vorhanden sein dürfen.

Sofern zahlenmäßige Angaben vorlagen, wurden diese auf die zur Normung vorgeschlagene Einheit $g/m^2 \cdot \text{Tag}$ umgerechnet und das Ergebnis in der Spalte

Angriff

$g/m^2 \cdot \text{Tag}$

eingetragen. Dabei wurde auch die Temperatur, bei der die Messungen durchgeführt wurden, mitgeteilt. Wenn keine Zahlenangaben zur Verfügung standen, so mußten andere Hinweise auf die Verwendbarkeit einzelner Werkstoffe gegeben werden.

Kein Angriff: Die Einwirkung auf den Werkstoff ist so gering, daß sie praktisch vernachlässigt werden kann.

Geringer Angriff: Die Abnützung bleibt in solchen Grenzen, daß der Werkstoff für viele technische Zwecke verwendbar ist.

Starker Angriff: Der Werkstoff ist in den meisten Fällen nicht verwendbar.

Angriff: Eine genauere Angabe stand nicht zur Verfügung.

Oft verwendbar: Der Werkstoff ist für viele technische Zwecke brauchbar, kann aber in einigen Fällen auch ungeeignet sein.

Empfohlen: Der Werkstoff wird in irgendeiner Veröffentlichung zur Benützung empfohlen, eine Überprüfung der Verwendbarkeit erscheint geboten.

Zusammensetzung beachten: Die Zusammensetzung des angreifenden Stoffes ist Schwankungen unterworfen, die die Brauchbarkeit der Werkstoffe maßgebend beeinflussen können. Es ist daher von Wichtigkeit, diese Zusammensetzung zu überprüfen und auch gelegentliche Verunreinigungen zu berücksichtigen.

Angaben nachsehen: Hierdurch wird auf die bei anderen angreifenden Stoffen gegebenen Korrosionswerte verwiesen.

Angriffszahl.

Die Umrechnung des Angriffs auf $\text{g/m}^2 \cdot \text{Tag}$ als Einheit ist in allen jenen Fällen wichtig und zweckmäßig, in denen die Möglichkeit der Verunreinigung des angreifenden Stoffes durch das gelöste Metall berücksichtigt werden muß. Um die Abnützung zum Ausdruck zu bringen, empfiehlt sich die Angabe in einer anderen Einheit, die vom spezifischen Gewicht der Werkstoffe nicht abhängig ist. An Stelle der verschiedentlichen Angaben in Jahren/mm, mm/Jahr, mm/Monat u. dgl. wurde für die Bearbeitung dieses Buches die kleinste praktisch in Betracht kommende Abnützung von $\frac{1}{1000}$ mm/Jahr als Grundlage gewählt. Die bedeutenden Unterschiede in der Einwirkung der chemischen Stoffe, die zahlenmäßige Angaben des Angriffs über den Bereich von fast acht Größenordnungen notwendig machen, haben den Gedanken als naheliegend erscheinen lassen, eine ähnliche Größe einzuführen, wie sie der pH-Wert der Wasserstoffionenkonzentration darstellt. Dadurch wird die Übersichtlichkeit gefördert und der Vergleich der verschiedenen Angaben bequemer gemacht.

Die „Angriffszahl“ ist also der dekadische Logarithmus der in tausendstel Millimeter pro Jahr umgerechneten Korrosionsangaben. Angriffszahl Null entspricht demnach einer Abnützung von $\frac{1}{1000}$ mm/Jahr, Angriffszahl Eins einer solchen von $\frac{1}{100}$ mm/Jahr usw. Je niedriger die Angriffszahl, um so geringer der Angriff. Da es in den meisten Fällen nur auf größenordnungsmäßige und leicht vergleichbare Angaben ankommt, dürfte die Angriffszahl eine wertvolle Unterstützung bei der Benützung darstellen.

0 entspricht	0,001 mm/Jahr
1	0,01 „ „
2	0,1 „ „
3	1,0 „ „
4	10,0 „ „
5	100,0 „ „
6	1 000,0 „ „
7	10 000,0 „ „
8	100 000,0 „ „

Abnützung unter dem Einfluß des angreifenden Stoffes.

Werkstoffverzeichnis.

A. Amerikanisches Erzeugnis. D. Deutsches Erzeugnis. E. Englischs Erzeugnis.
F. Französisches Erzeugnis. I. Italienisches Erzeugnis.

Aluminium.

- 1 Aluminium 99,9 Al. D.
- 2 Aluminium 99,8 Al. D.
- 3 Aluminium Al; 0,15 Fe; 0,15 Si; 0,05 Cu. D.
- 4 Aluminium > 99,5 Al. D.
- 5 Aluminium 99,3 Al. D.
- 6 Aluminium Al; 0,37 Fe; 0,46 Si. D.
- 7 Aluminium 99,16 Al. D.
- 8 Aluminium 99,0 Al. D.
- 9 Aluminium 2 S 99,0 Al. A.
- 10 Aluminium Al; 0,6 Fe; 0,54 Si.

Aluminiumlegierungen.

- 11 Hydronalium Al; 3,0—12,0 Mg; < 0,3 Fe; 0,2—1,0 Si; 0,3—0,5 Mn. D.
- 12 Birmabright entspricht Hydronalium. E.
- 13 Idronalio entspricht Hydronalium. I.
- 14 BSS-Legierung Al; 5,0—10,0 Mg; 0,2 Si; 0,2—0,6 Mn. D.
- 15 Duranalium Al; 7—9 Mg. D.
- 16 Peraluman entspricht Duranalium. Schweiz.
- 17 M. G. 7 entspricht Duranalium. E.
- 18 Peraluman 7 (AW 421) Al; 7,0 Mg. D.
- 19 L 15 (Gußpantal) Al; 2,0 Mg; 0,5 Si; 1,5 Mn; < 0,3 Ti.
- 20 KS Seewasser Al; 1,0—2,0 Mg; < 0,3 Fe; 0,3—1,0 Si; 1,0—2,0 Mn; < 1 Sb. D.
- 21 Pantal Al; 0,8—2,0 Mg; 0,5—1,0 Si; 0,4—1,4 Mn. D.
- 22 Anticorodal entspricht Pantal. Schweiz.
- 23 Ulmal Al; 1,0 Mg; 0,9 Si; 0,5 Mn. D.
- 24 Polital Al; 0,4—1,0 Mg; 0,5—1,5 Si; 0,4—1,0 Mn.
- 25 Silumin Al; < 0,3 Fe; 12—13,5 Si. D. I. Schweiz.
- 26 Alpax entspricht Silumin E. F.
- 27 Silicalfa entspricht Silumin I.
- 28 Wilmil entspricht Silumin. E.
- 29 Silumin γ Al; 0,25—0,35 Mg; < 0,3 Fe; 12,25—12,75 Si; 0,35—0,65 Mn. D.
- 30 Kupfersilumin Al; 12 Si; 0,8 Cu; 0,3 Mn. D.
- 31 Pantal 5 (Gußleg.) Al; 0,6 Mg; 5,0 Si; 0,7 Mn. D.
- 32 Anticorodal (Gußleg.; VAG 160) Al; 0,65—0,75 Mg; 2,0 Si; 0,6—0,8 Mn; 0,1—0,2 Ti. D.
- 33 Legal II Al; 0,8—1,2 Mg; 0,2—0,4 Fe; 0,9—1,2 Si; 0,6—1,0 Mn.
- 34 Anticorodal (Knetleg.) Al; 0,65—0,75 Mg; 0,9—1,1 Si; 0,6—0,8 Mn. D.
- 35 Almasilium entspricht Anticorodal. F.
- 36 Aludur 533 (Korrefestal) Al; 0,5—1,3 Mg; 0,3—1,0 Si; 0,3—0,8 Mn. D.

- 37 Aldrey Al; 0,4—0,5 Mg; 0,5—0,6 Si. D. Schweiz.
 38 Silmalec entspricht Aldrey. E.
 39 Almelec entspricht Aldrey. F.
 40 Alucable entspricht Aldrey. F.
 41 Legal I Al; 0,4—0,5 Mg; 0,4—0,6 Si; 0,2—0,4 Cu.
 42 Amerikanische Legierung Al; < 0,3 Fe; 8 Cu. D. F. Schweiz.
 43 4L11 entspricht Amerikanischer Legierung. E.
 44 Lautal Al; < 0,3 Fe; 0,2—0,5 Si; 4,4—5,5 Cu. D.
 45 Bondur Al; 0,2—0,7 Mg; 0,3—0,5 Si; 3,5—5,5 Cu; 0,25—1,0 Mn. D.
 46 Aldal entspricht Bondur. F.
 47 Heddur Al; 0,2—2,0 Mg; 0,2—1,0 Si; 0—5,5 Cu; 0—1,2 Mn. D.
 48 Duralumin Al; 0,2—2,0 Mg; < 0,3 Fe; 0,2—1,0 Si; 0—5,5 Cu; 0—1,2 Mn.
 D. E. F.
 49 Adriatical D entspricht Duralumin. I.
 50 Avional entspricht Duralumin. Schweiz.
 51 Ulminium Al; 0,3—1,0 Mg; 0,3—0,6 Si; 3,5—5,0 Cu; 0,3—1,2 Mn. D.
 52 Almag entspricht Ulminium. F.
 53 Igedur Al; 0,4—0,7 Mg; < 0,3 Fe; 0,2—0,3 Si; 3,8—4,5 Cu; 0,4—0,8 Mn. D.
 54 Alufont II Al; 0,15—0,25 Mg; 2,0—2,5 Si; 3,7—4,3 Cu; 0,5—0,7 Mn.
 55 Y-Legierung (Knetleg.) Al; 1,3—1,6 Mg; < 0,3 Fe; < 0,3 Si; 3,8—4,2 Cu;
 1,8—2,2 Ni. D.
 56 L IV Al; 4,0 Cu. D.
 57 Alclad 17 ST Al; 0,5 Mg; 4,0 Cu; 0,5 Mn. A.
 58 Aluman (AW15) Al; 1,4—1,6 Mn. D. Schweiz.
 59 60 A entspricht Aluman. E.
 60 Heddal Al; 1,5 Mn. D.
 61 M 115 Al; 1,5 Mn. D.
 62 Mangal Al; 1,5 Mn. D.
 63 Aluminium 3 S Al; 1,25 Mn. A.
 64 Deutsche Legierung Al; < 0,3 Fe; 2 Cu; 10,0—12,0 Zn. D. F. Schweiz.
 65 3 L 5 entspricht Deutscher Legierung. E.
 66 Aluminium Al; 0,2—1,0 Mg; < 5,0 Si; 0,2—1,0 Mn; 2 Cd.

Magnesium und Mg-Legierungen.

- 67 Magnesium.
 68 Elektronmetall Mg; 8 Al; 3—13 Cu; etwas Zn. D.
 69 Mg-Legierung Mg; 2 Mn.
 70 Downmetal Mg; 4—10 Al. A.
 71 Mg-Legierung Mg; 0,40 Mn. A.
 72 Mg-Legierung Mg; 0,38 Mn. A.
 73 Mg-Legierung Mg; 0,23 Mn. A.
 74 Mg-Legierung Mg; 0,10 Mn. A.

Eisen.

- 75 Hartguß Fe; 3—3,8 C; 0,5—0,7 Si; 0,2—0,4 P; < 0,10 S; 0,4—0,8 Mn.
 76 Gußeisen Fe; 3,55 C (2,79 Graphit).
 77 Gußeisen Fe; 3,5 C (2,68 Graphit); 2,25 Si; 0,091 P; 0,064 S; 0,8 Mn.
 78 Gußeisen Fe; 3—3,5 C; 1,3—1,5 Si; 0,2—0,3 P; < 0,05 S; 0,7 Mn.
 79 Gußeisen Fe; 3,41 C; 3,46 Si; 0,789 P; 0,024 S; 1,52 Mn.
 80 Grauguß Fe; 3,39 C (2,69 Graphit); 1,81 Si; 1,02 P; 0,37 Mn; 0,048 O₂.

- 81 Gußeisen Fe; 3,14 C (2,34 Graphit); 0,84 Si; 0,97 P; 0,145 S; 0,6 Mn.
 82 Mechanite metal Fe; 3,0 C; 0,5—6,0 Si; 0,05—0,10 P; 0,05—0,12 S; 0,4—2,0 Mn. A.
 83 Gußeisen Fe; 2,75 C; 1,5 Si; 0,35 P; 0,03 S; 0,45 Mn.
 84 Gußeisen Fe; 2,52 C; 2,25 Si; 0,756 P; 0,133 S; 0,58 Mn.
 85 Gußeisen Fe; ganz wenig Si.
 86 Flußeisen Fe; 0,35 C; 0,23 Si; 0,71 Mn.
 87 Schmiedeeisen Fe; 0,3 C; 0,07 Si; 0,857 Mn.
 88 Kesselblech Fe; 0,116 C; 0,01 Si; 0,031 P; 0,011 S; 0,52 Mn.
 89 Flußeisen Fe; 0,115 C.
 90 Schweiß-Eisen Fe; 0,076 C.
 91 Flußeisen Fe; 0,07 C; 0,06 Si; 0,01 P; 0,019 S; 0,015 Cu; 0,1 Mn.
 92 Armco-Eisen Fe; 0,06 C; 0,0 Si; 0,007 P; 0,029 S; 0,043 Cu; 0,17 Ni; 0,01 Mn. D.
 93 Eisen Fe; 0,05 C; Spur Si; 0,02 P; 0,047 S; 0,09 Cu; 0,01 Cr; 0,08 Ni; 0,45 Mn.
 94 Genuine wrought iron Fe; < 0,05 C; 0,10—0,15 P; 0—0,75 Cu; < 5 Ni; < 0,05 Mn. A.
 95 Carbonyl-Eisen Fe; 0,026—0,037 C; 0,008—0,012 N₂; 0,012—0,02 O₂.
 96 Genuine wrought iron Fe; 0,03 C; 0,15 P; 0,025 S, 0,03 Mn. A.
 97 Schmiede-Eisen Fe; 0,03 C; 0,07 Si; 0,193 P; 0,024 S; 0,059 Cu; 0,11 Ni; 0,145 Mn.
 98 Elektrolyt-Eisen Fe; 0,025 C; 0,04 Si; 0,004 P; 0,09 S. D.
 99 Armco ingot iron Fe; 0,012 C; 0,005 P; 0,025 S; 0,017 Mn. A.
 100 Eisen rein Fe; 0,01 C; 0,006 P; 0,015 S; 0,018 Cu; 0,012 Mn.

Si-Gußeisen.

- 101 Thermsilid Extra Fe; 0,55—0,60 C; 16—18 Si; 0,03 P; 0,02 S; 0,30 Mn. D.
 102 Edelantazid Fe; 16—18 Si. D.
 103 Neutralsisen Fe; 12—18 Si. Polen.
 104 Säurefester Guß Fe; 12—18 Si. D.
 105 Duracid Fe; 12—18 Si. D.
 106 Acidur Fe; 0,9—1,96 C; 8—17 Si; 0,055—0,17 P; 0,015—0,045 S; 1,12 bis 2,20 Mn. D.
 107 Metallure Fe; 0,25 Al; 0,59 C; 16,9 Si; 0,17 P; 0,1 S; 0,88 Mn. F.
 108 Thermsilid Fe; 0,65—1 C; 14—16 Si; 0,03 P; 0,02 S; 0,30 Mn. D.
 109 Antacid Fe; 14—16 Si. D.
 110 Durichlor Fe; 15 Si. A.
 111 Elanite I Fe; 15,1 Si; 0,60 Mn. I.
 112 Elanite II Fe; 0,82 C; 15,1 Si; 0,06 P; 0,03 S; 0,53 Mn. I.
 113 Tantiron Fe; 0,75—1,25 C; 14—15 Si; 0,10—0,15 P; 0,05—0,15 S; 2—2,5 Mn. A.
 114 Silicon-iron Fe; 14—14,5 Si. E.
 115 Corrosiron (II) Fe; 0,8—1 C; 14,25 Si. A.
 116 Duriron Fe; 0,6 C; 14,25 Si; 0,18 P; 0,04 S; 0,35 Mn. A.
 117 Tantiron Fe; 1,0 C; 13,5 Si; 0,18 P; 0,05 S; 0,4 Mn. A.
 118 Corrosiron (I) Fe; 13,5 Si. A.
 119 Ironac Fe; 1,08 C; 13,2 Si; 0,78 P; 0,05 S; 0,77 Mn. E.
 120 Eisen Fe; 2,83 Si.
 121 Gußeisen Fe; 3,3 C; 2,3 Si; 0,12 P; 0,12 S; 0,2—0,9 Ni; 1 Mn.
 122 Eisen Fe; 1,90 Si.
 123 Eisen Fe; 1,03 Si.
 124 Eisen Fe; 0,60 Si.

Cr-Gußeisen.

125	Cr-Gußeisen	Fe; 0,9 C; 60,0 Cr.
126	Cr-Gußeisen	Fe; 2,5 C; 50 Cr.
127	Cr-Gußeisen	Fe; 2,5 C; 40 Cr.
128	Cr-Gußeisen	Fe; 7,5 Al; 37,5 Cr. A.
129	Cr-Gußeisen	Fe; 2,8 C; 1,2—1,5 Si; 35 Cr; 0,5 Mn. Russ.
130	Cr-Gußeisen	Fe; 2,6 C; 1,37 Si; 34,66 Cr.
131	Cr-Gußeisen	Fe; 2 C; 34 Cr.
132	Cr-Gußeisen	Fe; 1 C; 33 Cr.
133	Cr-Gußeisen	Fe; < 0,25 C; 23—30 Cr. A.
134	Circle L—16	Fe; 2,25 C; 28,0 Cr. A.
135	Stainless iron 18	Fe; < 0,10 C; 18—23 Cr. A.
136	Chromium iron	Fe; < 0,12 C; < 1,25 Si; 16,5—18,5 Cr; < 0,50 Mn. A.
137	Stainless iron 16	Fe; < 0,10 C; 15—18 Cr. A.
138	Stainless iron 2FM	Fe; < 0,11 C; 14—15 Cr. A.
139	Stainless iron 12	Fe; < 0,12 C; 11,5—15 Cr. A.
140	Crocar	Fe; 2,2 C; 12 Cr; 0,50 Co; 0,80 V. A.

Ni-Gußeisen.

141	Ni-Gußeisen	Fe; 2,6—3 C; 0,8—1,4 Si; 2—4 Cr; 18—22 Ni.
142	Niresist (II)	Fe; 2,7—3 C; 1,2—2 Ni; 5—9 Cu; 12—20 Ni; 1—1,5 Mn. D.
143	Ni-Resist, copperfree	Fe; 2,2—3,0 C; 0,6—2 Si; < 2,5 Cr; 15—20 Ni; 1—1,5 Mn. A.
144	Ni-Resist	Fe; 2,75—3,1 C; 1,25—2 Si; 5—7 Cu; 1,5—4 Cr; 12—15 Ni; 1—1,5 Mn. A.
145	Niresist (I)	Fe; 2,7—3 C; 1,2—2 Si; 5 Cu; 6 Cr; 14 Ni; 1—1,5 Mn. D.
146	Ni-Gußeisen	Fe; 12,36 Ni.
147	Monel-Gußeisen	Fe; 2,6—3 C; 1,5 Si; 8 Cu; 12 Ni, eventuell auch 1,5 bis 3,5 Cr. D.
148	Ni-Gußeisen	Fe; 6,5 Ni.
149	Niresist (III)	Fe; 3 C; 0,8 Si; wenig Cr; 2—5 Ni; 1 Mn.
150	Ni-hard	Fe; 2,75—3,6 C; 0,5—1,5 Si; 1,4—1,6 Cr; 4,4—4,6 Ni; 0,3—0,7 Mn. A.
151	Ni-Tensyliron	Fe; 2,5—3,15 C; 1,2—2,75 Si; 0,12 S; 0—0,5 Cr; 1—4 Ni; 0,5—0,9 Mn.
152	Ni-Gußeisen	Fe; 3,05 Ni.
153	Ni-Gußeisen	Fe; 3,3 C; 1 Si; 2 Ni.
154	Ni-Gußeisen	Fe; 3,0 C; 0,8 Si; 2 Ni; 1 Mn.
155	Nickel-chromium cast iron	Fe; 3—3,4 C; 0,9—1,75 Si; < 0,3 P; 0,6—0,8 Cr; 1,5—1,75 Ni; 0,5—0,7 Mn. A.

Stähle.

156	Stahl	Fe; 0,92 C; 0,20 Si; 0,042 P; 0,040 S; 0,27 Ni; 0,615 Mn.
157	Stahl	Fe; 0,92 C; 0,20 Si; 0,017 P; 0,014 S; 0,30 Mn.
158	Stahl	Fe; 0,6 C.
159	Stahl	Fe; 0,51 C; 0,083 Si; 0,046 P; 0,058 S; 0,48 Mn.
160	Stahl	Fe; 0,42 C; 0,33 Si; 0,019 P; 0,028 S; 0,75 Mn.

- 161 Stahl Fe; 0,39 C; 0,19 Si; 0,044 P; 0,024 S; 0,41 Ni; 0,665 Mn.
 162 Stahl Fe; 0,2 C.
 163 Thomasstahl Fe; 0,114 C; 0,035 Si; 0,035 P; 0,348 Mn. D.
 164 Stahl Fe; 0,1 C; 0,014 P; 0,027 S; 0,3 Mn.
 165 Martinstahl Fe; 0,078 C; 0,030 Si; 0,036 P; 0,322 Mn.
 166 Stahl Fe; 0,06 C; 0,00 Si; 0,012 P; 0,024 S; 0,35 Mn.
 167 Flußstahl, weich Fe; 0,05 C; Spur Si; 0,02 P; 0,047 S; 0,09 Cu; 0,01 Cr;
 0,08 Ni; 0,45 Mn.
 168 Thomasstahl Fe; 0,05 C; 0,040 Si; 0,063 P; 0,313 Mn.
 169 Stahl Fe; 0,045 C; 0,007 Si; 0,004 P; 0,015 S; 0,46 Ni; 0,375 Mn.

- 170 Stahl Fe; 12—15 Al. A.

Cu-Stähle.

- 171 Cu-Stahl Fe; 0,2—0,9 Cu.
 172 Thomasstahl Fe; 0,05 C; 0,023 Si; 0,055 P; 0,71 Cu; 0,350 Mn.
 173 Cu-Stahl Fe; 0,06 C; Spur Si; 0,017 P; 0,021 S; 0,64 Cu; 0,43 Mn.
 174 Thomasstahl Fe; 0,049 C; 0,038 Si; 0,040 P; 0,53 Cu; 0,322 Mn.
 175 Martinstahl Fe; 0,105 C; 0,018 Si; 0,023 P; 0,50 Cu; 0,309 Mn.
 176 Cu-Stahl Fe; 0,03 C; Spur Si; 0,030 P; 0,060 S; 0,41 Cu; 0,35 Mn.
 177 Cu-Stahl Fe; 0,14 C; 0,077 P; 0,048 S; 0,372 Cu; 0,288 Mn.
 178 Cu-Stahl Fe; 0,05 C; Spur Si; 0,008 P; 0,027 S; 0,33 Cu; 0,21 Mn.
 179 Cu-Stahl Fe; 0,04 C; Spur Si; 0,012 P; 0,018 S; 0,11 Cu; 0,31 Mn.
 180 Cu-Stahl Fe; 0,04 C; Spur Si; 0,012 P; 0,005 S; 0,07 Cu; 0,05 Mn.

Cr-Stähle.

- 181 Stainless steel Fe; > 0,12 C; 8—60 Cr; 0,40 Mn. A.
 182 Cr-Stahl Fe; 2,74 Si; 38,0 Cr; 14,8 Co.
 183 Cr-Stahl Fe; 0,3 C; 30,0 Cr.
 184 Empire 30 Fe; 0,30 C; 30 Cr. A.
 185 Duraloy A Fe; wenig C; 27—30 Cr; 0,60 Mn. A.
 186 Allegheny 55 Fe; < 0,25 C; 26—30 Cr; < 0,60 Ni; < 1,0 Mn. A.
 187 Q alloy chrome C—1 Fe; 26—30 Cr. A.
 188 Cr-Stahl Fe; 0,1—3 C; < 1,0 Si; 25—30 Cr; < 1 Mn. D.
 189 U S S 27 Fe; < 0,1 C; 25—30 Cr; < 0,50 Ni; < 0,50 Mn. A.
 190 Enduro HC Fe; < 0,20 C; < 0,50 Si; 25—30 Cr; < 0,30 Ni; < 0,50 Mn. A.
 191 Defiheat Fe; 0,02 C; 26—29 Cr; 0,25—0,8 Mn. A.
 192 Circle L—15 Fe; 0,30 C; 28,5 Cr; 0,50 Ni. A.
 193 Sweetalloy 19 Fe; < 0,50 C; 28 Cr; 0,50 Mn. A.
 194 Bethadur 9 Fe; 0,30 C; 28 Cr; 0,30 Mn. A.
 195 Cr-Stahl Fe; 0,1—3 C; 26—28 Cr. D.
 196 Lesco HH Fe; < 0,20 C; < 0,50 Si; 27 Cr; 0,4 Mn. A.
 197 Cr-Stahl Fe; wenig C; 27 Cr.
 198 Cr-Stahl Fe; wenig C; 25 Cr.
 199 Duro Gloss C—3 Fe; 0,15 C; 18—23 Cr; 0,25—0,40 Mn. A.
 200 Pyrocast Fe; 20 Cr; etwas Ni. A.
 201 Circle L—14 Fe; 0,30 C; 1,0 Cu; 20 Cr; < 0,50 Ni. A.

- 202 Carpenter stainless steel 3 Fe; 0,30 C; 1 Cu; 20 Cr. A.
 203 Nevastain A Fe; < 0,10 C; 0,3—1 Si; 16—20 Cr; < 0,50 Mn. A.
 204 Lesco H Fe; < 0,10 C; < 0,50 Si; 19 Cr; 0,40 Mn. A.
 205 Circle L—11 Fe; 0,25 C; 18,5 Cr. A.
 206 Bethadur 8 Fe; 1,15 C; 18 Cr; 0,30 Mn. A.
 207 Empire 18 Fe; 0,20 C; 18 Cr. A.
 208 Delhi Tough Iron Fe; 17—18 Cr.
 209 Sivyer 67 Fe; < 0,2 C; 16—18 Cr. A.
 210 Duro Gloss C—2 Fe; 0,12 C; 16—18 Cr; 0,25—0,40 Mn. A.
 211 Defirust special Fe; 0,10 C; 16—18 Cr; < 0,50 Ni; 0,25—0,6 Mn. A.
 212 U S S 17 Fe; < 0,1 C; 16—18 Cr; 0,0 Ni; < 0,50 Mn. A.
 213 Duraloy B Fe; wenig C; 16—18 Cr. A.
 214 Q alloy chrome C—2 Fe; 16—18 Cr. A.
 215 Allegheny 66 Fe; 0,12 C; 15—18 Cr; < 0,50 Mn. A.
 216 Endur AA Fe; < 0,10 C; 15—18 Cr; < 0,50 Mn. A.
 217 Lesco M Fe; < 0,10 C; < 0,5 Si; 15—18 Cr. A.
 218 Colonial 795 Fe; 0,95 C; 17,26 Cr; 1 Ni. A.
 219 Hy-Glo Fe; 0,62 C; < 0,5 Si; 17 Cr; 0,35 Mn. A.
 220 Colonial C—2 Fe; 0,12 C; 17 Cr. A.
 221 Colonial C—2—F Fe; < 0,12 C; 0,25 S; 17 Cr. A.
 222 Colonial 610 Fe; 0,12 C; 17 Cr; 1 Ni. A.
 223 Colonial 610 F Fe; < 0,12 C; 0,25 S; 17 Cr; 1 Ni. A.
 224 Bethadur 4 Fe; 0,11 C; 17 Cr; 0,30 Mn. A.
 225 Cr-Stahl Fe; 0,1 C; 17 Cr.
 226 Carpenter stainless steel 6 Fe; 0,10 C; 17 Cr. A.
 227 Remanit-Stahl 1710A, 1790, 1790C Fe; 17 Cr. D.
 228 Remanit-Stahl 1710, 1710S, 1740 Fe; 17 Cr; etwas Mo. D.
 229 Chrome stainless Fe; 17 Cr. A.
 230 Stainless B Fe; 0,65 C; 16,5 Cr. A.
 231 Sweetaloy 16 Fe; 0,35 C; 0,50 Si; 16 Cr; 0,50 Mn. A.
 232 Nevastain RA Fe; 0,05—0,12 C; 1,0 Si; 1 Cu; 16 Cr; 0,50 Mn. A.
 233 Remanit-Stahl 1610, 1620 Fe; 16 Cr; wenig Ni. D.
 234 Phönix-Edelweiß MM 1—4 Fe; 13—16 Cr. Österr.
 235 Phönix-Edelweiß ARH8 Fe; 13—16 Cr. Österr.
 236 Allegheny 33 Fe; 0,12 C; 12—16 Cr. A.
 237 Cr-Stahl Fe; 1,84 C; 0,26 Si; 0,011 P; 0,014 S; 15,17 Cr; 0,97 Ni; 0,36 Mn.
 238 Midvaloy 13—00 Fe; 0,12 C, 15 Cr. A.
 239 Cr-Stahl Fe; 0,1 C; 15 Cr.
 240 Remanit-Stahl 1510, 1520, 1530, 1530F, 1540 Fe; 15 Cr. D.
 241 Enduro S—FC Fe; 0,12 C; < 0,50 Si; 12,5—15,5 Cr; < 0,50 Mn. A.
 242 U S S 12 Fe; < 0,1 C; 12—15 Cr; < 0,50 Ni; < 0,50 Mn. A.
 243 Cr-Stahl Fe; 0,14 C; 0,37 Si; 0,006 P; 0,006 S; 14,51 Cr; 0,42 Ni; 0,69 Mn.
 244 Cr-Stahl V1M Fe; 0,15 C; 14—14,5 Cr; 1,5—2 Ni. D.
 245 Cr-Stahl V3M Fe; 0,40 C; 13—14,5 Cr; 0,6 Ni. D.
 246 Cr-Stahl V5M Fe; 0,15 C; 14—14,5 Cr; 0,6 Ni. D.
 247 Defirust Fe; < 0,10 C; 12—14,5 Cr; < 0,50 Ni; 0,25—0,6 Mn. A.
 248 Bethadur 6 Fe; 0,40 C; 14 Cr; 0,30 Mn. A.
 249 Bethalon Fe; 0,11 C; 14 Cr; < 0,50 Ni; 0,30 Mn. A.
 250 Sterling stainless steel FC Fe; 0,10 C; 14 Cr; 0,40 Mn. A.
 251 Carpenter stainless steel 5 Fe; 0,10 C; 14 Cr; 0,40 ZrS. A.
 252 Carpenter stainless steel 2 Fe; 0,30 C; 12—14 Cr. A.
 253 Sivyer 66 Fe; < 0,12 C; 12—14 Cr; < 0,5 Mn. A.
 254 Carpenter stainless steel 1 Fe; 0,10 C; 12—14 Cr. A.
 255 Cr-Stahl Fe; 0,34 C; 13,62 Cr; 0,34 Mn. D.
 256 Stainless A Fe; 0,35 C; 13,5 Cr; 0,35 Mn. A.
 257 Regular SS Fe; < 0,35 C; 0,50 Si; 13,5 Cr; 0,35 Mn. A.
 258 Stainless I Fe; < 0,12 C; 13,5 Cr. A.
 259 Colonial FMS Fe; < 0,12 C; 13,5 Cr. A.

- 260 Nevastain S Fe; < 0,12 C; 0,30 Si; 0—1 Cu; 11—13,5 Cr; < 0,50 Mn. A.
 261 Circle L—13 Fe; 0,35 C; 13 Cr; 0,50 Ni. A.
 262 Cr-Stahl Fe; 0,1 C; 13 Cr.
 263 Circle L—12 Fe; 0,10 C; 13 Cr; 0,50 Ni. A.
 264 Bethadur I Fe; 0,11 C; 12,5 Cr; 0,30 Mn. A.
 265 Cr-Stahl Fe; 0,3 C; 12,2 Cr. D.
 266 Lesco L Fe; 0,10 C; 0,50 S; 12 Cr; 0,4 Mn. A.
 267 Cr-Stahl Fe; 0,15 C; 0,09 Si; 11,8 Cr; 0,77 Ni; 0,16 Mn. D.
 268 Cr-Stahl Fe; 0,07 C; 0,08 Si; 11,7 Cr; 0,57 Ni; 0,12 Mn. D.
 269 Cr-Stahl Fe; 0,10—0,3 C; 4—6 Cr; etwas W; etwas Mo.
 270 Chromium steel Fe; < 0,2 C; < 0,5 Si; 4—6 Cr; < 0,5 Mn; 0,4—0,65 Mo. A.
 271 Cr-Stahl Fe; 0,13 C; 0,50 Si; 0,01 S; 5,8 Cr; 0,19 Mn.
 272 Cr-Stahl Fe; 0,16 C; 0,56 Si; 0,013 S; 5,6 Cr; 0,53 Mn; 0,65 Mo. A.
 273 Cr-Stahl Fe; 1,0—1,1 C; 0,15 Si; 1,6—1,8 Cr; 0,24 Mn. D.
 274 Chromax Fe; 0,35 C; 1,25 Cr; 0,50 Ni; 0,35 Mo. A.
 275 Cr-Stahl Fe; 0,40—0,45 C; 0,2—0,3 Si; 1,0 Cr; 0,5—0,6 Mn. D.
 276 Ferrotherm-Stahl Fe; C; Cr. D.
 277 Era-Stahl Fe; C; Cr.

Ni-Stähle.

- 278 Ni-Stahl Fe; 0,2—0,4 C; 55—60 Ni; 1—3 Mn.
 279 Platinit Fe; 0,15 C; 46 Ni. D.
 280 Invar Fe; 0,1 C, Spur P; Spur S; 36,0 Ni; 0,5 Mn. D.
 281 Ni-Stahl Fe; 0,24 C; 0,29 Si; 0,017 P; 0,014 S; 28,15 Ni; 1,16 Mn.
 282 Remanit-Stahl 0327 Fe; C; etwas Si; 27 Ni. D.
 283 Ni-Stahl Fe; 0,12 C; 25 Ni.
 284 Calite S Fe; 18 Ni. A.
 285 Ni-Stahl Fe; 9 Ni. A.
 286 Ni-Stahl Fe; 0,39 C; 0,18 Si; 0,034 P; 0,023 S; 0,14 Cr; 3,04 Ni; 0,65 Mn. D.
 287 Ni-Stahl Fe; 2,25 Ni.
 288 Circle L—6 Fe; 0,19 C; 1,75 Ni; 0,25 Mo. A.

Cr-Mo-Stähle.

- 289 Remanit-Stahl Fe; 28 Cr; Mo. D.
 290 Cr-Mo-Stahl Fe; 0,85 C; 12—24 Cr; 0,4—3 Mo.
 291 Cr-Mo-Stahl Fe; 0,44 C; 0,22 Si; 0,0013 P; 0,018 S; 15,7 Cr; 0,29 Mn; 1,03 Mo. D.
 292 Cr-Mo-Stahl Fe; 0,1 C; 0,4 Si; 0,005 P; 0,02 S; 15,23 Cr; 0,41 Mn; 0,32 Mo. D.
 293 Cr-Mo-Stahl Fe; 0,14 C; 0,24 Si; 0,003 P; 0,028 S; 15,16 Cr; 0,25 Mn; 1,4 Mo. D.
 294 Ohio air die Fe; 1,55 C; 12 Cr; 0,40 Co; 0,85 V; 0,8 Mo. A.
 295 Cr-Mo-Stahl Fe; 0,23 C; 11,16 Cr; 2,3 Mo. D.
 296 Circle L—10 Fe; 0,20 C; 5 Cr; 0,50 Mo. A.
 297 Circle L—4 Fe; 0,5—0,8 C; 1,25—2 Cr; 0,5—1 Mo. A.
 298 Nitralloy 125—135 Fe; 0,2—0,4 C; 0,9—1,4 Cr; 0,4—0,6 Mn; 0,15—0,25 Mo. A.
 299 Deutro H 700 Fe; Cr; Mo; W. D.

Cr-Si-Stähle.

- 300 Wegucit Fe; 2—6 Si; 15—30 Cr. D.
 301 Cr-Si-Stahl Fe; 0,36 C; 2,88 Si; 0,003 P; 0,015 S; 15,44 Cr; 0,33 Mn.
 302 Cr-Si-Stahl Fe; 0,1 C; 0,44 Si; 0,005 P; 0,02 S; 15,1 Cr; 0,33 Mn.
 303 Cr-Si-Stahl Fe; 0,15 C; 4,7 Si; 0,003 P; 0,017 S; 14,96 Cr; 0,3 Mn.
 304 Cr-Si-Stahl Fe; 0,11 C; 2,78 Si; 0,008 P; 0,016 S; 14,41 Cr; 0,26 Mn.
 305 Cr-Si-Stahl Fe; 0,8 C; 1,02 Si; 0,006 P; 0,016 S; 13,5 Cr; 0,28 Mn.
 306 Cr-Si-Stahl Fe; 0,08 C; 3,84 Si; 0,005 P; 0,015 S; 13,38 Cr; 0,27 Mn.
 307 Silerome Fe; 0,4 C; 3,5 Si; 8,25 Cr.

Cr-Ni-Stähle.

- 308 Cr-Ni-Stahl Fe; etwas Al; 7—35 Cr; 5—38 Ni; etwas W; etwas Mo.
 309 Empire 35—15 Fe; 0,35 C; 35 Cr; 15 Ni. A.
 310 Misco C Fe; 0,25 C; 30 Cr; 10 Ni; 0,60 Mn. A.
 311 Allegheny 44 Fe; 0,20 C; 20—30 Cr; 10—20 Ni; 1,0 Mn. A.
 312 Empire D Fe; 28 Cr; 16 Ni; 4 Mo. A.
 313 Circle L—31 Fe; 0,25 C; 28 Cr; 11 Ni. A.
 314 48 Alloy Fe; 0,50 C; 28 Cr; 8 Ni. A.
 315 Empire 25—5 Fe; 2 C; 28 Cr; 2 Ni. A.
 316 U S S 25—12 Fe; < 0,25 C; 22—28 Cr; 12—16 Ni; < 1,0 Mn. A.
 317 Midvaloy 30—30 Fe; 0,50 C; 27 Cr; 30 Ni. A.
 318 Enduro KNC—3 Fe; < 0,20 C; < 0,20 Si; 23—27 Cr; 17—21 Ni; < 1,50 Mn. A.
 319 Sweetaloy 22 Fe; < 0,50 C; 0,50 Si; 26 Cr; 10 Ni; 0,50 Mn. A.
 320 Midvaloy 26—02 Fe; 0,25 C; 26 Cr; 1,5 Ni. A.
 321 Q alloy chrome CN—1 Fe; 24—26 Cr; 11—13 Ni. A.
 322 Calite B—28 Fe; 24—26 Cr; 8—10 Ni. A.
 323 HR—5—M Fe; 0,30 C; 25 Cr; 20 Ni; 0,40 Mn. 2,3—4 Mo. A.
 324 Rezistal 7 Fe; < 0,15 C; 1 Si; 25 Cr; 20 Ni. A.
 325 Cr-Ni-Stahl Fe; 25 Cr; 20 Ni.
 326 Nirosta Caloxo KNC-3 Fe; 25 Cr; 20 Ni. A.
 327 Midvaloy 25—20 Fe; 0,12 C; 25 Cr; 19,5 Ni. A.
 328 100 Alloy Fe; < 0,50 C; 25 Cr; 12 Ni. A.
 329 Rezistal 3 Fe; < 0,2 C; 25 Cr; 12 Ni. A.
 330 Sivyer 62 Fe; < 0,15 C; 23—25 Cr; 11—13 Ni; < 0,5 Mn. A.
 331 Heat-resisting steel 5 Fe; < 0,25 C; 22—25 Cr; 10—14 Ni. A.
 332 Enduro HCN Fe; < 0,20 C; 0,50 Si; 22—25 Cr; 10—13 Ni; < 1,50 Mn. A.
 333 Elcomet K Fe; 0,13 C; 3,5 Cu; 24 Cr; 20 Ni; 0,30 Mn; 2 Mo. A.
 334 Empire 24—12 Fe; 0,25 C; 24 Cr; 12 Ni. A.
 335 Duraloy N Fe; etwas C; 24 Cr; 12 Ni. A.
 336 Midvaloy 25—10 Fe; 24 Cr; 11 Ni. A.
 337 Cr-Ni-Stahl Fe; 24 Cr; 10 Ni. A.
 338 Fahrte N—3 Fe; 0,2—1,0 C; 24 Cr; 9 Ni; 0,35—0,75 Mn. A.
 339 Lesco 21—12 Fe; < 0,20 C; < 0,50 Si; 21 Cr; 12 Ni; 0,4 Mn. A.
 340 Chromel Alloy 502 Fe; 20 Cr; 25 Ni. A.
 341 Durimet Fe; 0,07 C; 3 Si; 1 Cu; 20 Cr; 22 Ni. A.
 342 Defistain Fe; < 0,18 C; 18—20 Cr; 8—10 Ni; 0,25—0,60 Mn. A.
 343 Q alloy chrome CN—2 Fe; 18—20 Cr; 8—10 Ni. A.
 344 Nirosta KA-2 Fe; < 0,16 C; < 0,75 Si; 16,5—20 Cr; 7—10,5 Ni; < 0,6 Mn. A.
 345 U S S 18—8 Fe; < 0,12 C; 16—20 Cr; 7—12 Ni; < 0,50 Mn. A.
 346 U S S 18—8 stabilized Fe; < 0,12 C; 16—20 Cr; 7—12 Ni; < 0,50 Mn. A.
 347 Allegheny metal Fe; 0,12 C; 16—20 Cr; 7—10 Ni; < 0,50 Mn. A.
 348 Cr-Ni-Stahl Fe; 20 Cr; 7 Ni.
 349 Enduro KA—2 Fe; < 0,16 C; < 0,75 Si; 16,5—20 Cr; 7—10 Ni; < 0,50 Mn. A.

- 350 Nevastain KA—2 Fe; 0,05—0,15 C; 16—20 Cr; 8—12 Ni; < 0,50 Mn. A.
 351 Circle L—23 Fe; 0,15 C; 19 Cr; 9 Ni. A.
 352 Stainless U Fe; < 0,12 C; 1,25 Cu; 19 Cr; 9 Ni. A.
 353 Circle L—22 Fe; 0,07 C; 19 Cr; 9 Ni. A.
 354 Duro-Nirosta Fe; < 0,07 C; 19 Cr; 9 Ni; 0,50 Mn. A.
 355 X-ite Fe; 17—19 Cr; 37—39 Ni. A.
 356 Cr-Ni-Stahl Fe; 1,33 C; 0,42 Si; 0,006 P; 0,018 S; 18,91 Cr; 7,26 Ni; 0,50 Mn. D.
 357 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,47 C; 0,32 Si; 0,016 P; 0,018 S; 18,54 Cr; 5,34 Ni; 0,46 Mn. D.
 358 Stainless N Fe; 0,12 C; 18,5 Cr; 9 Ni. A.
 359 Lesco 18—8 Fe; < 0,50 C; < 0,50 Si; 18,5 Cr; 8,5 Ni; 0,40 Mn. A.
 360 Lesco 18—8—S Fe; < 0,07 C; < 0,50 Si; 18,5 Cr; 8,5 Ni; 0,40 Mn. A.
 361 Fahrite N—1 Fe; 0,3—1,0 C; 18 Cr; 38 Ni; 0,5—1,0 Mn. A.
 362 Sweetaloy 20 Fe; < 0,50 C; 0,50 Si; 18 Cr; 36 Ni; 0,50 Mn. A.
 363 Midvaloy 1835—A Fe; 0,35 C; 18 Cr; 35 Ni. A.
 364 Rezistal 4 Fe; < 0,2 C; 2,5 Si; 18 Cr; 25 Ni. A.
 365 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,06 C; 18 Cr; 10 Ni. A.
 366 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,08 C; 18 Cr; 10 Ni; 1,5 Mo. A.
 367 Carpenter stainless steel 4 Fe; 0,10 C; 18 Cr; 9,5 Ni. A.
 368 Carpenter stainless steel 8 Fe; 0,10 C; 18 Cr; 9 Ni; 0,25 Se. A.
 369 Midvaloy 18—8 Fe; 18 Cr; 9 Ni. A.
 370 Fahrite N—2 Fe; 0,15—0,25 C; 18 Cr; 8 Ni; 0,50 Mn. A.
 371 Sweetaloy 17 Fe; < 0,20 C; 0,50 Si; 18 Cr; 8 Ni; 0,50 Mn. A.
 372 Empire 18—8 Fe; 0,15 C; 18 Cr; 8 Ni. A.
 373 Sterling Nirosta Fe; 0,15 C; 18 Cr; 8 Ni. A.
 374 Rezistal 2—C Fe; 0,15 C; 2,25 Si; 18 Cr; 8 Ni. A.
 375 Rezistal KA—2 Fe; < 0,15 C; 18 Cr; 8 Ni; 0,65 Mn. A.
 376 Rezistal KA—2 Mo Fe; < 0,15 C; 18 Cr; 8 Ni; 3 Mo. A.
 377 Sivyer 60 Fe; < 0,12 C; 18 Cr; 8 Ni; < 0,50 Mn. A.
 378 V 2A-Stahl Fe; 0,10 C; 18 Cr; 8 Ni. D.
 379 Higloss C Fe; 0,10 C; 18 Cr; 8 Ni; 0,35 Mn. A.
 380 Cr-Ni-Stahl 0,06 C; 18 Cr; 8 Ni. D.
 381 Bethadur 2 Fe; 18 Cr; 8 Ni; 0,13 Co; 0,30 Mn. A.
 382 Remanit-Stahl 1880, 1880 S Fe; 18 Cr; 8 Ni. D.
 383 Phönix-Edelweiß MA 1—3 Fe; 18 Cr; 8 Ni. Österr.
 384 Staybrite-Stahl Fe; 18 Cr; 8 Ni. E.
 385 18—8 Stainless clad steel Fe; 18 Cr; 8 Ni. A.
 386 Allegheny metal Fe; 18 Cr; 8 Ni. A.
 387 V 4A-Stahl Fe; 0,10 C; 18 Cr; 8 Ni; 3 Mo. D.
 388 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,06 C; 18 Cr; 8 Ni; 5 Mo.
 389 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,06 C; 18 Cr; 9 Ni; 2,5 Mo.
 390 Deutro-18/8-Stahl Fe; 18 Cr; 8 Ni. D.
 391 Remanit-Stahl 1880 SS Fe; 18 Cr; 8 Ni; etwas Mo. D.
 392 V 6A-Stahl Fe; 0,10 C; 4 Cu; 18 Cr; 8 Ni. D.
 393 Cr-Ni-Stahl Fe; 4 Cu; 18 Cr; 8 Ni; 4 Mo.
 394 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,15 C; 18 Cr; 8 Ni; 0,4 Ti.
 395 Calite E Fe; > 17,9 Cr; > 7,9 Ni. A.
 396 Calite Fe; 1,5 C; 18 Cr; 6 Ni. A.
 397 Cr-Ni-Stahl Fe; 2 Cu; 18 Cr; 2 Ni.
 398 Sivyer 70 Fe; < 0,60 C; 15—17 Cr; 35—37 Ni. A.
 399 Circle L—32 Fe; 0,50 C; 16 Cr; 35 Ni. A.
 400 Anka-Stahl Fe; 0,25—1,34 Si; 15—15,2 Cr; 9—11,4 Ni. E.
 401 Calite A Fe; 0,8 C; 15 Cr; 35 Ni. A.
 402 Standard Misco Fe; 0,60 C; 15 Cr; 35 Ni; 0,50 Mn. A.
 403 Zorite Fe; < 0,50 C; 15 Cr; 35 Ni. A.
 404 Chromax Fe; 15 Cr; 35 Ni. A.
 405 Misco metal Fe; 0,5 C; 1,5 Si; 15 Cr; 25 Ni; 0,5 Mn. A.

- 406 Pyrasteel Fe; 0,3 C; 15 Cr; 25 Ni. A.
 407 Lesco 25—20 Fe; < 0,20 C; < 0,95 Si; 15 Cr; 20 Ni; 0,40 Mn. A.
 408 Midvaloy A. T. V. 1 Fe; 0,35 C; 11—15 Cr; 36 Ni. A.
 409 Midvaloy A. T. V. 3 Fe; 0,48 C; 14 Cr; 26,5 Ni; 3,5 W. A.
 410 Colonial 430 Fe; 0,35 C; 13,5 Cr; 1 Ni; 0,60 Mo. A.
 411 Colonial 410 F Fe; < 0,12 C; 0,25 S; 13,5 Cr; 1 Ni. A.
 412 Nirosta Calduro KM—1 Fe; 13 Cr; 1,75 Ni. A.
 413 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,15 C; 0,28 Si; 0,034 P; 0,010 S; 12,40 Cr; 62,26 Ni; 2,75 Mn.
 414 Higloss DD Fe; 0,10 C; 12 Cr; 12 Ni; 0,35 Mn. A.
 415 Cr-Ni-Stahl Fe; 0,97 C; 0,59 Si; 0,004 P; 0,017 S; 11,63 Cr; 19,71 Ni; 0,33 Mn.
 416 Chromel C Fe; 11 Cr; 25 Ni. A.
 417 Sweetaloy 18 Fe; < 0,25 C; 10 Cr; 22 Ni; 0,50 Mn. A.
 418 Rezistal 2600 Fe; 0,30 C; 1,25 Cu; 9 Cr; 22,5 Ni. A.
 419 Circle L—24 Fe; 0,15 C; 9 Cr; 20 Ni. A.
 420 Chromel D Fe; 8 Cr; 26 Ni. A.
 421 Cyclop 17 metal Fe; 0,15—0,45 C; 4 Cr; 20 Ni; 0,75 Mn. A.
 422 Fahrite N—4 Fe; 0,40 C; 8 Cr; 20 Ni; 0,5—0,75 Mn. A.
 423 Elalco Comet Fe; 5 Cr; 30 Ni.
 424 Cr-Ni-Stahl Fe; 2 Cr; 30 Ni.
 425 Stahlguß Fe; 0,25—0,55 C; 0,3—0,75 Cr; 0,8—1,75 Ni; 0—0,4 Mo.
 426 Böhler AS2, SAS 2 Fe; Cr; Ni.
 427 Böhler AS4, SAS 4 Fe; Cr; Ni.
 428 Böhler AS8, SAS 8 Fe; Cr; Ni.
 429 Evansteel 2 Fe; Cr; Ni.

Mn-Stähle.

- 430 Mn-Stahl Fe; 0,9—1,1 C; 0,2—0,4 Si; 10—13 Mn.
 431 Mn-Stahl Fe; 1,15 C; 0,13 Si; 0,056 P; 0,022 S; 0,26 Ni; 11,75 Mn.
 432 Mn-Stahl Fe; 5 Mn.
 433 Mn-Stahl Fe; 0,3—0,45 C; 0,1—0,2 Si; 1,3—1,4 Mn.

Sonderstähle.

- 434 Sonder-Stahl Fe; 6,93 Al; 0,24 C; 4,34 Cr; 31,89 Ni.
 435 Circle L—8 Fe; 0,25 C; 1,25 Cr; 0,50 V. A.
 436 Sonder-Stahl Fe; 3 Si; 16 Cr; 16 Ni.
 437 Sonder-Stahl Fe; 0,5 C; 12 Cr; 60 Ni; 2 Mn; 2—6 W.
 438 Remanit-Stahl Fe; 18 Cr; 9 Mn. D.

- 439 Cr-V-Stahl Fe; 0,2 C; 0,26 Si; 0,005 P; 0,018 S; 15,05 Cr; 0,30 Mn; 0,40 V.
 440 Allegheny 33 Fe; 0,08—0,12 C; 0,5 Si; 0,025 P; 0,025 S; 11,5—15 Cr;
 0,30—0,60 Mn; 2,5—3,5 W.
 441 Sonder-Stahl Fe; 0,30 C; 2,25 Cr; wenig Ni; etwas W.
 442 Sonder-Stahl Fe; 0,3 C; 1 Cr; 3 W.
 443 Sonder-Stahl Fe; 0,5—0,8 Cr; 2,3—2,8 Ni; 0,35—0,50 Mo.

Kupfer.

- 444 Elektrolyt-Kupfer > 99,9 Cu; Elektr. Widerst. 17,84 Ohm/km.mm². D.
 445 Deoxidized Copper 99,9 Cu; 0,01 P. A.
 446 Deoxidized Copper 99,9 Cu; 0,02 P. A.
 447 B. S. Kupfer > 99,75 Cu. E.
 448 Hüttenkupfer D > 99,6 Cu. D.
 449 Hüttenkupfer C > 99,4 Cu. D.
 450 Standard-Kupfer 99,0—99,3 Cu. E.
 451 Gußkupfer 98,5—99,3 Cu. A.
 452 Tough-Kupfer > 99,25 Cu. E.
 453 Hüttenkupfer B > 99,0 Cu; As-arm. D.
 454 Hüttenkupfer A > 99,0 Cu; As- und Ni-haltig. D.

Cu-Zn-Legierungen (Messing).

- 455 Tombak 72—90 Cu; Zn. D.
 456 Rottombak Ms 90 90 Cu; 10 Zn. D.
 457 Hardware bronze 89 Cu; 9 Zn; 2 Pb. A.
 458 Mittelrot-Tombak Ms 85 85 Cu; 15 Zn. D.
 459 Red brass 85 Cu; 15 Zn. A.
 460 Red brass 85% 85 Cu; 15 Zn. A.
 461 Hellrot-Tombak Ms 80 80 Cu; 20 Zn. D.
 462 Gelb-Tombak Ms 72 72 Cu; 28 Zn. D.
 463 Nergandin-Messing 70,05 Cu; 27,93 Zn; 2,02 Pb. E.
 464 Messing 70 Cu; 29 Zn; 1 Sn.
 465 Admiralty 70 Cu; 29 Zn; 1 Sn. A.
 466 Alcunic G 70 Cu; 27 Zn; 2 Al; 1 Ni. A.
 467 Al-Messing 6,59 Al; 69,16 Cu; Zn.
 468 Halb-Tombak Ms 67 67 Cu; 33 Zn. D.
 469 Gußmessing GMs 67 67 Cu; Zn. > 3 Pb. D.
 470 High brass 65 Cu; 35 Zn. A.
 471 Pb-Messing 64,76 Cu; Zn; 0,35 Pb. D.
 472 Si-Messing 1,77 Si; 64,30 Cu; Zn.
 473 Messing Spur Fe; 64,18 Cu; Spur Ni; 35,67 Zn; 0,33 Pb.
 474 Al-Messing 3,0 Al; 1,62 Si; 63,49 Cu; Zn.
 475 Druck-Messing Ms 63 63 Cu; 37 Zn. D.
 476 Hytensil bronze 4 Al; 3 Fe; 63 Cu; 3 Mn; 23 Zn. A.
 477 Gußmessing GMs 63 63 Cu; Zn; < 3 Pb. D.
 478 Marine-Messing 62,02 Cu; 36,73 Zn; 0,23 Pb. E.
 479 Messing 62 Cu; 32 Zn.
 480 Mn-Messing 60,8 Cu; 4,7 Mn; Zn.

- 481 Mn-Messing 60,3 Cu; 3,0 Mn; Zn.
 482 Schmiede-Messing Ms 60 60 Cu; 40 Zn. D.
 483 Sonder-Messing So-GMs 55—60 Cu; Zn; Mn + Al + Fe + Sn 7,5.
 484 Fe-Messing 1,27 Fe; 58,94 Cu; Zn.
 485 Durana-Metall 0,34 Fe; 58,65 Cu; 39,61 Zn; 0,97 Sn; 0,42 Pb.
 486 Parsons Mn bronze 1 Al; 58 Cu; 1 Mn; 40 Zn. A.
 487 Hart-Messing Ms 58 58 Cu; 40 Zn; 2 Pb. D.
 488 Messing 0,28 Fe; 56,54 Cu; 40,02 Zn; 0,12 Sn; 2,82 Pb.
 489 Rübbronze 2,07 Fe; 56,4 Cu; 1,08 Ni; 40 Zn; 0,50 Al.
 490 Deltametall 0,87 Fe; 55,94 Cu; 41,61 Zn; 0,81 Mn; 0,72 Pb; 0,013 P.
 491 Ni-Messing 55,1 Cu; 0,59 Ni; Zn.

Cu-Sn-Legierungen (Bronze).

- 492 Taurex bronze 98,5 Cu; 1,5 Sn. A.
 493 Duronze 1 Si; 97 Cu; 2 Sn. A.
 494 P-Bronze etwas P; 96,37 Cu; 3,42 Sn. D.
 495 Mn-Bronze 95,96 Cu; 3,49 Mn; 0,13 Sn.
 496 Omega phos. bronze 30 0,2 P; 95,5 Cu; 4,3 Sn. A.
 497 Phosphor bronze A etwas P; 95 Cu; 5 Sn. A.
 498 Bronze 0,22 Fe; 94,44 Cu; 4,94 Sn.
 499 Walz-Bronze 94 Cu; 6 Sn. D.
 500 Phosphor bronze C etwas P; 92 Cu; 8 Sn. A.
 501 Omega phosph. bronze 47 0,15 P; 91,6 Cu; 8,25 Sn. A.
 502 Omega phosph. bronze 209 etwas P; 90,0 Cu; 10 Sn. A.
 503 Gußbronze GBz 10 90 Cu; 10 Sn. D.
 504 Phosphor bronze D etwas P; 89,5 Cu; 10,5 Sn. A.
 505 Bronze 0,1 P; 89 Cu; 10 Sn.
 506 Barberite 1,5 Si; 88,5 Cu; 5 Ni; 5 Sn. A.
 507 Bronze 0,16 P; 87,38 Cu; 0,12 Ni; 9,91 Sn; 2,28 Pb.
 508 Ni-Bronze 87 Cu; 1,05 Ni; 1,95 Zn; 11 Sn.
 509 Bronze 0,07 P; 86,3 Cu; 13 Sn.
 510 Gußbronze GBz 14 86 Cu; 14 Sn.
 511 Pb-Bronze Bl-Bz 10 86 Cu; 10 Sn; 4 Pb. D.
 512 Gußbronze GBz 20 80 Cu; 20 Sn. D.
 513 Pb-Bronze Bl-Bz 8 79 Cu; 8 Sn; 13 Pb. D.
 514 Bronze 0,1 P; 77 Cu; 8 Sn; 11 Pb; 3 Sb.
 515 Bronze 57 Cu; 43 Sn.
 516 Ni-Bronze Cu; 7—30 Ni; 5—9 Sn.

Rotguß.

- 517 Rotguß 10 86 Cu; 4 Zn; 10 Sn. D.
 518 Rotguß 9 85 Cu; 6 Zn; 9 Sn. D.
 519 Rotguß 15 85 Cu; 5 Sn; Zn + Pb 10. D.
 520 Rotguß Spur Fe; 84,5 Cu; 0,67 Ni; 4,81 Zn; 4,83 Sn; 4,13 Pb; 0,92 Sb.
 521 Rotguß 8 82 Cu; 8 Sn; Zn + Pb 10. D.

Cu-Ni-Legierungen.

- 522 Cu-Ni-Legierung 80 Cu; 20 Ni.
 523 Münzlegierung 75 Cu; 25 Ni.
 524 Ambrac 75 Cu; 20 Ni; 5 Zn.
 525 Super nickel 70 Cu; 30 Ni. A.
 526 Adnic, Marinennickel 0,18 Fe; 0,06 C; 69,12 Cu; 28,23 Ni; 0,94 Mn; 0,43 Zn; 1,03 Sn. E. D.
 527 Neusilber, Argentan, Alfenide, Packfong 50—69 Cu; 12—29 Ni; 15—40 Zn. D.
 538 Davis metal 6 Fe; < 0,20 C; 0,3 Si; 67 Cu; 25 Ni; 1 Mn. A.
 529 Davismetall 2 Fe; 0,5 C; etwas Si; 67 Cu; 29 Ni; 1,5 Mn.
 530 Ambrac A 65 Cu; 20 Ni; 5 Zn. A.
 531 Nickel silver 18% 65 Cu; 18 Ni; 17 Zn. A.
 532 Nickel silver 18% A 65 Cu; 18 Ni; 17 Zn. A.
 533 Omega nickel silver 18% A 65 Cu; 18 Ni; 17 Zn. A.
 534 Tuc Tur 63 Cu; 15 Ni; 22 Zn. A.
 535 Aterite 60,6 Cu; 10,8 Ni; 27,3 Zn; 0,48 Sb. A. E.
 536 Everbrite 3 Fe; 60 Cu; 3 Cr; 30 Ni. A.
 537 Neusilber 60 Cu; 22 Ni; 18 Zn. D.
 538 Konstantan 60 Cu; 40 Ni. D.
 539 Cu-Ni-Legierung 56 Cu; 14 Ni; 30 Zn.
 540 Ferry-Metall 55 Cu; 45 Ni.
 541 Advance 55 Cu; 45 Ni. A.
 542 Nickel silver 18% B 55 Cu; 18 Ni; 27 Zn. A.
 543 Omega nickel silver 18% B 55 Cu; 18 Ni; 27 Zn. A.
 544 Cu-Ni-Legierung 0,61 Fe; 53,57 Cu; 25,30 Ni; 0,56 Sn; 19,58 Pb.
 545 Mecometall 50 Cu; 25 Ni; 20 Zn; 5 anderes.

Cu-Si-Legierungen.

- 546 Everdur 3—4,5 Si; 94,4—96 Cu; 1—1,1 Mn. A.
 547 Cu-Si-Legierung 4,1 Si; 94,6 Cu.
 548 Cu-Si-Legierung 15 Si; 82 Cu; 0,5 Mn.
 549 Rotoxit Si; Cu (hochsiliciumhaltig).

Cu-Al-Legierungen (Al-Bronze).

- 550 Aluminium bronze 2,3—10,5 Al; etwas Fe; 88—96 Cu; etwas Mn; etwas Sn. A.
 551 Al-Bronze 5 Al; 95 Cu.
 552 Al-Bronze 8,0 Al; 92,0 Cu.

- 553 Tuf-Stuf 8—14 Al; 2—4 Fe; 85—89 Cu; etwas Mn. A.
 554 Corrix 8,7 Al; 3,1 Fe; 88,1 Cu. D.
 555 Resistac 10 Al; 2 Fe; 88 Cu. A.
 556 Al-Bronze 9,8 Al; 3,14 Fe; 87 Cu.
 557 Alcumite 9,0 Al; 1,25 Fe; Cu. A.
 558 Al-Bronze 10,81 Al; 3,57 Fe; 85,6 Cu.
 559 Al-Bronze 8,2 Al; 3,8 Fe; 82,5 Cu; 5,1 Ni.
 560 Al-Bronze 10 Al; 8 Fe; 82 Cu.
 561 Al-Bronze Al; Cu; Ti.

- 562 P-M-G-metal Fe; Si; Cu. A.

Chrom.

- 563 Cr-Überzüge, elektrolytisch erzeugt.

Nickel.

- 564 Electrolytic nickel 0,15 Fe; 0,05 Cu; 99,80 Ni. A.
 565 Canadian nickel 0,12 Fe; 0,01 Cu; 99,8 Ni; Spur Sb; Spur As. A.
 566 Norwaynickel 0,35 Fe; 0,06 Cu; 99,52 Ni + Co.
 567 Kathodennickel 0,30 Fe; Spur C; Spur Si; Spur P; Spur S; 0,10 Cu; 99,5 Ni; Spur Mn + Sb + Sn. D.
 568 Mondnickel 0,39 Fe; 0,11 C; 0,11 Si; 0,02 S; 0,03 Cu; 99,3 Ni; 0,06 Co; 0,09 Mn. E.
 569 Frechnickel 0,43 Fe; 0,037 C; 0,024 S; 0,112 Cu; 99,01 Ni. F.
 570 Reinnickel > 99,0 Ni. D.
 571 Nickel > 99 Ni. A.
 572 Banconickel 0,60 Fe; 0,002 C; 0,002 S; 0,10 Cu; < 98,70 Ni; < 1 Co. E.
 573 Hüttennickel (Würfelnickel, Rondellennickel, Plattennickel, Granaliennickel) < 0,50 Fe; 0,03 C; < 0,20 Si; Spur P; 0,03 S; < 0,15 Cu; > 98,5 Ni; Spur Mn + Sn + Sb. D.

Ni-Cu-Legierungen.

- 574 Hastelloy D 1,5 Al; 10 Si; 3 Cu; 85 Ni. A.
 575 Corronil 26 Cu; 70 Ni; 4 Mn.
 576 Silverin 27—32 Cu; 67—70 Ni; 1—3 Mn.
 577 Monelmetall 1—3 Fe; 0,02—1,5 Si; 25—35 Cu; 60—70 Ni; 0,25—2,0 Mn.
 578 M. M.-Metall 1,89 Fe; 0,19 Si; 26,60 Cu; 60,54 Ni; 0,50 Mn; 12,24 Sn.
 579 Cu-Ni-Legierung 24 Fe; 6 Si; 30 Cu; 40 Ni.

Nickelchrom (Fe-frei).

- 580 Nickelchrom, Chromel P 10 Cr; 90 Ni.
 581 Nickelchrom, Chroman A₀ 11 Cr; 88 Ni; 2 Mn. D.

- 582 Nickelchrom, Nichrome III 15 Cr; 85 Ni. A.
 583 Nickelchrom, Chroman B₀ 15 Cr; 83 Ni; 2 Mn. D.
 584 Nickelchrom, Cekas II 20 Cr; 80 Ni? D.
 585 Tophet A 20 Cr; 80 Ni. A.
 586 Nickelchrom, Nichrome IV 20 Cr; 80 Ni. A.
 587 Nickelchrom, Chromel A 20 Cr; 80 Ni. A.
 588 Illium etwas Si; 2 Al; 8,5 Cu; 18 Cr; 66,6 Ni; 1 Mn; 3,3 W; 0,2 Ti; etwas B. A.

Nickelchrom (Fe-haltig).

- 589 Nickelchrom Fe; 14—20 Cr; 80 Ni. D.
 590 Inconel 6 Fe; 14 Cr; 80 Ni.
 591 Nickelchrom, Chroman C₀ 1,5 Fe; < 20 Cr; 76 Ni; 3 Mn; 2 Mo. D.
 592 Nickelchrom Fe; 0,10 C; 0,65 Si; 18,2 Cr; 78,2 Ni; 0,83 Mn.
 593 Nickelchrom, Hardite < 0,95 Al; < 13 Fe; < 10 Si; < 6 Cu; < 15 Cr; < 75 Ni; < 2 Mn; < 3,45 Mo; < 4 Zr. A.
 594 Nickelchrom, Calite N Fe; 17—20 Cr; 64—68 Ni. A.
 595 Nickelchrom, Chromite 12 Fe; 16 Cr; 67 Ni.
 596 Nickelchrom, Nichrome 20,7 Fe; 0,28 C; 0,207 Si; 0,013 P; 3,16 Mn; 0,047 S; 10,16 Cr; 65,54 Ni. A.
 597 Nickelchrom, Chroman C 10 Fe; 20 Cr; 65 Ni; 4 Mn. D.
 598 Nickelchrom 20 Fe; 15 Cr; 65 Ni.
 599 Nickelchrom, Calorite 15 Fe; 12 Cr; 65 Ni; 8 Mn. A.
 600 Nickelchrom Fe; 11,7 Cr; 65 Ni.
 601 Nickelchrom, Chromel C 25 Fe; 11 Cr; 64 Ni. A.
 602 Nickelchrom, Chroman B 20 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 4 Mn. D.
 603 Nickelchrom 20 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 4 Mo.
 604 Nickelchrom B10A 10 Al; < 20 Fe; < 15 Cr; < 61 Ni; 4 Mn. D.
 605 Contracid B2,5M 19,5 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 2 Mn; 2,5 Mo. D.
 606 Contracid B4M 18 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 2 Mn; 4 Mo. D.
 607 Nickelchrom 5 Al; 17 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 2 Mn.
 608 Contracid B6W 16 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 2 Mn; 6 W. D.
 609 Contracid B10W 12 Fe; 15 Cr; 61 Ni; 2 Mn; 10 W. D.
 610 Nickelchrom, Chroman D 9 Fe; 25 Cr; 60 Ni; 3 Mn; 2 Mo. D.
 611 Nickelchrom Fe; 15 Cr; 60 Fe.
 612 Nickelchrom 25 Fe; 15 Cr; 60 Ni. A.
 613 Nickelchrom Fe; 15 Cr; 60 Ni; 4 Mo.
 614 Contracid B7M 16 Fe; 15 Cr; 60 Ni; 2 Mn; 7 Mo. D.
 615 Nickelchrom 28 Fe; 12 Cr; 60 Ni.
 616 Nickelchrom, Calido 25 Fe; 15 Cr; 59 Ni. A.
 617 Nickelchrom 6 Fe; 14 Cr; 58 Ni. A.
 618 Contracid BWMC 14 Fe; 15 Cr; 58 Ni; 3 Co; 2 Mn; 5 W; 3 Mo. D.
 619 Nickelchrom Fe; 0,15 C; 0,91 Si; 15,9 Cr; 56,1 Ni; 0,91 Mn.
 620 Nickelchrom Fe; 0,2 C; 0,13 Si; 0,009 P; 0,008 S; 12,44 Cr; 54,38 Ni; 1,81 Mn.
 621 Nickelchrom R—50 10 Fe; 0,80 Si; 5 Cu; 24 Cr; 54 Ni; 0,30 Mn; 1,8 W; 3,6 Mo. A.
 622 Nickelchrom, Chroman E 13 Fe; 33 Cr; 50 Ni; 2 Mn; 2 Mo. D.
 623 Nickelchrom 24 Fe; 6 Si; 30 Cr; 40 Ni.
 624 Nickelchrom, Thermalloy B 0,40—0,60 C; 1,5 Si; 20 Cr; 40 Ni; 1,5 Mn. A.
 625 Nickelchrom Fe; 0,34 C; 0,59 Si; 13,0 Cr; 35,5 Ni; 0,73 Mn.

- 626 Nickelchrom 35 Fe; 30 Cr; 35 Ni.
 627 Nickelchrom, Durimet Fe; 0,5 C; 5 Si; 12 Cr; 35 Ni.
 628 Nickelchrom Fe; 0,15 C; 2,5 Si; 25,0 Cr; 20,0 Ni; 0,7 Mn.
 629 Nickelchrom Fe; 0,31 C; 1,64 Si; 19,8 Cr; 14,4 Ni; 0,47 Mn.
 630 Nickelchrom Fe; 0,50 C; 1,70 Si; 15,0 Cr; 13,0 Ni; 0,80 Mn; 2 W.
 631 Nickelchrom Fe; 17,7 Cr; 7 Ni; 4 W.
 632 Nickelchrom, Cekas I Fe; Cr; Ni. D.

Andere Ni-Legierungen.

- 633 Ni-Fe-Legierung Fe; 47,9 Ni.
 634 Ni-Fe-Legierung 64 Fe; 36 Ni.
 635 Ni-Fe-Legierung 70 Fe; 30 Ni.
 636 Ni-Fe-Legierung 75 Fe; 25 Ni.
 637 BTG-Legierung 24,7 Fe; 0,44 C; 60,4 Ni; 8,7 Co; 1,8 Mn; 2,5 W.
 638 Konal 6 Fe; Ni; 18 Co; 2,5 Ti. A.
 639 Ni-Ta-Legierung 70 Ni; 30 Ta.
 640 Ni-Mo-Fe-Legierung 20 Fe; 60 Ni; 20 Mo.
 641 Hastelloy A 20 Fe; 58 Ni; 2 Mn; 20 Mo. A.
 642 Ni-Mo-Fe-Legierung 6 Fe; 14 Cr; 58 Ni; 5 W; 17 Mo.

Kobalt.

- 643 Co-Überzüge elektrolytisch erzeugt.
- 644 Co-Si-Legierung > 50 Si; Co.
 645 Stellite 25 Cr; 75 Co.
 646 Stellite 30 Cr; 70 Co.
 647 Stellite 6 30 Cr; 65 Co; 4 W. A.
 648 Stellite 12 30 Cr; 60 Co; 8 W. A.
 649 Stellite 3,1 Fe; 0,9 C; 0,8 Si; 22,5 Cr; 59,5 Co; 2 Mn; 10,8 Mo.
 650 Stellite 50 Cr; 50 Co.
 651 Stellite 1 30 Cr; 50 Co; 15,5 W. A.
- 652 Tantal.
 653 Molybdän.
 654 Wolfram.

Zink.

- 655 Zink Kahlbaum, Merck usw. p. a. D.
 656 Elektrolyt-Zink. D.
 657 Zink Kahlbaum Zn; 1 Pb. D.
 658 Zink Kahlbaum Zn; 1 Cd. D.

- 659 Zink technisch raff. I 0,0116 Fe; Zn; Spur Cd; 1,32 Pb.
 660 Zink 0,03—0,3 Fe; 0—0,2 Cu; Zn; 0,01—0,5 Cd; 0—0,005 Sn; 1,05—1,12 Pb;
 0—0,7 Sb; 0—0,09 As.

Cadmium.

- 661 Cd-Überzüge elektrolytisch erzeugt.
 662 Cd-Zn-Legierung 11,5 Zn; Cd.
 663 Cd-Zn-Legierung 17,4 Zn; Cd.
 664 Cd-Zn-Legierung 20,7 Zn; Cd.
 665 Cd-Zn-Legierung 54,3 Zn; Cd.
 666 Cd-Zn-Legierung 82,1 Zn; Cd.

Zinn.

- 667 Zinn 99,75 0,015 Fe; 99,75 Sn. D.
 668 Zinn 99,50 0,015 Fe; 99,50 Sn. D.
 669 Zinn 99 0,025 Fe; 99 Sn. D.
 670 Zinn 98 0,025 Fe; 98 Sn. D.
 671 Lötzin 90 90 Sn; 10 Pb. D.
 672 Lötzin 60 60 Sn; 40 Pb. D.
 673 Lötzin 50 50 Sn; 50 Pb. D.
 674 Lötzin 40 40 Sn; 60 Pb. D.
 675 Lötzin 33 33 Sn; 67 Pb. D.
 676 Lötzin 30 30 Sn; 70 Pb. D.
 677 Lötzin 25 25 Sn; 75 Pb. D.

Blei.

- 678 Elektrolyt-Blei 0,0009 Fe; 0,0007 Cu; 0,0008 Zn; Pb; 0,0019 Sb; 0,0004 Bi;
 0,0009 Ag. Gesamt: 0,0056.
 679 Parkes-Blei 0,0004 Fe; 0,0004 Cu; 0,0003 Zn; 0,0003 Cd; 0,0005 Sn; Pb;
 0,0045 Sb; 0,0008 Bi; 0,0006 Ag.
 680 Blei reinst.
 681 Chemical lead 99,9 Pb. A.
 682 Blei 0,034 Cu; 0,00025 Co; 0,0002 Zn; Pb; 0,0029 Sb; 0,0047 As; 0,0019 Bi;
 0,001 Ag; 0,0024 O₂.
 683 Blei 0,0005 Fe; 0,001 Cu; 0,0004 Sn; Pb; 0,004 Sb; 0,044 Bi; 0,005 Ag.

- 684 Hartblei Pb; 10—25 Sb.
 685 Hartblei Pb; 20 Sb.
 686 Hartblei 0,1—0,3 Cu; 0,01 Sn; Pb; 18,1—18,3 Sb; 1—3,1 As.
 687 Antimonial lead 94 Pb; 6 Sb. A.
 688 Blei 0,01 Fe; 0,05 Cu; 0,04 Sn; Pb; 1,81 Sb; 0,10 As; 0,01 Bi.
 689 Blei Pb; 1,6 Sb.
 690 Tellurblei Pb; 0,06 Te.
 691 Pb-Ni-Legierung 3,5 Ni; 96,5 Pb.
 692 Pb-Ni-Legierung 1 Ni; 99 Pb.
 693 FM-Legierung 96 Sb; 4 Fe.

Edelmetalle.

- 694 Feinsilber > 99,3 Ag. D.
 695 Fine silver 99,9 Ag. A.
 696 Gold.
 697 Platin physikalisch rein > 99,99 Pt. D.
 698 Platin chemisch rein > 99,9 Pt.
 699 Geräteplatin Pt; < 0,3 Ir; < 0,1 andere Metalle.
 700 Platin technisch rein > 99 Pt; > 0,5 Pt-Metalle.
 701 Pt-Ta-Legierung 5 Ta; Pt.

**Korrosionstabellen,
nach angreifenden Stoffen alphabetisch geordnet.**

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Abgase¹.

	Aluminium u. Al-Le- gierungen	Rauchgase	bei mittlerer Temperatur, keine Kon- densate — kein Angriff. Kondensate greifen an		
171—180	Eisen	Rauchgase	Oft verwendbar. O ₂ und SO ₂ beachten		
	Cu-Stahl	Rauchgase	Angriff kleiner als bei Eisen		
170	Al-Stahl	Rauchgase	Angriff wie bei Eisen		
604	Nickelchrom	Rauchgase + S	700 ⁰ 550	800 ⁰ 1100	1000 ⁰ 3400
			700 ⁰	800 ⁰	1000 ⁰
			4	4,5	5

Zusammensetzung der Abgase beachten. — Angaben über die einzelnen Bestandteile nachsehen.

Ferner kommen in Betracht:

Kupfer, Kupferlegierungen, Zink, Blei und Bleilegierungen.

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Kunststeine und Kunststeinmassen.

Abwasser².

	Aluminium	oft verwendbar		
	Eisen	oft verwendbar		
	Stahl	oft verwendbar		
227, 228,	Remanit-	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰	
233, 240	Stahl			
378	V 2 A-Stahl	kein Angriff bei 20 ⁰		
382, 391	Remanit-	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰	
	Stahl			

Zusammensetzung beachten. — Angaben über die einzelnen Bestandteile nachsehen.

Ferner kommen in Betracht:

Kupfer, Kupferlegierungen, Blei und Bleilegierungen.

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Kunststeine und Kunststeinmassen.

Acetaldehyd³.

Sm. — 123⁰; Sd. 20⁰; d 0,783.

4	Aluminium		15 ⁰	siedend	15 ⁰	siedend
	hart	rein	0,06	0,14	0,90	1,29
	weich	rein	0,04	0,10	0,74	1,13

Ferner kommen in Betracht:

Thermisilid, V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl und Silber.

¹ Jardine: Korrosion u. Metallschutz 2, 248, Korrosion durch Verbrennungsgase. — O. Bachmann und W. Köster: Über die zerstörende Wirkung schwefelhaltiger Verbrennungsgase auf Nickel. Diskussionsberichte der Eidgen. Mat.-Prüf.-Anstalt, Ber. Nr. 22. — Dechema Werkstoffblätter.

² L. W. Haase: Angriff metallischer Werkstoffe durch häusliche Abwässer. Gesundheitsing. 60, 69—74, (1937). — Curtis C. Snyder: Rostfreie Stähle für Abwasseranlagen. Munic. Sanität. 8, 134—35, (1937). Republic Steel Corp. — Dechema Werkstoffblätter.

³ F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie. Chem. Apparatur 22, Nr. 20; Werkstoffe und Korr. 10, 45 (1935).

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Acetanilid.

Sm. 115°; Sd. 304°; d 1,211.

4	Aluminium Schmiedeeisen	rein	0,002 bei 115° empfohlen	0,43 bei 115°
---	----------------------------	------	-----------------------------	---------------

Aceton¹.

Sm. — 94°; Sd. 56°; d 0,792.

4	Aluminium	Handelsware	kein Angriff bei 56°	
	Eisen	Handelsware	Angriff bei 20°	
145	Niresist	Handelsware	0,22 bei 20°	1,0 bei 20°
	Stahl	Handelsware	geringer Angriff bei 20°	
	Cr-Stahl	Handelsware	geringer Angriff bei 20°	
		Dampf	kein Angriff bei 60°	
227	Remanit-Stahl	Handelsware	< 240 bei 20°	< 4,0 bei 20°
382	Remanit-Stahl	Handelsware	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	Handelsware + H ₂ O	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
387	V 4 A-Stahl	Handelsware	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
577	Monelmetall	Handelsware	kein Angriff bei 20°	
		Dampf	kein Angriff bei 60°	
652	Tantal	Handelsware	kein Angriff bei 20°	

Ferner kommen in Betracht:

Elektron und Kupfer.

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse.

Acetylchlorid.

Sd. 51°; d 1,105.

	Eisen		Angriff bei 20°	
378	V 2 A-Stahl		20° siedend	20° siedend
			< 2,4	< 72,0
387	V 4 A-Stahl		< 2,0	< 3,53
			Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	

Acetylen².

4	Aluminium	trocken u. feucht	kein Angriff bei 20°
	Eisen	roh	Angriff bei höherer Temperatur
	Stahl		Verhalten wie bei Eisen
	Kupfer		Angriff, Explosionsgefahr

¹ F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie. Chem. Apparatur **22**, Nr. 20; Werkstoffe und Korr. **10**, 45 (1935).

² J. F. Durand und M. Banos: Bull. Soc. chim. France (4), **41**, 1294—99; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 317. Einwirkung von Acetylen auf Metalle. — Reckleben und Scheiber: Chem.-Ztg. **39**, 42; Chem. Ztrbl. **1915 I**, 357, Metalle und Acetylen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
517—521	Rotguß	roh und feucht	Angriff, Explosionsgefahr	
	Alpaka		kein Angriff bei 20°	
570	Cr-Überzüge		Angriff bei 20°	
	Reinnickel		kein Angriff bei 20°, Angriff bei 200°	
	Zink	roh und feucht	geringer Angriff bei 20°	
	Zinn	feucht	kein Angriff bei 20°	
	Blei	roh und feucht	geringer Angriff bei 20°	
	Silber		Angriff, Explosionsgefahr	
	Platin		Angriff bei höherer Temperatur	

Acrolein.

Sd. 52,4°; d 0,841.

Als verwendbar wird angegeben:

Eisen bei der Herstellung aus Glycerin und Borsäure.

Äpfelsäure.

Sm. 100°; Sd. zers.; d 1,595.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff bei 20°, geringer A. bei 60°	
	Eisen	Lg.	geringer — starker Angriff bei 20°	
		0,75% Lg.	0,4 bei 20°	1,32 bei 20°
	Cr-Stahl	5—50% Lg.	geringer — starker Angriff bei 20°	
378	V 2 A-Stahl	5—50% Lg.	< 2,4 bei 50°	< 2,0 bei 50°
387	V 4 A-Stahl	5—50% Lg.	< 2,4 „ 50°	< 2,0 „ 50°
570	Reinnickel	6,7 g/l	4,0 „ 100°	2,21 „ 100°
577	Monelmetall	Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°	
589	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°
611	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Zinn	0,75% Lg.	0,07 „ 20°	0,54 „ 20°
		Lg. + O ₂	geringer — starker Angriff bei 20°	

Äther.

Sm. — 117°; Sd. 35°; d 0,714.

4	Aluminium	rein	kein Angriff bei 35°			
6	hart	weich	$\left. \begin{array}{l} 59,7\% \text{ H}_2\text{O} \\ 40,0\% \text{ Äther} \\ 0,3\% \text{ Essigsäure} \end{array} \right\}$			
					1,9 bei 20°	2,41 bei 20°
					1,3 „ 20°	2,26 „ 20°
	Stahl weich	rein	kein Angriff bei 20°			
378	V 2 A-Stahl	rein	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°		
387	V 4 A-Stahl	rein	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°		
589	Nickelchrom	rein	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°		
611	Nickelchrom	rein	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°		
	Zink	?	geringer Angriff bei 20°			
	Blei		oft verwendbar			
	Hartblei		oft verwendbar			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Ätherische Öle¹.

Aluminium u. Al-Legierungen
Bronze

oft verwendbar, empfohlen
empfohlen

Äthylchlorid².

Sm. — 139⁰; Sd. 13⁰; d 0,921.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei + H ₂ O	geringer Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰	
	Magnesium		geringer — starker Angriff bei 20 ⁰	
227, 228, 233, 240	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
378	Cr-Stahl V 2 A-Stahl		kein Angriff bei 20 ⁰ < 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
387	V 4 A-Stahl		bei höherer Temperatur — geringer A. Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	

Ferner kommen in Betracht:

Silumin und Lautal.

Äthylenbromid³.

Sm. 10⁰; Sd. 131⁰; d 2,178.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 131 ⁰	
---	-----------	-----------------------------	--	--

Äthylchlorid⁴.

Sm. — 36⁰; Sd. 84⁰; d 1,282.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei Dampf + H ₂ O	kein Angriff bei 20 ⁰ kein Angriff bei 84 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰	
---	-----------	--	---	--

Ferner kommen in Betracht:

Schmiedeeisen und Kupfer.

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas.

Alaun⁵.

4	Aluminium	10% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰	
		Lg. basisch	oft verwendbar	
25	Silumin	5% Lg.	0,62 bei 20 ⁰	1,93 bei 20 ⁰
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie, Chem. Apparatur **22**, Nr. 20; Werkstoffe und Korr. **10**, 45 (1935).

³ F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie, Chem. Apparatur **22**, Nr. 20; Werkstoffe und Korr. **10**, 45 (1935).

⁴ F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie, Chem. Apparatur **22**, Nr. 20; Werkstoffe und Korr. **10**, 45 (1935).

⁵ H. R. Simonds: Herstellung und Verwendung von nickelplatiertem Stahl. Iron Age **135**, Nr. 4, 14—17 (1935). — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
101	Thermisilid E	ges. Lg. geschmolzen	< 2,4 b. Siedetmp. < 2,4 bei 200 ^o	< 2,1 b. Siedetmp. < 2,1 bei 200 ^o
108	Thermisilid	ges. Lg. geschmolzen	< 2,4 b. Siedetmp. < 24,0 bei 200 ^o	< 2,1 b. Siedetmp. < 3,1 bei 200 ^o
145	Niresist	10% Lg.	2,1 „ 20 ^o 20 ^o siedend	2,0 „ 20 ^o 2,0 siedend
227	Remanit-Stahl	10% Lg. ges. Lg.	< 2,4 < 240,0 > 240,0	< 2,0 < 4,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl	10% Lg. ges. Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0
378	V 2 A-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,0
382	Remanit-Stahl	10% Lg. ges. Lg.	< 2,4 < 24,0 < 240,0	< 2,0 < 3,0 < 4,0
387	V 4 A-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,0
391	Remanit-Stahl	10% Lg. ges. Lg.	< 2,4 < 2,4 < 24,0	< 2,0 < 2,0 < 3,0
546—549	Messing Cu-Si-Legierungen	Lg. 38 ^o Bé konz. Lg.	51,0 bei 100 ^o oft verwendbar 20 ^o 100 ^o	3,34 bei 100 ^o 20 ^o 100 ^o
570	Reinnickel	10% Lg.	< 2,4 < 24,0	< 1,98 < 2,98
577	Monelmetall	Lg.	2,7 bei 20 ^o	2,0 bei 20 ^o
?	Nickelchrom	50% Lg.	2,4 „ 100 ^o	2,0 „ 100 ^o
587	Nickelchrom	ges. Lg.	51,0 „ 90 ^o	3,37 „ 90 ^o
611	Nickelchrom	Lg.	2,3 „ 20 ^o	2,0 „ 20 ^o
	Zink	Lg.	nicht verwendbar	
	Gold	Lg.	nicht verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Aldehyde¹ (Formaldehyd, Acetaldehyd, Toluylaldehyd und Salicylaldehyd s. diese).

4	Aluminium	oft verwendbar
	Eisen	oft verwendbar
	Edelstähle	empfohlen
	Kupfer	geringer — starker Angriff
	Zink	aromatische nicht verwendbar
	Silber	aromatische nicht verwendbar

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Alizarin.

Als verwendbar werden angegeben:

- Für Reinigung des Anthracens Gußeisen und Schmiedeeisen.
- Für Oxydation des Anthracens zu Anthrachinon mit Chromsäure Blei.
- Für elektrolytische Regeneration der Chromlauge Blei.
- Für Sulfurierung des Anthrachinons säurebeständiges Gußeisen.
- Für Verschmelzung der Anthrachinonsulfosäure Gußeisen.

387 Für Alizarinrot G V 4 A-Stahl (geringer Angriff, keine Verfärbung).

¹ F. Schaaf: Ztschr. anorgan. allg. Chem. **126**, 237—253; Chem. Ztrbl. **1923 III**, 207, Angriff von Kobalt durch Aldehyde. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Alkaloide.

4 Aluminium oft verwendbar

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Alkohol¹.

Sm. — 114°; Sd. 78°; d 0,789.

4	Aluminium	2% Lg.	0,043 bei 20°	0,77 bei 20°
		5% Lg.	0,024 „ 20°	0,51 „ 20°
		20% Lg.	0,007 „ 20°	0,08 „ 20°
		40% Lg.	0,014 „ 20°	0,38 „ 20°
		75% Lg.	0,019 „ 20°	0,43 „ 20°
		100% Lg.	0,066 „ 20°	0,96 „ 20°
		< 0,01% H ₂ O	starker Angriff	
6	Aluminium		20° siedend	20° siedend
	hart	Rohsprit	0,075 0,065	1,01 0,96
		Sulfitsprit	0,019 0,041	0,43 0,76
		Primasprit	0,005 ~ 0	~ 0 ~ 0
		Melassesprit	0,002 0,23	~ 0 1,51
		100% Alkohol	0,004 ~ 0	~ 0 ~ 0
	weich	Rohsprit	0,044 0,044	0,78 0,78
		Sulfitsprit	0,010 0,023	0,13 0,51
		Primasprit	0,003 ~ 0	~ 0 ~ 0
		Melassesprit	0,002 0,051	~ 0 0,86
		100% Alkohol	0,003 ~ 0	~ 0 ~ 0
25	Silumin		Verhalten wie bei Aluminium weich	
	Magnesium		starker Angriff	
	Eisen	100% Alkohol	< 2,4 bei 20°	< 2,08 bei 20°
		denaturierter Alk.	geringer Angriff bei 20°	
227, 228,	Stahl weich	rein	Verhalten wie bei Eisen	
233, 240	Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	10—100% Alk.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
		Primasprit	geringer Angriff	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer	rein	oft verwendbar	
	Bronze	96% Lg.	oft verwendbar	
570	Reinnickel		< 2,4 bei 20°	< 1,98 bei 20°
575	Corronil		oft verwendbar	
577	Monelmetall	96% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
		70% Lg.	2,4 „ 40°	2,0 „ 40°
589, 611	Nickelchrom	96% Lg.	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Zink	rein	kein Angriff	
	Zinn	rein	kein Angriff	
	Blei	100% Alkohol	kein Angriff	
		Primasprit	geringer Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, Holz, keramische Werkstoffe und Kunststeinmassen.

¹ Duchemin und Manger: Chem. Ztrbl. 1908 II, 647, Angriff von Eisen durch denaturierten Alkohol. — Stellbaum: Chem.-Ztg. 1926, 906, Korrosion durch vergällten Alkohol. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Alkoholische Getränke.				
4	Aluminium	Apfelwein Kornbranntwein Liköre Whisky	Angriff Angriff, Eloxalschicht schützt Angriff, Eloxalschicht schützt Angriff, Eloxalschicht schützt	
227, 228, 233, 240	Remanit- Stahl	Branntwein	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
382, 389, 391	Remanit- Stahl	Branntwein	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	Apfelwein	empfohlen	
570	Reinnickel	Apfelmost	empfohlen	

Aluminium¹.

Sm. 658°; Sd. 1800°; d 2,64—2,70.

	Gußeisen	geschmolzen	empfohlen	
	Eisen	geschmolzen	1000—3000 b. 750°	4,7 —5,2 bei 750°
	Cr-Stahl	geschmolzen	1000—2000 „ 750°	4,67—5,0 „ 750°
378	V 2 A-Stahl	geschmolzen	starker Angriff	
	Cr-V-Stahl	geschmolzen	geringer Angriff, empfohlen	
570	Reinnickel	geschmolzen	starker Angriff	
577	Monelmetall	geschmolzen	starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Graphit.

Aluminiumacetat.

4	Aluminium		empfohlen bei 20°	
25	Silumin	20% Lg.	0,16 bei 20°	1,34 bei 20°
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
227, 228, 233, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl		20° 100°	20° 100°
		ges. Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	

Aluminiumchlorid.

Sd. 183°.

4	Aluminium	H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20°	
	Eisen	Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Cr-Ni-Stahl		Verhalten wie bei Aluminium	
	Kupfer	Lg.	Verhalten wie bei Aluminium	
			starker Angriff	

¹ Anderson: Metal Ind. (London) 19, 8—9; Chem. Ztrbl. 1922 IV, 955, Schmelzen von Aluminiumlegierungen in Eisengefäßen. — E. R. Thews: Metallbörse 19, 425—26; Chem. Ztrbl. 1929 I, 2107, Material beim Schmelzen von Aluminium und seinen Legierungen. — Demecha Werkstoffblätter.

W.V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
577	Monelmetall Zinn	Lg. Lg. + O ₂ Lg.	3,0 bei 20° starker Angriff starker Angriff	2,08 bei 20°

Aluminiumsulfat.

4	Aluminium	fest, feucht konz. Lg. Lg. sauer Lg. basisch	starker Angriff bei 20° 20° siedend 0,28 170,0 nicht verwendbar oft verwendbar	20° siedend 1,57 4,36
25	Silumin	25% Lg.	0,9 bei 20°	2,08 bei 20°
101	Eisen Thermisilid E	Lg. 10% Lg. ges. Lg.	starker Angriff bei 20° < 2,4 bei 20° < 2,4 „ 20°	20° < 2,1 bei 20° < 2,1 „ 20°
108	Thermisilid	10% Lg. ges. Lg.	20° 100° < 24,0 < 72,0 < 24,0 < 24,0	20° 100° < 3,1 < 3,56 < 3,1 < 3,1
145	Niresist	5% Lg.	2,1 bei 20°	2,0 bei 20°
227, 240	Remanit-Stahl	verd.-ges. Lg.	< 240,0 bei 20°	< 4,0 bei 20°
228	Remanit-Stahl	verd.-ges. Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
233	Remanit-Stahl	verd.-ges. Lg.	< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	10% Lg. neutral ges. Lg. neutral	20° siedend < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	20° siedend < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
546	Everdur	Lg.	kein Angriff bei 20°	
570	Reinnickel	10% Lg. ges. Lg.	20° 100° < 2,4 < 24,0 < 2,4 < 2,4	20° 100° < 1,98 < 2,98 < 1,98 < 1,98
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
589, 611	Nickelchrom Stellit Blei	50% Lg. 10% Lg. Lg.	20° 100° < 2,2 < 22,0 kein Angriff bei Siedetemperatur oft verwendbar	20° 100° < 2,0 < 3,0

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse.

Aluminiumverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 4 Für Al-Formiat Aluminium bei 20°.
- 577 Für Al(OH)₃-Filtration von alkalischem Rotschlamm — Monelmetall.
- 4 Für Al(NO₃)₃ Aluminium (kein Angriff bei ges. Lg. und 20°) und Remanit-Stahl bei 20°.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für Al-Salze Eisen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Ameisensäure¹.				
Sm. 8°; Sd. 101°; d 1,220.				
4	Aluminium hart	3% Lg. 10% Lg. 20% Lg.	20,7 bei 20° 23,3 „ 20° 26,4 „ 20°	3,47 bei 20° 3,51 „ 20° 3,55 „ 20°
	weich	3% Lg. 10% Lg. 20% Lg.	18,8 „ 20° 22,2 „ 20° 24,1 „ 20°	3,42 „ 20° 3,49 „ 20° 3,53 „ 20°
	Aluminium	90% Lg. 90% Lg. + O ₂ Dampf	20° 100° 7,6 53,0 200,0	3,0 100° 3,87 4,43
25	Silumin	10% Lg. 50% Lg. 100% Lg.	0,036 bei 20° 0,71 „ 20° 0,11 „ 20°	0,70 bei 20° 1,99 „ 20° 1,17 „ 20°
86	Eisen Flußeisen	10% Lg.	starker Angriff bei 20° 80,0 bei 20°	3,6 bei 20°
101	Thermisilid E	10% Lg. 50% Lg. konz. Lg.	20—70° 100° < 2,4 < 72,0 < 2,4 < 24,0 < 2,4 < 2,4	20—70° 100° < 2,1 < 3,56 < 2,1 < 3,1 < 2,1 < 2,1
108	Thermisilid		Verhalten wie bei Thermisilid E	
109	Antacid		empfohlen	
116	Duriron		kein Angriff bei 20°	
145	Niresist	konz. Lg.	1,0 bei 20°	1,7 bei 20°
171	Cu-Stahl	0,5% Lg. 5,0% Lg.	0,85 „ 20° 1,30 „ 20°	1,61 „ 20° 2,13 „ 20°
227	Remanit-Stahl	10% Lg. 50% Lg. 80% Lg. 100% Lg.	20° siedend 20° siedend < 24,0 > 240,0 < 240,0 > 240,0 < 240,0 > 240,0 < 24,0 > 240,0	< 3,0 > 4,0 < 4,0 > 4,0 < 4,0 > 4,0 < 3,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl	10% Lg. 50% Lg. 80% Lg. 100% Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0
233	Remanit-Stahl	10% Lg. 50% Lg. 80% Lg. 100% Lg.	< 240,0 < 240,0 < 240,0 > 240,0 < 240,0 > 240,0 < 24,0 < 240,0	< 4,0 < 4,0 < 4,0 > 4,0 < 4,0 > 4,0 < 3,0 > 4,0
240	Remanit-Stahl	10% Lg. 50% Lg. 80% Lg. 100% Lg.	< 240,0 < 240,0 < 240,0 > 240,0 < 240,0 > 240,0 < 24,0 > 240,0	< 4,0 > 4,0 < 4,0 > 4,0 < 4,0 > 4,0 < 3,0 > 4,0
265	Cr-Stahl	10% Lg.	62,0 bei 20°	3,48 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	10% Lg. 50% Lg. 100% Lg.	20° 70° 100° < 2,4 < 240,0 > 240,0 < 2,4 < 72,0 > 240,0 < 2,4 < 72,0	20° 70° 100° < 2,0 < 4,0 > 4,0 < 2,0 < 3,53 > 4,0 < 2,0 < 2,0 < 3,53
384	Staybrite-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	

¹ A. Mailhe: Chem.-Ztg. 33, 253, Verhalten von Nickel gegen Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure bei höheren Temperaturen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Kupfer	Lg. O ₂ -frei	< 7,0 bei 20°	< 2,46 bei 20°
	Bronze	Lg. + O ₂	< 28,0 „ 20°	< 3,06 „ 20°
	Cr-Überzüge	85% Lg. konz. Lg.	geringer Angriff bei 20° geringer Angriff bei Siedetemperatur	
570	Reinnickel	10% Lg. 20% Lg.	20° 100° < 2,4 < 24,0 < 72,0	20° 100° < 1,98 < 2,98 < 3,48
577	Monelmetall	30% Lg.	20° 60° 2,4 14,2	20° 60° 2,0 2,77
587	Nickelchrom	0,34% Lg. 85,0% Lg.	6,5 bei 20° 5,4 „ 20°	2,45 bei 20° 2,37 „ 20°
588	Illium	25% Lg.	kein Angriff bei 20°	
590	Inconel	90% Lg. Dampf	20° 100° 2,2 11,0 7,2	20° 100° 1,96 2,66 2,50
	Stellit	10% Lg.	kein Angriff bei Siedetemperatur	
	Tantal	konz. Lg.	bei höherer Temperatur empfohlen	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Kunstharze und keramische Erzeugnisse.

Ammoniumazid.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Eisen und Reinnickel.

Ammoniumbromid.

4	Aluminium	Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur
	Eisen	Lg.	starker Angriff
	Platin	Dampf	geringer Angriff

Ammoniumcarbonat¹.

4	Aluminium	Lg. basisch	geringer Angriff, empfohlen
	Eisen	Lg. sauer	starker Angriff
244—246	Cr-Stahl	Lg. basisch	kein Angriff
		Lg.	< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20° empfohlen bei höherer Temperatur
378—386	Cr-Ni-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 bei 100° < 2,0 bei 100°
570	Reinnickel	Lg.	< 24,0 „ 100° < 2,98 „ 100°
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 „ 20° < 2,0 „ 20° empfohlen bei höherer Temperatur
	Nickelchrom	Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur
	Tantal	konz. Lg.	kein Angriff bei 100°
	Zink	Lg.	oft verwendbar
	Blei		empfohlen bei höherer Temperatur

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Kunststeinmassen.

¹ M. Traube: Ber. Dtsch. chem. Ges. 18, 1887. Verhalten von Kupfer in Schwefelsäure und Ammoncarbonat.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag		Angriffszahl	
Ammoniumchlorid¹.						
4	Aluminium hart	1% Lg.	0,003	0,005	20°	60—70°
		5% Lg.	0,006	0,019	~ 0	~ 0
		10% Lg.	0,008	0,015	~ 0	0,42
		konz. Lg.	0,004	0,013	0,04	0,31
	weich	1% Lg.	0,002	0,004	~ 0	0,27
		5% Lg.	0,003	0,011	~ 0	~ 0
		10% Lg.	0,006	0,014	~ 0	0,16
		konz. Lg.	0,003	0,005	~ 0	0,37
	Aluminium fest, feucht		starker Angriff		20°	60—70°
25	Silumin	10% Lg.	0,33	bei 20°	1,67	bei 20°
84	Gußeisen	5% Lg.	3,33	„ 20°	2,2	„ 20°
92	Armco-Eisen	5% Lg.	3,33	„ 20°	2,2	„ 20°
97	Schmiedeeisen	5% Lg.	2,67	„ 20°	2,06	„ 20°
98	Elektrolyteisen	5% Lg.	3,33	„ 20°	2,2	„ 20°
101	Thermisilid E	10% Lg.	< 2,4	„ 100°	< 2,1	„ 100°
		25% Lg.	< 2,4	„ 100°	< 2,1	„ 100°
		50% Lg.	< 2,4	„ 100°	< 2,1	„ 100°
108	Thermisilid		Verhalten wie bei Thermisilid E			
113	Tantiron	5% Lg.	0,1	bei 20°	0,72	bei 20°
116	Duriron	27% Lg.	0,05	„ 20°	0,39	„ 20°
145	Niresist	5% Lg.	1,0	„ 20°	1,7	„ 20°
227	Remanit-Stahl	10% Lg.	< 24,0	b. Siedetmp.	< 3,0	bei Siedetmp.
		25% Lg.	< 24,0	„ „	< 3,0	„ „
		ges. Lg.	< 240,0	„ „	< 4,0	„ „
228	Remanit-Stahl	10%—ges. Lg.	< 2,4	„ „	< 2,0	„ „
233	Remanit-Stahl	10% Lg.	< 2,4	„ „	< 2,0	„ „
		25% Lg.	< 24,0	„ „	< 3,0	„ „
		ges. Lg.	< 240,0	„ „	< 4,0	„ „
240	Remanit-Stahl	10% Lg.	< 24,0	„ „	< 3,0	„ „
		25% Lg.	< 24,0	„ „	< 3,0	„ „
		ges. Lg.	< 240,0	„ „	< 4,0	„ „
281	Ni-Stahl	5% Lg.	1,42	bei 20°	1,78	bei 20°
286	Ni-Stahl	5% Lg.	4,11	„ 20°	2,27	„ 20°
378	V 2 A-Stahl	28% Lg.	< 24,0	„ 100°	< 3,0	„ 100°
		ges. Lg.	< 2,4	„ 100°	< 2,0	„ 100°
		ges. CuCl ₂ , SnCl ₂	< 72,0	„ 100°	< 3,53	„ 100°
384	Staybrite-Stahl	10% Lg.	2,6	„ 100°	< 2,08	„ 100°
		20% Lg.	8,4	„ 100°	< 2,60	„ 100°

¹ Henkel & Cie und W. Weber: D. R. P. 399.731; Chem. Ztrbl. 1924 I, 2731 und 1924 II, 1618 und 1923 IV, 238. Verarbeitung von Chlorammonium enthaltenden Laugen in eisernen Gefäßen. — Riedel: D. R. P. 363.909; Chem. Ztrbl. 1922 IV, 1131. Schutz eiserner Apparate gegen Ammonchlorid. — K. A. Hofmann, F. Hartmann und K. Nagel: Ber. Dtsch. chem. Ges. 58, 808, 2466. Einwirkung von Ammonchloriddampf auf Metalle. — Hatfield: Engineer 134, 639—43; Chem. Ztrbl. 1923 II, 680. Korrosion von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Zitronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. 19, 159—68; Metal Ind. (London) 22, 421—51. — Achema-Jahrbuch, herausg. von M. Buchner. S. 156. Leipzig: Verlag Chemie. 1925. Berndorfer Nickel. — C. Drucker und E. Rabald: Helios 29, 201—204, 209—214, 217—221; Ztschr. Elektrochem. 29, 412. Angriff des Zinks durch Chlorammoniumlösungen. — Dechama Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
387	V 4 A-Stahl	28% Lg. ges. Lg. ges. CuCl ₂ , SnCl ₂	< 2,4 bei 100° < 2,4 „ 100° < 72,0 „ 100°	< 2,0 bei 100° < 2,0 „ 100° < 3,53 „ 100°
431	Mn-Stahl	5% Lg.	6,6 „ 100°	< 2,32 „ 100°
494	Kupfer	Lg. u. Dampf	starker Angriff	
495	Bronze	5% Lg.	10,2 bei 20°	2,63 bei 20°
498	Bronze	5% Lg.	10,4 „ 20°	2,65 „ 20°
552	Al-Bronze	5% Lg.	8,6 „ 20° 1,0 „ 20°	2,54 „ 20° 1,68 „ 20°
570	Reinnickel	50% Lg.	20° 100° < 24,0 < 24,0	20° 100° < 2,98 < 2,98
577	Monelmetall	5% Lg.	1,0 bei 20°	1,62 bei 20°
587	Nickelchrom	ges. Lg.	240,0 „ 20°	4,0 „ 90°
588	Illium	25% Lg.	bei höherer Temperatur geringer Angriff	
589	Nickelchrom	verd. Lg. ges. Lg.	< 2,2 bei 20° > 22,0 „ 20°	< 2,0 bei 20° > 3,0 „ 20°
596	Nickelchrom	5% Lg.	kein Angriff bei 20°	
635	Ni-Fe-Leg. Cr-Überzüge Stellit	5% Lg. Lg. 10% Lg. Dampf	1,4 bei 20° starker Angriff kein Angriff bei Siedetemperatur kein Angriff bei Siedetemperatur	1,8 bei 20°
655	Zink	10% Lg.	1,9 bei 20°	0,98 bei 20°
657	Zink	10% Lg.	1,7 „ 20°	0,93 „ 20°
658	Zink	10% Lg.	3,8 „ 20°	1,30 „ 20°
659	Zink	10% Lg.	3,0 „ 20°	1,19 „ 20°

Zusatz von Mehl hemmt den Angriff.

Einfluß der Werkstoffzusammensetzung bei Zink:

Zusatz von	0,2% Al	vergrößert den Angriff (2 : 1).
„	0,02% As	vergrößert den Angriff (2 : 1).
„	0,1% Ag	verändert den Angriff wenig.
„	0,01% bis 0,1% Ca	verändert den Angriff wenig.
„	0,05% Cd	verringert den Angriff (2 : 1).
„	0,01 bis 0,1% Hg	verringert den Angriff (10 : 1).
„	auch geringer Mengen Fe, Ni, Sb	vergrößert den Angriff bedeutend.
Blei	10% Lg.	kein Angriff bei 100°
Silber	Lg. u. Dampf	starker Angriff
Platin	Lg. u. Dampf	starker Angriff

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, Haveg und keramische Erzeugnisse.

Ammoniumfluorid.

Eisen	Lg.	geringer — starker Angriff
Kupfer	Lg.	starker Angriff
Bronze	Lg.	starker Angriff

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Ammoniak¹.				
Sm. — 77; Sd. — 33,5.				
4	Aluminium	1% Lg. 5% Lg. 10% Lg. konz. Gas Gas + Luft Lg. + Alkalien oder Cl'	0,15 bei 20 ⁰ 0,41 „ 20 ⁰ 0,48 „ 20 ⁰ 0,72 „ 20 ⁰ < 0,1 „ 20 ⁰ geringer Angriff bei 300 ⁰ starker Angriff	1,31 bei 20 ⁰ 1,77 „ 20 ⁰ 1,82 „ 20 ⁰ 2,0 „ 20 ⁰ < 1,13 „ 20 ⁰
25	Silumin Magnesium Eisen	25% Lg. verd. Lg. Lg. Gas	2,0 bei 20 ⁰ kein Angriff bei 20 ⁰ oft verwendbar oft verwendbar, bei 500 ⁰ starker Angr.	2,42 bei 20 ⁰
101	Thermisilid E	verd. Lg. 25% Lg.	< 24,0 bei 100 ⁰ < 2,4 „ 20 ⁰	< 3,1 bei 100 ⁰ < 2,1 „ 20 ⁰
108	Thermisilid		Verhalten wie bei Thermisilid E	
118	Corrosiron		Verhalten wie bei Thermisilid E	
157	Stahl	konz. Lg.	1,6 bei 20 ⁰	1,87 bei 20 ⁰
160	Stahl	konz. Lg.	4,6 „ 20 ⁰	2,32 „ 20 ⁰
166	Stahl	konz. Lg.	~ 0,2 „ 20 ⁰	~ 0
227, 228,	Remanit-	Lg.	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
233	Stahl			
262	Cr-Stahl	25% Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
267, 268,	Cr-Stahl	Lg. u. Gas	kein Angriff bei 20 ⁰	
273				
283, 286	Ni-Stahl	Gas	starker Angriff bei 500 ⁰ und 100 at 20 ⁰ 100 ⁰ 20 ⁰ 100 ⁰	
378	V 2 A-Stahl	25% Lg. 25% Lg. + NaCl konz. Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
436	Sonderstahl	NH ₃ -Synthese	empfohlen	

¹ Henderson und Gellately: Journ. Soc. chem. Ind. **27**, 387—89; Chem. Ztrbl. **1908 II**, 15, Metalle und Ammoniak. — M. Tilger: Chem.-Ztg. **50**, 48; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 1883. Einwirkung von Ammoniak enthaltendem Wasser auf Rohrleitungen und Kesselbleche. — Hunen: Chem. metallurg. Engin. **31**, 66. Material bei der Ammoniakherstellung. — Despretz: Dinglers polytechn. Journ. **36**, 140—46. Verhalten von Metallen in heißem Ammoniak. — Thompson: Iron Age **118**, 1129; Korrosion und Metallschutz **3**, 138. Metalle für die Ammoniaksynthese. — Knight und Northrup: Chem. metallurg. Engin. **23**, 1107; Chem. Ztrbl. **1922 II**, 321. Wirkung von Ammoniak auf Stähle. — L. Guillet: Compt. rend. Acad. Sciences **185**, 818. Legierte Stähle und Ammoniak bei hohen Temperaturen. — A. Mittasch, Kup und Emert: Ztschr. Elektrochem. **34**, 829—40; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 1190. Zur Ammoniakzersetzung an Eisen. — A. H. White und L. Kirschbraun: Journ. Amer. chem. Soc. **28**, 1343—50; Chem. Ztrbl. **1906 II**, 1677. Einwirkung von Ammoniak auf Metalle. — Beilby und Henderson: Journ. chem. Soc. London **79**, 1245—56; Chem. Ztrbl. **1901 II**, 1297. Einwirkung von Ammoniak auf Kobalt. — Evans: Korrosion u. Metallschutz **2**, 246. Angriff von Kupfer durch Ammoniak und Natronlauge. — U. R. Evans: Trans. Faraday Soc. **19**, 201—30; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 1860. „Trockene Korrosion“ von Kupfer durch Ammoniak. — Basset und Durant: Trans. chem. Soc. **121**, 2630. Angriff von Kupfer durch feuchtes NH₃. — K. A. Hofmann und U. Hofmann: Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**, 2566—75; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 1202. Oxydation des Silbers unter verdünnten Ammoniaklösungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
437	Sonderstahl	NH ₃ -Synthese	empfohlen	
441	Sonderstahl	NH ₃ -Synthese	empfohlen	
442	Sonderstahl	NH ₃ -Synthese	empfohlen	
443	Sonderstahl	NH ₃ -Synthese	empfohlen	
	Kupfer	3,5% Lg.	16,0 bei 20 ⁰	2,81 bei 20 ⁰
		3,5% Lg. + O ₂	50.000 „ 20 ⁰	6,33 „ 20 ⁰
	Messing	Lg. u. Gas.	starker Angriff	
537	Neusilber	1% — konz. Lg.	< 47,0 bei 20 ⁰	< 3,3 bei 20 ⁰
540	Ferry-Metall	10% Lg.	2,0 „ 20 ⁰	1,93 „ 20 ⁰
549	Rotoxit		empfohlen	
556	Al-Bronze	Lg.	~ 40,0 bei 20 ⁰	~ 3,2 bei 20 ⁰
558	Al-Bronze	Lg.	~ 18,0 „ 20 ⁰	~ 2,9 „ 20 ⁰
	Cr-Überzüge	Lg.	empfohlen	
		Gas	2,7 bei 20 ⁰	2,16 bei 20 ⁰
570	Reinnickel	3,5% Lg.	0,5 „ 20 ⁰	1,32 „ 20 ⁰
		10% Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 1,98 „ 20 ⁰
			> 240,0 „ 100 ⁰	> 3,98 „ 100 ⁰
		Gas	starker Angriff	
577	Monelmetall	Lg.	1,5 bei 20 ⁰	1,8 bei 20 ⁰
		Gas	geringer Angriff bei 20 ⁰	
578	M.M.-Metall	Lg. 16 ⁰ Bé	0,33 bei 20 ⁰	1,15 bei 20 ⁰
		Lg. 27 ⁰ Bé	0,65 „ 20 ⁰	1,45 „ 20 ⁰
580, 582,	Nickelchrom	Lg.	oft verwendbar	
583				
588	Illium	Lg.	oft verwendbar	
589	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
611	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
620	Nickelchrom	konz. Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
628	Nickelchrom	Gas	empfohlen bei 500 ⁰ und 650 at	
	Kobalt	Lg.	starker Angriff	
	Stellit	10% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Tantal	10% Lg.	kein Angriff bei 100 ⁰	
	Wolfram	Gas	kein Angriff bei 650 ⁰	
	Zink	Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰	
	Cadmium	Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰	
		Gas	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Zinn	Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
		Gas	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Blei	3,5% Lg.	1,5 bei 20 ⁰	1,68 bei 20 ⁰
		Lg. sauer	kein Angriff bei 20 ⁰	
		Lg. basisch	nicht verwendbar	
	Silber	Lg. O ₂ -frei	kein Angriff bei 20 ⁰	
		Gas	geringer Angriff bei höherer Temp.	
	Platin		starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, Holz, keramische Massen, Haveg, Quarz, Emaille, Gummi und Kunstharze.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Ammoniumnitrat¹.				
4	Aluminium	8% Lg. konz. Lg. Lg. 1% NH ₃ Lg. 1% HNO ₃ + 1,5% H ₂ SO ₄ geschmolzen	0,02 bei 20° 0,03 „ 80° kein Angriff nicht verwendbar	0,43 bei 20° 0,60 „ 80°
	Eisen	Lg. verd. Lg. konz. 100—600 g/l trocken, fest	0,04 bei 180° geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20° 11,0 bei 20° kein Angriff bei 20°	0,73 bei 180° 2,7 bei 20°
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei Siedet.	< 2,1 bei Siedet.
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0 „ Siedet.	< 3,1 „ Siedet.
125–127, 131, 132	Cr-Gußeisen	50% Lg.	< 2,4 „ Siedet.	< 2,1 „ Siedet.
145	Niresist	5% Lg.	0,52 bei 20°	1,4 bei 20°
183, 225, 239	Cr-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
262	Cr-Stahl	ges. Lg.	< 24,0 „ 100°	< 3,0 „ 100°
300	Wegucit	Lg.	kein Angriff	
378	V 2 A-Stahl	konz. Lg.	< 2,4 bei 120°	< 2,0 bei 120°
	Kupfer	Lg.	empfohlen bei 20°, Explosionsgefahr	
	Bronze	fest	Explosionsgefahr	
570	Reinnickel		20° 100° 20° 100°	100°
577	Monelmetall	10% Lg. fest	< 2,4 < 72,0	< 1,98 < 3,48 Explosionsgefahr

Ammoniumphosphat².

4	Aluminium		20° 60°	20° 60°
	hart	3% Lg.	0,2 5,2	1,43 2,85
		10% Lg.	1,7 188,8	2,38 4,42
	weich	3% Lg.	0,2 5,2	1,43 2,85
		10% Lg.	1,6 134,7	2,34 4,26
	+ MBV-Schicht	3% Lg.	0,2 3,8	1,43 2,70
		10% Lg.	1,6 104,7	2,34 4,16
	Eisen	0,01—1 g/l 10—50 g/l konz. Lg.	geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°	
116	Duriron	10% Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Cr-Stahl	Lg.	kein Angriff bei 20°	
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und keramische Erzeugnisse.

¹ A. D. Malikow: Korrosion beim Eindampfen von Ammoniumsalpeter nach dem System Kestner. Chem. Apparatebau 4, Nr. 5, 50—51, 1935. — Haehnel: Chem. metallurg. Engin. 31, 66. Bronzen sind gegen Magnesiumchloridlösungen recht beständig. Von Ammonnitratlösungen werden sie angegriffen. — C. Bosch: Ztschr. Elektrochem. 1918, 361. Schwierigkeiten beim Eindampfen von Ammonnitratlösungen. — Winkelmann: Chem. metallurg. Engin. 31, 66. Monelmetall für die Ammonitratherstellung nicht brauchbar. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag		Angriffszahl	
Ammoniumsulfat¹.						
4	Aluminium	1% Lg. konz. Lg.	0,022 bei 60—70° 1,25 „ 60—70°		0,48 bei 60—70° 2,23 „ 60—70°	
125–127, 131, 132	Eisen Cr.-Gußeisen	Lg. u. geschmolzen 50% Lg.	starker Angriff < 2,4 bei Siedetmp.		< 2,1 bei Siedetmp.	
145	Niresist	10% Lg. 10% Lg. + 5% H ₂ SO ₄ 6% Lg.	1,0 bei 20° 2,6 „ 20°		1,7 bei 20° 2,1 „ 20°	
147	Monel-Gußeisen		0,94 bei 20°		1,67 bei 20°	
227	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 „ 20°		< 4,0 „ 20°	
228	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20°		< 2,0 „ 20°	
233	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 „ 20°		< 3,0 „ 20°	
240	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 „ 20°		< 4,0 „ 20°	
378	V 2 A-Stahl	10% Lg. ges. Lg. 380 g/l + 1% H ₂ SO ₄	20° < 2,4 < 2,4 < 24,0	100° < 2,4 < 2,4 < 24,0	20° < 2,0 < 2,0 < 3,0	100° < 2,0 < 2,0 < 3,0
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
397	Cr-Ni-Stahl	Lg. sauer	Angriff kleiner als bei V 2 A-Stahl bei 20°			
	Kupfer	Lg. sauer	geringer Angriff			
507	Bronze	Herstellung	empfohlen			
554	Corrix gegossen	ges. Lg. + 5% H ₂ SO ₄	20° 0,3	90° 4,0	20° 1,11	90° 2,20
	gewalzt	ges. Lg. + 5% H ₂ SO ₄	0,27	3,6	1,06	2,17
570	Reinnickel	10% Lg. ges. Lg.	20° < 2,4 < 2,4	100° < 24,0 < 24,0	20° < 1,98 < 1,98	100° < 2,98 < 2,98
577	Monelmetall	Lg. fest + 0,3% H ₂ O + 0,35–6,65 H ₂ SO ₄	< 2,4 bei 20° empfohlen		< 2,0 bei 20°	
611	Nickelchrom Blei Platin	300 g/l + 1% H ₂ SO ₄ Lg. rein Lg. + NH ₃	< 24,0 bei Siedet. kein Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei höherer Temperatur		< 3,0 bei Siedet.	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und keramische Erzeugnisse.

¹ Parrish: Chem. Trade Journ. **79**, 18. Armco-Eisen für Ammonsulfat. — Parrish: Chem. Trade Journ. **79**, 98. Nichtrostende Stähle und Ammonsulfat. — A. Than: Gas- u. Wasserfach **69**, 832–34; Chem. Ztrbl. **1927 I**. Korrosion von Kupfer bei der Herstellung von Ammonsulfat. — Parrish: Chem. Trade Journ. **79**, 98–100; Chem. Ztrbl. **1926 II**, 1452; Korrosion u. Metallschutz **2**, 279. Zentrifugen aus Phosphorbronze erleiden bei der Ammonsulfatfabrikation starken Verschleiß. — P. Parrish: Chem. metallurg. Engin. **31**, 47. Korrosion in der Gastechnik. Monelmetall-Siebe für Ammonsulfatzentrifugen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Ammoniumsulfid.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff bei 100°	
	Eisen	Lg.	geringer — starker Angriff	
	Cr-Stahl	Lg.	geringer — starker Angriff	
	Gold	Lg.	geringer — starker Angriff	
	Platin	Lg.	geringer — starker Angriff	

Ammoniumsulfid.

			20°	100°	20°	100°
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,1	< 3,1
227	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 bei 20°		< 4,0 bei 20°	
228	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	„ 20°	< 2,0	„ 20°
233	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0	„ 20°	< 3,0	„ 20°
240	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0	„ 20°	< 4,0	„ 20°
			20°	100°	20°	100°
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
		2% ges. Lg.	< 2,4	> 240,0	< 2,0	> 4,0
		+ 1% H ₂ SO ₄				
		+ 97 H ₂ O				
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			

Ammoniumverbindungen, andere¹.

Als verwendbar werden angegeben:

Für Ammoniumsalze außer Flourid, Cyanid und Rhodanid.

4 Aluminium (nicht für Phosphat).

101, 108 Thermisilid E, Thermisilid.

378, 387 V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl.

Bronze.

577, — Monelmetall, Nickelchrom.

Tantal, Platin.

Für Ammoniumcarnallit (geschmolzen, 400°) Schmiedeeisen.

Für NH₄CN Platin.

Für NH₄J + KBr Platin bei höherer Temperatur.

Für Ammoniumoxalat Cr-Stahl.

378 Für NH₄ClO₄ V 2 A-Stahl bei Siedetemp.

Für Ammoniumpersulfat Cr-Stahl.

4 Für NH₄CNS (rein, Schwermetalle-frei) Aluminium.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Ammoniumsalze Eisen, Kupfer, Messing.

378, 387 Für Ammoniumalaun (ges. Lg. 100°) V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl.

570 Für Ammoniumpersulfat Reinnickel.

¹ I. G. Farbenindustrie: D. R. P. 431 508, Chem. Ztrbl. 1926 II, 1452. Chrom-Nickel-Stähle für Ammonsalzlösungen. — A. Th. Lincoln: Trans. Amer. electrochem. Soc. 11, 43—80; Journ. physical Chem. 11, 501—39. Messingkorrosion durch Natrium- und Ammoniumsalze. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Amylacetat.

Sd. 130°; d 0,874.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei + 50% H ₂ O + 50, 80, 90% Benzin	kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20°	
---	-----------	--	--	--

Amylalkohol (iso-).

Sd. 130°; d 0,81.

4	Aluminium	rein + J ₂	0,24—2,0 bei 130° starker Angriff oft verwendbar	1,5—2,5 bei 130°
	Eisen			

Ferner kommen in Betracht:

V2A-Stahl, Kupfer und Rein-Nickel.

Anilin¹.

Sm. — 6°; Sd. 184°. d 1,022.

4	Aluminium	rein rein C ₆ H ₅ NH ₂ HCl (C ₆ H ₅ NH ₂) ₂ H ₂ SO ₄	geringer Angriff bei 20° starker Angriff „ 180° starker Angriff „ 20° geringer Angriff „ 20°	
25	Silumin Eisen Kupfer Messing Bronze Tantal Blei	rein C ₆ H ₅ NH ₂ HCl- Herstellung	geringer Angriff „ 180° geringer — starker Angriff starker Angriff starker Angriff starker Angriff kein Angriff bei 20° empfohlen	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Anthracen.

Sm. 217°; Sd. 351°; d 1,242.

Als verwendbar werden angegeben:
Aluminium und Eisen.**Anthracenöl.**

Sd. 250—400°; d 1,1.

Als verwendbar werden angegeben:

Für „filtriertes Anthracenöl“ Aluminium, Eisen.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Zink.

¹ F. Ohl: Aluminium und Aluminiumlegierungen als Baustoff in der chemischen Industrie. Chem. Apparatur **22**, Nr. 20; Werkstoffe u. Korrosion **10**, 45 (1935). — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Antrachinon.

Sm. 285°; Sd. 382°; d 1,425.

Als verwendbar werden angegeben:

Aluminium und Eisen.

Antimon.

Sm. 630°; Sd. 1325°; d 6,62.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, V2A-Stahl und Platin.

Antimonchloride.

Eisen	H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20°
	+ H ₂ O	starker Angriff bei 20°
Kobalt		nicht verwendbar
Blei		oft verwendbar

Arsen.

Sm. 817°; d 5,72.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Für schwarzes As Aluminium.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

4 Für gelbes As Aluminium bei höherer Temperatur, Eisen, Platin.

Arsensäure.

Als verwendbar werden angegeben:

Für Lösungen Bronze, Blei, Silber (O₂-frei), Gold.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Lösungen Tantal bei höherer Temperatur.

Für Schmelzen Silber.

Arsenrichlorid¹.

Sm. — 13°; Sd. 130°; d 2,60.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20°
			nicht verwendbar bei 100°
	Eisen	rein, H ₂ O-frei	empfohlen bei 20°
		feucht	nicht verwendbar
	Kupfer		starker Angriff

¹ Hilpert und Heumann: Ber. Dtsch. chem. Ges. 46, 2218—25; Chem. Ztrbl. 1913 II, 844, Kupfer und Arsenrichlorid.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Arsentrioxyd (Arsenik)¹.

Als verwendbar wird angegeben:

Eisen bei höherer Temperatur (Herstellung).

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Aluminium.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Asphalt und Asphaltöle.

Als verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Reinnickel.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und keramische Erzeugnisse.

Atmosphäre².

Die angegebenen Zahlenwerte wurden bei normalen klimatischen Verhältnissen erhalten.

4	Aluminium	0,35	1,69
25	Silumin	< 2,3	< 2,5
?	Aluminium	empfohlen	
98	Elektrolyt-Eisen	1,37	1,82
120	Eisen	1,74	1,90
122	Eisen	1,67	1,86
123	Eisen	1,42	1,83
124	Eisen	1,01	1,68
145	Niresist	> 0,2	> 1,0
147	Monel-Gußeisen	~ 0,6	~ 1,45
	Stahl (ohne Zusätze)	Angriff größer als bei Eisen	
173	Cu-Stahl	1,1	1,72
176	Cu-Stahl	1,25	1,77
178	Cu-Stahl	1,0	1,67
179	Cu-Stahl	1,65	1,85
180	Cu-Stahl	1,8	1,93
alle	Cr-Stahl	kein Angriff	
283	Ni-Stahl	~ 0,1	~ 0,6
290	Cr-Mo-Stahl	kein Angriff	
378	V2A-Stahl	kein Angriff	
387	V4A-Stahl	kein Angriff	
	Kupfer	~ 0,2 (Schutzsch.) ~ 0,9	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² W. H. J. Vernon: Trans Faraday Soc. **23**, 113—204. Atmosphärische Korrosion der Metalle. — Rothe und Hinrichsen: Mitt. Materialprüf.-Amt Berlin-Dahlem **24**, 275—77; Chem. Ztrbl. **1907 I**, 852. Metallkorrosion durch die Atmosphäre. — J. C. Hudson: Trans. Faraday Soc. **25**, 177—252; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 319. Atmosphärische Korrosion der Metalle. — W. H. J. Vernon: Korrosion u. Metallschutz **3**, 232, Atmosphärische Korrosion von Metallen. — W. H. J. Vernon: Metal Ind. (London) **24**, 7; Trans Faraday Soc. **19**, 839, 884. Verhalten von Silber in Luft. — Moody: Proceed. chem. Soc. **19**, 273; Chem. Ztrbl. **1904 I**, 153. Atmosphärische Korrosion von Zink. — Sauer und Woerner: Korrosion u. Metallschutz **3**, 252, Verzinkung und atmosphärische Korrosion. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
	Messing		Schutzschicht	
	Bronze		Schutzschicht	
	Rotguß		Schutzschicht	
	Cu-Ni-Legierungen		kein Angriff	
	Cu-Al-Legierungen		kein Angriff	
	Cr-Überzüge		0,03	0,02
577	Reinnickel		< 2,4	< 1,98
577	Monelmetall		< 2,4	< 2,0
589	Nickelchrom		< 2,2	< 2,0
590	Inconel		Schutzschicht	
	Kobalt		Verhalten wie bei Reinnickel	
	Stellit		kein Angriff	
	Tantal		kein Angriff	
656	Elektrolyt-Zink		0,06—0,18	0,49—0,97
659	Zink		0,06—0,20	0,49—1,0
	Cd-Überzüge		kein — geringer Angriff	
	Zinn		kein — geringer Angriff	
680	Blei		0,03—0,12	0,0—0,55
689	Blei		kein Angriff	
	Silber		kein — geringer Angriff	
	Gold		kein Angriff	

Zusatz von SO₂, H₂S und CO₂ vergrößert den Angriff.

Ferner kommen in Betracht:

Fast alle nichtmetallischen Werkstoffe.

Bariumchlorid¹.

4	Aluminium	1% Lg.	19,2 bei 20°	3,41 bei 20°
		10% Lg.	129,0 „ 20°	4,23 „ 20°
	Eisen	konz. Lg.	28,8 „ 20°	3,58 „ 20°
		Lg. geschmolzen	~ 2,5 „ 150° oft verwendbar	~ 2,1 „ 150°

Ferner kommen in Betracht:

Für Lösungen keramische Erzeugnisse.

Für Schmelzen hochbasische Schamotte.

Bariumhydroxyd.

570	Aluminium	konz. Lg.	0,22 bei 20°	1,50 bei 20°
	Eisen	> 4 mMol/l	kein Angriff	
	Reinnickel	Lg.	kein Angriff	
	Tantal	konz. Lg.	kein Angriff bei 100°	
	Zink	verd. Lg.	geringer — starker Angriff	
	Platin	geschmolzen	nicht verwendbar	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Bariumperoxyd.

	Eisen	Lg. geschmolzen	oft verwendbar bei 20° nicht verwendbar	
	Cr-Stahl	Lg.	nicht verwendbar bei höherer Temperatur	
378	V 2 A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 95°	
387	V 4 A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 95°	
577	Monelmetall	verd. Lg.	oft verwendbar bei 20°	
	Silber	verd. Lg. geschmolzen	oft verwendbar bei 20° starker Angriff	
	Gold	geschmolzen	starker Angriff	
	Platin	geschmolzen	starker Angriff	

Bariumverbindungen, andere.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Ba(CN)₂ Platin.
Für BaS Blei.

Basen, s. Ammoniumhydroxyd, Bariumhydroxyd, Kaliumhydroxyd, Natriumhydroxyd¹.

Als verwendbar werden angegeben:

378, 570, V 2 A-Stahl, Reinnickel, Monelmetall und Nickelchrom.
577,—.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Kupfer, Zink und Zinn.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas (für verdünnte Lösungen), Holz, keramische Massen, Kunststeine und Kunststeinmassen und Weichgummi.

Beizmittel.

Als verwendbar werden angegeben:

Eisen für Germisan und Uspulun.
Kupfer für Germisan, Kalimat B, Segetan neu und Uspulun.
Zink für Germisan, Kalimat B, Segetan neu, Uraniasaatbeize.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Eisen für Kalimat B, Segetan neu, Uraniasaatbeize und Weizenfusariol.
Kupfer für Uraniasaatbeize und Weizenfusariol.
Zink für Uspulun und Weizenfusariol.

¹ C. E. Stromeyer: Met. Chem. Eng. 18, 372—3; Iron Trade Rev. 62, 548. Wirkung von alkalischen Flüssigkeiten auf Stahl. — A. Winkelmann: Engin. Mining Journ. 113, 36. Korrosion von Gußeisen in alkalischen Lösungen. — Fr. Jirsa: Ztschr. Elektrochem. 27, 30—34; Chem. Ztrbl. 1921 III, 842. Kupferanoden in alkalischen Laugen. — Rowe: Metal Ind. (London) 20, 263—66. Verhalten von Bronzen gegen Alkali und Mineralwässer. — v. Hevesy: Ztschr. physikal. Chem. 73, 668. Hydroxyde und Silber. — Dittmar: Chem. News 50, 4; Journ. Soc. chem. Ind. 3, 303. Silber und Alkalien. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Benzaldehyd¹.

Sm. — 26°; Sd. 179°; d 1,046.

4	Aluminium	50% Lg. in Toluol Lg. in Äther Lg. in H ₂ O	empfohlen bei höherer Temperatur kein Angriff bei 179° starker Angriff	
570	Kupfer Reinnickel Kobalt Zink Blei Silber	Lg. Lg. Lg.	starker Angriff geringer — starker Angriff geringer — starker Angriff starker Angriff starker Angriff starker Angriff	

Benzil.

Sm. 95°; Sd. 347°.

	Kupfer	6% Lg. in Pyridin	7,2 bei 30°	2,48 bei 30°
--	--------	-------------------	-------------	--------------

Benzilsäure.

Sm. 150°.

	Kupfer	6,45% Lg. in Pyridin	340,0 bei 30°	4,15 bei 30°
--	--------	----------------------	---------------	--------------

Benzidin.

Sm. 128°; Sd. 400°.

Als verwendbar werden angegeben:
Aluminium und Eisen.

Benzoesäure².

Sm. 121°; d 1,34.

4	Aluminium	fest	kein Angriff beim Sublimieren	
	Eisen	Lg.	geringer Angriff	
	Gußeisen	Dampf	370,0 bei 250°	4,23 bei 250°
108	Thermisilid	geschmolzen	1,56 „ 130°	1,83 „ 130°
	Cr-Stahl	fest	kein Angriff beim Sublimieren	
		Lg.	empfohlen	
378	V 2 A-Stahl	Lg.	empfohlen	
	Kupfer	Lg. in Pyridin	Angriff	
		Dampf	geringer Angriff bei 250°	
	Messing	Dampf	100,0 bei 250°	3,65 bei 250°
570	Reinnickel	Dampf	kein Angriff bei 250°	
577	Monelmetall	Dampf	23,0 bei 250°	2,98 bei 250°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

¹ F. Schaaf: Ztschr. anorgan. allg. Chem. **126**, 237—253; Chem. Ztrbl. **1923 III**, 207. Auflösung von Metallen in Benzaldehyd. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Benzol¹.				
Sm. 6°; Sd. 80°; d 0,879.				
4	Aluminium	rein + 20% Alkohol + < 1% H ₂ O	kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20°	
	Eisen	rein	kein — geringer Angriff bei 20°	
	Cr-Stahl	rein	< 2,4 bei 80°	< 2,0 bei 80°
378	V 2 A-Stahl	rein	< 2,4 „ 80°	< 2,0 „ 80°
387	V 4 A-Stahl	rein	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer	rein	kein Angriff	
		S-haltig	Angriff	
	Messing	rein	kein Angriff	
589, 611	Nickelchrom	rein	< 2,2 bei 80°	< 2,0 bei 80°
	Zink	+ Alkohol	oft verwendbar	
	Zinn	S-haltig	oft verwendbar	
	Blei	+ Alkohol	oft verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und plastische Massen.

Benzolsulfosäure.

Als verwendbar wird angegeben:

Für die Herstellung Gußeisen.

Benzolwäschöl².

Als verwendbar werden angegeben:

Gußeisen und Blei.

Benzotrichlorid.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Eisen.

Benzoylchlorid.

Sm. — 1°; Sd. 198°; d 1,211.

4	Aluminium	H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20°	
	hart u. weich		1,5 · 10 ⁵ bei 198°	7,3 bei 198°
		+ H ₂ O (1:1)	300,0 „ 20°	4,6 „ 20°

¹ Wa. Ostwald: Auto-Technik 11. Korrosion durch Benzolsprit. — Dechema Werkstoffblätter.

² Schneider und Jenninger: Gas- u. Wasserfach 66, 369; Chem. Ztrbl. 1923 IV, 371. Angriff von Blei durch Benzolwäschöl.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Bernsteinsäure.Sm. 183^o; d 1,565.

4	Aluminium	1—50% Lg.	~ 0,2 bei 100 ^o	~ 1,4 bei 100 ^o
	Eisen	fest	oft verwendbar bei 235 ^o	
	Kupfer	fest	oft verwendbar bei 235 ^o	
	Zinn	0,75% Lg. O ₂ -frei	0,06 bei 20 ^o	0,47 bei 20 ^o

Bier¹.

4	Aluminium weich		kein Angriff, empfohlen	
	Cr-Stahl		< 2,4 bei 20 ^o	< 2,0 bei 20 ^o
378	V 2 A-Stahl		< 2,4 „ 20—70 ^o	< 2,0 „ 20—70 ^o
	Kupfer		nicht verwendbar	
	Messing		geringer Angriff	
570	Reinnickel		oft verwendbar	
577	Monelmetall		< 2,4 bei 20 ^o	< 2,0 bei 20 ^o
589	Nickelchrom		< 2,2 „ 20—70 ^o	< 2,0 „ 20—70 ^o
	Zink		nicht verwendbar	
	Zinn		kein — geringer Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

Bierwürze.

Als verwendbar wird angegeben:

Messing (geringer Angriff, Schutzschichtbildung).

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Kupfer, Bronze, Neusilber, Zink und Zinn.

Bitumen.

Als verwendbar werden angegeben:

4, —, 570 Aluminium, Eisen und Reinnickel.

¹ Rohland: Chem. Apparatur 1916, 65. Aluminium in der Brauerei. — Bergs: Chem. Apparatur 1916, 4. Aluminium in der Brauerei. — Seyffert: Wechschr. Brauerei 21, 398—400; Chem. Ztrbl. 1904 II, 572. Metalle und Bier. — F. Kutter: Ztschr. ges. Brauwesen 52, 13; Chem.-Ztg. Übers. 1929, 169. Metalle in der Brauindustrie. — F. Schreiber: Wechschr. Brauerei 44, 626; Chem. Ztrbl. 1928 I, 1591. Nickel in Brauereibetrieben. — J. Brand: Ztschr. ges. Brauwesen 28, 237—40; Chem. Ztrbl. 1905 I, 1513. Bier und Metalle. — J. Brand: Ztschr. ges. Brauwesen 27, 713—16; Chem. Ztrbl. 1904 II, 1441. Bier und Metalle. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Blausäure.

Sm. — 13°; Sd. 26°; d 0,697.

4	Aluminium	Gas u. Lg.	kein Angriff, empfohlen	
	Eisen		nicht verwendbar	
116	Duriron	98% Lg.	0,07 bei 20°	0,54 bei 20°
	Cr-Stahl		Angriff	
378	V 2 A-Stahl	Lg.	kein Angriff	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	kein Angriff	
577	Monelmetall	Lg.	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
	Zink	Lg.	oft verwendbar	
	Blei	Lg.	nicht verwendbar, Zersetzung	
	Gold	Lg.	nicht verwendbar	
	Platin	Lg.	kein Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse und Chlor-kautschuk.

Blei¹.

Sm. 327°; Sd. 1600°; d 11,3.

4	Aluminium	geschmolzen	kein Angriff bei 350°			
	Eisen	geschmolzen	kein Angriff bei 600°			
159	Stahl	geschmolzen	0,007 bei 600°	~ 0 bei 600°		
	Cr-Stahl	geschmolzen	0,002 „ 600°	~ 0 „ 600°		
			600°	900°	600°	900°
378	V 2 A-Stahl	geschmolzen	< 24,0	< 72,0	< 3,0	< 3,53
570	Reinnickel	geschmolzen	geringer — starker Angriff			
577	Monelmetall	geschmolzen	> 24,0 bei 260°	> 3,0 bei 260°		
589, 611	Nickelchrom	geschmolzen	< 2,2 „ 600°	< 2,0 „ 600°		

Zusatz von PbO vergrößert den Angriff.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Quarz.

Bleiacetat.

4	Aluminium	Lg.	Angriff		
25	Silumin	10% Lg.	0,09 bei 20°	1,10 bei 20°	
183, 225,	Cr-Stahl	25% Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°	
239, 262					
378	V 2 A-Stahl	25% Lg.	Verhalten wie bei Cr-Stahl		
387	V 4 A-Stahl	25% Lg.	Verhalten wie bei Cr-Stahl		
570	Reinnickel	10% Lg.	< 2,4 bei 100°	< 1,98 bei 100°	
	Blei	Lg.	geringer — starker Angriff		
		Lg. + p-Nitrophen.	730,0 bei 70°	4,38 bei 70°	

Bleiazid.

4	Aluminium	fest	kein Angriff, empfohlen
---	-----------	------	-------------------------

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Bleichlaugen¹, s. auch Chlor, Chlorkalk und Natriumhypochlorit.

Als verwendbar werden angegeben:

4, 109, —, Aluminium, Antacid, Cr-Stahl, V2A-Stahl, Bronze.
378, —

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Eisen, Reinnickel, Kobalt.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Massen, Haveg, Proderit und Celluloid.

Bleichlorid²

Als verwendbar wird angegeben:

Bronze.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für Lösungen Aluminium.

Bleinitrat.

4	Aluminium	Lg.	starker Angriff
378	V2A-Stahl	Lg. verd. HNO ₃	kein — geringer Angriff, empfohlen

Bleioxyd.

			700°	800°	700°	800°
	Gußeisen	fest	3000	74.000	5,15	6,53
	Eisen, rein	fest	670,0	22.500	4,50	6,0
158	Stahl	fest	3000	31.300	5,15	6,17
	Cr-Stahl	fest	670,0	270,0	4,50	4,10
	Zink	fest	starker Angriff bei 450°			
	Silber	fest	starker Angriff bei höherer Temp.			

Bleisuperoxyd.

Tantal	fest	starker Angriff bei 500°
--------	------	--------------------------

¹ White: Chem. metallurg. Engin. **31**, 61. Korrosion in der Schwerchemikalien-industrie. Kupfer und alkalische Bleichlaugen. — Pearson: Journ. Soc. chem. Ind. **22**, 731; Chem. Ztrbl. **1903 II**, 1160. Hypochlorit und Metalle. — W. Heike und Fr. Westerholt: Ztschr. Metallkunde **19**, 285—87. Wichtigkeit des Zinngehaltes beim Verhalten der Bronzen gegenüber Zellstoffbleichlaugen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Sackur und Piek: Ztschr. anorgan. allg. Chem. **58**, 46—58; Chem. Ztrbl. **1908 I**, 2140. Aus Bleichloridlösungen wird durch Bronze mit 43% Zinn kein Blei ausgefällt.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Bleitetraäthyl.

4	Aluminium	+ Benzin	kein Angriff	
---	-----------	----------	--------------	--

Bleiverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

378, 570	V 2A-Stahl und Reinnickel.
4	Für Bleiarsenat Aluminium.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Zink und Blei.

Blut.

alle	Cr-Stahl		kein Angriff	
382, 391	Remanit-Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
589, 611	Nickelchrom	Schweineblut	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°

Böden¹.

Als verwendbar werden angegeben:

Eisen (für nicht aggressive Böden), Kupfer, Messing und Zinn.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium und Zink.

Säuregehalt und Zusammensetzung der Böden beachten!

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Kunststeine und natürliche Steine.

Bor.

Sm. 2300°; d 1,73.

4	Aluminium	fest	geringer Angriff bei höherer Temper.
	Eisen	fest	geringer Angriff bei > 1000°
	Platin	fest	nicht verwendbar

Borsäure.

Sm. 185°; d 1,46.

4	Aluminium ²	Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°
		Lg.	starker Angriff bei 100°

¹ Carpenter: Chem. Ztrbl. **1923 IV**, 16. Untersuchung kaltbearbeiteter Aluminiumbleche. — H. Klut: Hyg. Rdseh. **30**, 129—36 u. 161—67; Chem. Ztrbl. **1920 II**, 756. Angriff von Metallen durch Böden. — Mass: Korr. **1927**, 20 (Beilage z. Chem. Apparatur 1927). Aluminiumkorrosion durch den Erdboden. — Dechema Werkstoffblätter.

² Bureau International des Applications de l'Aluminium: Die Verwendung des Aluminiums in der chemischen und Nahrungsmittelindustrie sowie auf einigen verwandten Gebieten. Aluminium-Zentrale Berlin. 1935.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
?	Aluminium ¹ Eisen	4% Lg. 4% Lg.	0,03 bei 20° geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 100°	0,60 bei 20° bei 100°
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 24,0 bei 100°	< 3,1 bei 100°
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 72,0 „ 100°	< 3,6 „ 100°
145	Niresist	10% Lg.	0,67 „ 20°	1,52 „ 20°
225, 239, 262	Cr-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
227, 228, 233, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
570	Reinnickel	ges. Lg.	< 2,4 bei 20°	< 1,98 bei 20°
577	Monelmetall	ges. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur	
588	Illium	4% Lg.	kein Angriff bei 20°	
589, 611	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Vulkoferran.

Braunkohlenteer.

Als verwendbar werden angegeben:

Für die Destillation Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl.

Brom².

Sm. — 7,3°; Sd. 59°; d 1,49.

4	Aluminium	Lg.	starker Angriff			
	Eisen	H ₂ O-frei Lg.	geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°			
			20°	100°	20°	100°
101	Thermisilid E	Lg.	< 2,4	< 72,0	< 2,1	< 3,6
108	Thermisilid	Lg.	< 24,0	> 240,0	< 3,1	> 4,1
116	Duriron	Lg.	25,0		3,12	
alle	Cr-Stahl		starker Angriff			
378	V 2 A-Stahl		starker Angriff			
387	V 4 A-Stahl		starker Angriff			
392	V 6 A-Stahl		starker Angriff			
	Kupfer		nicht verwendbar			
549	Rotoxit	Lg.	geringer Angriff bei 20°			
570	Reinnickel	H ₂ O-frei	< 2,4 bei 20°		< 1,98 bei 20°	
589, 611	Nickelchrom		starker Angriff bei 20°			
	Kobalt		starker Angriff bei 20°			

¹ Gmelins Handbuch der Anorganischen Chemie, 8. Aufl., Aluminium, Teil A, Lieferung 2. Berlin. 1934.

² P. Höfer: Mitt. Kali-Forschungs-Anst. 1928, 7—10; Chem. Ztrbl. 1928 II, 2508. Angreifbarkeit des Eisens durch Brom. — Tammann und Köster: Ztschr. anorgan. allg. Chem. 123, 196. Verhalten von Nickel und Kobalt in feuchtem Chlor, Brom sowie in Gemischen von Schwefelwasserstoff und Luft. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
644	Co-Si-Leg.	Lg.	empfohlen bei 20°	
	Tantal	H ₂ O-frei Lg.	geringer Angriff bei höherer Temp. kein Angriff bei 20°	
	Wolfram	H ₂ O-frei	empfohlen bei 20°	
	Zink		nicht verwendbar	
	Zinn		nicht verwendbar	
	Silber		nicht verwendbar	
	Gold	H ₂ O-frei Lg.	geringer Angriff bei < 100° starker Angriff	
		statu nascendi	starker Angriff	
	Platin	H ₂ O-frei Lg.	geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Vulkoferran.

Bromoform.

Sm. 9°; Sd. 151°; d 2,890.

4 Aluminium rein starker Angriff bei 20°

Bromsäure.

Als verwendbar wird angegeben:

Blei.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Cr-Stahl, Kupfer, Cr-Überzüge, Reinnickel, Monelmetall, Zink, Zinn und Silber.

Bromwasserstoff.

4 Aluminium Lg. starker Angriff, Angriff kleiner als bei HCl
Eisen Lg. starker Angriff
Silber Lg. starker Angriff
Platin Lg. + Br₂ + HNO starker Angriff

Angaben über HCl nachsehen.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und Gummi.

Bronze¹.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Eisen und Stahl (Rißbildung).

Von nichtmetallischen Werkstoffen kommen in Betracht: Keramische Erzeugnisse und Graphit.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl

Cadmium.

Sm. 321°; Sd. 778°; d 8,64.

Als verwendbar wird angegeben:

Für Cd-Destillation Gußeisen.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Platin.

Cadmiumchlorid.

Als verwendbar wird angegeben:

Für CdCl₂ rein, geschmolzen, O₂-frei, Platin.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für Lösungen Aluminium.

Calcium.

Sm. 800°; d 1,545.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Eisen (Diffusion des Ca in das Fe unterhalb Schmelzpunkt des Ca).

Calciumbisulfit.

Als verwendbar werden angegeben:

387 V4A-Stahl (bei 200°, 20 at).

Für Armaturen Bronze (zinkarm), Blei und Hartblei.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

378 V2A-Stahl.

Calciumcarbid.

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Für trockenes CaC₂ Aluminium, Eisen.

Für geschmolzenes CaC₂ Eisen.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für feuchtes CaC₂ Kupfer.

Calciumcarbonat.

Als verwendbar werden angegeben:

Für festes CaCO₃ und ges. Lg. Aluminium, Eisen und Stahl.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
Calciumchlorid¹.						
2	Aluminium hart	10% Lg. 20% Lg. 30% Lg. 40% Lg. 50% Lg. 60% Lg.	20 ⁰ 0,02 0,28 0,47 0,52 0,41 0,53	60—70 ⁰	20 ⁰ 0,44 1,58 1,81 1,86 1,77 1,87	60—70 ⁰
	weich	10% Lg. 20% Lg. 30% Lg. 40% Lg. 50% Lg. 60% Lg.	0,01 0,29 0,39 0,57 0,41 0,50		0,13 1,60 1,74 1,90 1,77 1,83	
4	Aluminium hart	10% Lg. 20% Lg. 30% Lg. 40% Lg. 50% Lg. 60% Lg.	0,02 0,34 0,39 0,47 0,51 0,60		0,44 1,67 1,74 1,81 1,85 1,93	
	weich	10% Lg. 20% Lg. 30% Lg. 40% Lg. 50% Lg. 60% Lg.	0,02 0,32 0,36 0,44 0,47 0,53		0,44 1,64 1,71 1,80 1,81 1,87	
25	Silumin	25% Lg.	0,07 bei 20 ⁰	12,6 18 ⁰ ruh. 18 ⁰ bew.	1,87 1,0 bei 20 ⁰	3,22
93	Eisen	0,350 g/l 1,748 g/l < 1,77 g/l	2,12 2,32 ~ 0,2 bei 16 at, 200 ⁰	11,0 11,2	2,0 2,03 ~ 1,0 bei 16 at, 200 ⁰	2,70 2,73
?	Eisen geschmolzen		starker Angriff			
101	Thermisilid E	Lg. d = 1,43	< 2,4 bei 100 ⁰		< 2,1 bei 100 ⁰	
108	Thermisilid	Lg. d = 1,43	< 24,0 „ 100 ⁰		< 3,1 „ 100 ⁰	
145	Niresist	Lg.	4,1 „ 20 ⁰		2,3 „ 20 ⁰	
227, 233, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,0	< 3,0
228	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 bei 100 ⁰		< 2,0 bei 100 ⁰	
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
	Kupfer geschmolzen		geringer — starker Angriff			
473	Messing	0,35 g/l 1,75 g/l	0,06 bei 18 ⁰ 0,09 „ 18 ⁰		0,4 bei 18 ⁰ 0,6 „ 18 ⁰	
520	Rotguß	0,35 g/l 1,75 g/l	0,03 „ 18 ⁰ 0,05 „ 18 ⁰		0,10 „ 18 ⁰ 0,32 „ 18 ⁰	
570	Reinnickel	0,2 n Lg.	0,16 bei 20 ⁰		0,82 bei 20 ⁰	
577	Monelmetall	10% Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰		< 2,0 „ 20 ⁰	
	Stellit	10% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰			

¹ O. Bauer: Stahl und Eisen 45, 1101; Chem. Ztrbl. 1925 II, 2230. Verhalten von Rotguß und Messing gegen Chloride des Natriums, Magnesiums, Calciums und anderen Salzen. — A. C. White: Ind. engin. Chem. 17, 503; Korrosion u. Metallschutz 1, 102. Zink und CaCl₂-Lösungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Zink	0,2 n Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Zinn	1% Lg.	~ 1,0 bei 20°	~ 1,7 bei 20°
	Blei	Lg. geschmolzen	geringer — starker starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse und Gummi.

Calciumhydroxyd¹.

4	Aluminium	konz. Lg.	0,6 bei 20°	1,90 bei 20°
		Kalkmilch	starker Angriff bei 20°	
	Eisen	0,0013% Lg.	0,9 bei 20°	1,62 bei 20°
		0,013% Lg.	0,8 „ 20°	1,57 „ 20°
		0,13% Lg.	0,6 „ 20°	1,44 „ 20°
		0,67% Lg.	0,0 „ 20°	0,0 „ 20°
		1,3% Lg.	0,0 „ 20°	0,0 „ 20°
227, 233,	Remanit-	verd. Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
240	Stahl	Kalkmilch	< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°
288	Remanit-	verd. Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Stahl	Kalkmilch	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
382, 391	Remanit-	verd. Lg.	} Verhalten wie bei Remanit-Stahl	
	Stahl	Kalkmilch		
	Cr-Überzüge	Lg.	kein Angriff	
535	Aterite	Lg.	kein Angriff	
577	Monelmetall	Lg.	kein Angriff	
	Zink	Lg.	starker Angriff	
	Blei	Lg.	geringer — starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, Haveg, Proderit und Gummi.

Calciumnitrat.

4	Aluminium	n/1 Lg.	0,11 bei 20°	1,18 bei 20°
	Eisen	Lg.	Angriff	

Calciumsulfat².

4	Aluminium	ges. Lg.	0,09 bei 20°	1,09 bei 20°
11	Hydronalium	Lg.	geringer Angriff bei 20°	
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Zink	Lg. + 1% H ₂ SO ₄	nicht verwendbar	
		Lg.	Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse, Kunststeine und Kunststeinmassen.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Calciumverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 300 Für Ca(ClO₃)₂ Wegucit.
 4 Für Ca(HS)₂ Aluminium (ges. Lg. bei 100°).
 4 Für CaS Aluminium.
 Für CaS₂O₃ Gold.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für Calciumoxalat Aluminium.

Carbolineum.

Als verwendbar werden angegeben:

Aluminium (mit MBV- oder Eloxalschicht) und Eisen.

Carbonisierungsmasse¹.

Als verwendbar wird angegeben:

Cr-Stahl (mit 20% Cr) und Nickelchrom.

Carnallit.

101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 24,0 bei 100°	< 3,1 bei 100°
108	Thermisilid	ges. Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	
427	Böhler AS4	ges. Lg.	empfohlen bei 100°	
378	V2A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 2,1 bei 100°
	Ni-Bronze	ges. Lg.	empfohlen bei 20°	
	Al-Bronze	ges. Lg.	empfohlen	

Casein.

Als verwendbar wird angegeben:

Für Fällung des Caseins mit Säure Zinn bei 60°.

Angaben über die zur Fällung benützte Säure beachten.

Ceresin.

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Aluminium bei höherer Temperatur.

Chininverbindungen.

227, 240	Remanit-Stahl	Sulfat-Lg.	< 240,0 bei 20°	< 4,0 bei 20°
233	Remanit-Stahl	Sulfat-Lg.	< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°

¹ H. H. Harris: Iron Age **105**, 729. Carbonisierungstöpfе aus Chromnickel.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
228	Remanit-Stahl	Sulfat-Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
378	V 2 A-Stahl	Bisulfat-Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰	

Chinon¹.

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Aluminium.

Chlor².

Sm. — 102⁰; Sd. — 33,7⁰.

4	Aluminium	rein, H ₂ O-frei rein, H ₂ O-frei + H ₂ O-Dampf Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 250 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰		
25	Silumin Eisen	ges. Lg. rein, H ₂ O-frei flüssig, H ₂ O-frei flüssig, H ₂ O-frei feucht Lg.	9,2 bei 20 ⁰ kein Angriff bei 20 ⁰ kein Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 90 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰	3,11 bei 20 ⁰	
101	Thermisilid E	Gas ges. Lg.	< 24,0 < 2,4	100 ⁰ > 240,0	< 3,1 < 2,1 > 4,1
108	Thermisilid	Gas ges. Lg.	< 72,0 < 2,4	> 240,0	< 3,6 < 2,1 > 4,1
113	Tantiron	Gas	empfohlen bei 105 ⁰		
	Cr-Stahl	Gas	starker Angriff		
280	Invar	Gas	empfohlen		
387	V 4 A-Stahl	rein, H ₂ O-frei feucht ges. Lg.	< 24,0 < 72,0 < 24,0	100 ⁰ > 240,0	20 ⁰ < 3,1 < 3,53 < 3,1 > 4,1
	Kupfer		starker Angriff		
	Messing		starker Angriff		
524	Ambrac	Lg.	empfohlen		
526	Adnic	Lg.	empfohlen		
546	Everdur	Gas	empfohlen		
570	Reinnickel	rein, H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20 ⁰		
577	Monelmetall	rein, H ₂ O-frei	< 2,4 bei 20 ⁰		< 2,0 bei 20 ⁰
589, 611	Nickelchrom	rein, H ₂ O-frei feucht	< 2,2 „ 20 ⁰ < 22,0 „ 20 ⁰		< 2,0 „ 20 ⁰ < 3,0 „ 20 ⁰
	Kobalt		Angriff		
	Stellit		Angriff		
	Tantal		starker Angriff bei 300 ⁰		
	Zink		starker Angriff bei 20 ⁰		
	Zinn		starker Angriff bei 20 ⁰		
	Blei	rein, H ₂ O-frei flüssig	empfohlen bei 20 ⁰ empfohlen bei 20 ⁰		

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² T. Baker: Proceed. Chem. Soc. 15, 195—96; Chem. Ztrbl. 1899 II, 1090. Messing und Chlorwasser. — Tammann und Köster: Ztschr. anorgan. allg. Chem. 123, 196. Verhalten von Nickel und Kobalt in feuchtem Chlor, Brom sowie in Gemischen von Schwefelwasserstoff plus Luft. — Seelheim: Ber. Dtsch. chem. Ges. 12, 2066—68. Flüchtigkeit des Platins in Chlorgas. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Silber		nicht verwendbar	
	Gold	rein, H ₂ O-frei flüssig flüssig Lg.	geringer Angriff bei geringer Angriff bei starker Angriff bei starker Angriff bei	< 150° und > 300° 20° 100° 20°
	Platin	statu nascendi rein, H ₂ O-frei Lg.	starker Angriff bei geringer Angriff bei starker Angriff	20° < 250°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg und Hartgummi.

Chloral.

Sm. — 58°; Sd. 98°; d 1,512.

Als verwendbar werden angegeben:

Für die Herstellung Blei und Hartblei.

Chlorbenzaldehyd (para).

Sm. 47°; Sd. 213°.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Kupfer, Kobalt, Zink, Blei und Silber.

Chlorbenzol.

Sm. — 45°; Sd. 132°; d 1,106.

378	V 2A-Stahl	rein	< 2,4 b. Siedetmp.	< 2,0 b. Siedetmp.
387	V 4A-Stahl	rein	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
577	Monelmetall	rein	empfohlen bei Siedetemperatur	

Chlorkalk¹.

4	Aluminium			
	hart	0,4% Lg.	1,9 bei 20°	1,91 bei 20°
	weich	0,4% Lg.	1,3 „ 20°	1,25 „ 20°
		MBV-Schicht	schützt nicht	
25	Silumin			
	gegossen	0,5% Lg.	1,15 bei 20°	2,18 bei 20°
	gewalzt	1,0% Lg.	0,42 „ 20°	1,78 „ 20°
			20°	100°
108	Thermisilid	konz. Lg.	< 2,4	< 24,0
			20°	100°
			< 2,1	< 3,1

¹ White: Journ. Soc. chem. Ind. **22**, 132—34; Chem. Ztrbl. **1903 I**, 688. Metalle und Chlorkalkauszug. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
125	Cr-Gußeisen	ges. Lg.	< 2,4 bei 40°	< 2,1 bei 40°
126	Cr-Gußeisen	ges. Lg.	< 24,0 „ 40°	< 3,1 „ 40°
378	V 2 A-Stahl	trocken 2,5 g/l	< 2,4 „ 20° < 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20° < 2,0 „ 20°
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
380	Cr-Ni-Stahl	150 g/l	> 1200 bei 20°	> 4,73 bei 20°
388	Cr-Ni-Stahl	150 g/l	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
389	Cr-Ni-Stahl	150 g/l	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Kupfer	20% Lg.	2,1 „ 20°	1,95 „ 20°
524	Ambrac	Lg.	empfohlen	
526	Adnic	Lg.	empfohlen	
	Cr-Überzüge	Lg.	kein Angriff	
570	Reinnickel	5% Lg.	< 2,4 bei 100°	< 1,98 bei 100°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, Haveg und Gummi.

Chloroform.

Sm. — 63°; Sd. 61°; d 1,488.

4	Aluminium	rein	kein Angriff bei Siedetemperatur
	Eisen	feucht	Angriff bei 20°
426	Böhler AS 2		empfohlen
427	Böhler AS 4		empfohlen

Chlorsäure¹.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium.
Eisen, Cr-Stahl.
Kupfer, Messing.
Cr-Überzüge.
Reinnickel, Monelmetall.
Zink, Zinn und Silber.

Chlorsulfonsäure.

	Schmiedeeisen	H ₂ O-frei	oft verwendbar
	Eisen	feucht	starker Angriff
	Cr-Stahl		starker Angriff
378	V 2 A-Stahl	< 10% Lg.	empfohlen
		> 10% Lg.	nicht verwendbar
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl

¹ Hendrixson: Journ. Amer. chem. Soc. 26, 747—58. Chlorsäure und Metalle.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Chlorwasserstoff¹.				
Sm. — 111 ⁰ ; Sd. — 85 ⁰ .				
4	Aluminium	Gas, H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20 ⁰	
		Gas, feucht	starker Angriff bei 20 ⁰	
108	Gußeisen	Gas, trocken	geringer Angriff bei 110 ⁰	
	Thermisilid	Gas, trocken	< 24,0 bei 100 ⁰	< 3,1 bei 100 ⁰
			20 ⁰ 100 ⁰ 500 ⁰	20 ⁰ 100 ⁰ 500 ⁰
378	V 2 A-Stahl	Gas, trocken	< 24,0 < 24,0 < 240,0	< 3,1 < 3,1 < 4,1
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer	Gas, trocken	Angriff	
	Messing	Gas, feucht	nicht verwendbar	
589, 611	Nickelchrom	Gas	> 22,0 bei 500 ⁰	> 3,0 bei 500 ⁰
	Silber	Gas, trocken	Angriff bei > 150 ⁰	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse, Quarz und Gummi.

Chromalaun.

4	Aluminium	< 10% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰	
		> 10% Lg.	starker Angriff bei 60 ⁰	
25	Silumin		Verhalten wie bei Aluminium	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
101	Thermisilid E	Lg.	empfohlen	
108	Thermisilid	Lg.	empfohlen	
	Cr-Stahl	Lg.	nicht verwendbar	
378	V 2 A-Stahl	Lg.	empfohlen	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	empfohlen	
428	Böhler AS 8	Lg.	empfohlen bei Siedetemperatur	
	Messing	Lg.	nicht verwendbar	
577	Monelmetall	Lg.	empfohlen	
587	Nickelchrom	Lg. + CH ₃ COOH + Na ₂ SO ₃	0,05 bei 20 ⁰	0,35 bei 20 ⁰

Chromsäure².

4	Aluminium		20 ⁰ 60—70 ⁰	20 ⁰ 60—70 ⁰
	hart	1% Lg.	0,43 0,57	1,78 1,89
		5% Lg.	1,54 2,27	2,32 2,49
		10% Lg.	2,12 4,65	2,45 2,80
		konz. Lg.	6,93 27,4	2,97 3,55
	weich	1% Lg.	0,35 0,35	1,68 1,68
		5% Lg.	1,34 2,05	2,23 2,42
		10% Lg.	2,08 4,19	2,43 2,75
		konz. Lg.	6,73 24,8	2,94 3,52

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² O. P. Watts: Trans. Amer. electrochem. Soc. 52; Chem. Ztrbl. 1927 II, 2709. Anodenmaterial für Chromierungsbäder. — Van Name: Amer. Journ. Science (Silliman) (4) 42, 301—32; Chem. Ztrbl. 1918 I, 257. Auflösungsgeschwindigkeit von Metallen in Chromsäure und Ferri-Salz-Säuregemischen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
25	Silumin Eisen	5% Lg. 10% Lg.	1,12 bei 20° 1,31 „ 20° geringer — starker 20° siedend	2,18 bei 20° 2,23 „ 20° Angriff 20° siedend
101	Thermisilid E	50% Lg.	< 2,4	< 2,1
108	Thermisilid	50% Lg.	< 2,4	< 2,1
227, 233,	Remanit-	10% Lg.	< 2,4	< 2,0
240	Stahl	50% Lg.	> 240,0	> 4,0
228	Remanit-	10% Lg.	< 2,4	< 2,0
	Stahl	50% Lg.	< 240,0	> 4,0
378	V 2 A-Stahl	10% Lg.	< 2,4	< 2,0
		50% Lg.	< 24,0	< 3,0
387	V 4 A-Stahl	10% Lg.	< 2,4	< 2,0
		50% Lg.	< 24,0	< 3,0
392	V 6 A-Stahl		< 24,0	< 3,0
		Zusatz von SO ₃	Verhalten wie bei V 4 A-Stahl bei Siedetemperatur — starker Angriff	
	Kupfer	Lg.	starker Angriff	
549	Rotoxit	Lg.	starker Angriff	
570	Reinnickel	verd. Lg. + H ₂ SO ₄	geringer Angriff ?	
577	Monelmetall	Lg.	starker Angriff bei 20°	
611	Nickelchrom	50% Lg. d = 1,512	> 22,0 b. Siedetmp.	> 3,0 b. Siedetmp.
	Blei	konz. Lg.	empfohlen	
	Zinn	Lg.	Angriff	
	Gold	konz. Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg (nur für verdünnte Lösungen).

Chromverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 577 Für Chromfluorid Monelmetall.
4 Für CrO₃ (trocken) Aluminium.
Für CrO₃ + H₂SO₄ Tantal und Blei.

Cyan.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Bei höherer Temperatur Eisen, Kupfer, Cd-Überzüge und Blei.
Bei 20° Zink.

Dextrin.

Als verwendbar werden angegeben:

Für die Herstellung von Röstdextrin Aluminium, Stahl und Cu-Legierungen.
Für die Herstellung von Säuredextrin Angaben über die einzelnen Säuren nachlesen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Dichloräthylen¹.

4	Aluminium		kein Angriff bei Siedetemperatur	
25	Silumin		Verhalten wie bei Aluminium	
	Schmiedeeisen		oft verwendbar	
378	V 2 A-Stahl		< 2,4 b. Siedetmp. < 2,0 b. Siedetmp.	
	Kupfer		kein Angriff	
570	Reinnickel		< 2,4 b. Siedetmp. < 1,98 b. Siedetmp.	
	Blei		kein Angriff bei Siedetemperatur	

Dinitrobenzol.

Als verwendbar werden angegeben:

Für die Herstellung die für Mischsäure verwendbaren Werkstoffe.

Eisenalaun.

Als verwendbar werden angegeben:

101, 108	Für Lösungen	Thermisilid E, Thermisilid.
378, 387		V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl.
577		Monelmetall.
—		Nickelchrom.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Lösungen Aluminium.
Eisen.
Cr-Stahl.
Messing.
Zink.

Eisenchlorid².

4	Aluminium			
	hart	5% Lg.	76,0 bei 20°	
		10% Lg.	132,0 „ 20°	
	weich	5% Lg.	109,5 „ 20°	
		10% Lg.	154,0 „ 20°	
	Eisen	Lg.	starker Angriff	
101	Thermisilid E	50% Lg.	< 24,0 bei 50°	< 3,1 bei 50°
108	Thermisilid	50% Lg.	> 240,0 „ 50°	> 4,1 „ 50°
			20° 85°	20° 85°
116	Duriron	7% Lg.	0,02 35,0	0,04 3,27
		48% Lg.	0,02 102,0	0,04 3,75
125, 126	Cr-Gußeisen	30% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,1 bei 20°
127, 131,	Cr-Gußeisen	30% Lg.	> 240,0 „ 20°	> 4,1 „ 20°
132				

¹ Beständigkeit von Nickel und Monelmetall gegen Lösungsmittel, Steel **96**, Nr. 10, 44. 1935.

² Bekier und Trzeciak: Journ. Chim. physique **23**, 242; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 3206; Korrosion u. Metallschutz **3**, 22. Wirkung von Eisenchlorid auf Kupfer. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
alle	Cr-Stahl	Lg.	starker Angriff	
378	V 2A-Stahl	50% Lg.	> 240,0 bei 50°	> 4,1 bei 50°
387	V 4A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
388, 389	Cr-Ni-Stahl	30% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,1 bei 20°
392	V 6A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
	Kupfer	Lg.	starker Angriff	
570	Reinnickel	5% Lg.	> 240,0 bei 20°	> 3,98 bei 20°
588	Illium	5% Lg.	empfohlen	
611	Nickelchrom	50% Lg.	> 22,0 bei 50°	> 3,0 bei 50°
	Stellit	1—10% Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Tantal	Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Gold	Lg. neutral	geringer Angriff	
	Platin	Lg. sauer	starker Angriff	
			Angriff bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg.

Eisennitrat.

227, 228,	Eisen	Lg.	starker Angriff	
233, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2A-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
387	V 4A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
384	Staybrite-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	

Eisensulfat.

4	Aluminium	1% FeSO ₄ -Lg.	20° 100°	20° 100°
		10% FeSO ₄ -Lg.	0,7 4,8	1,98 2,82
		konz. FeSO ₄ -Lg.	2,0 67,0	2,43 3,95
		Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	2,1 288,0	2,47 4,59
25	Silumin gewalzt	10% FeSO ₄ -Lg.	starker Angriff	
			0,03 bei 20°	0,6 bei 20°
44	Lautal	1% FeSO ₄ -Lg.	Angriff kleiner als bei Aluminium	
98	Elektrolyt-Eisen	Lg. 1,98% FeSO ₄ + 0,15% Fe ₂ (SO ₄) ₃ + 0,7% H ₂ SO ₄	empfohlen	
162	Stahl	3,95% Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	17° 45° 73° 85°	17° 45° 73° 85°
?	Stahl	ges. FeSO ₄ -Lg. O ₂ -frei	690,0 1280 1710 2260	4,49 4,75 4,89 5,00
116	Duriron	FeSO ₄ -Lg.	kein Angriff bei 20°	
145	Niresist	7% Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	2200 bei 20°	5,0 bei 20°
147	Monel-Guß Eisen	Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	1700 „ 20°	4,9 „ 20°
227, 228,	Remanit-Stahl	Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
233, 240	V 2A-Stahl	Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V 4A-Stahl	Fe ₂ (SO ₄) ₃ -Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
387	Silber	FeSO ₄ -Lg.	Angriff	
	Gold	FeSO ₄ geschmolzen	Angriff	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Eisenverbindungen, andere¹.

Als verwendbar wird angegeben:

Für Eisenoxyd Silber bei höherer Temperatur.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Eisenbromid Gold und Platin.

Für Eisenjodid Gold.

Eiweiß².

Als verwendbar werden angegeben:

4, 378, Aluminium, V2A-Stahl und Reinnickel.
570

Erdöl³.

4	Aluminium	Rohöl	kein Angriff	
		Destillate	kein Angriff	
		Dampfdestillation	4,7 bei höh. Tp.	2,79 bei höh. Tp.
		+ 0,3% S	5,0 „ 400 ⁰	2,81 „ 400 ⁰
	Gußeisen	+ 0,3% S	22,0 „ 400 ⁰	2,99 „ 400 ⁰

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

³ Wilson und Baleke: Ind. engin. Chem. **17**, 355; Korrosion u. Metallschutz **1**, 48. Korrosion in der Petroleumindustrie. — Bad: Chem. metallurg. Engin. **31**, 42—46; Chem. Ztrbl. **1924 II**, 1537. Korrosion in der Petroleumindustrie. — Mills: Iron Foundry 1925, 383; Korrosion u. Metallschutz **1**, 57. Korrosion in den Ölfeldern. — Friend und Brown: Chem. metallurg. Engin. **33**, 628; Chem. Ztrbl. **1926 II**, 3126. Korrosion bei der Petroleumgewinnung. — M. Freund: Chem.-Ztg. **1919**, 587; **1927**, 528; Korrosion u. Metallschutz **5**, 90. Korrosion bei Erdöldestillationsanlagen. — L. Singer: Petroleum **24**, 373—76; Korrosion u. Metallschutz **5**, 45. Korrosion von Eisen durch Mineralöle. — M. Freund: Petroleum **23**, 1347—48; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 137. Korrosionserscheinungen bei der Erdölverarbeitung. — G. Egloff: Oil Gas Journ. **26**, Nr. 30; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 994. Das Korrosionsproblem in der Petroleumraffinerie. — Levi: Chem. metallurg. Engin. **31**, 42. Korrosion in der Petroleumindustrie. — Francis: Oil Gas Journ. **24**, Nr. 41, 70, 146; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 2989. Angriff von schwefelhaltigem Petroleum auf Kupfer. — Wannemacher: Chem. metallurg. Engin. **31**, 42. Korrosion in der Petroleumindustrie. — G. F. Comstock: Chem. metallurg. Engin. **31**, 42. Bronze-Kondenser-Rohre in der Petroleumindustrie. — Ka: Korrosion u. Metallschutz **1927**, 40 (Beil. z. Chem. Apparatur 1927). Monelmetall in der Färberei und Beizerei. — J. E. Pollock, E. Camp und W. R. Hicks: Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engin. **116**, 425—44, 1935. Baytown, Texas, Humble Oil & Refining Co. Korrosionsuntersuchungen an einigen für Ölraffinerieanlagen verwendeten Werkstoffen. — A. E. Harnsberger: Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engin. **116**, 445—60, 1935. Chicago, III., The Pure Oil Co. Werkstoffe für Pumpen in Ölraffinerieanlagen. — H. D. Newell: Oil Gas Journ. **34**, Nr. 40, 32—34, 1936. The Babcock and Wilcox Tube Co. Ausgedehnte Verwendung legierter Stähle für moderne Raffinationsanlagen. — J. C. Morrell, L. A. Mehler, Jutar Egloff: Oil Gas Journ. **34** Nr. 952. 50, 52, 62, 64. Verwendung legierter Stähle für Ölraffination und Verkrackungsanlagen. — Klaus Bischoff und Wilhelm Jamm: Öl, Kohle, Erdöl, Teer **11**, 658—62, 1935. Die Verwendung und Bewahrung von Stahlrohren aus legierten Werkstoffen bei der Erdölgewinnung und -verarbeitung. — Byron B. Morton: Mining and Metallurgy **16**, 411—14, 1935. New York. The International Nickel Co., Inc. Nickelhaltige Legierung in der Erdölindustrie. — J. S. Vanick: Refiner natur. Gasoline Manufacturer **14**, 221—26, 1935. Anwendung von legiertem Gußeisen für Petroleumraffinationsanlagen. — L. P.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Eisen kalorisiert Eisen	+ 0,3% S	kein Angriff bei 400°	
145	Niresist	Rohöl + MgCl ₂ raffiniert, S-frei + H ⁺	Angriff kein Angriff 1,45 bei 180°	1,82 bei 180°
151	Ni-Tensyliron	Raffination	empfohlen	
?	Stahl	+ 0,3% S	1500 bei 400°	4,84 bei 400°
	Stahl, Cr-plattiert	+ 0,3% S	kein Angriff bei 400°	
190	Enduro	+ 0,3% S	16,0 bei 400°	2,85 bei 400°
227, 228,	Remanit-		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
233, 240	Stahl			
245	V 3 M-Stahl	Dampfdestillation 1. Turm Rohölkond. Krackanlage + H ₂ S	1,12 „ ~ 100° 0,25 36,8 „ 370°	1,73 „ ~ 100° 1,05 3,21 „ 370°
269	Cr-Stahl	Raffination	empfohlen	
271, 272	Cr-Stahl	Destillation	empfohlen	
208, 225,	Cr-Ni-Stahl	Krackanlage	empfohlen	
337				
378	V 2 A-Stahl	Rohöl	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
387	V 4 A-Stahl	Rohöl	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
394	Cr-Ni-Stahl		empfohlen bei höherer Temperatur	
401	Calite A	+ 0,3% S	kein Angriff bei 400°	
421	Cr-Ni-Stahl	Krackanlagen, Pumpen	empfohlen	
425	Stahlguß	Heißölpumpen	empfohlen	
434	Cr-Ni-Stahl	Rohöl	0,15 bei 100°	0,82 bei 100°
	Kupfer	+ S	starker Angriff	
	Messing	Dampfdestillation 1. Turm Rohöldest. Krackanal. + H ₂ S	2,0 bei ~ 100° 25,0 starker Angriff bei 370°	1,93 bei ~ 100° 3,01 Verhalten wie bei Messing
	Bronze		empfohlen	
526	Adnic	Schwerölrückst.	empfohlen	
546	Everdur	Dampfdestillation	10,3 bei ~ 100°	2,64 bei ~ 100°
561	Al-Bronze	Dampfdestillation	3,1 „ 100°	2,15 „ 100°
570	Reinnickel	1. Turm Rohölkond.	16,7	2,84
577	Monelmetall	Leichtöl Schwerölrückst.	empfohlen empfohlen	
		Dampfdestillation	3,96 bei ~ 100°	2,20 bei ~ 100°
		1. Turm Rohölkond. Krackanlagen	2,22 starker Angriff bei 370°	1,95
611	Nickelchrom	+ S	empfohlen bei 450°, 200 at	
	Zinn	+ S	0,06 bei 20°	0,47 bei 20°
	Blei		oft verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg und Beton.

Mc Allister: Nat. Petrol. News 27, Nr. 28, 26, 28, 30, 1935. Ausgedehnte Anwendung von Speziallegierungen in der Ölindustrie. — Ch. Berthelot: Rev. Métallurgie 33, 677—90, 1936. Metallurgische Probleme bei der Konstruktion von Hydrierungsrohren und Verkrackungsanlagen. — Byron B. Morton: Oil Gas Journ. 34, Nr. 42, 49—50, 64, 1935. Verwendung von nickelhaltigen Legierungen bei Ölraffinationsanlagen. — C. L. Clark, Roger Stewart Brown und A. E. White: Oil Gas Journ. 33, Nr. 45, 44—45, 129, 1935. Verwendung von kalorisierten Werkstoffen für Raffinerieanlagen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Essigsäure¹.

Sm. 170°; Sd. 118°; d 1,049.

4	Aluminium	Lg.	Verhalten wie bei Aluminium 5					
			20°	50°	siedend	20°	50°	siedend
5	Aluminium	0,004% Lg.	0,10			1,13		
		0,03% Lg.	0,33			1,66		
		0,25% Lg.	0,24		76,0	1,52		4,01
		1,0% Lg.	0,10	0,80	125,0	1,13	2,03	4,24
		3% Lg.	0,08	0,80	67,0	1,03	2,03	3,96
		5% Lg.	0,08	0,80	64,0	1,03	2,03	3,93
		10% Lg.	0,07	0,80	58,0	0,97	2,03	3,90
		20% Lg.	0,07	0,80	54,0	0,97	2,03	3,87
		30% Lg.	0,06	0,81	50,0	0,90	2,05	3,82
		40% Lg.	0,06	0,82	47,5	0,90	2,07	3,80
		50% Lg.	0,06	0,80	44,5	0,90	2,03	3,78
		60% Lg.	0,06	0,77	42,0	0,90	2,01	3,77
		70% Lg.	0,06	0,70	37,5	0,90	1,97	3,72
		80% Lg.	0,06	0,57	30,0	0,90	1,89	3,60
		85% Lg.	0,04	0,45	25,0	0,73	1,80	3,53
		90% Lg.	0,03	0,29	18,5	0,60	1,60	3,40
		95% Lg.	0,02	0,10	10,0	0,43	1,13	3,13
	98—99,8% Lg.	0,01	0,05	1,2	0,13	0,83	2,27	
	100% Lg.	starker Angriff!						

Zusatz von NaCl, KBr, Hg-Salzen, Na₂SO₄ und Al-Salzen vergrößert den Angriff.

MBV-Schicht hemmt den Angriff.

25	Silumin, gegossen	5% Lg.	0,14 bei 20°		1,28 bei 20°	
		48% Lg.	0,11 „ 20°		1,18 „ 20°	
		99,5% Lg.	kein Angriff bei 118°			
25	Silumin, gewalzt	10% Lg.	0,13 bei 20°		1,25 bei 20°	
		30% Lg.	72,0 „ 120°		4,0 „ 120°	
		99,5% Lg.	kein Angriff bei 118°			
?	Gußeisen	20% Lg.	20°	siedend	20°	siedend
		60% Lg.	380,0	1400	4,25	4,81
		100% Lg.	500,0	620,0	4,36	4,47
84	Gußeisen	33% Lg.	22,5	125,0	2,99	3,77
		33% Lg.	161,5 b.	Siedetmp.	3,47 b.	Siedetmp.
		5% Lg.	16,1 bei 20°		2,87 bei 20°	
86	Flußeisen	15% Lg.	25,2 „ 20°		3,07 „ 20°	
		33% Lg.	27,5 „ 20°		3,12 „ 20°	
		33% Lg.	3,2 b.	Siedetmp.	2,16 b.	Siedetmp.

¹ J. G. Tompson: Chem. metallurg. Engin. **33**, 611; Korrosion u. Metallschutz **4**, 184. Verhalten von Werkstoffen gegen Schwefel- und Essigsäure. — Hatfield: Engin. Mining Journ. **134**, 639—43; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 680. Korrosion von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. **19**, 159—68; Metal Ind. (London) **22**, 421—51. — Vuk: Ztschr. Unters. Lebensmittel **28**, 103—4; Chem. Ztrbl. **1914 II**, 844. Nickel und Essigsäure. — A. Mailhe: Chem.-Ztg. **33**, 253. Verhalten von Nickel gegen Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure bei höheren Temperaturen. — Steinmetz: Bier, Wein u. Spirit **1927**, 69; Korrosion u. Metallschutz **3**, 164; Korrosion u. Metallschutz **1927**, 55 (Beilage z. Chem. Apparatur 1927). Zinn in der Essigsäureindustrie. — Vaubel: Chem.-Ztg. **48**, 205, 351; Chem. Ztrbl. **1924 II**, 714. Zinnwasserstoffbildung durch Essigsäure bei Weißblech. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
97	Schmiedeeisen	33% Lg.	67,0 b. Siedetmp.		3,50 b. Siedetmp.	
100	Eisen	3% Lg.	13,3 b. Siedetmp.		2,80 b. Siedetmp.	
101	Thermisilid E	10% Lg. 50% Lg. 80% Lg. 100% Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,1 < 2,1 < 2,1 < 2,1	< 2,1 < 2,1 < 2,1 < 2,1
108	Thermisilid	10—80% Lg. 100% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E		Verhalten wie bei Thermisilid E	
111	Elianite I	CH ₃ COOH rein + C ₃ H ₇ COOH rein (1:1) + C ₃ H ₇ COOH rein (1:1) + 50% H ₂ O Lg.	21,0 bei Siedetmp.		3,06 bei Siedetmp.	
119	Ironac	Lg.	empfohlen		empfohlen	
125—127, 131, 132	Cr-Gußeisen	100% Lg.	< 2,4 b. Siedetmp.		< 2,1 b. Siedetmp.	
145	Niresist	33% Lg.	< 2,1 bei 20°		< 2,0 bei 20°	
147	Monel-Gußeisen	0,2 n Lg. < 25% Lg.	~ 2,0 „ 20° empfohlen bei 20°		~ 2,0 „ 20° empfohlen bei 20°	
156	Stahl	33% Lg.	41,5 b. Siedetmp.		3,30 b. Siedetmp.	
161	Stahl	33% Lg.	49,5 b. Siedetmp.		3,37 b. Siedetmp.	
177	Cu-Stahl	3% Lg.	25,6 bei 38°		3,09 bei 38°	
227, 240	Remanit-Stahl	10% Lg. 50%—konz. Lg.	< 24,0 < 24,0	20° siedend < 240,0 > 240,0	< 3,0 < 3,0	20° siedend < 4,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl	10%—konz. Lg.	< 2,4		< 2,0	
233	Remanit-Stahl	10% Lg. 50%—konz. Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 2,0	< 2,0 < 3,0
265	Cr-Stahl	5% Lg. 15% Lg. 33% Lg.	3,4 bei 20° 2,9 „ 20° 2,9 „ 20°		2,20 bei 20° 2,13 „ 20° 2,13 „ 20°	
281, 286	Ni-Stahl	33% Lg.	20,3 b. Siedetmp.		2,98 b. Siedetmp.	
289	Remanit-Stahl	10%—konz. Lg.	< 2,4 b. Siedetmp.		< 2,0 b. Siedetmp.	
291	Cr-Mo-Stahl	25% Lg.	0,8 bei 20°		1,58 bei 20°	
292, 293	Cr-Mo-Stahl	25% Lg.	0,4 „ 20°		1,28 „ 20°	
295	Cr-Mo-Stahl	5% Lg. 33% Lg.	1,3 „ 20° 0,7 „ 20°		1,80 „ 20° 1,52 „ 20°	
301	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	5,4 „ 20°		2,41 „ 20°	
302	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	20,0 „ 20°		2,97 „ 20°	
303	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	0,3 „ 20°		1,16 „ 20°	
304	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	0,3 „ 20°		1,16 „ 20°	
305	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	10,0 „ 20°		2,56 „ 20°	
306	Cr-Si-Stahl	25% Lg.	3,7 „ 20°		2,24 „ 20°	
378	V 2A-Stahl	50% Lg. 80% Lg. 100% Lg. 100% Lg. + H ₂ O ₂	< 2,4 < 2,4 < 2,4	100° < 24,0 < 240,0 < 72,0	< 2,0 < 2,0 < 2,0	100° < 3,0 < 4,0 < 3,53
380	Cr-Ni-Stahl	50% Lg.	> 2,4 19,0		> 2,0 2,95	
384	Staybrite-Stahl	Eisessig + 0,1% H ₂ SO ₄ + 0,2% H ₂ SO ₄	1,0 bei 118° < 1,0 „ 118°		1,67 bei 118° < 1,67 „ 118°	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
		Eisessig		
		+ 0,3% H ₂ SO ₄	20,0 bei 118°	2,97 bei 118°
		+ 0,4% H ₂ SO ₄	10,0 „ 118°	2,65 „ 118°
		+ 0,5% H ₂ SO ₄	< 1,0 „ 118°	< 1,67 „ 118°
		+ 0,6% H ₂ SO ₄	1,0 „ 118° (+) ¹	1,67 „ 118° (+)
		+ 0,7% H ₂ SO ₄	4,0 „ 118° (+)	2,26 „ 118° (+)
		+ 0,8% H ₂ SO ₄	8,0 „ 118° (+)	2,55 „ 118° (+)
		+ 0,1% SO ₂	30,0 „ 118°	3,14 „ 118°
		+ 0,2% SO ₂	71,0 „ 118°	3,52 „ 118°
		+ 0,3% SO ₂	89,0 „ 118°	3,61 „ 118°
387	V 4 A-Stahl	50—100% Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
388, 389	Cr-Ni-Stahl	50% Lg.	< 0,24 „ 20—100°	< 1,0 „ 20—100°
392	V 6 A-Stahl	50—100% Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
400	Anka-Stahl	5%—konz. Lg.	kein Angriff bei 20—80°	
431	Mn-Stahl	33% Lg.	23,7 bei Siedetmp.	3,02 bei Siedetmp.
	Kupfer ²	verd.—konz. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur	
		O ₂ -frei		
		+ HCOOH	25° siedend	25° siedend
	Kupfer ³	20% Lg.	9,8 41,0	2,59 3,23
		60% Lg.	3,4 7,5	2,15 2,50
		100% Lg.	5,0 165,0	2,32 3,85
		roh + HCOOH	Angriff kleiner als bei Aluminium	
		Destillation	empfohlen	
		O ₂ -frei		
		rein + 0,05% H ₂ SO ₄	96,0 b. Siedetmp.	3,61 b. Siedetmp.
488	Messing	33% Lg.	55,0 bei 20°	3,39 bei 20°
494	Bronze	33% Lg.	1,5 bei Siedetmp.	1,81 bei Siedetmp.
495	Bronze	33% Lg.	1,7 „ Siedetmp.	1,86 „ Siedetmp.
498	Bronze	33% Lg.	2,2 „ Siedetmp.	1,97 „ Siedetmp.
	Rotguß	10% Lg.	Angriff	
537	Neusilber	0—40% Lg.	< 2,3 bei 20°	< 2,0 bei 20°
		40—70% Lg.	< 4,2 „ 20°	< 2,23 „ 20°
549	Rotoxit	10% Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur	
?	Al-Bronze	33% Lg.	1,4 bei Siedetmp.	1,79 bei Siedetmp.
	Cr-Überzüge	10% Lg.	13,0 bei 20°	2,82 bei 20°
		10% Lg.	geringer — starker Angriff bei höherer Temperatur	
			20° 100°	20° 100°
570	Reinnickel	1% Lg.	< 2,4	< 1,98
		50% Lg.	< 24,0 < 72,0	< 2,98 < 3,5
		konz.	< 24,0 < 240,0	< 2,98 < 3,98
575	Corronil	1% Lg.	0,65 bei 20°	1,45 bei 20°
		10% Lg.	0,81 „ 20°	1,54 „ 20°
577	Monelmetall	10% Lg.	8,6 „ Siedetmp.	2,55 „ Siedetmp.
		26% Lg.	10,9 „ Siedetmp.	2,64 „ Siedetmp.
		56% Lg.	13,6 „ Siedetmp.	2,74 „ Siedetmp.
		90% Lg.	14,8 „ Siedetmp.	2,79 „ Siedetmp.
			20° heiß	20° heiß
581	Nickelchrom	10% Lg.	0,2 16,8	0,94 2,87
583	Nickelchrom	10% Lg.	0,4 9,7	1,26 2,62
587	Nickelchrom	30% Lg.	6,0	2,42
		Eisessig	31,9	3,15
588	Illium	Eisessig	kein Angriff bei 20—30°	

¹ Gewichtszunahme!² H. Freytag: Die Werkstoffe der chemischen Apparate. Berlin 1932.³ E. Rabald: Werkstoffe und Korrosion. Leipzig 1931.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	siedend	20°	siedend
589, 611	Nickelchrom	10% Lg. 100% Lg.	< 2,2	< 22,0	< 2,0	< 3,0
590	Inconel	80% Lg. roh 80% Lg. rein 80% Lg. + O ₂	kein Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°		< 2,0	> 3,0
592, 625, 628, 629	Nickelchrom	10—100% Lg.	< 2,2	< 22,0	< 2,0	< 3,0
596	Nickelchrom	33% Lg.	1,94 bei Siedetmp.	20° heiß	1,94 bei Siedetmp.	20° heiß
597	Nickelchrom	10% Lg.	0,5	12,0	1,35	2,70
602	Nickelchrom	10% Lg.	1,5	24,0	1,83	2,03
605	Contracid B 2,5M	10% Lg.	0,8	48,0	1,55	3,33
606	Contracid B 4M	10% Lg.	0,5	3,6	1,35	2,20
607	Nickelchrom	10% Lg.	0,9	9,6	1,61	2,62
608	Contracid B 6W	10% Lg.	0,25	4,8	1,04	2,33
609	Contracid B 10W	10% Lg.	0,2	4,8	0,94	2,33
614	Contracid B 7M	10% Lg.	0,5	12,0	1,35	2,70
618	Contracid B WMC	10% Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur			
	Stellit	10% Lg. konz.	kein Angriff bei höherer Temperatur empfohlen bei höherer Temperatur			
	Tantal	10%—konz. Lg.	empfohlen bei 20°			
	Zink	Lg.	starker Angriff			
	Zinn	konz. Lg. O ₂ -frei	empfohlen bei 20°			
		20% Lg.	25°	siedend	25°	siedend
		60% Lg.	2,6	5,5	2,11	2,44
		100% Lg.	3,2	8,0	2,20	2,60
			9,9	83,0	2,69	3,63
			20°	50°	20°	50°
	Blei	1% Lg.	15,5		2,69	
		2% Lg.	15,5		2,69	
		3% Lg.	17,4		2,75	
		4% Lg.	17,3		2,73	
		5% Lg.	23,0		2,86	
		10% Lg.	14,6		2,66	
		20% Lg.	22,5		2,85	
		40% Lg.	17,35		2,74	
		60% Lg.	22,5		2,85	
		98% Lg.	66,0	185,0	3,33	3,79
		1—98 + O ₂	starker Angriff			
	Zusatz von HCl und CO ₂		vergrößert den Angriff.			
	Silber	konz. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur			
		Zusatz von HCl	vergrößert den Angriff.			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse, Haveg, Schmelzbasalt, Proderit (nur für verdünnte Lösungen) und Hartgummi.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag		Angriffszahl	
Essigsäureanhydrid¹.						
Sd. 140°; d 1,082.						
4	Aluminium	rein + 10% CH ₃ COOH	25° 0,04	60° 0,86	25° 0,78	60° 2,08
	Gußeisen	Eisessig: (CH ₃ CO) ₂ O 20 : 80 40 : 60 90 : 10	25° 14,5 12,0 3,3	siedend 80,0 334,0	25° 2,83 2,73 2,18	siedend 3,57 4,19
116	Duriron	Eisessig: (CH ₃ CO) ₂ O 40 : 60 90 : 10 rein (CH ₃ CO) ₂ O	25° 3,0 4,2 7.2 bei 60°	siedend 72,0 8,3	25° 2,18 2,34 2,58 bei 60°	siedend 3,58 2,63
225, 239, 262	Cr-Stahl	rein	20° < 2,4	siedend < 72,0	20° < 2,0	siedend < 3,53
378	V 2 A-Stahl	rein	< 2,4 b. Siedetmp.		< 2,0 b. Siedetmp.	
384	Staybrite-Stahl	rein	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
387	V 4 A-Stahl	rein	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
	Kupfer	rein + 40% Eisessig Herstellung	25° 1,4 0,56	75° 28,5	25° 1,78 1,37	75° 3,08
	Bronze	Herstellung	empfohlen			
	Nickelchrom		geringer — starker Angriff			
	Zinn	Eisessig: (CH ₃ CO) ₂ O 10 : 90 60 : 40 80 : 20	25° 11,0 8,4 31,5	siedend 61,0 270,0 350,0	25° 2,72 2,63 3,20	siedend 3,50 4,15 4,25

Essigsäureäthylester (Essigester).

Sm. — 83°; Sd. 77°; d 0,901.

4	Aluminium	+ H ₂ O + Spur H ₂ SO ₄ + CH ₃ COOH	} geringer Angriff			
5	Aluminium hart	10% Lg. konz. Lg.	20° 3,44	siedend 520,0	20° 2,54	siedend 4,82
	weich	10% Lg. konz. Lg.	0,32 19,6	5,0 632,0	1,63 3,41	2,81 4,92
			0,32	3,0	1,63	2,59

Farbstoffe².

4	Aluminium	Küpenfarbstoffe (alkalisch)	starker Angriff			
		saure Bäder	geringer Angriff			
		basische Bäder	kein Angriff			
		Direktfarbstoffe	empfohlen			

¹ H. Dreyfus: E. P. 305147. Werkstoffe für die thermische Gewinnung von Essigsäureanhydrid. — Dechema Werkstoffblätter.² Kurtz und Zaumeyer: Chem. metallurg. Engin. 31, 66. Korrosion in der Farbstoffindustrie. — Winkelmann: Chem. metallurg. Engin. 31, 66. Korrosion in der

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
alle	Cr-Stahl	saure Bäder	Angriff	
427	Böhler-Stahl AS4	neutral basisch sauer	} empfohlen bei Siedetemperatur oft verwendbar	
378	V2A-Stahl	sauer basisch Indigofarbstoffe Küpenfarbstoffe Anthrachinonfarbstoffe		} kein Angriff
384	Staybrite-Stahl Kupfer	Thiazide Oxazide basisch sauer	} Angriff	
577	Monelmetall	Beizenfarbstoffe Direktfarbstoffe Küpenfarbstoffe Entwicklungs- farbstoffe basisch Gerbsäure Schwefelschwarz- farbstoffe		} 2,4 bei 20°
			} 24,0 „ 20°	
589, 611	Nickelchrom			2,2 „ 20°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und keramische Erzeugnisse.

Fette¹.

Als verwendbar werden angegeben:

4, 378, Aluminium, V2A-Stahl und Reinnickel.

570

Zusammensetzung der Fette beachten, Angaben über Fettsäuren nachsehen.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse, Kunststeine und Chlorkautschuk.

Fettsäuren (höhere)².

4	Aluminium	normal H ₂ O-frei + H ₂ O-Dampf	kein Angriff bei 270° starker Angriff bei 270° Angriff bei 300°
---	-----------	---	---

Farbstoffindustrie. — Die Werkstoffe für die Farbenkessel der Färberei. Chem. Apparatur **23**, Heft 18, Sept. 1936, S. 65. Werkstoffe und Korrosion. — F. Godber: Journ. Soc. Dyers Colourists **52**, 45—48. Febr. 1936. Über die Verwendung des korrosionsbeständigen Stahles „Staybrite“ in der Färberei. — Dechema Werkstoffblätter.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² R. Seligman und P. Williams: Journ. Soc. chem. Ind. **37**, T 159—65. Angriff von Aluminium durch Fettsäuren und Phenole. — Donath: Ztschr. angew. Chem. **1895**, 141. Aluminium in der Fettindustrie und sein Angriff durch Fettsäuren. — Hebert: Compt. rend. Acad. Sciences **136**, 682; Chem. Ztrbl. **1903 I**, 919. Korrosion durch Fettsäuren in der Hitze. — Fichandler: Ind. engin. Chem. **17**, 478. Kupfer wird durch Fettsäuren angegriffen, Leinöl wird dunkel. — Hebert: Bull. Soc. chim. France (3) **29**, 316. Korrosion durch Fettsäuren in der Hitze. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
25	Silumin Eisen mit Walzhaut	Knochenfett Wollfett Sojafett Hartfett Cottonöl Tran Olein	kein Angriff bei Siedetemperatur < 1,5 bei 60° < 0,5 „ 60° < 5,6 „ 60° < 0,94 „ 60° < 2,8 „ 60° < 1,9 „ 60° < 2,55 „ 60°	< 1,84 bei 60° < 1,36 „ 60° < 2,42 „ 60° < 1,65 „ 60° < 2,12 „ 60° < 1,95 „ 60° < 2,08 „ 60°
	Eisen ohne Walzhaut	Knochenfett Wollfett Sojafett Hartfett Cottonöl Tran Olein Stearin	< 0,83 „ 60° < 0,56 „ 60° < 4,7 „ 60° < 0,94 „ 60° < 3,45 „ 60° < 1,3 „ 60° < 3,9 „ 60° < 0,25 „ 60°	< 1,59 „ 60° < 1,42 „ 60° < 2,33 „ 60° < 1,65 „ 60° < 2,19 „ 60° < 1,82 „ 60° < 2,25 „ 60° < 1,07 „ 60°
116	Duriron	Oleinsäure	kein Angriff bei 85°	
227, 233, 240	Remanit- Stahl		< 24,0	< 3,0
228, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4	< 2,0
384	Staybrite- Stahl		oft verwendbar	
	Kupfer		kein Angriff bei höherer Temperatur empfohlen	
549	Rotoxit		kein Angriff bei höherer Temperatur	
570	Reinnickel		kein Angriff bei höherer Temperatur	
590	Inconel	Stearinsäure Oleinsäure	} 0,54 bei Siedetmp. 1,40 bei Siedetmp. starker Angriff bei höherer Temperatur nicht verwendbar bei höherer Temp.	
	Zink Zinn			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Kunststeine.

Fettspaltung.

Als verwendbar werden angegeben:

- Für Vorreinigung mit H₂SO₄ Blei.
- Für Fettspaltung Schmiedeeisen und Kupfer.
- Für Destillation Gußeisen und Kupfer.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

- Für Fettspaltung Gußeisen (wenn nicht nachher destilliert wird).
- Für Destillation Aluminium.

Firnis.

Als verwendbar werden angegeben:

- Für die Kocherei Aluminium, Gußeisen und Schmiedeeisen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Fluor¹.

Sm. — 223°; Sd. — 187°.

4	Aluminium		starker Angriff	
68	Elektronmetall		empfohlen	
	Kupfer		geringer Angriff bei 20°	
			starker Angriff bei höherer Temperatur	
	Kobalt		Angriff	
	Tantal		starker Angriff	
	Wolfram		nicht verwendbar	
	Zink		starker Angriff	
	Zinn		Angriff	
	Blei		empfohlen, geringer Angriff bei 20°	
	Silber		empfohlen, geringer Angriff bei 20°	
	Gold		geringer Angriff bei 20°	
			starker Angriff bei 300°	
	Platin	trocken	kein Angriff bei 100°	
			geringer Angriff bei 500°	

Flußsäure².

4	Aluminium	Lg.	Angriff			
	Eisen	Lg.	Angriff			
101	Thermisilid E	Lg.	nicht verwendbar			
108	Thermisilid	Lg.	nicht verwendbar			
	Cr-Stahl	Lg.	nicht verwendbar			
378	V 2 A-Stahl	40% Lg.	> 24,0 bei 20°	> 4,0 bei 20°		
	Dämpfe		< 24,0 „ 100°	< 3,0 „ 100°		
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
535	Aterite	Lg.	empfohlen			
554	Corrix	40% Lg.	~ 1,0 bei 20°	~ 1,62 bei 20°		
	Cr-Überzüge	40% Lg.	Angriff			
570	Reinnickel	40% Lg.	geringer Angriff bei 20°			
	mit 58% H ₂ F ₂ in der Wärme passiviert		20°	80°	20°	80°
577	Monelmetall	48% Lg.	2,3	28,4	1,99	3,07
578	M.M.-Metall	50% Lg.	1,2 bei 20°		1,68 bei 20°	
611	Nickelchrom	40% Lg.	< 2,2 „ 20°		< 2,0 „ 20°	
	Stellit	38% Lg.	geringer Angriff			
	Tantal	Lg.	Angriff			
		+ HNO ₃	starker Angriff			
	Wolfram	Lg.	oft verwendbar			
		+ HNO ₃	nicht verwendbar			
	Blei	Lg.	geringer Angriff, empfohlen			
		+ CrO ₃	empfohlen bei 40°			
		48% Lg.	90,0 bei 80°		3,47 bei 80°	
	Silber	verd. Lg. O ₂ -frei	empfohlen			
	Platin	+ HNO ₃	empfohlen			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Paraffin und Gummi.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² General Chem. Co.: A. P. 1553321; Chem. Ztrbl. 1926 I, 456. Passivmachen von Trommeln gegen HF. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
Formaldehyd¹.						
			20°	60—70°	20°	60—70°
4	Aluminium hart	1% Lg.	0,0	4,4	0,0	2,78
		5% Lg.	0,93	14,1	2,11	3,28
		10% Lg.	1,34	33,8	2,24	3,66
		20% Lg.	2,37	32,5	2,51	3,54
		40% Lg.	1,24		2,22	
	weich	1% Lg.	0,0	6,8	0,0	2,96
		5% Lg.	1,64	19,4	2,35	3,51
		10% Lg.	1,34	36,5	2,24	3,69
		20% Lg.	2,06	23,7	2,44	3,50
		40% Lg.	2,06		2,44	
25	Silumin	30% Lg.	2,1 bei 100°		2,46 bei 100°	
	Eisen	40% Lg.	geringer Angriff			
	Stahl weich		empfohlen			
	Cr-Stahl		kein Angriff			
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl		< 2,4		< 2,0	
378	V 2 A-Stahl	40% Lg.	< 2,4 bei 20—100° < 2,0 bei 20—100°			
387	V 4 A-Stahl	40% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl	40% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
	Kupfer		empfohlen			
577	Monelmetall		empfohlen			
588	Illium		empfohlen			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und Vulkoferran.

Fotografische Lösungen².

4	Aluminium	Entwickler	geringer Angriff bei 20°			
	Eisen	Fixierbad				
227, 240	Remanit-Stahl	Entwickler	Angriff			
			< 24,0 bei 20°		< 3,0 bei 20°	
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Entwickler	< 2,4	„ 20°	< 2,0	„ 20°
227, 228, 233, 240, 289	Remanit-Stahl	Fixierbad	> 240,0	„ 20°	> 4,0	„ 20°
382	Remanit-Stahl	Fixierbad	< 24,0	„ 20°	< 3,0	„ 20°
391	Remanit-Stahl	Fixierbad	< 2,4	„ 20°	< 2,0	„ 20°
	Kupfer		nicht verwendbar			
	Messing		Angriff bei 20°			

¹ G. Batta: Bull. Soc. chim. Belg. **35**, 393—411; Chem. Ztrbl. **1927 I**, 1363. Wirkung von Formaldehyd auf die Säurekorrosion von Eisen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Crabtree, Hartt und Matthews: Ind. engin. Chem. **16**, 13; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 2056. Korrosion durch photographische Lösungen. — Crabtree und Matthews: Ind. engin. Chem. **16**, 671—75; Chem. Ztrbl. **1925 I**, 192; Chem. Apparatur **1926**, 33. Monelmetall und photographische Lösungen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff $g/m^2 \cdot \text{Tag}$	Angriffszahl
577	Monelmetall Zinn	Entwickler Fixierbad	oft verwendbar bei 20° nicht verwendbar bei 20° Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse und Gummi.

Frostschutzmittel¹ (Kühlerflüssigkeiten).

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Aluminium für Alkohol + H₂O, Glycerin + H₂O, Glykol + H₂O, Glysantin + H₂O (geringer Angriff, MBV-Schicht schützt).
 468 Messing (Autokühler) für Glycerin + H₂O, Glykol + H₂O.
 673 Lötzinn 50 (Autokühler) für Glycerin + H₂O, Glykol + H₂O.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Eisen für 25% NaCl-Lg. + Na₂CO₃, 25% CaCl₂-Lg. + NaOH, 25% MgCl₂-Lg., H₂O + 20% Brennspritus, H₂O + 20% Alkohol (96%ig), 150 g NaHCO₃ + 200 g Glycerin + 1000 g H₂O.

Fruchtsäfte.

4	Aluminium	Apfelsaft	empfohlen bei 20°	
108	Thermisilid		oft verwendbar	
227, 240	Remanit-Stahl		< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
228, 233, 289, 382, 391	Remanit-Stahl		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
570	Reinnickel	Tomatensaft-herstellung	oft verwendbar	
577	Monelmetall	Tomatensaft-herstellung	oft verwendbar	

Furfurol.

Sm. — 31°; Sd. 162°; d 1,165.

4	Aluminium	verd. Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur	
	Eisen		133,0 bei 20°	3,78 bei 20°
	Kupfer		47,5 „ 20°	3,30 „ 20°

Gallussäure.

4	Aluminium	1—50% Lg.	0,02—0,16 bei 100°	0,42—1,33 bei 100°
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0 bei 100°	< 3,1 bei 100°
227, 228, 233, 340, 289, 382, 391	Remanit-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°

¹ Wawrzyniok: Auto-Technik 14, 33; Korrosion u. Metallschutz 2, 112. Korrosion durch Frostschutzmittel.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
378	V2A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 2,0 bei 100°
387	V4A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl	
392	V6A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl	
589, 611	Nickelchrom	ges. Lg.	2,2 bei Siedetmp.	2,0 bei Siedetmp.

Gelatine¹.

4	Aluminium	Lg.	empfohlen bei 80°	
	Eisen	Lg. sauer	Angriff	
	Kupfer	Lg. sauer	geringer Angriff bei 80°	
499	Bronze	Lg.	0,6	1,36
551	Al-Bronze	Lg.	0,06 bei 20°	0,40 bei 20°
570	Reinnickel	Lg.	< 0,18 „ 20°	< 0,9 „ 20°
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Zinn	Lg.	empfohlen	
	Silber	Lg.	empfohlen	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse und Gummi.

Gerbstofflösungen².

4	Aluminium	vegetabilische Gerbstoffe	kein Angriff bei 20°
		Quillajarinde	geringer Angriff bei 60°
		Quillajarinde + 3% H ₂ O ₂	starker Angriff bei 20°
		Sauerbrühe	starker Angriff bei 20°
		Quebrachoauszug, unbehandelt	kein Angriff bei 20°
		Quebrachoauszug, sulfidiert	starker Angriff bei 20°
		Fichtenrinden-auszug	Angriff bei 20°
		Zellstoffauszug	nicht verwendbar
		Neradol	nicht verwendbar
	Eisen		Angriff
alle	Cr-Stahl		oft verwendbar
alle	Cr-Ni-Stahl		empfohlen

Glycerin³.

Sm. 19°; Sd. 290°; d 1,260.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff bei Siedetemperatur
		Lg. 58% Glyc.	kein — geringer Angriff
		+ 2% K ₂ CrO ₄	
		+ 0,1% NaOH	
		+ Rest H ₂ O	
25	Silumin	Lg.	kein Angriff bei 20°
alle	Cr-Stahl	Lg.	kein Angriff bei 20°

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

³ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
577	Kupfer Monelmetall Zinn	Lg. Lg. Lg.	empfohlen < 2,4 bei 20° nicht verwendbar	< 2,0 bei 20°

Goldverbindungen.

Als nicht verwendbar wird angegeben:
Für Lösungen Aluminium.

Grubenwasser (saure)¹.

4	Aluminium	0,02% H ₂ SO ₄ + 0,13% Fe ⁺⁺⁺	27,5 bei 20°	3,57 bei 20°
101	Eisen Thermisilid E		nicht verwendbar kein Angriff bei 20°	
108	Thermisilid		kein Angriff bei 20°	
114	Silicon-iron	% H ₂ SO ₄ % Fe 0,14 0,006 0,21 0,09 0,40 0,014	0,00 bei 20° 0,04 „ 20° 0,02 „ 20°	0,0 bei 20° 0,31 „ 20° 0,03 „ 20°
227, 233, 240	Remanit-Stahl		< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
228, 382, 391	Remanit-Stahl		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
438	Remanit-Stahl		< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°
?	Cr-Si-Ni-Stahl		0,002 „ 20° widerstandsfähigster Werkstoff	0,0 „ 20°
544	Kupfer Messing Bronze Cu-Ni-Lg. Al-Bronze Stellit Blei	+ 0,2% H ₂ SO ₄	nicht verwendbar 60—70 bei 20° ~ 20,0 bei 20° 35,6 „ 20°	3,41—3,47 bei 20° ~ 1,91 bei 20° 2,18 „ 20°

¹ Enos und Sellig: Corrosion tests on metals and alloys in acid mine waters from coal mines. Carnegie Inst. of Technology. Bull. Nr. 4, 1922. — Enos: Acid Resisting Alloys for use in Mine Water, Coal Age 1923 (23), S. 665. — Enos und Anderson: Corrosion Resistant Alloys for Use in Acid Mine Water. Proceed. Amer. Soc. testing Materials 1924 (24), S. 259. — Hall und Teague: Ztschr. Metallkunde 1924, 246, 369. Angriff durch Grubenwässer. — R. J. Anderson und G. M. Enos: Proceed. Amer. Soc. testing Materials 24, II; Chem. Ztrbl. 1925 I, 438. Beschleunigte Korrosionsversuche mit Bronzen in sauren Grubenwässern. — McKay: Chem. metallurg. Engin. 30, 228. Bleibronzen gegen saure Grubenwässer. — Drysdale: Foundry 51, 952—54; Chem. Ztrbl. 1924 I, 960. Nickel und Legierungen für saure Grubenwässer ungeeignet. — G. M. Enos und R. J. Anderson: Trans. Amer. Inst. Metallurg. Engin. 1924, Nr. 1358; Chem. Ztrbl. 1924 II, 2700. Korrosion durch Grubenwässer. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Gummi¹.

Als verwendbar werden angegeben:

- 4 Aluminium für Rohgummissaft, Koagulationsbecher, Vulkanisierformen.
Eisen, Stahl, Kupfer und Reinnickel.

Harn.

4	Aluminium Cr-Stahl		geringer Angriff, MBV-Schicht schützt kein Angriff	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
577	Monelmetall		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°

Harnsäure.

d 1,335.

4	Aluminium Cr-Stahl	Lg.	Angriff kein Angriff	
378	V2A-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
387	V4A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl	
549	Rotoxit	Lg.	kein Angriff	
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Harnstoff².

4	Aluminium Eisen Stahl	Lg. Herstellung Herstellung	nicht verwendbar nicht verwendbar	
378	V4A-Stahl	Herstellung	~ 3000,0 bei 150°	~ 5,15 bei 150°
570	Reinnickel	Herstellung	~ 30,0 „ 150°	~ 3,14 „ 150°
577	Monelmetall Blei	Herstellung Herstellung	~ 20,0 „ 150° empfohlen	~ 2,90 „ 150°
			~ 240,0 bei 150°	~ 3,88 bei 150°

Harze³.

4	Aluminium		kein Angriff bei H ₂ O-Dampfdestillation empfohlen bei 300°	
	Kupfer		oft verwendbar	
	Eisen		oft verwendbar	
570	Reinnickel		empfohlen	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

³ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Harzöle¹.

577	Eisen Gußeisen Kupfer Monelmetall Blei		Angriff geringer Angriff, empfohlen geringer Angriff bei 100° < 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20° Angriff	
-----	--	--	--	--

Hefe².

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Für die Hefebereitung Aluminium.

Heizöl.

Als verwendbar werden angegeben:

- 145, 577 Niresist und Monelmetall.
Angaben über Petroleum beachten.

Hexachlorkohlenstoff.

4	Aluminium Blei		starker Angriff bei 20° geringer Angriff bei höherer Temp.	
---	-------------------	--	---	--

Hexamethylenetetramin.

Als verwendbar wird angegeben:

- Für Hexamethylenetetramin + H₂O Eisen (geringer Angriff, Schutzschichtbildung).

Holzdestillation³.

Als verwendbar werden angegeben:

- Für Retorten Stahl.
Für Kondensator und Reiniger Kupfer.
Für Teerdestillation Kupfer.
Für Methanoldestillation Eisen.
Für Sammel tanks Eisen.
Für Holzkohlekühler Stahl.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse.

¹ C. G.: Chem. Apparatur 1914, 114. Gußeisen bei der Destillation von rohem Harzöl. — Dechema Werkstoffblätter.

² H. Bohner: Korrosion u. Metallschutz 3, 208. Günstige Erfahrungen mit Aluminium in der Preßhefefabrikation.

³ Lechler: Chem. metallurg. Engin. 31, 52. Korrosion bei der Holzdestillation.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl

Holzkonservierungsmittel.

Als verwendbar wird angegeben:

Eisen für Anilin, Natriumfluorid, Dinitrophenol, Natriumfluorid, Teeröle.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Eisen für Kupfersulfat, Sublimat und Zinkehlrid.

Angaben über die einzelnen Stoffe nachsehen.

Huminsäuren¹.

Als verwendbar werden angegeben:

Kupfer, Messing, Bronze.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Zink, Blei.

Angaben über Böden nachsehen.

Hydrazin.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Für wasserfreies Hydrazin Aluminium bei 20°.

Indol.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Aluminium.

Isatin.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Aluminium.

Isolierharzöle².

Als verwendbar wird angegeben:

Blei bei 100°

Jauche.

Als verwendbar werden angegeben:

4 Für luftfreie Jauche Aluminium.
Für Jauche + Luft Aluminium + MBV-Schicht.
Eisen, Stahl.

Ferner kommen in Betracht:

Fast alle nichtmetallischen Werkstoffe.

¹ V. Schwarz: Korrosion u. Metallschutz 2, 11. Angriff von Gußeisen durch Huminsäure.

² Reiner: Korr. 1926, H. 7; Ztsch. angew. Chem. 39, 588, 771; Korrosion u. Metallschutz 4, 45. Metalle und Isolierharzölmischungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Jod¹.				
Sm. 113,0°; Sd. 184,4°.				
4	Aluminium	fest, H ₂ O-frei Dämpfe	kein Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20°	
25	Silumin gewalzt gegossen	Lg. in C ₂ H ₅ OH 1% Lg. 1,5% Lg.	starker Angriff bei 20° 0,4 bei 20°	1,76 bei 20°
	Eisen	fest, H ₂ O-frei Lg.	kein Angriff bei 20° nicht verwendbar	3,20 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	Lg.	> 240,0 bei 20°	> 4,0 bei 20°
387	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer	Lg.	nicht verwendbar	
	Messing	Lg.	nicht verwendbar	
	Cr-Überzüge	Lg. in C ₂ H ₅ OH	kein Angriff	
570	Reinnickel	Lg. u. Dampf	starker Angriff	
577	Monelmetall	fest, H ₂ O-frei Lg.	kein Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°	
	Stellit		Angriff	
	Tantal	fest, trocken ges. Lg. + KJ	kein Angriff bis 600° kein Angriff bei 20°	
	Wolfram	fest, trocken	empfohlen bei 20°	
	Zink	Dampf, trocken Dampf, feucht fest	geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°	
	Zinn		starker Angriff bei 20°	
	Silber		starker Angriff bei 20°	
	Gold	fest, H ₂ O-frei	empfohlen bis 50°	
	Platin	Lg. in Äther	Angriff bei 20° oft verwendbar	

Jodoform.

4	Aluminium		kein Angriff
426	Böhler AS 2	fest u. Dampf	empfohlen bis 60°

Jodpentoxyd.

Tantal	starker Angriff bei 500°
--------	--------------------------

Jodwasserstoff.

Silber		nicht verwendbar
Gold	Gas	geringer Angriff bis 300°
	Lg. in Äther	Angriff
	Lg. + H ₂ SO ₄	Angriff

¹ C. Matignon: Compt. rend. Acad. Sciences 172, 532—34; Chem. Ztrbl. 1921 III, 928. Metalle und Jod. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Kalium.Sm. 62,5⁰; Sd. 758⁰; d 0,862.

Als verwendbar wird angegeben:

Für geschmolzenes Kalium Eisen.

Kaliumbichromat¹.

4	Aluminium	n/l Lg.	~ 0,1 bei 20 ⁰	~ 1,1 bei 20 ⁰
	Cr-Stahl	Lg.	kein Angriff bei Siedetemperatur	
378	V 2A-Stahl	25% Lg.	< 2,4 bei Siedtmp. < 2,0 bei Siedtmp.	
387	V 4A-Stahl	25% Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
588	Illium	5% Lg.	empfohlen	
	Blei	n/l Lg.	~ 0,4 bei 20 ⁰	~ 1,1 bei 20 ⁰

Kaliumbitartrat (Weinstein).

4	Aluminium	konz. Lg.	kein — geringer Angriff bei Siedtmp.	
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 72,0 bei 100 ⁰	< 3,6 bei 100 ⁰
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 240,0 „ 100 ⁰	< 4,1 „ 100 ⁰
378	V 2A-Stahl	ges. Lg.	< 24,0 „ 100 ⁰	< 3,0 „ 100 ⁰
387	V 4A-Stahl	ges. Lg.	< 240,0 „ 100 ⁰	< 4,0 „ 100 ⁰
392	V 6A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 4A-Stahl	
			20 ⁰	100 ⁰
570	Reinnickel	5% Lg.	< 2,4	< 2,4
		ges. Lg.	< 2,4	< 24,0
			< 1,98	< 1,98
			< 1,98	< 2,98

Kaliumbromid.

4	Aluminium	Lg.	geringer Angriff, MBV-Schicht schützt	
	Cr-Stahl	Lg.	geringer Angriff	
378	V 2A-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
387	V 4A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
	Silber	geschmolzen	starker Angriff	

Kaliumcarbonat².

4	Aluminium	feuchtes Salz	geringer Angriff	
		Lg.	geringer Angriff	
		Zusatz von Wasserglas, organischen Kolloiden und Chromaten verringert	den Angriff	
	Eisen	Lg. 0,07 mMol	geringster Angr. bei 20 ⁰ (90, H ₂ O = 100)	
		Lg. 7,2 mMol	stärkster Angr. bei 20 ⁰ (134, H ₂ O = 100)	
			kritische Konzentration	
		sehr verd. Lg.	starker Angriff	
147	Monel-Guß-	20% Lg.	1,4 bei 20 ⁰	1,82 bei 20 ⁰
	eisen.			
	Cr-Stahl	Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	

¹ Vincent: Journ. physical Chem. 29, 875—81; Chem. Ztrbl. 1925 II, 1261.
Angriff von Metallen durch Bichromatlösungen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	siedend	20°	siedend
227, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,0	< 3,0
228, 233, 382, 391	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
577	Monelmetall	ges. Lg. geschmolzen	< 2,4	kein Angriff	< 2,0	
	Gold	geschmolzen	geringer Angriff			
	Platin	geschmolzen	geringer Angriff			
		Lg.	kein Angriff			

Auch Angaben über Na₂CO₃ nachsehen!

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg, keramische Erzeugnisse und Beton.

Kaliumchlorat.

4	Aluminium	verd.—konz. Lg. + Schwermetalle	empfohlen bei 20—100° Angriff			
25	Silumin, gewalzt Eisen	5% Lg. Lg. 0,04 mMol Lg. 0,4 mMol	0,19 bei 20°		1,43 bei 20°	
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 2,1 bei 100°		
108	Thermisilid Cr-Stahl	ges. Lg. Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E kein Angriff bei 20°			
426	Böhler AS 2	ges. Lg.	empfohlen bei Siedetemperatur			
300	Wegucit		kein Angriff			
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 2,0 bei 100°		
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
570	Reinnickel Platin	5% Lg. geschmolzen Lg.	20° < 2,4 100° < 24,0	20° < 1,98 100° < 2,98		
			Angriff kein Angriff			

Kaliumchlorid¹.

4	Aluminium	verd. Lg. konz. Lg.	starker Angriff bei 20° geringer — starker Angriff bei 20°			
	Eisen	Lg. + 0,5% Wassergl. Lg. 13,4 mMol Lg. 670,0 mMol	geringer Angriff bei 20° geringster Angr. bei 20° (89, H ₂ O = 100) stärkster Angr. bei 20° (98, H ₂ O = 100) kritische Konzentration empfohlen			
101	Thermisilid E	Lg. KCl + NaNO ₃ ges. Lg.	< 24,0 bei 100°	< 3,1 bei 100°		
108	Thermisilid	ges. Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E			
?	Cr-Guß Eisen	geschmolzen	empfohlen			
	Stahl	Lg.	~ 1,0 bei 25°	~ 1,7 bei 25°		
	Cr-Stahl	Lg.	geringer Angriff			

¹ H. F. Richards: Metal Ind. (London) **32**, 633—34; Chem. Ztrbl. 1928 II, 600. Korrosion einer Zinkbedachung. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V 2A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
387	V 4A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
392	V 6A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
	Kupfer	Lg.	geringer Angriff	
	Messing	Lg.	geringer Angriff	
552, 556, 558, 560	Al-Bronze	Lg.	kein — geringer Angr. bei höh. Temp.	
570	Reinnickel	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 1,98 bei 100°
		n/l Lg.	~ 0,1 „ 20°	~ 0,6 „ 20°
	Tantal	ges. Lg.	kein Angriff bei 100°	
	Zink	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°	
		konz. Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Blei	2,5—15 g/l	~ 0,5 bei 8°	~ 1,20 bei 8°
		40—80	~ 0,08 „ 8°	~ 0,41 „ 8°
	Silber	Lg.	kein Angriff	
		geschmolzen	starker Angriff	
	Platin		Verhalten wie bei Silber	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Hochbasische Schamotte (für Schmelzen), Beton (geringer Angriff) und Quarz (für Schmelzen).

Kaliumchromat.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur
	Eisen	verd.—konz. Lg.	kein Angriff
		< 0,03 g/l	geringer Angriff
		Lg.	starker Angr. bei Hochdr. u. hoh. Temp.

Zusatz von NaCl, NaNO₃ und Na₂SO₄ vergrößert den Angriff.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und Beton.

Kaliumcyanid¹.

Sm. 624°.

4	Aluminium	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°
		konz. Lg.	starker Angriff bei 60°
	Zusatz von 0,5—1% Wasserglas hemmt den Angriff.		
	Eisen	Lg. 0,15 mMol	geringster Angr. bei 20° (99; H ₂ O = 100)
		konz. Lg.	Angriff
		geschmolzen	230,0 bei 750° 4,03 bei 750°

¹ Glaser: Ztschr. Elektrochem. 9, 17. Löslichkeit des Platins in Cyankali. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
158	Stahl	geschmolzen	362,0 bei 750°	4,23 bei 750°
171	Cu-Stahl	geschmolzen	~ 230,0 bei 750°	~ 4,0 „ 750°
	Cr-Stahl	geschmolzen	~ 280,0 „ 750°	~ 4,1 „ 750°
		Lg.	kein Angriff bei 20°	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
387	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	0,96 bei 15—20°	1,58 bei 15—20°
540	Ferry-Metall	10% Lg.	0,87 „ 15—20°	1,55 „ 15—20°
577	Monelmetall	Lg.	> 24,0 bei 20°	> 3,0 bei 20°
		geschmolzen	starker Angriff	
	Silber	Lg.	starker Angriff	
		Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff		
	Gold	Lg.	starker Angriff	
		Zusatz von O ₂ , Oxydationsmitteln und (NH ₄) ₂ SO ₄ vergrößert den Angriff.		
	Platin	Lg.	Angriff	
		geschmolzen	Angriff	

Kaliumferricyanid.

4	Aluminium	Lg. neutral	kein Angriff bei 100°				
		Lg. alkalisch	nicht verwendbar				
25	Silumin	10% Lg.	0,08 bei 20°		1,04 bei 20°		
	Eisen	< 0,1 g/l	Angriff (kritische Lösung)				
		> 1 g/l	kein Angriff bei 20°				
			20°	100°	20°	100°	
101	Thermisilid E	25% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1	
108	Thermisilid	25% Lg.	< 2,4	< 72,0	< 2,1	< 3,6	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4		< 2,0		
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4	< 240,0	< 2,0	< 4,0	
397	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur				
570	Reinnickel	ges. Lg.	< 2,4 bei 20—100°	< 1,98 bei 20—100°			
611	Nickelchrom	ges. Lg.	< 2,2 „ 20—100°	< 2,0 „ 20—100°			
	Stellit	10% Lg.	geringer Angriff bei 20°				

Kaliumferrocyanid.

4	Aluminium	Lg. neutral	kein Angriff bei 100°				
		Lg. basisch	nicht verwendbar				
	Eisen	< 0,1 g/l	Angriff (kritische Lösung)				
		> 1 g/l	kein Angriff bei 20°				
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei 100°	< 2,1 bei 100°			
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 72,0 „ 100°	< 3,6 „ 100°			
	Cr-Stahl	Lg.	nicht verwendbar				
	Silber	Lg.	nicht verwendbar				
	Gold	Lg.	nicht verwendbar				

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
Kaliumhydroxyd¹.				
Sm. 360 ⁰ .				
1	Aluminium	n/l Lg.	198,0 bei 20 ⁰	4,43 bei 20 ⁰
4	Aluminium	n/l Lg.	356,0 „ 20 ⁰	4,69 „ 20 ⁰
8	Aluminium	n/l Lg.	590,0 „ 20 ⁰	4,96 „ 20 ⁰
85	Gußeisen	< 40% Lg. > 40% Lg. + O ₂	kein — geringer Angriff bei 20 ⁰ geringer Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff bei 20 ⁰	kein — geringer Angriff bei 20 ⁰
101	Thermisilid E	10% Lg. 25% Lg. 50% Lg. konz. Lg. geschmolzen	20 ⁰ siedend < 2,4 < 24,0 < 2,4 < 72,0 < 2,4 < 240,0 > 240,0 > 240,0 bei 360 ⁰	20 ⁰ siedend < 2,1 < 3,1 < 2,1 < 3,6 < 2,1 < 4,0 > 4,0 > 4,0 bei 360 ⁰
108	Thermisilid		Verhalten wie bei	Thermisilid E
147	Monel-Gußeisen	25% Lg.	< 75,0 bei 230 ⁰	< 3,55 bei 230 ⁰
148	Ni-Gußeisen	950 g/l	1,2 „ 20 ⁰	1,70 „ 20 ⁰
149	Niresist	Lg. geschmolzen	empfohlen bei höherer Temperatur empfohlen bei höherer Temperatur	
152	Ni-Gußeisen	950 g/l	1,7 bei 20 ⁰	1,85 bei 20 ⁰
153	Ni-Gußeisen	geschmolzen	empfohlen, Angriff kleiner als bei 153	empfohlen
154	Ni-Gußeisen	geschmolzen	empfohlen	
157	Stahl	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
160	Stahl	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
166	Stahl	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Cr-Stahl	Lg. + H ₂ O ₂	kein Angriff bei 20 ⁰ kein Angriff bei 20 ⁰	
227, 240	Remanit-Stahl	20% Lg. 50% Lg. geschmolzen	20 ⁰ siedend < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 240,0 > 240,0	20 ⁰ siedend < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 4,0 > 4,0
233	Remanit-Stahl	20% Lg. 50% Lg. geschmolzen	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 24,0 > 240,0	< 2,0 < 2,0 < 2,0 < 3,0 > 4,0
348	Cr-Ni-Stahl	27% Lg. 50% Lg. geschmolzen	0,2 bei Siedetmp. 9,6 „ Siedetmp. 84,0 bei 350 ⁰	0,94 bei Siedetmp. 2,63 „ Siedetmp. 3,60 bei 350 ⁰
378	V 2 A-Stahl	27% Lg. 50% Lg. geschmolzen	890,0 „ 600 ⁰ 0,00 bei Siedetmp. 9,6 „ Siedetmp. 84,0 bei 360 ⁰	4,61 „ 600 ⁰ ~ 0 bei Siedetmp. 2,63 „ Siedetmp. 3,60 bei 360 ⁰
387	V 4 A-Stahl	27% Lg.	910,0 „ 600 ⁰	4,62 „ 600 ⁰
392	V 6 A-Stahl	27% Lg.	< 240,0 b. Siedetmp.	< 4,0 b. Siedetmp.
	Kupfer	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	geringer Angriff bei 20 ⁰
	Messing	verd. Lg.	oft verwendbar bei 20 ⁰	
	Bronze	verd. Lg.	oft verwendbar bei 20 ⁰	
522	Cu-Ni-Leg.	5% Lg.	0,01 bei 15—20 ⁰	~ 0 bei 15—20 ⁰
535	Aterite	5% Lg.	empfohlen bei 20 ⁰	
540	Ferry-Metall	5% Lg.	0,05 bei 15—20 ⁰	0,32 bei 15—20 ⁰
549	Rotoxit	40% Lg.	empfohlen bei 100 ⁰	
554	Corrix		20 ⁰ 100 ⁰	20 ⁰ 100 ⁰
	gegossen	200 g/l	0,28 6,0	1,10 2,40
	gewalzt	200 g/l	0,42 10,0	1,27 2,62

¹ Siehe Basen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
570	Cr-Überzüge Reinnickel	verd. Lg. Lg. geschmolzen	empfohlen bei höherer Temperatur empfohlen bei höh. Temp., kein Angriff < 2,4 bei 500 ^o	< 1,98 bei 500 ^o
575	Corronil	5% Lg.	0,01 bei 20 ^o	~ 0 bei 20 ^o
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 „ 20 ^o	< 2,0 „ 20 ^o
611	Nickelchrom	33% Lg. 50% Lg. geschmolzen	< 2,2 „ 20 ^o < 22,0 bei Siedetmp. starker Angriff bei 360 ^o	< 2,0 „ 20 ^o < 3,0 bei Siedetmp.
627	Durimet Kobalt Stellit Tantal	Lg. Lg. konz. Lg. 10% Lg. geschmolzen	empfohlen kein Angriff empfohlen bei höherer Temperatur empfohlen bei höherer Temperatur starker Angriff	
	Zink Zinn Silber		nicht verwendbar nicht verwendbar kein Angriff	
	Gold	konz. Lg. u. geschmolzen, O ₂ -frei Lg.	kein Angriff kein Angriff	
	Platin	geschmolzen, O ₂ -frei konz. Lg., O ₂ -frei geschmolzen	kein Angriff bei höherer Temperatur Angriff	

Kaliumjodid¹.Sm. 680^o.

	Eisen	Lg.	oft verwendbar	
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0	< 4,0
233, 438	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0	< 3,0
228, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,0
426	Böhler AS 2 Silber	konz. Lg. geschmolzen	empfohlen bei Siedetemperatur starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und keramische Erzeugnisse.

Kaliumnitrat².Sm. 337^o.

4	Aluminium	Lg. Lg. + KJ geschmolzen + NaNO ₃	kein Angriff bei 100 ^o kein Angriff bei 100 ^o kein Angriff	
25	Silumin Eisen	5% Lg. geschmolzen	0,71 bei 20 ^o kein Angriff	2,0 bei 20 ^o

¹ Dechema Werkstoffblätter.² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
125–127, 131, 132	Cr-Gußeisen	25% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
alle	Stahl	ges. Lg.	117,0 bei 115°	3,72 bei 115°
225, 239, 262	Cr-Stahl	Lg.	kein Angriff bei 20°	
227, 240	Remanit-Stahl	50% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	> 24,0 „ Siedetmp.	> 3,0 „ Siedetmp.
378	V 2A-Stahl	Lg.	< 2,4 „ Siedetmp.	< 2,0 „ Siedetmp.
387	V 4A-Stahl	50% Lg. geschmolzen	< 2,4 bei 20–100°	< 2,0 bei 20–100°
392	V 6A-Stahl		< 2,4 „ 550°	< 2,0 „ 550°
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
540	Ferry-Metall	10% Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
570	Reinnickel	10% Lg.	oft verwendbar	
577	Monelmetall	Lg.	0,02 bei 15– 20°	~ 0 bei 15– 20°
	Zink	5–100 g/l	0,07 „ 15– 20°	0,45 „ 15– 20°
	Blei	5–100 g/l	< 2,4 „ 20–100°	< 1,98 „ 20–100°
	Silber	geschmolzen	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Gold	geschmolzen	kein — geringer Angriff bei 20°	
	Platin	Lg. geschmolzen	0,7–2,4 bei 8°	0,35–0,89 bei 8°
			Angriff	
			Angriff	
			kein Angriff	
			Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Beton und keramische Erzeugnisse.

Kaliumnitrit.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff
---	-----------	-----	--------------

Kaliumoxalat.

4	Aluminium	Lg.	oft verwendbar			
25	Silumin	5% Lg.	0,51 bei 20°	1,85 bei 20°		
	gewalzt					
	Stahl	Lg.	Angriff			
			20°	siedend	20°	siedend
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 240,0	< 2,0	< 4,0
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
378	V 2A-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
387	V 4A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl			

Kaliumpermanganat.

4	Aluminium	verd. Lg.	kein Angriff bei Siedetemperatur
	Flußstahl	> 1,0 g/l	kein Angriff bei 18–20°
		< 0,1 g/l	0,92 bei 18–20° 1,64 bei 18–20°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	100°	20°	100°
227, 233, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4	> 240,0	< 2,0	> 4,0
228, 382, 391	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
378	V2A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 100°			
387	V4A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 100°			
570	Reinnickel	verd. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur			
577	Monelmetall	Lg.	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°		
588	Ilium Stellit	2% Lg. verd. Lg.	empfohlen empfohlen			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Beton und keramische Erzeugnisse.

Kaliumpersulfat¹.

Als verwendbar werden angegeben:

577 Für alkalische Lösungen Monelmetall.
Für die Herstellung Tantal, Blei (geringer Angriff), Gold und Platin.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für Lösungen Aluminium, Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Bronze, Chrom-
überzüge, Reinnickel und Silber.

Kaliumperoxyd².

	Eisen	Lg. geschmolzen	nicht verwendbar bei höherer Temp. nicht verwendbar Verhalten wie bei Eisen
378	Cr-Stahl		
	V2A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 95°
387	V4A-Stahl	10% Lg.	empfohlen bei 95°
577	Monelmetall	Lg.	empfohlen bei 20°
	Nickelchrom	Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur
	Silber	Lg.	nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Gold	geschmolzen	nicht verwendbar
	Platin	geschmolzen	nicht verwendbar

Kaliumrhodanid.

Sm. 174°.

4	Aluminium	Lg.	kein Angriff bei 100° bester metallischer Werkstoff!
	Eisen	Lg.	Angriff
	Platin	Lg.	Angriff
		geschmolzen	Angriff

¹ Sheppard, Nature **116**, 608—9; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 565. Angriff von Kupfer, Messing und Bronze durch Kaliumpersulfatlösungen. — W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen.

² Dudley: Journ. Amer. chem. Soc. **28**, 59. Silber und Peroxyde. — Barlow: Journ. Amer. chem. Soc. **28**, 1446. Silber und Peroxyde. — Beketoff: Bull. Soc. chim. France (2) **37**, 491. Über Kaliumsuperoxyd. — W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Kaliumsulfat.

4	Aluminium	Lg. H ⁺ -frei konz. Lg. + 10% NaCl	kein — geringer Angriff bei 20° geringer Angriff	
	Eisen	Lg. 0,57 mMol Lg. 57,0 mMol	geringster Angriff bei 20° stärkster Angriff bei 20°	
577	Cr-Stahl	ges. Lg.	geringer Angriff	
	Monelmetall	Lg.	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
	Zink	5—100 g/l	geringer Angriff bei 20°	
	Blei	2,5—80 g/l	0,05 bei 8°	0 bei 8°

Kaliumsulfid.

Eisen	Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°
Silber	Lg.	Angriff
Gold	Lg.	geringer Angriff bei 20°
Platin	geschmolzen	starker Angriff Verhalten wie bei Gold

Kaliumverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 701 Für KHSO₄ geschmolzen Pt-Ta-Legierung.
Für KBrO₃-Lg. Eisen und Platin.
- 227, 228, Für KCNO-Lg. Remanit-Stahl.
233, 240
382, 391
- Für KJO₃-Lg. Eisen.
- 4 Für Kaliumsilikat (neutrale Lg.) Aluminium.
Für K₂SO₃ Cr-Stahl.
- 4 Für K₂S₂O₃-Lg. Aluminium (konz. Lg. bei Siedetemperatur, MBV-Schicht empfohlen).

Als nicht verwendbar werden angegeben:

- Für KHSO₄ geschmolzen Platin.
Für KBrO₃ geschmolzen Platin.
Für Kaliumborat geschmolzen Tantal.
Für Kaliumfluorid Aluminium.
Für Kaliumsilikat (konz. Lg.) Aluminium.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz (nicht für KClO₃) und keramische Erzeugnisse.

Kampfer.

Als verwendbar werden angegeben:

4, —, 577 Aluminium, Eisen, Stahl und Monelmetall.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Kartoffelmaische¹.

Als verwendbar werden angegeben:

4, —, — Aluminium, Stahl und Kupfer.

Kieselfluorwasserstoffsäure.

4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar
	Eisen	Lg.	Angriff
426	Böhler AS 2	Dämpfe	empfohlen bei 100°
378	V 2 A-Stahl	Dämpfe	empfohlen bei 100°
387	V 4 A-Stahl	Dämpfe	empfohlen bei 100°
394	Cr-Ni-Stahl		empfohlen
479	Messing	6,5% Lg.	geringer Angriff bei 40°
549	Rotoxit		empfohlen

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg 43 und Gummi.

Klebstoffe.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Für Leim und andere neutrale Eiweißstoffe Aluminium.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für saure Stoffe, Casein + Formalin u. dgl. Aluminium.

Kobaltverbindungen.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

4, — Für Kobaltsalze Aluminium und Gold.

Königswasser².

101	Thermisilid E	< 24,0 bei 20°	< 3,1 bei 20°
108	Thermisilid	< 72,0 „ 20°	< 3,6 „ 20°
alle	Cr-Stahl	starker Angriff bei 20°	
378	V 2 A-Stahl	> 240,0 bei 20°	> 4,0 bei 20°
387	V 4 A-Stahl	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Nickelchrom	starker Angriff	
639	Ni-Ta-Leg.	kein — geringer Angriff bei Siedetemp.	
	Stellit	geringer Angriff	
	Tantal	kein Angriff bei 100°	
	Silber	geringer Angriff	
	Gold	starker Angriff	
	Platin	starker Angriff	

Empfohlen: Iridium, Rhodium, Pt-Ir-Legierung (> 20% Ir), Pt-Rh-Legierung (> 30% Rh), Pt-Ta-Legierung.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

¹ Heinze: Ztschr. Spiritusind. **36**, 351; Chem. Ztrbl. **1913 II**, 625. Korrosion durch Kartoffelmaische.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Kohlendioxyd und Kohlensäure¹.

4	Aluminium	trocken feucht	kein Angriff geringer Angriff, MBV-Schicht, Eloxal- schicht schützen	
25	Silumin Eisen	Lg. Lg.	3,3 bei 20° geringer Angriff bei 20°	2,65 bei 20°
		Lg.	starker Angriff bei	höherer Temperatur.
		Gas	587,3 bei 700°	4,43 bei 700°
	Stahl	Gas	100,0 „ 700°	3,56 „ 700°
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Kupfer	Gas	Angriff bei höherer Temperatur	
	Messing	Gas, trocken	kein Angriff bei höherer Temperatur	
577	Monelmetall	Gas, trocken	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
580—588	Nickelchrom		empfohlen	
589, 611	Nickelchrom		< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°
			700° 800° 900° 1000°	700° 800° 900° 1000°
634	Ni-Fe-Leg. Blei	Gas Lg.	27,8 100,0 254,0 307,5	3,0 3,66 4,06 4,15
			oft verwendbar	

Für Mineralwasser nicht verwendbar: Cu, Zn, Pb.

Für Mineralwasser empfohlen: Al, Sn.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse und Gummi.

Kohlenoxyd².

4	Aluminium		kein Angriff bei 20°
	Eisen		geringer Angriff bei 550°
	Cr-Stahl		geringer Angriff bei 100°
	Cr-Ni-Stahl		starker Angriff bei 500° und Druck
432	Mn-Stahl		empfohlen bis 1150°
	Kupfer		empfohlen
570	Reinnickel		empfohlen bei Druck
	Nickelchrom		nicht verwendbar
	Kobalt		nicht verwendbar
	Tantal	trocken, O ₂ -frei	geringer — starker Angriff
	Molybdän		nicht verwendbar
	Silber		oft verwendbar bis 350°
			starker Angriff
			Angriff bei 300°

¹ B. Klarmann: Ztschr. angew. Chem. **37**, 645. Angriff von Eisen durch Kohlensäure. Vgl. auch Leybold *ibid.* S. 190. — Fujihara: Trans. Amer. electrochem. Soc. **49**; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 2236. Korrosion des Eisens bei Gegenwart und Abwesenheit von Kohlensäure. — Worth: Trans. Amer. electrochem. Soc. **39**, 191. Korrosion durch Kohlendioxyd. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Kohlenstoff¹.

	Aluminium	Kohle, Graphit (trocken)	kein Angriff bei < 650°	
		Graphit + Elektrol.	Angriff bei 20° (Elementbildung)	
	Eisen		C-Aufnahme bei höherer Temperatur	
577	Nickel		Angriff bei höherer Temperatur	
	Monelmetall		Angriff bei höherer Temperatur	
	Tantal		Angriff bei höherer Temperatur	

Kopale und Kopallacke.

Als verwendbar werden angegeben:

4, —, — Aluminium, Eisen und Stahl.

Kraftstoffe².

4	Aluminium	Benzin, Benzol + 20% Alkohol H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20°	
		Benzin, Benzol + 20% Alkohol + 0,5% H ₂ O	< 0,005 bei 20°	~ 0 bei 20°
		Benzin, Benzol + 20% Alkohol + 1,1% H ₂ O	0,01 bei 20°	0,13 bei 20°
21	Pantal	Benzin, Benzol + 20% Alkohol H ₂ O-frei u. + 0,5% H ₂ O	Verhalten wie bei Aluminium	
		Benzin, Benzol + 20% Alkohol + 1,1% H ₂ O	0,025 bei 20°	0,52 bei 20°
32, 34	Anticorodal	Benzin, Benzol + 20% Alkohol + 1,1% H ₂ O	Verhalten wie bei Pantal	
58	Aluman AW 15	Benzin, Benzol + 20% Alkohol + 1,1% H ₂ O	Verhalten wie bei Pantal	
25	Silumin	Benzin, Benzol	kein Angriff bei 20°	
		Absoluter Alkohol	< 0,01 bei 20°	~ 0 bei 20°
		Euco-Benzin	< 0,01 „ 20°	~ 0 „ 20°
		Euco-Benzol	< 0,01 „ 20°	~ 0 „ 20°
		Monopolin, Stellin	< 0,01 „ 20°	~ 0 „ 20°
		Dapolin, Gasöl	< 0,01 „ 20°	~ 0 „ 20°
		Dieselöl	< 0,01 „ 20°	~ 0 „ 20°

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Wawrzyniak: Auto-Technik 14, Nr. 8. 31, 32, 33; 16, Nr. 21. 22; Chem. Ztrbl. 1928 I, 138. Korrosion durch Motorenkraftstoffe. — Schmidt: Auto-Technik 16, Nr. 51. 7—9; Chem. Ztrbl. 1927 II, 1615. Korrosion durch Kraftstoffe. Vgl. Korr. 2, 27 (Beilage z. Chem. Apparatur 1927). — H. Gesell: Auto-Technik 14, Nr. 23. 8—9; Chem. Ztrbl. 1926 I, 127. Korrosion durch Kraftstoffe. Vgl. Korrosion u. Metallschutz 2, 111. — Fritzweiler: Auto-Technik 14, Chem. Ztrbl. 1926 I, 1704. Korrosion durch Kraftstoffe. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Eisen	Benzin	0,007 bei 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Benzol	0,005 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Alkohol 99%	0,003 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Dapolin	0,009 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Braunkohlenbenzin I	0,07 „ 20 ⁰	0,5 „ 20 ⁰
		Braunkohlenbenzin II	0,008 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Holz	0,12 „ 20 ⁰	0,6 „ 20 ⁰
		Methanol	0,003 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Brennspiritus	0,003 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Äthyläther	0,042 „ 20 ⁰	0,28 „ 20 ⁰
		Monopolin B II	0,043 „ 20 ⁰	0,29 „ 20 ⁰
		Monopolin A	0,002 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
		Gasanol	Angriff bei 20 ⁰	
		(50% Benzin, 45% Alkohol, 5% Äther)		
		„Mixtur“	Angriff bei 20 ⁰	
		(10% Gasanol, 90% Benzin)		
		Kraftstoffe, S-haltig	starker Angriff bei 20 ⁰	
	Cr-Stahl		kein Angriff bei 20 ⁰	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl		kein Angriff bei 20 ⁰	
	Kupfer	alkoholfrei, S-frei	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Messing	+ Alkohol, S-frei	oft verwendbar	
	Bronze	+ Alkohol, S-haltig	oft verwendbar	
577	Monelmetall	S-haltig	5,5 bei 20 ⁰	1,37 bei 20 ⁰
	Zink	Benzin, Sprit, Monopolin	kein Angriff bei 20 ⁰	
		Motorenbenzol (0,34% S)	starker Angriff bei 20 ⁰	
		Braunkohlenbenzin (1,13% S)	starker Angriff bei 20 ⁰	
	Zinn	+ Alkohol, S-haltig	empfohlen	

Krapplack.

4	Aluminium	Herstellung	empfohlen, kein Angriff
---	-----------	-------------	-------------------------

Kreosot.

alle	Remanit-Stahl		kein Angriff bei 20 ⁰
227, 240	Remanit-Stahl	+ 3% NaCl	< 240,0 bei 20 ⁰ < 4,0 bei 20 ⁰
233, 438	Remanit-Stahl	+ 3% NaCl	< 24,0 „ 20 ⁰ < 3,0 „ 20 ⁰
228, 382, 391	Remanit-Stahl	+ 3% NaCl	< 2,4 „ 20 ⁰ < 2,0 „ 20 ⁰

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Kresole.				
4	Aluminium	H ₂ O-frei Lg. in Alkohol Rohkresol	Angriff bei 140° kein — geringer Angriff bei 20—60° kein Angriff bei 20°	
570	Eisen Reinnickel	Dampf	geringer Angriff bei 360° < 2,4 bei höh. Tmp. < 1,98 bei höh. Tmp.	
Kühlsolen¹.				
4	Aluminium	80 H ₂ O + 20 Brennspiritus 80 H ₂ O + 20 Alkohol 96% 66 H ₂ O + 17 Glyc. + 17 Brennspir. 150 g/l NaHCO ₃ + 200 g/l Glycerin 25% NaCl-Lg. 25% CaCl ₂ -Lg. MgCl ₂ -Lg. (1 : 100) + 10% CaCl ₂ + 20% AlCl ₃ 33% Mg(NO ₃) ₂ -Lg. 24% MgCl ₂ -Lg. 29% Mg(NO ₃) ₂ + 5% CaCO ₃ -Lg. 20% Na ₂ SO ₄ -Lg. 25% NH ₄ NO ₃ -Lg. 40% NaNO ₃ -Lg. 25% NaCl-Lg. 45% CaCl ₂ -Lg.	kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° Angriff bei 20° Angriff bei 20° Angriff bei 20° 0,93 bei 20° 0,93 „ 20° 1,0 „ 20° 0,33 „ 20° 0,01 „ 20° 0,05 „ 20° 0,28 „ 20° 0,29 „ 20°	2,11 bei 20° 2,11 „ 20° 2,13 „ 20° 1,67 „ 20° 0,13 „ 20° 0,83 „ 20° 1,60 „ 20° 1,61 „ 20°
378	Eisen Ni-Stahl V 2 A-Stahl Kupfer Messing	25% NaCl-Lg. + 1% Na ₂ CO ₃ Cl ⁻ -haltig Alkohol: H ₂ O (1 : 4) alle Lg. Alkohol + H ₂ O	geringer — starker Angriff bei 20° empfohlen empfohlen starker Angriff geringer Angriff Angriff empfohlen	
577	Monelmetall Blei		empfohlen Angriff	

Angaben über die einzelnen Bestandteile nachsehen.

Kunstseide².

Als verwendbar werden angegeben:

Für Spinndüsen Tantal, Gold, Au-Pd-Legierung, Platin, Au-Pt-Legierung und Kupfer (für Kupferoxyd-Ammoniakseide).

¹ H. Osterburg: Milchwirtschaftl. Ztrbl. 64, 303—07, 1935. Korrosion in Kühlsolen. — Dechema Werkstoffblätter.

² J. Eggert: Chem.-Ztg. 1927, 961; Korr. 1929, 24 (Beil. z. Chem. Apparatur 1929); Korrosion u. Metallschutz 5, 90. Korrosion der Spinnzentrifugen. — J. Eggert: Chem. Apparatur 1925, 100. Verwendung des Aluminiums bei der Kunstseideerzeugung. E. Maaß: Chemfa 1928, 417—20; Chem. Ztrbl. 1928 II, 1146. Korrosion in der Viscosefabrikation. — Wurtz: Chem. Apparatur 1926, 165. Lagerung und Versand von Schwefelkohlenstoff in der Viscosefabrikation. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Reinnickel und Silber.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, Bakelite und Speckstein.

Kupfer.

Sm. 1064°; Sd. ~ 2300°; d 8,933.

Als verwendbar wird angegeben:

Für geschmolzenes Kupfer Nickelchrom.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Für geschmolzenes Kupfer Eisen und Platin.

Kupferacetat.

108	Thermisilid	feucht	< 2,4 bei 20°	< 2,1 bei 20°
alle	Cr-Stahl	Lg. neutral	kein Angriff bei 20°	
378	V 2 A-Stahl	feucht	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Kupfercarbonat¹.

227, 228,	Cr-Stahl	Lg. NH ₃	kein Angriff bei 20°	
233, 240,	Remanit-		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
382, 391	Stahl			

Kupferchlorid.

	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
?	Cr-Stahl	10% Lg.	~ 700,0 bei 20°	~ 3,5 bei 20°
227, 228,	Remanit-	10% Lg.	> 240,0 „ 20°	> 4,0 „ 20°
233, 240,	Stahl			
382, 391				
348	Cr-Ni-Stahl	50% Lg.	~ 10.000 b. Sdtmp.	~ 5,7 b. Siedetmp.
378	V 2 A-Stahl	50% — ges. Lg.	> 240,0 bei 100°	> 4,0 bei 100°
387	V 4 A-Stahl	50% — ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	50% — ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
570	Reinnickel		nicht verwendbar	
	Nickelchrom		nicht verwendbar bei 100°	
	Silber		Angriff	
	Gold		Angriff	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Kupfercyanid.				
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei 100 ⁰	< 2,1 bei 100 ⁰
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0 „ 100 ⁰	< 3,1 „ 100 ⁰
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 100 ⁰	< 2,1 „ 100 ⁰
Kupfernitrat.				
4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
alle	Cr-Stahl	Lg. neutral	kein Angriff bei 20 ⁰	
378	V 2 A-Stahl	50% Lg.	< 0,1 bei Siedetmp.	< 0,65 bei Siedetmp.
387	V 4 A-Stahl	50% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	50% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Silber	Lg. neutral	kein Angriff bei 20 ⁰	
Kupferoxyd.				
570	Reinnickel		Angriff bei höherer Temperatur	
	Zink		starker Angriff bei 390 ⁰	
	Blei		starker Angriff bei 250 ⁰	
	Silber		kein Angriff bei höherer Temperatur	
Kupfersulfat¹.				
4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei 100 ⁰	< 2,1 bei 100 ⁰
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0 „ 100 ⁰	< 3,1 „ 100 ⁰
183, 225, 239, 262	Cr-Stahl	ges. Lg. (neutral)	empfohlen bei höherer Temperatur	
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 bei 20 ⁰	< 3,0 bei 20 ⁰
228, 382,	Remanit-Stahl	Lg. + 3% H ₂ SO ₄	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
391	Stahl			
300	Wegucit	Lg.	kein Angriff	
378	V 2 A-Stahl	50%-ges. Lg. + 10% H ₂ SO ₄ 0,7 g CuSO ₄ + 1 g H ₂ SO ₄ + 1 g FeSO ₄ in 1 l H ₂ O	< 2,4 bei 100 ⁰ < 2,4 „ 20 ⁰ < 2,4 „ 80 ⁰	< 2,0 bei 100 ⁰ < 2,0 „ 20 ⁰ < 2,0 „ 80 ⁰
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
522	Cu-Ni-Leg.	5% Lg. + 0,25% H ₂ SO ₄	0,77 bei 15—20 ⁰	1,52 bei 15—20 ⁰
540	Ferry-Metall	5% Lg. + 0,25% H ₂ SO ₄	0,75 „ 15—20 ⁰	1,51 „ 15—20 ⁰
546	Everdur		empfohlen bei höherer Temperatur	
570	Reinnickel		starker Angriff bei 20 ⁰	
577	Monelmetall	5% Lg. + 0,25% H ₂ SO ₄	1,2 bei 15—20 ⁰	1,67 bei 15—20 ⁰
588	Illium	25% Lg.	empfohlen	
	Stellit	5—10% Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur	
	Silber	Lg.	empfohlen	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und keramische Werkstoffe.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Kupferverbindungen, andere¹.

Als verwendbar werden angegeben:

101, 108 Für Kupfersalzlösungen Thermisilid E, Thermisilid bei 20°, V 2A-Stahl,
378, 387 V 4A-Stahl.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Zink und Zinn.

Labferment².

Als verwendbar wird angegeben:

Für die Herstellung Zinn.

Lacke³.

4	Aluminium Kupfer	Herstellung	kein — geringer Angriff bei höh. Temp. oft verwendbar	
570	Reinnickel Monelmetall		kein Angriff < 2,4 bei höh. Temp. < 2,0 bei höh. Temp.	

Leim⁴.

4	Aluminium	neutral sauer Herstellung	kein Angriff Angriff empfohlen oft verwendbar < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
227, 228, 233, 240, 382, 391	Eisen Remanit- Stahl			
570 577	Reinnickel Monelmetall	neutral	oft verwendbar < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Leinöl⁵.

4	Aluminium	+PbO, + Mn-Ver- bindungen	kein Angriff bis 250°	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4	< 2,0

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² F. Chemnitius: Chem.-Ztg. 1929, 705—06. Labfermentfabrikation.

³ Seligmann-Zieck: Handbuch der Lack- und Firnisindustrie. Berlin: Dtsch. Verlagsgesellschaft Union. 1910. — Dechema Werkstoffblätter.

⁴ Dechema Werkstoffblätter.

⁵ Winkelmann: Chem. Apparatur 1925, 206. Kupfer für Leinöl. — Fichandler: Ind. engin. Chem. 17, 478. Kupfer wird durch Fettsäuren angegriffen, Leinöl wird dunkel. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
378	V 2 A-Stahl	3% H ₂ SO ₄ rein	1,2 bei 200° < 2,4 b. Siedetmp.	1,72 bei 200° < 2,0 b. Siedetmp.
577	Kupfer Monelmetall		empfohlen < 2,4 b. Siedetmp.	< 2,0 b. Siedetmp.

Leuchtgas¹.

4	Aluminium Eisen	+ O ₂ , CO ₂ , CO, HCN, S-Verbdg.	kein Angriff, empfohlen geringer Angriff
	Kupfer	+ H ₂ O + C ₂ H ₂	vergrößert den Angriff Explosionsgefahr starker Angriff bei 600°
577	Monelmetall Platin	„leucht. Flamme“	empfohlen Angriff

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Kunststein und Beton.

Lithium und Lithiumverbindungen.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

- 4 Für Lithium Aluminium.
- 4 Für Lithiumsalze Aluminium.
Für LiOH geschmolzen und Li₂CO₃ geschmolzen Platin.

Lysol.

4	Aluminium		20°	60—70°	20°	60—70°
	hart	1% Lg.	0	0,03	0	0,61
	weich	5% Lg.	0	0,01	0	0,13
		1% Lg.	0	0,04	0	0,73
		5% Lg.	0	0,02	0	0,43
227, 228, 233, 240, 382, 391	Cr-Stahl Remanit- Stahl		kein Angriff kein Angriff			
378	V 2 A-Stahl	5% Lg.	kein Angriff bei 20°			
	Cr-Überzüge	Lg.	empfohlen			
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°		< 2,0 bei 20°	
578	M. M.-Metall	Lg.	kein Angriff			

¹ Löffler: Chem. metallurg. Engin. **31**, 47—50; Chem. Ztrbl. **1924 II**, 1537. Korrosion bei der Leuchtgasgewinnung. — J. Parker: Gas Journ. **178**, 361—62; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 354. Korrosion durch Stadtgas. — Colman: Gas Journ. **162**, 794; Chem. Ztrbl. **1923 IV**, 508. Korrosion durch Leuchtgas. — B. Richardson: Gas Journ. **162**, 348—50; Chem. Ztrbl. **1923 IV**, 508. Korrosion durch Leuchtgas. — E. Ott und F. Hinden: Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern **7**, 1—7; Chem. Ztrbl. **1927 I**, 2241. Versuche über die Innenkorrosion von Gasrohren. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Magnesiumcarbonat.				
6	Aluminium	ges. Lg.	0,005 bei 20 ⁰	~ 0 bei 20 ⁰
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
378	V 2A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
387	V 4A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
589, 611	Nickelchrom	Paste	< 2,2 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰

Magnesiumchlorid¹.

4	Aluminium	0,9% Lg.	20 ⁰ siedend	20 ⁰ siedend
		0,9% Lg.	2,3 ²	2,50
		60,0% Lg.	0,46 ³	1,81
		MgCl ₂ -Lauge	0,01	0,13
		fest, trocken	< 0,32 < 43,5	< 0,63 < 3,79
		fest, feucht	kein Angriff bei 20 ⁰	
			0,014 bei 20 ⁰	0,28
MBV-Schicht schützt.				
25	Silumin	ges. Lg.	0,048 bei 20 ⁰	0,82 bei 20 ⁰
	Gußeisen	1% Lg.	1,05 „ 20 ⁰	1,69 „ 20 ⁰
			15 ⁰ Ruhe	15 ⁰ Ruhe
			15 ⁰ 200 ⁰ 16 at	15 ⁰ 200 ⁰ 16 at
	Flußeisen	0,068 g/l	1,85	5,57
		1,100 g/l	3,0	1,94
		1,900 g/l	4,83	4,0
		1% Lg.	1,56	4,57
97	Schmiedeeisen	1% Lg.	2,5	1,89
			1,10 bei 20 ⁰	1,71 bei 20 ⁰
98	Elektrolyteisen	1% Lg.	1,20 „ 20 ⁰	1,74 „ 20 ⁰
113	Tantiron	1% Lg.	0,13 „ 20 ⁰	0,72 „ 20 ⁰
145	Niresist	10% Lg.	0,68 „ 20 ⁰	1,52 „ 20 ⁰
156	Stahl	1% Lg.	1,17 „ 20 ⁰	1,73 „ 20 ⁰
161	Stahl	1% Lg.	1,20 „ 20 ⁰	1,74 „ 20 ⁰
	Cr-Stahl	Lg.	Angriff bei 20 ⁰	
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 bei 20 ⁰	< 4,0 bei 20 ⁰
233	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 „ 20 ⁰	< 3,0 „ 20 ⁰

¹ Treumann: Ztschr. öffentl. Chem. 8, 439; Chem. Ztrbl. 1903 I, 206. Angriff durch Magnesiumchlorid. — Kosmann: Chem.-Ztg. 26, 1176; Chem. Ztrbl. 1903 I, 260. Angriff durch Magnesiumchlorid. — Ost: Chem.-Ztg. 26, 819—22; Chem. Ztrbl. 1902 II, 968; Chem. Ztrbl. 1903 I, 606. Angriff durch Magnesiumchlorid. — Feld: Chem.-Ztg. 26, 1099; Chem. Ztrbl. 1902 II, 1529. Angriff durch Magnesiumchlorid. — Precht: Kali 16, 61—62; Chem. Ztrbl. 1922 IV, 748; Chem.-Ztg. 1925, 82. Magnesiumchlorid im Speisewasser. — Francis: Oil Gas Journ. 24, 70, 146; Chem. Ztrbl. 1926 I, 2989. Korrosion durch Magnesiumchlorid und schwefelhaltige Verbindungen. — O. Bauer: Stahl u. Eisen 45, 1101; Chem. Ztrbl. 1925 II, 2230. Verhalten von Rotguss und Messing gegen Chloride des Natriums, Magnesiums, Calciums und anderen Salzen. — Haehnel: Chem. metallurg. Engin. 31, 66. Bronzen sind gegen Magnesiumchloridlösungen recht beständig. Von Ammonitratlösungen werden sie angegriffen. — F. Halla: Journ. Gasbeleucht. 56, 908—09; Chem. Ztrbl. 1913 II, 1709. Rosten von Weißblech durch Magnesiumchlorid. — Dechema Werkstoffblätter.

² Versuchsdauer: 7 Tage.

³ Versuchsdauer: 28 Tage.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
281	Ni-Stahl	1% Lg.	0,27 bei 20°	1,11 bei 20°
286	Ni-Stahl	1% Lg.	1,14 „ 20°	1,71 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	10—30% Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
384	Staybrite-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
431	Mn-Stahl	5% Lg.	0,97 bei 20°	1,67 bei 20°
	Kupfer	5% Lg.	starker Angriff bei 183°, 10 at	
			15° 15° 200°	15° 15° 200°
			Ruhe bew. 16 at	Ruhe bew. 16 at
473	Messing	0,068 g/l	0,04	0,22
		0,300 g/l	0,06	0,41
		0,7 g/l	0,08 0,09	0,53 0,58
		0,9 g/l		0,33 1,17
		1,9 g/l	0,10 0,09 0,11	0,62 0,58 0,66
494	Bronze	1% Lg.	0,13 bei 20°	0,73 bei 20°
495	Bronze	1% Lg.	0,13 „ 20°	0,73 „ 20°
498	Bronze	1% Lg.	0,17 „ 20°	0,84 „ 20°
			15° 15° 200°	15° 15° 200°
			Ruhe bewegt 16 at	Ruhe bewegt 16 at
520	Rotguß	0,068 g/l	0,12	0,67
		0,300 g/l	0,17	0,84
		0,7 g/l	0,13 0,07	0,72 0,46
		0,9 g/l		0,58 1,39
		1,9 g/l	0,04 0,10 0,37	0,21 0,61 1,21
534	Cu-Ni-Leg.	Lg.	geringer Angriff	
552	Al-Bronze	1% Lg.	0,03 bei 20°	0,13 bei 20°
559	Al-Bronze	1% Lg.	~ 0,02 „ 20°	~ 0 „ 20°
570	Reinnickel	0,2 n Lg.	3,60 „ 20°	2,18 „ 20°
577	Monelmetall	1% Lg.	2,4 „ 20°	2,0 „ 20°
589, 611	Nickelchrom	10—30% Lg.	2,2 „ 20°	2,0 „ 20°
635	Ni-Fe-Leg.	1% Lg.	0,3 „ 20°	1,12 „ 20°
	Zink	verd. Lg.	starker Angriff	
	Zinn	0,9% Lg.	2,3 ¹ bei 20°	2,06 bei 20°
		0,9% Lg.	0,36 ² „ 20°	1,28 „ 20°
	Blei	Lg.	Angriff	
	Platin	O ₂ -frei	kein Angriff bei höherer Temperatur	
		+ O ₂	Angriff bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg und Beton.

Magnesiumsulfat³.

4	Aluminium	1 n Lg.	0,01 bei 20°	0,13 bei 20°
		50% Lg. + O ₂	geringer Angriff bei 60—70°	
		10% Lg.	kein Angriff beim Eindampfen	

¹ Versuchsdauer: 7 Tage.

² Versuchsdauer: 28 Tage.

³ Drackett Chemical Co.: Chem. metallurg. Engin., Oktober 1926; Korrosion u. Metallschutz 1927, 20. Die Kristallisation von Bittersalz in eisernen Pfannen. — J. Mitchell: Chem. metallurg. Engin. 33, 630; Korrosion u. Metallschutz 4, 65. Eindampfen von Bittersalz in Schwarzblechpfannen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag			Angriffszahl		
25	Silumin Gußeisen	5% Lg.	Verhalten wie bei 0,97 bei 20 ⁰			Aluminium 1,66 bei 20 ⁰		
			18 ⁰	18 ⁰	200 ⁰	18 ⁰	18 ⁰	200 ⁰
			Ruhe	bewegt	16 at	Ruhe	bewegt	16 at
86	Flußeisen	0,0859 g/l 1,1355 g/l 2,4010 g/l	1,87	8,39	1,0	1,92	2,57	1,68
			1,52	4,82	5,5	1,86	2,34	2,40
			1,51	3,56	5,6	1,85	2,21	2,41
92	Armco-Eisen	5% Lg.	1,24 bei 20 ⁰			1,78 bei 20 ⁰		
97	Schmiede- eisen	5% Lg.	0,97 „ 20 ⁰			1,66 „ 20 ⁰		
98	Elektrolyt- Eisen	5% Lg.	1,10 „ 20 ⁰			1,71 „ 20 ⁰		
113	Tantiron	5% Lg.	0,10 „ 20 ⁰			0,70 „ 20 ⁰		
145	Niresist	10% Lg.	0,30 „ 20 ⁰			1,15 „ 20 ⁰		
156	Stahl	5% Lg.	1,17 „ 20 ⁰			1,73 „ 20 ⁰		
161	Stahl	5% Lg.	1,27 „ 20 ⁰			2,10 „ 20 ⁰		
	Cr-Stahl	Lg.	Angriff					
227, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 240,0 bei 20 ⁰			< 4,0 bei 20 ⁰		
233	Remanit- Stahl	Lg.	< 24,0 „ 20 ⁰			< 3,0 „ 20 ⁰		
281	Ni-Stahl	5% Lg.	0,37 „ 20 ⁰			1,23 „ 20 ⁰		
286	Ni-Stahl	5% Lg.	1,0 „ 20 ⁰			1,67 „ 20 ⁰		
378	V 2 A-Stahl	10% Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰			< 2,0 „ 20 ⁰		
382, 391	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰			< 2,0 „ 20 ⁰		
384	Staybrite- Stahl	10% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl					
392	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl					
431	Mn-Stahl	1% Lg.	1,34 bei 20 ⁰			1,78 bei 20 ⁰		
			17,5 ⁰	17,5 ⁰	200 ⁰	17,5 ⁰	17,5 ⁰	200 ⁰
			Ruhe	bewegt	16 at	Ruhe	bewegt	16 at
473	Messing	0,0859 g/l 1,3915 g/l 2,4010 g/l	0,027	0,061	0,45	0,09	0,43	1,30
			0,063	0,108	0,38	0,45	0,65	1,24
			0,062	0,075	0,38	0,44	0,51	1,24
494	Bronze	5% Lg.	0,03 bei 20 ⁰			0,10 bei 20 ⁰		
495	Bronze	5% Lg.	< 0,01 „ 20 ⁰			0 „ 20 ⁰		
498	Bronze	5% Lg.	0,07 „ 20 ⁰			0,46 „ 20 ⁰		
			17,5 ⁰	17,5 ⁰	200 ⁰	17,5 ⁰	17,5 ⁰	200 ⁰
			Ruhe	bewegt	16 at	Ruhe	bewegt	16 at
520	Rotguß	0,0859 g/l 1,3915 g/l 2,4010 g/l	0,029	0,094	0,21	0,09	0,60	0,94
			0,028	0,050	0,35	0,08	0,31	1,17
			0,027	0,056	0,12	0,06	0,36	0,69
552	Al-Bronze	5% Lg.	0,07 bei 20 ⁰			0,51 bei 20 ⁰		
554	Corrix		20 ⁰	90 ⁰		20 ⁰	90 ⁰	
	gegossen	ges. Lg.	0,02 0,33			0 1,20		
	gewalzt	ges. Lg.	0,02 0,34			0 1,21		
577	Monelmetall	5% Lg.	< 2,4 bei 20 ⁰			< 2,0 bei 20 ⁰		
580-588	Nickelchrom	Lg.	empfohlen					
589, 611	Nickelchrom	10% Lg.	< 2,2 bei 20 ⁰			< 2,0 bei 20 ⁰		
635	Ni-Fe-Leg.	5% Lg.	0,4 „ 20 ⁰			1,25 „ 20 ⁰		
	Zink	Lg.	geringer Angriff					
	Blei	Lg.	kein Angriff					

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Magnesiumverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 570 Für Magnesiumfluorid Reinnickel bei höherer Temperatur.
577 Für Mg(OH)₂-Lg. Monelmetall.

Maleinsäure.

378	V 2 A-Stahl	50% Lg.	7,2 bei 100°	2,53 bei 100°
384	Staybrite-Stahl	50% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 4 A-Stahl	50% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
522	Cu-Ni-Leg.	5% Lg.	0,41 bei 15—20°	1,25 bei 15—20°
540	Ferry-Metall	5% Lg.	0,48 „ 15—20°	1,27 „ 15—20°
575	Corronil	5% Lg.	0,49 „ 20°	1,30 „ 20°
589, 611	Nickelchrom Zinn	50% Lg. Lg. + O ₂	< 2,2 bei 100° Angriff	< 2,0 bei 100°

Manganchlorür.

101	Thermisilid E	10—50% Lg.	< 2,4 b. Siedetemp.	< 2,1 b. Siedetemp.
108	Thermisilid	10—50% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	
378	V 2 A-Stahl	10—50% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	
387	V 4 A-Stahl	10—50% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	

Manganverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 378, 387 Für Magansalzlösungen V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl.
Für MnSO₄-Lg. Eisen und Stahl.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

- Für Mangansalzlösungen Aluminium.
Für MnBr₂ Gold.
Für MnO₂ Tantal bei 500°.

Margarine.

Als verwendbar werden angegeben:

- 4, — Aluminium (Eloxalschicht empfohlen) und Zinn.

Messing¹.

Sm. ~ 900°

202	Cr-Stahl	geschmolzen	kein Angriff bei höherer Temperatur
	Cr-Überzüge	geschmolzen	empfohlen bei höherer Temperatur

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Karborundum, Dynamidon, Korundit und Zirkon.

¹ Duncan: Metal Ind. (London) **24**, 53—54; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 1856. Geschmolzenes Messing und Nickelstahl.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Methylalkohol.				
Sm. — 97°; Sd. 65°; d 0,792.				
4	Aluminium	2% Lg.	0,002 bei 20°	0 bei 20°
		5% Lg.	0,003 „ 20°	0 „ 20°
		20% Lg.	0,001 „ 20°	0 „ 20°
		40% Lg.	0,003 „ 20°	0 „ 20°
		75% Lg.	0,015 „ 20°	0,30 „ 20°
		100% Lg.	0,008 „ 20°	0,04 „ 20°
		Holzspirit	Angriff	
		+H ₂ O	geringer Angriff	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Eisen Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
577	Monelmetall		kein Angriff bei 20°	
		Dampf	kein Angriff bei Siedetemperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Hartgummi.

Milch¹.

4	Aluminium u. Al-Lg. (Cu-frei)	süß u. sauer bis 40° S. H.	kein Angriff bei 65°	
		sauer > 40° S.H.	geringer Angriff	
		MBV-Schicht + Wasserglas schützt.		
alle	Eisen Remanit- Stahl	süß	Angriff, Geschmacksveränderung < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
227, 240	Remanit- Stahl	sauer	< 240,0 „ 20°	< 4,0 „ 20°
233, 438	Remanit- Stahl	sauer	< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°
228, 382, 391	Remanit- Stahl	sauer	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V2A-Stahl Kupfer		kein Angriff bei 65° geringer Angriff bei 80°, Geschmacks- veränderung	
509	Bronze Cr-Überzüge	süß u. sauer	empfohlen kein Angriff	
570	Reinnickel	süß	0—1,5 bei 20°	0—1,8 bei 20°
		Pasteurisieren	10—120 bei 65°	2,6—3,7 bei 65°

¹ Tinkler und Masters: Aluminium 1922, Nr. 46. Der Gebrauch von Aluminium in den Gärungsindustrien, Molkereien und Käseereien. — Flowers: Chem. metallurg. Engin. 33, 625; Chem. Ztrbl. 1926 II, 322. Korrosion von Milchzentrifugen. — J. Kürsteiner: Chem. Ztrbl. 1910 II, 1627. Eisen und Milch. — Flowers: Chem. metallurg. Engin. 34, 281. Reines Nickel für Pasteurisierungsapparate. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
577	Monelmetall		6° 18° 44° 80°	6° 18° 44° 80°
590	Inconel Zinn	Pasteurisieren	2,0 6,0 16,0 39,0 0,22 bei 61° kein Angriff bei 65°	0,91 1,40 1,82 2,20 1,0 bei 61°

Milchsäure¹.

4	Aluminium hart	1% Lg. 5% Lg. 10% Lg.	20° 60—70° 6,0 30,5 5,6 20,0 5,2 22,5	20° 60—70° 2,90 3,61 2,88 3,43 2,85 3,49
	weich	1% Lg. 5% Lg. 10% Lg.	4,7 34,5 4,7 20,5 3,0 20,0	2,81 3,68 2,81 3,44 2,61 3,43
25	Silumin gegossen	5% Lg.	0,19 bei 20°	1,42 bei 20°
	Eisen	1% Lg.	14,4 „ 20°	2,83 „ 20°
101	Thermisilid E	10%—konz. Lg.	< 2,4 b. Siedetmp.	< 2,1 b. Siedetmp.
108	Thermisilid	10%—konz. Lg.	Verhalten wie bei	Thermisilid E
116	Duriron	99% Lg.	0,007 bei 20°	~ 0 bei 20°
125—127, 131, 132	Cr-Gußisen	1,5% Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Stahl		geringer Angriff 20° siedend	20° siedend
227, 240	Remanit- Stahl	10% Lg. konz. Lg.	< 24,0 < 240,0 < 24,0 > 240,0	< 3,0 < 4,0 < 3,0 > 4,0
233	Remanit- Stahl	10% Lg. konz. Lg.	< 24,0 < 24,0 < 24,0 < 240,0	< 3,0 < 3,0 < 3,0 < 4,0
228, 391	Remanit- Stahl	10% Lg. konz. Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0
378	V2A-Stahl	1,5% Lg. 10% Lg.	< 2,4 < 72,0 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 3,53 < 2,0 < 2,0
387	V4A-Stahl	100% Lg. 1,5—10% Lg. 100% Lg.	< 2,4 > 240,0 Verhalten wie bei < 240,0 bei 100°	< 2,0 > 4,0 V2A-Stahl < 4,0 bei 100°
	Kupfer	1% Lg.	20° 65° 1,5 7,3	20° 65° 1,78 2,50
	Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff (4: 1).			
	Messing	1% Lg. + 0,5% NaCl	geringer Angriff bei	37—40°
522	Cu-Ni-Leg.	0,5—5% Lg.	0,006 bei 15—20°	0 bei 15—20°
540	Ferry-Metall Cu-Al-Leg. Cr-Überzüge	5% Lg. Lg. Lg.	0,007 „ 15—20° geringer Angriff geringer Angriff	0 „ 15—20°

¹ Siegfried: Milchsäure-Ztg. 31, 401—03; Chem. Ztrbl. 1902 II, 394. Kupfer und Milchsäure. — Wannenmacher: Korrosion u. Metallschutz 2, 197. Angriffe durch Milchsäure plus Kochsalz, Natriumcarbonat und Natriumchloridlösungen plus Kupferamalgam. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	100°	20°	100°
570	Reinnickel	0,5% Lg. 10% Lg.	< 2,4 < 24,0	< 24,0	< 1,98 < 2,98	< 2,98
575	Corronil	5% Lg.	0,63 bei 20°		1,43 bei 20°	
577	Monelmetall	5% Lg.	< 2,4 „ 20°		< 2,0 „ 20°	
587	Nickelchrom	25% Lg.	20° 90° 3,4 34,5		20° 90° 2,14 3,16	
588	Illium	10% Lg.	empfohlen			
611	Nickelchrom	1,5% Lg. 10% Lg.	< 2,2 < 2,2 < 22,0	20° 90° 20° 90°	< 2,0 < 2,0 < 3,0	
596	Nickelchrom Stellit Tantal Zinn	Lg. konz. Lg. 85% Lg. 1% Lg.	empfohlen kein Angriff bei Siedetemperatur kein Angriff bei 20° 1,8 bei 20°			1,97 bei 20°

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg, Proderit und Hartgummi.

Milchzucker.

4	Aluminium	Lg. rein Lg. roh	kein Angriff Angriff
---	-----------	---------------------	-------------------------

Mineralwasser¹.

4	Aluminium	Selterwasser, künstl. Mineral- wasser	kein — geringer Angriff
		MBV-Schicht schützt.	
25	Silumin Zinn Blei	Selterwasser Selterwasser	0,08 bei 20° kein — geringer Angriff bei 20° geringer Angriff
			1,04 bei 20°

Mischsäure².

3	Aluminium	H ₂ SO ₄ HNO ₃ H ₂ O		
		98,0 0 2,0	19,6 bei 20°	3,42 bei 20°
		90,0 5,5 4,5	26,9 „ 20°	3,54 „ 20°
		82,0 11,4 6,6	28,2 „ 20°	3,57 „ 20°

¹ Jones: Metal Ind. (London) **3**, 171. Bronzen und Rotguß in sauren Mineralwässern. — Rowe: Metal Ind. (London) **20**, 263—66. Verhalten von Bronzen gegen Alkali und Mineralwässer. — Dechema Werkstoffblätter.

² Justice Eddy and F. A. Rohman: Ind. engin. Chem. **1936**, H. 28, Nr. 1; Consecutive Nr. 1, S. 30. Effect of Mixed Acids Upon Irons and Steels. — Smith: Ingenieur **128**, 89; Chem. Ztrbl. **1919** IV, 825. Bruch von Gußeisen in Mischsäure. — P. Pascal: Garnier und Labourasse, Bull. (4) **29**, 701—09; Chem. Ztrbl. **1927** II, 1269. Angriff von Metallen durch Mischsäuren. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes			Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
		H ₂ SO ₄	HNO ₃	H ₂ O				
		73,5	17,5	9,0	28,6	bei 20 ^o	3,58	bei 20 ^o
		64,5	24,5	11,0	28,6	„ 20 ^o	3,58	„ 20 ^o
		55,2	30,6	14,2	28,2	„ 20 ^o	3,57	„ 20 ^o
		45,3	37,8	16,9	26,0	„ 20 ^o	3,53	„ 20 ^o
		34,9	45,2	19,9	24,6	„ 20 ^o	3,51	„ 20 ^o
		24,0	53,3	22,7	18,6	„ 20 ^o	3,41	„ 20 ^o
		12,4	61,5	26,2	11,9	„ 20 ^o	3,18	„ 20 ^o
		0	73,0	27,0	2,5	„ 20 ^o	2,52	„ 20 ^o
		70,0	21,0	9,0	28,8	„ 20 ^o	3,58	„ 20 ^o
		72,2	17,3	10,5	30,4	„ 20 ^o	3,59	„ 20 ^o
		61,0	17,4	21,6	35,2	„ 20 ^o	3,68	„ 20 ^o
		98,0	0	2,0	19,6	„ 20 ^o	3,42	„ 20 ^o
		89,7	7,7	2,6	25,2	„ 20 ^o	3,53	„ 20 ^o
		81,3	15,8	2,9	25,0	„ 20 ^o	3,52	„ 20 ^o
		72,5	24,2	3,3	24,0	„ 20 ^o	3,50	„ 20 ^o
		63,9	32,7	3,4	23,4	„ 20 ^o	3,49	„ 20 ^o
		53,9	41,9	4,2	22,8	„ 20 ^o	3,45	„ 20 ^o
		44,0	51,3	4,7	21,8	„ 20 ^o	3,44	„ 20 ^o
		33,7	61,3	5,0	19,0	„ 20 ^o	3,40	„ 20 ^o
		22,9	71,4	5,7	14,0	„ 20 ^o	3,27	„ 20 ^o
		11,8	82,2	6,0	5,8	„ 20 ^o	2,38	„ 20 ^o
		0	94,0	6,0	0,8	„ 20 ^o	2,03	„ 20 ^o
		0	69,3	30,7	3,0	„ 20 ^o	2,61	„ 20 ^o
		0	55,8	44,2	4,0	„ 20 ^o	2,72	„ 20 ^o
		0	40,7	59,3	5,5	„ 20 ^o	2,86	„ 20 ^o
		0	21,8	78,2	7,0	„ 20 ^o	2,96	„ 20 ^o
		0	9,3	90,7	3,0	„ 20 ^o	2,61	„ 20 ^o
		0	4,4	95,6	2,0	„ 20 ^o	2,42	„ 20 ^o
		Vol.-%	Vol.-%					
		H ₂ SO ₄	HNO ₃					
4	Aluminium	100	0		12,6	bei 20 ^o	3,21	bei 20 ^o
		90	10		17,3	„ 20 ^o	3,37	„ 20 ^o
		80	20		17,8	„ 20 ^o	3,38	„ 20 ^o
		70	30		17,8	„ 20 ^o	3,38	„ 20 ^o
		60	40		17,8	„ 20 ^o	3,38	„ 20 ^o
		50	50		17,8	„ 20 ^o	3,38	„ 20 ^o
		40	60		17,0	„ 20 ^o	3,36	„ 20 ^o
		30	70		16,0	„ 20 ^o	3,32	„ 20 ^o
		20	80		12,2	„ 20 ^o	3,19	„ 20 ^o
		10	90		7,6	„ 20 ^o	3,0	„ 20 ^o
		0	100		1,6	„ 20 ^o	2,32	„ 20 ^o
?	Aluminium hart		2 : 1		20 ^o	75 ^o	20 ^o	75 ^o
			1 : 2		28,0	4280	3,57	5,77
	weich		2 : 1		18,0	2550	3,39	5,53
			1 : 2		28,0	3680	3,57	5,69
25	Silumin		1 : 9		18,0	2600	3,39	5,54
					0,36		1,69	
		%	%	%				
		H ₂ SO ₄	HNO ₃	H ₂ O				
?	Gußeisen	70	30	—	2,7	bei 20 ^o	2,09	bei 20 ^o
		75	25	—	2,7	„ 20 ^o	2,09	„ 20 ^o
		80	20	—	3,0	„ 20 ^o	2,13	„ 20 ^o
		85	15	—	3,3	„ 20 ^o	2,17	„ 20 ^o
		90	10	—	5,0	„ 20 ^o	2,35	„ 20 ^o
		95	5	—	5,0	„ 20 ^o	2,35	„ 20 ^o
		45	30	25	5,5	„ 20 ^o	2,40	„ 20 ^o
		50	25	25	6,0	„ 20 ^o	2,43	„ 20 ^o

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes			Angriff g/m ² . Tag				Angriffszahl			
		% H ₂ SO ₄	% HNO ₃	% H ₂ O								
97	Schmiede- eisen	55	20	25	6,2 bei 20°				2,45 bei 20°			
		60	15	25	7,2 „ 20°				2,51 „ 20°			
		65	10	25	7,2 „ 20°				2,51 „ 20°			
		70	5	25	26,0 „ 20°				3,08 „ 20°			
		10	5	85	3,11 bei 20°				2,15 bei 20°			
		10	10	80	16,36 „ 20°				2,87 „ 20°			
		10	20	70	37.304,0 „ 20°				6,23 „ 20°			
		10	30	60	141.493,0 „ 20°				6,81 „ 20°			
		10	40	50	109.389,0 „ 20°				6,70 „ 20°			
		10	50	40	25,8 „ 20°				3,07 „ 20°			
		10	60	30	2,0 „ 20°				1,95 „ 20°			
		10	70	20	0,8 „ 20°				1,56 „ 20°			
		10	80	10	0,4 „ 20°				1,27 „ 20°			
		5	80	15	1,7 „ 20°				1,89 „ 20°			
		15	80	5	0,39 „ 20°				1,26 „ 20°			
		5	85	10	0,20 „ 20°				0,95 „ 20°			
		10	85	5	0,46 „ 20°				1,32 „ 20°			
		5	90	5	0,35 „ 20°				1,21 „ 20°			
		25	10	65	19.600,0 „ 20°				5,96 „ 20°			
		25	20	55	21.700,0 „ 20°				6,00 „ 20°			
25	30	45	51.290,0 „ 20°				6,39 „ 20°					
25	50	25	3,0 „ 20°				2,13 „ 20°					
25	70	5	37,0 „ 20°				3,22 „ 20°					
50	10	40	7,9 „ 20°				2,54 „ 20°					
50	20	30	4,3 „ 20°				2,28 „ 20°					
50	30	20	0,34 „ 20°				1,20 „ 20°					
50	40	10	0,70 „ 20°				1,51 „ 20°					
75	10	15	1,60 „ 20°				1,85 „ 20°					
75	20	5	0,85 „ 20°				1,58 „ 20°					
108	Thermisilid	konz. Lg.			empfohlen bei höherer Temperatur							
119	Ironac	Lg. + 65% H ₂ SO ₄ + 2% HNO ₃			empfohlen bei 150°							
125-127, 131, 132	Cr-Gußeisen	Lg. + 30% H ₂ SO ₄ + 5% HNO ₃			< 2,4 bei 50°				< 2,0 bei 50°			
	Stahl	70	30	—	2,7 bei 20°				2,09 bei 20°			
		75	25	—	2,2 „ 20°				1,99 „ 20°			
		80	20	—	2,5 „ 20°				2,04 „ 20°			
		85	15	—	2,2 „ 20°				1,99 „ 20°			
		90	10	—	2,7 „ 20°				2,09 „ 20°			
		95	5	—	1,5 „ 20°				1,84 „ 20°			
		45	30	25	7,4 „ 20°				2,53 „ 20°			
		50	25	25	7,7 „ 20°				2,55 „ 20°			
		55	20	25	9,1 „ 20°				2,62 „ 20°			
		60	15	25	9,7 „ 20°				2,64 „ 20°			
		65	10	25	16,0 „ 20°				2,85 „ 20°			
		70	5	25	1800,0 „ 20°				4,93 „ 20°			
		227, 228, 233, 240, 289, 438 382, 391	Remanit- Stahl				< 240,0 bei 20°				< 4,0 bei 20°	
	Remanit- Stahl				< 2,4 „ 20°				< 2,0 „ 20°			
378	V 2 A-Stahl	15	5	80	20°	60°	95°	110°	20°	60°	95°	110°
		20	10	70	< 24,0				< 3,0			

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes			Angriff g/m ² . Tag				Angriffszahl				
		% H ₂ SO ₄	% HNO ₃	% H ₂ O	20°	60°	95°	110°	20°	60°	95°	110°	
		20	15	65		<2,4				<2,0			
		30	5	65			<2,4	<24,0			<2,0	<3,0	
		50	50			<2,4	<24,0	<72,0		<2,0	<3,0	<3,53	
		58	40	2		<2,4	<2,4	<24,0	>72,0	<2,0	<2,0	<3,0	>3,53
		70	10	20		<2,4	<24,0			<2,0	<3,0		
		75	25			<2,4	<24,0			<2,0	<3,0		
		1	99			<24,0	bei Siedetmp.			<3,0	bei Siedetmp.		
		2	98			<24,0	„ Siedetmp.			<3,0	„ Siedetmp.		
		10	90			<24,0	„ Siedetmp.			<3,0	„ Siedetmp.		
387	V 4 A-Stahl					Verhalten wie bei V 2 A-Stahl							
	Kupfer					starker Angriff							
	Messing					starker Angriff							
	Bronze					starker Angriff							
535	Aterite					starker Angriff							
549	Rotoxit					starker Angriff							
570	Reinnickel					Angriff							
577	Monelmetall					Angriff							
588	Illium					empfohlen							
		2 Vol.	4 n	H ₂ SO ₄		empfohlen							
		1 Vol.	4 n	HNO ₃		empfohlen							
	Tantal		60%	Lg.		empfohlen bei höherer Temperatur							
		%	%	%									
		H ₂ SO ₄	HNO ₃	H ₂ O									
	Blei	94,46	3,29	1,2		4.320,0	bei 20°			5,14	bei 20°		
		87,2	8,46	4,33		1.673,0	„ 20°			4,73	„ 20°		
		83,04	12,28	4,67		23.400,0	„ 20°			5,86	„ 20°		
		98,87	1,13			28.100,0	„ 20°			5,95	„ 20°		
		91,97	8,03			1.880,0	„ 20°			4,78	„ 20°		
		50,29	49,71			850,0	„ 20°			4,44	„ 20°		
		29,61	70,39			850,0	„ 20°			4,44	„ 20°		
		15,67	84,33			1.540,0	„ 20°			4,70	„ 20°		
		10,92	89,08			1.310,0	„ 20°			4,61	„ 20°		
		5,59	94,41			950,0	„ 20°			4,48	„ 20°		
	Silber					Angriff							
	Gold					geringer Angriff							
	Au-Ag-Leg. (> 64% Au)					geringer Angriff							
	Platin					empfohlen							

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, natürliche Steine und Quarz.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Mörtel.

4	Aluminium Eisen Kupfer Zink Zinn Blei		Angriff oft verwendbar Angriff Angriff oft verwendbar Angriff	
---	--	--	--	--

Monochloressigsäure.

4	Aluminium Eisen Cr-Stahl	d = 1,358	Angriff 158,0 bei Siedetmp. starker Angriff	3,86 bei Siedetmp.
378	V2A-Stahl		> 240,0 bei 20°	> 4,0 bei 20°
387	V4A-Stahl Kupfer Cr-Überzüge	d = 1,358	Verhalten wie bei V2A-Stahl 162,0 bei 100° starker Angriff	3,82 bei 20°
570	Reinnickel	d = 1,358	14,3 bei 100°	2,76 bei 100°
?	Nickelchrom		20° 100°	20° 100°
589, 611	Nickelchrom Blei		5,1 96,0 < 22,0 > 22,0	2,34 3,6 < 3,0 > 3,0
			550,0	4,23

Mononitrochlorbenzol.

Sd. (o) 243°, (p) 234°.

Kupfer	Dampf	48,0 bei Siedetmp.	3,28 bei Siedetmp.
Blei	Dampf	starker Angriff bei	Siedetemperatur

Nahrungsmittel.

4	Aluminium	Butter + 8% Salz Fleisch Fruchtessenzen Fruchtgelee Gemüse Heringslake Honig Käse Konserven Sauerkraut Saurer Rahm Senf Yoghurt	kein Angriff, empfohlen oft verwendbar geringer Angr., Eloxalschicht schützt empfohlen empfohlen Angriff, MBV-Schicht schützt kein Angriff oft verwendbar oft verwendbar starker Angriff bis 40° SH verwendbar Angriff bis 40° SH verwendbar	
---	-----------	---	--	--

Saure Nahrungsmittel greifen Aluminium an.

Cr-Stahl	oft verwendbar
Cr-Ni-Stahl	kein Angriff
Kupfer	oft verwendbar
Messing	Angriff
Gemüsesäfte	
Fruchtsäfte	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
527 570	Cu-Ni-Leg. Reinnickel Zink Cadmium Zinn Blei Silber	EBbestecke säurefrei	empfohlen empfohlen nicht verwendbar nicht verwendbar, giftig oft verwendbar nicht verwendbar, giftig empfohlen	

Naphthalin.

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Aluminium und Eisen.

Naphthalinsulfosäuren.

378	Gußeisen V 2 A-Stahl	Herstellung	empfohlen < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
-----	-------------------------	-------------	----------------------------	---------------

Naphthensäuren.

25	Silumin gewalzt Kupfer	rein Lg. in H ₂ O rein, O ₂ -frei	0,016 bei 350° 0,39 b. Siedetmp. kein — geringer Angriff	0,34 bei 350° 1,73 b. Siedetmp.
----	------------------------------	---	--	------------------------------------

Naphthole.

4	Aluminium Eisen	H ₂ O-frei H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20° ~ 0,02 bei 100° oft verwendbar	~ 0,43 bei 100°
---	------------------------	--	---	-----------------

Naphthylamin.

4	Aluminium		~ 0,02 bei 50°	~ 0,43 bei 50°
---	-----------	--	----------------	----------------

Natrium.

Als verwendbar werden angegeben:

Aluminium und Eisen für festes und sauerstoffreies Natrium.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
<u>Natriumacetat.</u>				
6	Aluminium Eisen	n/l Lg. Lg. sauer	0,05 bei 20° Angriff	0,83 bei 20°
<u>Natriumarsenat.</u>				
	Zink	Lg.	Angriff	
<u>Natriumarsenit.</u>				
	Zinn	0,35% Lg.	nicht verwendbar	
<u>Natriumbicarbonat¹.</u>				
4	Aluminium	0,5—10% Lg. fest, feucht	0,16 bei 20° 0,49 „ 20°	1,33 bei 20° 1,83 „ 20°
		Lg. + 0,5% Wasserglas	kein Angriff bei 20°.	
	Eisen	Lg.	geringer Angriff	
	Silber	geschmolzen	nicht verwendbar	
<u>Natriumbisulfat.</u>				
78	Gußeisen		empfohlen	
	Eisen		Angriff	
108	Thermisilid	geschmolzen	empfohlen bei 200°	
			20° 100°	20° 100°
378	V 2 A-Stahl	10% Lg. 2 g + 1 g H ₂ SO ₄ pro l	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
			< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
387	V 4 A-Stahl	2 g + 1 g H ₂ SO ₄ pro l	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 3,0
	Platin	geschmolzen	nicht verwendbar	
Ferner kommen in Betracht:				
Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Proderit und Gummi.				
<u>Natriumbisulfid.</u>				
4	Aluminium	0,2% Lg. 2—10% Lg. MBV-Schicht schützt.	kein Angriff bei 100° starker Angriff bei 100°	
	Stahl, weich	25% Lg.	9,1 bei 25°	2,61 bei 25°
366	Cr-Ni-Stahl	Sulfitanlagen	empfohlen	
378	V 2 A-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
387	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Blei	Lg.	kein — geringer Angriff	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Natriumborat.

Sm. 741°.

4	Aluminium	verd. Lg.	kein Angriff bei 20°	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°	80°
580–588	Nickelchrom Tantal	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
		geschmolzen	empfohlen	
		Lg.	kein Angriff	
		geschmolzen	nicht verwendbar	
	Silber	geschmolzen	Angriff	

Natriumcarbonat¹.

Sm. 853°.

?	Aluminium	verd. konz. Lg.	starker Angriff bei 20°	
		geschmolzen	nicht verwendbar	
4	Aluminium hart	10% Lg.	466,0 bei 25°	4,78 bei 25°
		10% Lg. + je 7,5 g/l		
		Pflanzenleim	402,0 „ 25°	4,72 „ 25°
		Knochenleim	217,5 „ 25°	4,45 „ 25°
		Fischleim	176,2 „ 25°	4,32 „ 25°
		Gummiarabicum	257,0 „ 25°	4,53 „ 25°
		Agar-Agar	243,0 „ 25°	4,50 „ 25°
		Gelatine	255,0 „ 25°	4,52 „ 25°
		Stärke	386,0 „ 25°	4,69 „ 25°
		Wasserglas	0,0 „ 25°	~ 0 „ 25°
		5% Lg. + 0,5% Wasserglas	kein Angriff bei 75°	
	Zusatz von Kolloiden, Wasserglas und CrO ₄ '' hemmt den Angriff.			
25	Silumin gewalzt	5% Lg.	9,0 bei 20°	3,08 bei 20°
	gegossen	5% Lg.	6,0 „ 20°	2,90 „ 20°
42	Amerik. Lg.	5% Lg.	4,9 „ 20°	2,82 „ 20°
64	Deutsche Lg. Eisen	5% Lg.	2,1 „ 20°	2,44 „ 20°
		Lg.	oft verwendbar	
		geschmolzen	2400 bei 850° in Luft	5,02
		geschmolzen	1130 „ 850° „ N ₂	4,70
		geschmolzen	12,0 „ 850° „ H ₂	2,70
101	Thermisilid E	geschmolzen	nicht verwendbar bei 900°	
108	Thermisilid	geschmolzen	nicht verwendbar bei 900°	
183, 225, 239, 262	Cr-Stahl	10% — ges. Lg.	< 2,4 bei 20—100°	< 2,0 bei 20—100°
337	Cr-Ni-Stahl	25% Lg.	< 0,1 bei Siedetmp.	< 0,66 bei Siedetmp.
378	V 2 A-Stahl	5–50% Lg. geschmolzen	< 2,4 „ Siedetmp.	< 2,0 „ Siedetmp.
			> 240,0 bei 900°	> 4,0 bei 900°
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	0,28 bei 15–20°	1,10 bei 15–20°
540	Ferry-Metall	10% Lg.	0,19 „ 15–20°	0,90 „ 15–20°

¹ Fr. Rittershausen: Chem. Ztrbl. 1926 II, 2627; Krupp. Monatsh. 7, 159. Kessel für Sodafabrikation. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff $\text{g/m}^2 \cdot \text{Tag}$	Angriffszahl
570	Reinnickel	1—20% Lg. geschmolzen	< 2,4 bei 20—100°	< 1,98 bei 20—100°
575	Corronil	10% Lg.	< 2,4 „ 900°	< 1,98 „ 900°
577	Monelmetall	Lg. geschmolzen	< 0,8 „ 20°	< 1,52 „ 20°
	Tantal	Lg. geschmolzen	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Zink	Lg.	empfohlen	
	Zinn	geschmolzen	kein Angriff	
	Gold	verd. Lg.	starker Angriff	
	Platin	1% Lg. geschmolzen	~ 0,1 bei 20°	~ 0,69 bei 20°
		geschmolzen	starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Schmelzbasalt und Beton (kalkarm).

Natriumchlorid¹.

Sm. 800°.

1, 2	Aluminium	< 3% Lg. konz. Lg. konz. Lg. + H ₂ O ₂ Lg. alkalisch Pöckelbrühen (NaCl + 0,6% NaNO ₂) Pöckelsalz, feucht Pöckelsalz, feucht + 0,5% Wasserglas	starker Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20° starker Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20—100° geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei 20°
20	KS-Seewasser	Lg.	empfohlen
67	Magnesium	Lg.	Angriff

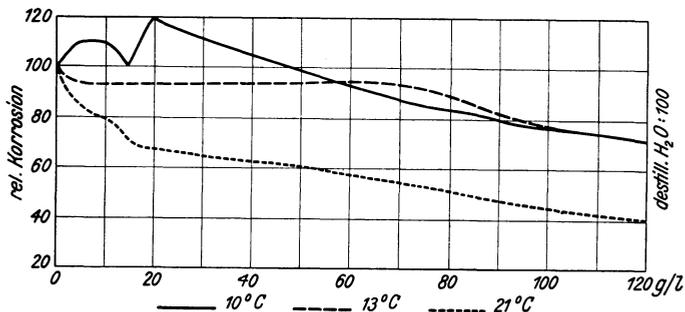


Abb. 1. Flußeisen.

¹ Girard: Compt. rend. Acad. Sciences 1925, 552; Korrosion u. Metallschutz 2, 110. Verhalten von Eisen in Kochsalzlösungen. — W. v. Scholten: Arch. Eisenhüttenwes. 2, 523—30; Chem. Ztrbl. 1929 I, 1739. Die Korrosion des Eisens in Chlor-natriumlösung. — U. R. Evans: Journ. Soc. chem. Ind. 43, T. 129. Kupferkorrosion in Kochsalzlösungen. — C. D. Desch und S. Whyte: Journ. Inst. Metals 10, 304—28, 11, 235. Anodische Messingkorrosion in Kochsalzlösungen. — Cgl. Desch: Trans.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag			Angriffszahl		
	Flußeisen	verd. Lg.	Angriff					
		konz. Lg.	geringer Angriff					
		geschmolzen	2630 ¹					
		geschmolzen	1170 ²					
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 bei 100 ⁰			< 2,1 bei 100 ⁰		
		fest, feucht	< 2,4 „ 20 ⁰			< 2,1 „ 20 ⁰		
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0 „ 100 ⁰			< 3,1 „ 100 ⁰		
		fest, feucht	< 2,4 „ 20 ⁰			< 2,1 „ 20 ⁰		
145	Niresist	3% Lg.	5,5 „ 20 ⁰			2,4 „ 20 ⁰		
		10% Lg.	2,4 „ 20 ⁰			2,0 „ 20 ⁰		
		fest, feucht	0,68 „ 20 ⁰			1,52 „ 20 ⁰		
147	Monel-Guß-eisen	3% Lg. + O ₂	5,0 „ 20 ⁰			2,36 „ 20 ⁰		
		geschmolzen	51,0 „ 20 ⁰			3,38 „ 20 ⁰		
158	Stahl	geschmolzen	1520 ¹ bei 850 ⁰					
		geschmolzen	554 ² „ 850 ⁰					
			17 ⁰	17 ⁰	200 ⁰	17 ⁰	17 ⁰	200 ⁰
			Ruhe	bewegt	16 at	Ruhe	bewegt	16 at
167	Stahl	0,1 g/l	2,25	6,93	0,13	2,0	2,50	0,78
		1,9 g/l	2,14	7,49	0,14	1,97	2,54	0,81
		1,5 g NaCl/l	1,84	7,70	0,23	1,92	2,56	1,03
		+ 1,82 g Na ₂ SO ₄ /l						
	Cu-Stahl	geschmolzen	2710 ¹ bei 850 ⁰			5,10 bei 850 ⁰		
		geschmolzen	815 ² „ 850 ⁰			4,57 „ 850 ⁰		
	Cr-Stahl	geschmolzen	471 ¹ „ 850 ⁰			4,33 „ 850 ⁰		
		geschmolzen	152 ² „ 850 ⁰			3,85 „ 850 ⁰		
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 bei 20 ⁰			< 3,0 bei 20 ⁰		
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰			< 2,0 „ 20 ⁰		
300	Wegucit	Lg.	kein Angriff					
			20 ⁰	100 ⁰		20 ⁰	100 ⁰	
378	V 2A-Stahl	10% Lg.	< 0,02			~ 0		
		25% Lg.	< 0,72			< 0,52		
		ges. Lg.	< 2,4			2,4		
		ges. Lg. (alkalisch)	< 24,0			< 3,0		
387	V 4A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl			Verhalten wie bei V 2A-Stahl		
392	V 6A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl			Verhalten wie bei V 2A-Stahl		
384	Staybrite-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl			Verhalten wie bei V 2A-Stahl		
	Kupfer	Lg.	Angriff					
		Lg. + O ₂	starker Angriff					
		geschmolzen	starker Angriff					
			15 ⁰	15 ⁰	200 ⁰	15 ⁰	15 ⁰	200 ⁰
			Ruhe	bewegt	16 at	Ruhe	bewegt	16 at
473	Messing	0,068 g/l	0,053			0,36		
		0,7 g/l	0,054	0,10	0,12	0,37	0,62	0,67
		1,9 g/l	0,092	0,12		0,59	0,67	

Faraday Soc. 11, 200. — C. H. Desch: Journ. Soc. chem. Ind. 34, 258—61; Chem. Ztrbl. 1915 II, 34; Chem.-Ztg. Rep. 40, 383. Korrosion von Messing und Bronze in Kochsalzlösungen. Gehalt an Eisen ist für Messing schädlich. Blei und Zinn befördern die Schutzhautbildung. — O. Bauer: Stahl u. Eisen 45, 1101; Chem. Ztrbl. 1925 II, 2230. Verhalten von Rotguß und Messing gegen Chloride des Natriums, Magnesiums, Calciums und anderen Salzen. — Berthelot: Ann. chim. phys. (7) 14, 205. Angriff von Silber durch Kochsalzlösungen. — Dechema Werkstoffblätter.

¹ Versuchsdauer: 5 Stunden.

² Versuchsdauer: 26 Stunden.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag			Angriffszahl		
			15° Ruhe	15° bewegt	200° 16 at	15° Ruhe	15° bewegt	200° 16 at
520	Rotguß	0,068 g/l 0,7 g/l 1,9 g/l	0,18 0,10	0,12	0,30	0,88 0,60	0,66	1,10
522	Cu-Ni-Leg.	1% Lg.	0,07	bei 20°		0,45	bei 20°	
540	Ferry-Metall	1% Lg.	0,31	„ 20°		1,12	„ 20°	
554	Corrix		20°	90°		20°	90°	
	gegossen	5% Lg.	0,53	0,77		1,37	1,55	
	gewalzt	5% Lg.	0,58	0,95		1,42	1,63	
570	Reinnickel	10% Lg.	< 2,4	bei 20°		< 2,0	bei 20°	
575	Corronil	1% Lg. 10% Lg.	0,04	„ 20° 3,2 „ 100°		1,20	„ 20° 2,12 „ 100°	
577	Monelmetall		Verhalten wie bei Corronil					
580–588	Nickelchrom	Lg.	empfohlen					
611	Nickelchrom	10% — ges. Lg.	< 2,2	bei 20–100°		< 2,0	bei 20–100°	
	Tantal	ges. Lg.	kein Angriff bei 100°					
	Zink	Lg.	geringer Angriff bei 20°					
	Cadmium	3–10% Lg.	kein Angriff bei 20°					
	Zinn	1,3% Lg.	0,15	bei 20°		0,86	bei 20°	
	Blei	n/l Lg.	~ 4,0	„ 20°		~ 2,10	„ 20°	
	Silber	Lg.	geringer Angriff					
	Gold	Lg. + NaCl + NaNO ₃	starker Angriff					
	Platin	+ Alaun geschmolzen	kein — geringer Angriff					

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse, Beton, Quarz, Proderit und Graphit.

Natriumcyanid.

Sm. 562°.

4	Aluminium	Lg.	starker Angriff bei 20°			
		Lg. + 0,5% Wasserglas	geringer Angriff bei 20°			
	Eisen	Lg.	starker Angriff bei 20°			
		geschmolzen	geringer Angriff, C-Aufnahme			
	Cr-Stahl	Lg.	oft verwendbar			
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	0,64	bei 15–20°	1,43	bei 15–20°
540	Ferry-Metall	10% Lg.	0,90	„ 15–20°	1,57	„ 15–20°
577	Monelmetall	Lg. u. geschmolzen	nicht verwendbar			
	Blei	Lg.	empfohlen			
	Silber	Lg. + O ₂	nicht verwendbar			
		geschmolzen	nicht verwendbar			
	Gold		Verhalten wie bei Silber			
	Platin		Verhalten wie bei Silber			

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Natriumfluorid.Sm. 988⁰.

Eisen	verd. Lg. 0,8 n Lg. geschmolzen geschmolzen geschmolzen	oft verwendbar kein Angriff 3600 in Luft 1440 „ CO ₂ 720,0 „ N ₂ 24,0 „ H ₂	5,22 4,81 4,51 3,02
Bronze		nicht verwendbar	

Natriumhydrosulfit.

570	Gußeisen	20% Lg.	5,3 bei 25 ⁰	2,38 bei 25 ⁰
577	Reinnickel	Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
	Monelmetall	10% Lg. + 1% NaOH	1,25 bei 80 ⁰	1,70 bei 80 ⁰
	Zinn	Lg.	empfohlen	

Natriumhydroxyd¹.Sm. 318⁰.

4	Aluminium hart	25% Lg. 25% Lg. + je 7,5 g/l Pflanzenleim Knochenleim Fischleim Gummiarabicum Agar-Agar Gelatine Stärke Wasserglas geschmolzen	1500 bei 25 ⁰ 510,0 „ 25 ⁰ 768,0 „ 25 ⁰ 529,0 „ 25 ⁰ 282,0 „ 25 ⁰ 247,0 „ 25 ⁰ 860,0 „ 25 ⁰ 542,0 „ 25 ⁰ 1695 „ 25 ⁰ 0,3 „ 25 ⁰	5,29 bei 25 ⁰ 4,83 „ 25 ⁰ 5,0 „ 25 ⁰ 4,85 „ 25 ⁰ 4,58 „ 25 ⁰ 4,51 „ 25 ⁰ 5,06 „ 25 ⁰ 4,86 „ 25 ⁰ 5,36 „ 25 ⁰ 1,6 „ 25 ⁰
25	Silumin gegossen	5% Lg.	660,0 bei 20 ⁰	4,94 „ 25 ⁰
84	Gußeisen	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
92	Armco-Eisen	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
97	Schmiede- eisen	33% Lg. 50% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰ 16,0 bei Siedetmp.	2,86 bei Siedetmp.
98	Elektrolyt- Eisen	33% Lg.	kein Angriff bei 20 ⁰	
			20 ⁰ 310 ⁰ 100 at	20 ⁰ 310 ⁰ 100 at
	Eisen	0,001 g/l 0,01 g/l 0,1 g/l	0,9 0,9 0,11	1,61 1,61 1,71

¹ Le Blanc und Bergmann: Ber. Dtsch. chem. Ges. **42**, 4728—47; Chem. Ztrbl. **1910 I**, 326. Metalle und geschmolzenes NaOH. — Qennessen: Bull. Soc. chim. France (4) **25**, 237; Chem. Ztrbl. **1919 III**, 750. Angriff von Gold durch Alkali. — Baumann: Ztschr. angew. Chem. **38**, 1133. Weiches Flußeisen und heiße Natronlauge. — Hoffmann: Korr. **1929**, 22 (Beil. z. Chem. Apparatur 1929). Untersuchungen über die Einwirkung von Natronlauge und Salzen auf Eisen. — W. E. Alkins und W. Cartwright: Chem. Ztrbl. **1923 II**, 247, **1922 II**, 31. Eigenschaften zinnarmer Bronze. — Dittmar: Ztschr. analyt. Chem. **24**, 76. Nickel und Ätznatron. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
			20°	20°
		1,0 g/l	0,04	0,25
		10,0 g/l	0,003	0
		100,0 g/l	0,008	kein Angriff
		200,0 g/l		geringer A.
		300,0 g/l		starker A.
		540,0 g/l	0,003	0
101	Thermisilid E	20% Lg.	< 240,0 bei Siedetmp.	< 4,1 bei Siedetmp.
		34% Lg.	< 24,0 „ 100°	< 3,1 „ 100°
108	Thermisilid		Verhalten wie bei Thermisilid E	
113	Tantiron	33% Lg.	5,0 bei 20°	2,40 bei 20°
121	Gußeisen	10% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
125–127	Cr-Gußeisen	15% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
		50% Lg.	< 2,4 „ Siedetmp.	< 2,0 „ Siedetmp.
131, 132	Cr-Gußeisen	15% Lg.	< 2,4 „ Siedetmp.	< 2,0 „ Siedetmp.
		50% Lg.	> 240,0 bei Siedetmp.	> 4,0 „ Siedetmp.
141	Ni-Gußeisen		empfohlen	
145	Niresist	Lg. u. geschmolzen	empfohlen	
146	Ni-Gußeisen	} 850 g NaOH/l } + 12 g NaCl/l } + 12 g Na ₂ CO ₃ /l	0,5 bei 20°	0,34 bei 20°
148	Ni-Gußeisen		1,0 „ 20°	1,65 „ 20°
152	Ni-Gußeisen		1,3 „ 20°	1,78 „ 20°
156	Stahl		3,3 „ 20°	2,11 „ 20°
161	Stahl	33% Lg.	3,3 „ 20°	2,11 „ 20°
183, 225, 239, 262	Cr-Stahl	20% Lg.	2,4 „ 20°	2,0 „ 20°
227, 228, 233, 240	Remanit-Stahl	geschmolzen Lg.	Angriff bei 540° < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
283, 286	Ni-Stahl	konz. Lg.	~ 0,15 „ 165°	~ 0,8 „ 165°
337	Cr-Ni-Stahl	20% Lg.	0,5 „ 100°	1,34 „ 110°
		34% Lg.	< 0,2 „ 100°	< 0,94 „ 100°
		geschmolzen	5,3 „ 310°	2,39 „ 310°
348	Cr-Ni-Stahl	30% Lg.	0,9 „ 80°	1,60 „ 80°
		30% Lg.	3,1 „ Siedet.	2,11 „ Siedet.
378	V 2 A-Stahl	10% Lg.	< 0,1 „ 76°	< 0,64 „ 76°
		23% Lg.	< 0,1 „ 105°	< 0,64 „ 105°
		34% Lg.	< 0,1 „ 100°	< 0,64 „ 100°
		70% Lg.	0,2 „ 130°	0,96 „ 130°
		Lg. + H ₂ O ₂	kein Angriff	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
384	Staybrite-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Mn-Stahl	33% Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°	
	Kupfer	Lg.	nicht verwendbar	
488	Messing	33% Lg.	kein Angriff bei 20°	
494	Bronze	33% Lg.	0,03 bei 20°	0,10 bei 20°
495	Bronze	33% Lg.	0,03 „ 20°	0,10 „ 20°
498	Bronze	33% Lg.	kein Angriff bei 20°	
522	Cu-Ni-Leg.	5% Lg.	0,005 bei 15–20°	0 „ 15–20°
535	Aterite	Lg.	empfohlen	
540	Ferry-Metall	5% Lg.	0,05 bei 15–20°	0,30 „ 15–20°
549	Rotoxit	35% Lg.	kein Angriff bei 100°	
552, 556	Al-Bronze	33% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
	Cr-Überzüge	verd. Leg.	oft verwendbar bei höherer Temp.	
570	Reinnickel	20% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 1,98 bei 20°
		geschmolzen	< 2,4 „ 500°	< 1,98 „ 500°
575	Corronil	Lg.	kein Angriff	
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
		geschmolzen	empfohlen	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
582, 583	Nickelchrom	16% Lg.	kein Angriff bei 25°	
586	Nickelchrom	16% Lg.	1,7 bei 96°	1,87 bei 96°
588	Illium	Lg. + H ₂ O ₂	empfohlen	
589, 611	Nickelchrom	20% Lg. geschmolzen	< 2,2 bei Siedetmp. < 2,2 bei 318°	< 2,0 bei Siedetmp. < 2,0 bei 318°
635	Ni-Fe-Leg. Kobalt Stellit	50—65% Lg. Lg.	0,2 bei 20° ? kein Angriff	0,93 bei 20° ?
	Tantal	10% Lg. konz. Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur kein Angriff bei Siedetemperatur	
	Zink	5% Lg. geschmolzen	geringer Angriff bei Siedetemperatur nicht verwendbar	
		10% Lg. geschmolzen	1,9 bei 20° nicht verwendbar	1,98 bei 20°
662	Cd-Zn-Leg.	n/l Lg.	0,6 bei 25°	1,44 bei 35°
		2 n Lg.	2,0 „ 35°	1,95 „ 35°
		3 n Lg.	1,0 „ 20°	1,66 „ 20°
663	Cd-Zn-Leg.	n/l Lg.	2,0 „ 25°	1,96 „ 25°
		2 n Lg.	5,0 „ 35°	2,35 „ 35°
		3 n Lg.	3,0 „ 20°	2,13 „ 20°
664	Cd-Zn-Leg.	n/l Lg.	85,0 „ 25°	3,60 „ 25°
		2 n Lg.	160,0 „ 35°	3,86 „ 35°
		3 n Lg.	126,0 „ 20°	3,76 „ 20°
665	Cd-Zn-Leg.	n/l Lg.	68,0 „ 25°	3,50 „ 25°
		2 n Lg.	123,0 „ 35°	3,73 „ 35°
		3 n Lg.	82,0 „ 20°	3,57 „ 20°
666	Cd-Zn-Leg.	n/l Lg.	117,0 „ 25°	3,71 „ 25°
		2 n Lg.	153,0 „ 35°	3,84 „ 35°
		3 n Lg.	141,0 „ 20°	3,79 „ 20°
	Zinn	verd. Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Blei	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°	
		konz. Lg.	starker Angriff bei höherer Temperatur	
	Silber	konz. Lg.	kein Angriff bei Siedetemperatur	
	Silber	konz. Lg. geschmolzen	kein Angriff bei Siedetemperatur starker Angriff bei > 500°	
	Gold	geschmolzen + O ₂	oft verwendbar	
	Platin	geschmolzen, O ₂ -frei	kein Angriff bei < 400°	
		geschmolzen + O ₂ Lg.	geringer Angriff kein Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Beton und Graphit.

Natriumhypochlorit¹.

4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar
	Eisen	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°
		Lg. + 67% Cl aktiv	starker Angriff
		+ 57% Na ₂ CO ₃	

¹ Pearson: Journ. Soc. chem. Ind. **22**, 731; Chem. Ztrbl. **1903 II**, 1160. NaClO und Metalle. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
108	Thermisilid	d = 1,21	< 2,4 bei 20°	< 2,1 bei 20°
145	Niresist	Lg.	18,6 „ 20°	2,95 „ 20°
	Stahl	Lg.	Angriff	
	Cr-Stahl	Lg.	empfohlen bei 20°	
378	V 2 A-Stahl	Lg.	empfohlen bei 20°	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	empfohlen bei 20°	
	Kupfer	20% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
	Messing	20% Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Bronze	20% Lg.	empfohlen bei 20°	
524	Ambrac	20% Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°	
	Stellit	20% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
	Blei	20% Lg.	nicht verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und Proderit.

Natriumnitrat¹.

Sm. 310°.

4	Aluminium	verd.—konz. Lg. geschmolzen + NaNO ₂ + KNO ₃ + KNO ₂ Lg. + J' oder J ₂	kein Angriff bei höherer Temperatur kein Angriff kein Angriff kein Angriff kein Angriff Angriff bei 20°	
227, 228, 233, 240	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	Lg. geschmolzen	empfohlen empfohlen bei 550°	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
382, 391, 438	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Kupfer	Lg.	geringer Angriff	
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	0,014 bei 15—20°	0 bei 15—20°
540	Ferry-Metall	10% Lg.	0,06 „ 15—20°	0,39 bei 15—20°
570	Reinnickel	geschmolzen	< 2,4 bei > 310°	< 1,98 bei > 310°
575	Corronil	10% Lg.	0,095 bei 20°	0,60 bei 20°
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
588	Illium	25% Lg.	empfohlen	
	Tantal	Lg. geschmolzen	kein Angriff starker Angriff	
	Silber	geschmolzen	nicht verwendbar	
	Gold	geschmolzen	geringer — starker Angriff	
	Platin	geschmolzen	geringer — starker Angriff	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Beton.

Natriumnitrit.

4	Aluminium	Lg.	empfohlen
---	-----------	-----	-----------

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Natriumoxalat.

Eisen	Lg.	nicht verwendbar
Cr-Stahl	Lg.	geringer Angriff bei höherer Temp.

Natriumperoxyd¹.

Sm. 460°.

	Eisen	Herstellung	empfohlen bei 350°
		Lg.	oft verwendbar bei 20°, nicht verwendbar bei höherer Temperatur
227, 240	Cr-Stahl	Lg.	nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 bei 20° < 4,0 bei 20°
233, 438	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 „ 20° < 3,0 „ 20°
228, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 „ 20° < 2,0 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	10% Lg.	< 2,4 „ 20° < 2,0 „ 20°
			empfohlen bei 95°
387	V 4 A-Stahl	10% Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl
577	Monelmetall	Lg.	empfohlen bei 20°
	Tantal		starker Angriff bei höherer Temperatur
	Silber	Lg.	nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Gold	geschmolzen	nicht verwendbar
	Platin	geschmolzen	nicht verwendbar

Natriumpersulfat².

Als verwendbar werden angegeben:

- 577 Für alkalische Lösungen Monelmetall.
Für Lösungen Tantal, Blei (geringer Angriff), Gold und Platin.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Bronze, Cr-Überzüge, Reinnickel und Silber.

Natriumphosphate.

4	Aluminium	50 g/l	starker Angriff bei Siedetemperatur
		50 g/l+Wasserglas	geringer Angriff bei Siedetemperatur
	Cr-Stahl	Lg.	empfohlen
227, 228, 233, 240, 381, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°
570	Reinnickel	Lg.	empfohlen
		geschmolzen	nicht verwendbar
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°
	Silber	geschmolzen	nicht verwendbar

¹ Dudley: Journ. Amer. chem. Soc. 28, 59. Silber und Peroxyde. — Barlow: Journ. Amer. chem. Soc. 28, 1446. Silber und Peroxyde. — W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen.

² W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Natriumsalicylat.

	Eisen	Lg.	starker Angriff	
	Cr-Stahl	Lg.	empfohlen	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Natriumsilikat.

4	Aluminium	10% Lg.	neutral, kein Angriff bei 20°	
		Lg. alkalisch	Angriff bei 20°	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Natriumsilicofluorid.

4	Aluminium	0,1—1% Lg. geschmolzen geschmolzen geschmolzen geschmolzen geschmolzen	kein — geringer Angriff	
	Eisen		5030 in Luft	5,37
			960,0 in CO ₂	4,65
			2155 in N ₂	4,98
			0,0 in H ₂	0
	Gold	geschmolzen	2,4 in N ₂ + 5% H ₂	2,0
		geschmolzen	nicht verwendbar	

Natriumsulfat¹.

Sm. 884°.

	Aluminium	geschmolzen	geringer Angriff bei 60—80°	
		geschmolzen	starker Angriff bei Rotglut (explos.)	
4	Aluminium hart	1% Lg.	0,078 bei 60—70°	1,00 bei 60—70°
		5% Lg.	0,146 „ 60—70°	1,28 „ 60—70°
		10% Lg.	0,137 „ 60—70°	1,24 „ 60—70°
		25% Lg.	0,082 „ 60—70°	1,04 „ 60—70°
		50% Lg.	0,380 „ 60—70°	1,71 „ 60—70°
	weich	1% Lg.	0,060 „ 60—70°	0,89 „ 60—70°
		5% Lg.	0,120 „ 60—70°	1,18 „ 60—70°
		10% Lg.	0,180 „ 60—70°	1,40 „ 60—70°
		25% Lg.	0,082 „ 60—70°	1,04 „ 60—70°
		50% Lg.	0,343 „ 60—70°	1,66 „ 60—70°
		75% Lg.	0,107 „ 60—70°	1,14 „ 60—70°
25	Silumin, gegossen	20% Lg.	0,027 „ 20°	0,56 „ 20°
84	Gußeisen	10% Lg.	0,74 „ 20°	1,53 „ 20°
	Eisen	2 n Lg.	Verhalten wie bei dest. H ₂ O bei 100°	
		verd. Lg.	Verhalten wie bei verd. NaCl-Lg. b. 20°	
92	Armco-Eisen	10% Lg.	0,90 bei 20°	1,60 bei 20°
97	Schmiedeeisen	10% Lg.	0,84 „ 20°	1,58 „ 20°
98	Elektrolyt-Eisen	10% Lg.	0,93 „ 20°	1,62 „ 20°

¹ Hatfield: Engin Mining Journ. **134**, 639—43; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. **19**, 159—68; Metal Ind. (London) **22**, 421—51. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
101	Thermisilid E	d = 1,13	< 2,4 bei 100°	< 2,1 bei 100°
108	Thermisilid	d = 1,13	< 24,0 „ 100°	< 3,1 „ 100°
113	Tantiron	10% Lg.	0,13 „ 20°	0,82 „ 20°
145	Niresist	Lg.	< 1,0 „ 20°	< 1,70 „ 20°
156	Stahl	10% Lg.	1,04 „ 20°	1,68 „ 20°
161	Stahl	10% Lg.	0,97 „ 20°	1,64 „ 20°
			16° 16° 200°	16° 16° 200°
			Ruhe bewegt 16 at	Ruhe bewegt 16 at
167	Flußstahl weich	0,1213 g/l 2,3060 g/l	1,90 8,14 0,12 1,93 6,75 0,29	1,93 2,57 0,71 1,92 2,48 1,13
		1,8213 g Na ₂ SO ₄ /l + 1,50 g MgCl ₂ /l 1,8213 g Na ₂ SO ₂ /l + 1,90 g MgCl ₂ /l		14,2 17,6 2,90
	Cr-Stahl	5% Lg. konz. Lg.	geringer — starker starker Angriff	Angriff
281	Ni-Stahl	10% Lg.	0,37 bei 20°	1,20 bei 20°
286	Ni-Stahl	10% Lg.	0,74 „ 20°	1,51 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 „ 60°	< 2,0 „ 60°
384	Staybrite-Stahl	Lg.	empfohlen	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	empfohlen	
431	Mn-Stahl Kupfer	10% Lg. Lg.	0,90 bei 20° geringer Angriff	1,60 bei 20°
			16° 16° 200°	16° 16° 200°
			Ruhe bewegt 16 at	Ruhe bewegt 16 at
473	Messing	0,0824 g/l 0,8489 g/l 2,306 g/l	0,032 0,093 0,38 0,048 0,060 0,16 0,058 0,032 0,36	0,12 0,49 1,22 0,30 0,40 0,83 0,39 0,12 1,19
488	Messing	10% Lg.	0,033 bei 20°	0,13 bei 20°
494	Bronze	10% Lg.	kein Angriff bei 20°	
495	Bronze	10% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
498	Bronze	10% Lg.	kein Angriff bei 20°	
			16° 16° 200°	16° 16° 200°
			Ruhe bewegt 16 at	Ruhe bewegt 16 at
520	Rotguß	0,0824 g/l 0,8489 g/l 2,3060 g/l	0,036 0,100 0,32 0,030 0,094 0,08 0,026 0,162 0,12	0,17 0,60 1,12 0,09 0,58 0,51 0,03 0,81 0,67
522	Cu-Ni-Leg.	10% Lg.	2,35 bei 15—20°	1,97 bei 15—20°
540	Ferry-Metall	10% Lg.	0,05 „ 15—20°	0,30 „ 15—20°
552	Al-Bronze	10% Lg.	0,03 „ 20°	0,15 „ 20°
570	Reinnickel	Lg.	empfohlen	
		geschmolzen	< 2,4	< 2,0
575	Corronil	10% Lg.	0 bei 20°	0 bei 20°
577	Monelmetall	10% Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
580—588	Nickelchrom	Lg.	empfohlen	
589, 611	Nickelchrom	ges. Lg.	< 2,2 bei 60°	< 2,0 bei 60°
635	Ni-Fe-Leg.	10% Lg.	0,4 „ 20°	1,25 „ 20°
	Zink	5—300 g/l	1,2—0,2 bei 12°	1,78—1,0 bei 12°
	Blei	2,5—20 g/l	~ 0,05 bei 8°	~ 0,2 bei 8°
		50—200 g/l	kein Angriff bei 8°	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und keramische Erzeugnisse.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Natriumsulfid¹.				
4	Aluminium Eisen	verd. Lg. < 0,1 n Lg. > 0,1 n Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei 20°	
101	Thermisilid E	ges. Lg.	kein Angriff bei 20°	
108	Thermisilid	50% Lg.	> 240,0 bei 90°	> 4,1 bei 90°
125-127, 131, 132	Cr-Gußbeisen	50% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	
183	Cr-Stahl	50% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 „ Siedetmp.
225, 239, 262	Cr-Stahl	50% Lg.	> 240,0 bei Siedetmp.	> 4,0 „ Siedetmp.
227, 228, 233, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	50% Lg. ges. Lg.	0,48 bei 90° 2,4 „ 100°	1,35 bei 90° 2,0 „ 100°
384	Staybrite-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
387	V 4 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer	Lg.	Angriff bei 20°	
570	Reinnickel	Lg.	~ 24,0 bei 20°	~ 2,98 bei 20°
		1,5% Lg. + H ₂ S + 0,1% Na ₂ CO ₃	5,4 „ 65°	2,34 „ 65°
577	Monelmetall	Lg.	starker Angriff bei 20°	
	Tantal	Lg.	kein Angriff bei 20°	
		geschmolzen	starker Angriff	
	Zinn	Lg.	nicht verwendbar	
	Blei	Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°	
	Gold	Lg. u. geschmolzen	nicht verwendbar	
	Platin	geschmolzen	nicht verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg (alkali-frei).

Natriumsulfid².

4	Aluminium	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°	
		MBV-Schicht + Wasserglas schützt.		
25	Silumin Eisen	10% Lg. Lg.	0,012 bei 20° Angriff bei 20°	0,18 bei 20°
		Zusatz von Borat, Phosphat und Silikat hemmt den Angriff.		
101	Thermisilid E	50% Lg.	< 24,0 bei Siedetmp. < 3,1 bei Siedetmp.	
108	Thermisilid	50% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E	
145	Niresist	5% Lg.	0,23 bei 20°	1,0 bei 20°
		10% Lg.	0,30 „ 20°	1,15 „ 20°

¹ K. Fischbeck: Ztschr. angew. Chem. 1928, 267. Einwirkung von Natriumpolysulfidlösungen auf Kupfer. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
183, 225, 239, 262	Cr-Stahl	25% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
378	V2A-Stahl	50% Lg.	< 2,4 bei 90°	< 2,0 bei 90°
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°

Natriumtartrat.

570	Reinnickel	Lg.	empfohlen	
577	Monelmetall	Lg. + Na ₂ CO ₃	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Natriumthiosulfat.

4	Aluminium	verd.—konz. Lg.	kein — geringer Angriff bei Siedetmp.	
			MBV-Schicht, Eloxal-Schicht schützen meistens.	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
183, 225, 239, 262	Cr-Stahl	25% Lg.	oft verwendbar bei Siedetemperatur	
378	V2A-Stahl	25% Lg.	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
387	V4A-Stahl	25% Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl	
570	Reinnickel	Lg.	empfohlen	
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Gold	Lg.	Angriff, nicht verwendbar	

Natriumverbindungen, andere¹.

Als verwendbar werden angegeben:

4	Für Natriumbitartrat Aluminium (25% Lg. bei höherer Temperatur.)
378, 387	Für NaBr V2A-Stahl, V4A-Stahl
4	Für NaClO ₃ rein Aluminium (bei Cl'-Gehalt Angriff).
378, 387	Für Natriumcitrat V2A-Stahl, V4A-Stahl.
	Für Natriumoxalat Cr-Überzüge.
378	Für NaClO ₄ V2A-Stahl (10% Lg. bei Siedetemperatur).
378, 387	Für Natriumsalicylat V2A-Stahl, V4A-Stahl.
4	Für NaCNS Aluminium (kein Angriff bei 100°).
	Für Na ₂ WO ₂ · 2H ₂ O Tantal bei 100°.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

- Für NaBr Aluminium (Lg. siedend).
- Für Natriumcitrat Eisen.
- Für Natriummetaphosphat geschmolzen Silber.
- Für sulfosaures Natrium Eisen.
- Für benzolsulfosaures Natrium Blei.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz, keramische Erzeugnisse und Proderit.

¹ K. Tausig: Arch. Wärmewirtsch. 8, 337—40; Chem. Ztrbl. 1928 I, 115. Angriff von Eisen durch wässrige Lösungen von Natriumverbindungen. — A. Th. Lincoln: Trans. Amer. electrochem. Soc. 11, 43—80; Journ. physical Chem. 11, 501—39. Messingkorrosion durch Natrium- und Ammoniumsalze. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Nickelnitrat.

4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar	
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
	Cr-Stahl	5—10% Lg.	kein Angriff bei 20°	
378	V2A-Stahl	5—10% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
387	V4A-Stahl	5—10% Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl	

Nickelsalze¹.

Als verwendbar werden angegeben:

Cr-Stahl und Cr-Ni-Stahl für verd. Lg.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Zink, Gold (für Chlorid und Bromid).

Nitroanilin.

Eisen Lg. + NH₃ kein Angriff bei 160°

Nitrobenzol.

Sd. 211°; d 1,203.

4	Aluminium	8 Teile Nitrob. + 1 Teil 87% HNO ₃	geringer Angriff bei 20°, empfohlen	
	Eisen		340,0 bei 20°	4,19 bei 20°
570	Reinnickel	Nitrob. + Säure	Angriff	
	Zink	Nitrob. + Säure	Angriff	
	Blei	Nitrob. + Säure	Angriff	

Nitrocellulose.

4	Aluminium	f. Waschapparate	empfohlen
		Nitrocell.-Lacke	kein Angriff
	Aluminium	9,1% Nitrocell. + 3,8% H ₂ O + 35,7% Alkohol + 51,4% Äther + Spur Säure	geringer Angriff bei 20—30°
	Eisen		starker Angriff bei 20—30°
	Gußeisen		kein Angriff bei 20—30°
	grau		
	Stahl		geringer Angriff bei 20—30°
	(viel C)		
	Stahl		starker Angriff bei 20—30°
	(wenig C)		
	Cr-Stahl		geringer Angriff bei 20—30°
	Cr-Si-Stahl		kein Angriff bei 20—30°
	Cr-Ni-Stahl		kein Angriff bei 20—30°
	Kupfer		starker Angriff bei 20—30°
	Bronze		starker Angriff bei 20—30°
	Zink		starker Angriff bei 20—39°
	Zinn	kein Angriff bei 20—30°	
	Blei	starker Angriff bei 20—30°	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
<u>Nitrochlorbenzol.</u>				
	Schmiede- eisen Messing	Dampf	5,1 Angriff	2,38
<u>Nitroglycerin.</u>				
4	Aluminium Eisen Blei	Herstellung	kein — geringer Angriff, empfohlen oft verwendbar empfohlen	
<u>Nitrophenol (ortho-).</u>				
	Stahl	Herstellung	empfohlen bei 140°	
<u>Nitrosylechlorid¹.</u>				
4	Aluminium Eisen Zinn Zinn Silber Gold		starker Angriff starker Angriff starker Angriff starker Angriff geringer Angriff kein — geringer Angriff	
<u>Nitrosylschwefelsäure.</u>				
Als verwendbar werden angegeben: Eisen und Blei.				
<u>Novocain.</u>				
Als verwendbar werden angegeben: Cr-Stahl und Remanit-Stahl.				
<u>Ofengase.</u>				
Als verwendbar werden angegeben: Roheisen (weiß), Schmiedeeisen und Al-Stahl. Zusammensetzung der Ofengase beachten!				
<u>Öle², s. auch die einzelnen.</u>				
4	Aluminium Eisen	neutral S-frei + 0,05% SO ₄ ''	kein Angriff bei höh. Temp., empfohlen geringer Angriff bei höherer Temp. Angriff	

¹ Sudborough: Journ. chem. Soc. 59, 655. Action of nitrosyl-chloride on metals.

² Allegheny Steel Co.: Amer. P. 1,657.228; Chem. Ztrbl. 1928 I, 1581. Beizen von geglühten Chromlegierungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Pflanzenöle	2,4 bei höh. Temp.	2,0 bei höh. Temp.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Kunststeine.

Ölsäure¹.

4	Aluminium		< 0,02 bei 100°	< 0,42 bei 100°
	Eisen		geringer Angriff bei Siedetemperatur	kein Angriff bei höherer Temperatur
		+ O ₂	geringer Angriff bei 20°	nicht verwendbar
		Verseifung		
116	Duriron	Handelsware	< 0,001 bei 20°	~ 0 bei 20°
225, 239	Cr-Stahl	technisch	< 2,4 „ 150°	< 2,0 „ 150°
		technisch	< 72,0 „ 180°, 15 at	< 3,53 „ 180°, 15 at
240	Cr-Stahl	technisch	< 2,4 „ 150°	< 2,0 „ 150°
		technisch	< 240,0 „ 180°, 15 at	< 4,0 „ 180°, 15 at
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	technisch	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
348	Cr-Ni-Stahl	technisch	kein Angriff bei 150°	
577	Monelmetall	technisch	4,4 bei 170°	2,25 bei 170°
578	M. M. Metall	technisch	kein Angriff bei 20°	

Organische Säuren², s. auch die einzelnen.

Als verwendbar werden angegeben:

101, 108	Thermisilid E, Thermisilid.
378, 387	V 2A-Stahl, V 4A-Stahl.
	Messing (für sehr verdünnte Lösungen).
	Bronze (für sehr verdünnte Lösungen).
570	Reinnickel.

Oxalsäure³.

Sm. 189°; d 1,653.

4	Aluminium		20°	70—80°	20°	70—80°
	hart	0,4% Lg.	0,42		1,75	
		0,5% Lg.	0,37	0,54	1,71	1,86
		2,0% Lg.	0,78	3,05	2,01	2,59
		5,0% Lg.	0,86	8,20	2,05	3,03
		10,0% Lg.	0,83	11,07	2,03	3,17
	weich	0,4% Lg.	0,42		1,75	
		0,5% Lg.	0,43	0,51	1,76	1,83
		2,0% Lg.	0,86	3,38	2,05	2,64
		5,0% Lg.	0,82	7,75	2,01	3,00
		10,0% Lg.	0,99	9,39	2,11	3,10

¹ v. Kreybig: Färberei-Ztg. 17, 1766; Chem. Ztrbl. 1912 II, 771. Angriff durch Ölsäure. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

³ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
25	Silumin gegossen	2,0% Lg.	20° 70—80° 2,70	20° 70—80° 2,57
	Eisen	0,75% Lg. ges. Lg.	0,61 bei 20° 14,4 „ 20°	1,45 bei 20° 2,81 „ 20°
86	Flußeisen	6,3% Lg.	8,6 „ 20° 20° 100°	2,58 „ 20° 20° 100°
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4 < 24,0	< 2,1 < 3,1
108	Thermisilid	ges. Lg.	20° 40° 100° < 72,0 < 72,0 > 240,0	20° 40° 100° < 3,6 < 3,6 > 4,1
116	Duriron	7,9% Lg.	0,022	0,02
145	Niresist	5% Lg.	0,022 0,73	0,02 1,54
	Stahl, weich	1% Lg.	6,8 bei 20° ?	1,52 bei 20° ?
171	Cu-Stahl	5% Lg.	geringer Angriff	geringer Angriff
225, 239, 262	Cr-Stahl	10% Lg.	20° siedend < 24,0 > 240,0	20° siedend < 3,0 > 4,0
227, 240	Remanit-Stahl	10% Lg. 25—50% Lg.	< 24,0 > 240,0 > 240,0	< 3,0 > 4,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl	10% Lg. 25—50% Lg.	< 2,4 < 240,0 < 240,0	< 2,0 < 4,0 < 4,0
348	Cr-Ni-Stahl	konz. Lg.	< 2,4 > 240,0	< 2,0 > 4,0
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	20° 40° 100° < 2,4 < 2,4 > 240,0	20° 40° 100° < 2,0 < 2,0 > 4,0
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	< 2,4 < 2,4 80,0	< 2,0 < 2,0 3,55
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 4 A-Stahl	
546	Everdur Cr-Überzüge	Lg. Lg.	oft verwendbar Angriff	
570	Reinnickel	ges. Lg.	20° 100° < 2,4 < 24,0	20° 100° < 1,98 < 2,98
577	Monelmetall	konz. Lg.	0,30 bei 20°	1,11 bei 20°
578	M. M. Metall	konz. Lg.	Verhalten wie bei Monelmetall	
588	Illium	Lg.	empfohlen	
613	Nickelchrom	ges. Lg.	< 2,2 bei 100°	< 2,0 bei 100°
	Stellit	5% Lg.	oft verwendbar bei höherer Temp.	
	Tantal	ges. Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Zink	0,01—0,1% Lg.	geringer Angriff bei 90°	
	Zinn	0,75% Lg., O ₂ -frei	geringer Angriff bei 20° 0,02 bei 20° ~ 0 bei 20°	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg, Beton und Hartgummi.

Oxalsäureäthylester.

Sd. 185°.

4	Aluminium	rein + H ₂ O	kein — geringer Angriff bei Siedetmp. Angriff
---	-----------	----------------------------	--

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Oxydierende Gase, s. auch Abgase, Ofengase.

128	Fe-Cr-Leg.		empfohlen bei 1300°	
147	Monel-Guß-eisen		empfohlen	
195	Cr-Stahl	H ₂ S, SO ₂	kein Angriff bei <1150°	
	Cr-Stahl		kein Angriff bei 1000°	
			geringer Angriff bei <600°	
			starker Angriff bei >800°	
292, 293	Cr-Mo-Stahl		geringer Angriff bei 900°	
301, 303,	Cr-Si-Stahl		kein Angriff bei 900°	
304				
305	Cr-Si-Stahl		nicht verwendbar bei 900°	

Einfluß der Werkstoffzusammensetzung:

Zusatz von Cr, Si, Al und W verringert den Angriff.

			800°	900°	1000°	800°	900°	1000°
?	Cu-Ni-Leg.		~200,0	~400,0	~700,0	~3,9	~4,2	~4,5
570	Reinnickel		geringer Angriff bei 800°					
			650°	900°	1100°	650°	900°	1100°
600	Nickelchrom		<3,0	62,0	290,0	2,10	3,43	4,08

Ozon¹.

4	Aluminium	H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20°
		feucht	Angriff bei 20°
198	Cr-Stahl	Herstellung	empfohlen
	Silber		starker Angriff
	Gold		kein Angriff bei 20°
	Platin		kein Angriff bei 20°

Palmitinsäure.

Sm. 62°; Sd. 215°.

4	Aluminium	rein	kein Angriff bei Siedetemperatur
		H ₂ O-frei	starker Angriff bei höherer Temperatur
514	Bronze		empfohlen
577	Monelmetall		empfohlen

¹ Dechema Werkstoffblätter. — Manchot und Kampschulte: Ber. Dtsch. chem. Ges. 40, 2891. Einwirkung von Ozon auf Silber und Quecksilber.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Papier¹.

Als verwendbar werden angegeben:

378	Für Holländermesser	Cr-Stahl. V 2A-Stahl. Bronze.
-----	---------------------	-------------------------------------

Paraffin.

4	Aluminium Eisen		kein Angriff bei höherer Temperatur oft verwendbar
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 < 2,0
287	Ni-Stahl	Herstellung	empfohlen bei —45°
378	V 2A-Stahl		< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°
387	V 4A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl

Paraldehyd.

4	Aluminium	+ Spur H ⁺	kein Angriff bei 20°
---	-----------	-----------------------	----------------------

Pentachloräthan.

Sd. 159°.

4	Aluminium Eisen Kupfer	feucht	nicht verwendbar geringer Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20°
570	Reinnickel		~ 24,0 bei Siedet. ~ 3,98 bei Siedet.

Persulfate², s. auch Kaliumpersulfat, Natriumpersulfat.

Als verwendbar wird angegeben:

577	Monelmetall für alkalische Lösungen.
-----	--------------------------------------

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Kupfer, Messing, Bronze, Cr-Überzüge, Reinnickel, Kobalt, Zink, Zinn, Blei, Silber.

¹ M. Mauermann: Tschechoslowak. Papier-Ztg. 8, Nr. 39, 8—10; Chem. Ztrbl. 1929 I, 953. Holländermesser aus nichtrostendem Stahl. — D. M. Strickland: Paper Ind. 9, 1161—63; Chem. Ztrbl. 1928 I, 273. Verwendung von reinem Fe in der Papierindustrie. — Ostermann (Schmöle): Chemfa 9, 546 (1936). Neue Legierungen für Kondensator und Holländermesser. — Dechema Werkstoffblätter.

² J. B. Fournier und Fritsch-Lang: Compt. rend. Acad. Sciences 184, 1174 bis 1176; Chem. Ztrbl. 1927 II, 2345. Über die Unveränderlichkeit verschiedener Metalle in flüssigem Schwefelwasserstoff. — W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Pharmazeutische Stoffe¹.

4	Aluminium Messing Bronze Zink Zinn	Salben	oft verwendbar oft Angriff oft verwendbar oft verwendbar oft verwendbar	
---	--	--------	---	--

Phenol².Sm. 41^o; Sd. 181^o; d 1,06.

4	Aluminium	1—50% Lg. 1% Lg. 3% Lg. 10% Lg. 50% Lg. 75% Lg.	kein Angriff bei 20 ^o 0,03 bei 60—70 ^o 0,06 „ 60—70 ^o 0,06 „ 60—70 ^o 0,09 „ 60—70 ^o 0,10 „ 60—70 ^o	0,60 bei 60—70 ^o 0,89 „ 60—70 ^o 0,89 „ 60—70 ^o 1,08 „ 60—70 ^o 1,13 „ 60—77 ^o
		Lg. in Alkohol H ₂ O-frei + Formaldehyd Dämpfe	kein Angriff bei 20 ^o Angriff bei Siedetemperatur empfohlen bei 100 ^o	
	Eisen Kesselblech	Phenol + Kresol	starker Angriff Angriff empfohlen	
88 108	Thermisilid	Phenol + Oleum Rohphenol	< 2,4 bei 100 ^o 20 ^o siedend	< 2,1 bei 100 ^o 20 ^o siedend
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 240,0 > 240,0	< 4,0 > 4,0
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 > 2,0
348	Cr-Ni-Stahl	Rohphenol	empfohlen bei 60 ^o 100 ^o siedend	100 ^o siedend
378	V 2 A-Stahl	5% Lg. Rohphenol 90%	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0
384	Staybrite-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer		Angriff	
	Messing	verd. Lg.	oft verwendbar bei 20 ^o	
	Cr-Überzüge		empfohlen	
570	Reinnickel	konz. Lg. + Formaldehyd	~ 2,4 bei 20 ^o empfohlen bei 100 ^o	~ 1,98 bei 20 ^o
577	Monelmetall Stellit	Lg. 5% Lg. 5% Lg.	< 2,4 bei 20 ^o kein Angriff bei 20 ^o	< 2,0 bei 20 ^o
			geringer Angriff bei höherer Temperatur	

¹ Jermstad und Gaule: Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 89—92, 109—13; Chem. Ztrbl. 1919 II, 705. Angriff von Zinn durch pharmazeutische Lösungen. — D. H. Wester: Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 1924, 576. Verwendbarkeit gewisser Materialien für pharmazeutische Zwecke.

² R. Seligmann und P. Williams: Journ. Soc. chem. Ind. 37, T. 159—65. Angriff von Al durch Fettsäuren und Phenole. — I. I. Szidorischin: Kriegsschem. 3, Nr. 1, 7—9 (1935). Die Korrosion von Metallen beim Prozeß der Sulfonierung des Phenols. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Tantal	ges. Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Zinn	0,5% Lg.	kein Angriff bei 20°	
	Blei	6,0% Lg.	geringer Angriff bei 20°	

Phenylglycin.

Als verwendbar wird angegeben:

570 Für ges. Lg. Reinnickel.

Phosgen.

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Aluminium, Zink.
Für H₂O-freies Phosgen Eisen.

Phosphor.

Sm. 44,1°; Sd. 287,3°.

4	Aluminium	weiß u. rot H ₂ O-frei rot Dampf	kein Angriff bei 20° Angriff bei höherer Temperatur starker Angriff oft verwendbar bei 20° nicht verwendbar bei höherer Temp. geringer Angriff bei höherer Temp. kein Angriff bei < 400° P-Aufnahme bei > 400° nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Eisen		
	Tantal		
	Gold		
	Platin		

Phosphorchloride¹.

4	Aluminium	PCl ₃ PCl ₅ POCl ₃ H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei höherer Temperatur starker Angriff bei 100° oft verwendbar empfohlen bei 200° < 24,0 bei 200° < 3,0 bei 200° geringer Angriff bei höherer Temperatur starker Angriff bei höherer Temperatur
	Eisen		
570	Reinnickel		
577	Monelmetall		
	Blei		
	Gold	PCl ₃ , PCl ₅	

Phosphorpentoxyd.

4	Aluminium	H ₂ O-frei feucht	geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 20°
	Cr-Stahl	trocken, feucht	< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°
378	V2A-Stahl	trocken, feucht	< 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°
387	V4A-Stahl	trocken, feucht	Verhalten wie bei V2A-Stahl
	Tantal		starker Angriff bei 500°

¹ M. Merlub-Sobel: Chem. metallurg. Engin. **31**, 472. Nickel ist gegen Phosphor-pentachlorid und Acylchloride bei Zimmertemperatur und 200° beständig.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
Phosphorsäure¹.						
Sm. 38,6 ⁰ ; d 1,88.						
4	Aluminium hart	1% Lg. 5% Lg. 10% Lg. 20% Lg.	20 ⁰ 0,37	60—70 ⁰ 0,87	20 ⁰ 1,70	60—70 ⁰ 2,05
		1% Lg. 5% Lg. 10% Lg. 20% Lg.	1,90 3,66 6,67	4,18 9,08 9,39	2,39 2,68 2,94	2,75 3,09 3,11
	weich	1% Lg. 5% Lg. 10% Lg. 20% Lg.	0,40 1,80 3,83 5,95	0,46 4,59 9,15 9,95	1,73 2,37 2,70 2,99	1,80 2,79 3,10 3,13
25	Silumin gewalzt	2,5% Lg.	13,8		3,25	
	Gußeisen	3,3% Lg. Phosphorit + H ₂ SO ₄	12,6 bei 20 ⁰ empfohlen		2,75 bei 20 ⁰	
86	Flußeisen	5—66% Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰		1,96 bei 20 ⁰	
	Schweißeisen	3,3% Lg.	10,3 „	20 ⁰	2,66 „	20 ⁰
	Schmiedeeisen	3,3% Lg.				
101	Thermisilid E	10% Lg. 80% Lg.	< 2,4 < 2,4	siedend < 24,0	20 ⁰ < 2,1	siedend < 3,1
108	Thermisilid	10% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
116	Duriron	10% Lg. 87% Lg.	0,0 0,0		~ 0 ~ 0	
125, 132	Cr-Gußeisen	45% Lg. 80% Lg.		< 2,4 < 240,0		< 2,1 < 4,1
126, 127	Cr-Gußeisen	45% Lg. 80% Lg.		< 2,4 > 240,0		< 2,1 > 4,1
130	Cr-Gußeisen	73% Lg.		47,3		3,34
145	Niresist	50% Lg.	2,6		2,10	
182	Cr-Stahl	80% Lg.	empfohlen bei 135 ⁰			
183	Cr-Stahl	10—45% Lg. 80% Lg.	20 ⁰ < 2,4	siedend > 240,0	20 ⁰ < 2,0	siedend > 4,0
225, 239	Cr-Stahl	10—45% Lg. 80% Lg.	< 24,0 < 24,0	< 72,0 > 240,0	< 3,0 < 3,0	> 3,53 > 4,0
227, 240	Remanit-Stahl	1% Lg. 10% Lg. 45%—konz. Lg.	< 2,4 < 24,0 < 240,0	< 24,0 > 240,0	< 2,0 < 3,0 < 4,0	< 3,0 > 4,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl	1—45% Lg. konz. Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 2,0	< 2,0 < 4,0
233	Remanit-Stahl	1—10% Lg. 45% Lg. konz. Lg.	< 2,4 < 24,0 < 24,0	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 3,0 < 3,0	< 2,0 < 4,0 > 4,0
	Ni-Stahl	Lg.	nicht verwendbar			
378	V 2A-Stahl	1% Lg. 10% Lg. 45% Lg. 75% Lg. 85% Lg.	20 ⁰ 0,0 0,0 0,0 ~ 24,0 · 10 ³	siedend < 0,2 0,2 < 2,4 9,6 · 10 ³ ~ 24,0 · 10 ³	140 ⁰ ~ 0 ~ 0 ~ 0 ~ 6,0	siedend < 0,95 0,95 < 2,0 5,65 ~ 6,0

¹ Barrs: Journ. Soc. chem. Ind. 38, T. 407. Angriff von Blei durch Schwefelsäure.
— Och: Chem.-Ztg. 1926, 891. Flüssige Phosphorsäure. — Clarkson und Hethe-

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
384	Staybrite-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl			
387	V4A-Stahl	1—45% Lg. 75% Lg. 85% Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl 360,0 bei Siedetmp. 4,22 bei Siedetmp. 770,0 „ Siedetmp. 4,54 „ Siedetmp.			
392	V6A-Stahl	Lg.	Verhalten wie bei V2A-Stahl			
400	Anka-Stahl	5—25% Lg. 66% Lg.	kein Angriff bei 20° 12,4 bei 20° 2,75 bei 20° starker Angriff bei 20°			
	Kupfer					
	Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff.					
	Messing		nicht verwendbar			
546	Everdur	verd. Lg.	empfohlen			
554	Corrix		20°	90°	20°	90°
	gegossen	konz. Lg.	0,07	0,55	0,50	1,40
	gewalzt	konz. Lg.	0,04	1,10	0,25	1,70
560	Al-Bronze	Lg.	geringer — starker Angriff			
	Cr-Überzüge	Lg.	Angriff bei 20°			
570	Reinnickel	20% Lg.	< 24,0 bei 20° < 2,98 bei 20° < 72,0 „ 100° < 3,5 „ 100°			
		unrein, + 0,4% Fe	starker Angriff bei 80°			
	Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff.					
577	Monelmetall	Lg. rein Lg. unrein + 0,4% Fe	geringer — starker Angriff starker Angriff			
578	M. M. Metall		20°	heiß	20°	heiß
	ungeglüht	10% Lg.	0,58	1,59	1,38	1,82
	geglüht	10% Lg.	0,21	10,0	0,93	2,60
581	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	0,4	21,5	1,23	2,95
	geglüht	10% Lg.	0,4	36,0	1,23	3,18
583	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	0,6	40,8	1,40	3,25
	geglüht	10% Lg.		38,5		3,20
588	Illium	10—85% Lg.	empfohlen			
597, 602,	Nickelchrom	10% Lg.	geringer Angriff bei 20°			
605		10% Lg.	geringer — starker Angr. bei höh. Temp.			
640	Ni-Mo-Fe-Leg.	rein + O ₂				
		10% Lg.	70,0	bei 80°	3,46	bei 80°
		25% Lg.	53,0	„ 80°	3,35	„ 80°
		50% Lg.	24,0	„ 80°	2,98	„ 80°
		unrein + O ₂	430,0	„ 80°	4,25	„ 80°
		verd. Lg.				
		konz. Lg.	200,0	„ 80°	3,91	„ 80°
		O ₂ -frei				
642	Ni-Mo-Leg.	rein + O ₂				
		10% Lg.	4,8	„ 80°	2,30	„ 80°
		25% Lg.	4,0	„ 80°	2,20	„ 80°
		50% Lg.	1,7	„ 80°	2,05	„ 80°
		unrein + O ₂	9,0	„ 80°	2,56	„ 80°
		verd. Lg.				
		konz. Lg.	6,4	„ 80°	2,42	„ 80°
		O ₂ -frei				

rington: Chem. metallurg. Engin. 32, 811; Chem. Ztrbl. 1926 I, 777. Verhalten von Dureisen und Stahl gegenüber Phosphorsäure. — F. A. Rohrman: Chem. metallurg. Engin. 42, 368—71 (1935). Korrosion von Metallen durch Phosphorsäure. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Stellit	90% Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur	
	Tantal	10 n Lg. konz.	kein Angriff bei 100° geringer Angriff bei 145°	
	Blei	rein und unrein rein	geringer Angriff bei 20° starker Angriff bei 80°	
	Gold	unrein O ₂ -frei konz. Lg.	geringer Angriff bei 80° kein Angriff bei 20° empfohlen bei höherer Temperatur (beständigster Werkstoff)	
	Iridium	+ O ₂ (Oxyde)	geringer Angriff bei 20° empfohlen	
	Platin	konz. Lg. + O ₂	Angriff bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse, Haveg und Proderit.

Phthalsäure.

4	Aluminium Eisen	Herstellung	empfohlen oft verwendbar
---	--------------------	-------------	-----------------------------

Pikrinsäure¹.

Sm. 122°; d 1,767.

4	Aluminium Eisen	Herstellung rein, geschmolzen ges. Lg.	nicht verwendbar empfohlen ~ 240,0 bei 20°	~ 4,0 bei 20°
108	Thermisilid Cr-Stahl	ges. Lg.	20° 85° 0,0 0,03	20° 85° ~ 0 0,59
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		empfohlen < 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2A-Stahl		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
384	Staybrite- Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
387	V 4A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl	
535	Kupfer	geschmolzen	starker Angriff bei 125°	
570	Aterite		Angriff	
577	Reinnickel		Angriff	
	Monelmetall		geringer Angriff bei 20° nicht verwendbar bei höherer Temp.	
	Zink		starker Angriff bei 125°	
	Zinn	geschmolzen	kein Angriff bei 125°	
	Blei	H ₂ O- und O ₂ -frei	nicht verwendbar	

¹ Ssaposchnikow: Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 6, 183—85; Chem. Ztrbl. 1911 II, 306. Metalle und Pikrinsäure. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Plastilin.

4 Aluminium kein — geringer Angriff

Propionsäure¹.

Sm. — 22°; Sd. 141°; d 0,992.

4	Aluminium	80% Lg. 99% Lg. H ₂ O-frei	26,5 bei Siedetmp. 0,5 „ Siedetmp. 200,0 · 10 ³ bei Siedet.	3,54 bei Siedetmp. 1,83 „ Siedetmp. 7,43 „ Siedetmp.
570	Eisen Reinnickel		starker Angriff bei Siedetemperatur nicht verwendbar bei 250°	

Propylalkohol.

Sm. — 127°; Sd. 97°; d 0,804.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Aluminium (kein Angriff bei Siedetemperatur).

Pyridin.

Kupfer	0,33 bei 30°	1,13 bei 30°
Blei	empfohlen	

Pyrogallol.

4	Aluminium		kein Angriff bei 100°	
108	Eisen		Angriff	
	Thermisilid	31% Lg.	0,04 bei 20°	0,28 bei 20°
	Cr-Stahl		empfohlen	
227, 228, 233, 240, 282, 291	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
384	Staybrite- Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Bronze		oft verwendbar	
588	Illium	30% Lg.	empfohlen	

Quecksilber².

Sm. — 38,89°; Sd. 357,0°; d 13,5.

Aluminium	feucht	starker Angriff bei 20°
	H ₂ O-frei	oft verwendbar bei 20°
Eisen		oft verwendbar bei 20°

¹ A. Mailhe: Chem.-Ztg. **33**, 253. Verhalten von Nickel gegen Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure bei höheren Temperaturen.

² Mohr: Wchschr. Brauerei **30**, 361—61. Gefährlichkeit des Hg für Al. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl		< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 50°
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
570	Reinnickel		< 2,4 bei 400°	< 1,98 bei 400°
577	Monelmetall	feucht H ₂ O-frei	nicht verwendbar	bei 20°
589, 611	Nickelchrom		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Tantal		< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°
	Silber		kein Angriff bei höherer Temperatur	
	Gold		starker Angriff bei höherer Temperatur	
	Platin		starker Angriff bei höherer Temperatur	

Quecksilberchlorid¹.

4	Aluminium	verd. Lg.	nicht verwendbar bei 20°			
	Eisen	verd. Lg.	nicht verwendbar bei 20°			
			20°	100°	20°	100°
101	Thermisilid E	0,7% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
108	Thermisilid	0,7% Lg.	< 72,0	< 72,0	< 3,6	< 3,6
227, 240	Remanit-Stahl	0,1% Lg.	< 240,0	< 240,0	< 4,0	< 4,0
		0,7% Lg.	< 240,0	> 240,0	< 4,0	> 4,0
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	0,1% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
		0,7% Lg.	< 24,0	< 240,0	< 3,0	< 4,0
291	Cr-Mo-Stahl	0,3% Lg.	27,0		3,10	
292, 293	Cr-Mo-Stahl	0,3% Lg.	20,0		2,97	
301-306	Cr-Si-Stahl	0,3% Lg.	~ 23,0		~ 3,04	
378	V 2 A-Stahl	0,1% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
		0,7 % Lg.	< 24,0	< 240,0	< 3,0	< 4,0
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
	Cr-Überzüge	Lg.	empfohlen			
			20°	100°	20°	100°
570	Reinnickel	Lg.	< 2,4	< 24,0	< 1,98	< 2,98
589, 611	Nickelchrom	0,1% Lg.	< 2,2	> 22,0	< 2,0	> 3,0
	Stellit		empfohlen			
	Silber		Angriff, nicht verwendbar			
	Gold	Lg. + Fe	geringer Angriff bei 20°			

Quecksilberverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

- 378, 387 Für Quecksilbercyanid Cr-Stahl.
Für Quecksilbercyanidchlorid V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl.
Für Quecksilbernitrat Cr-Stahl, Remanit-Stahl.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

- Für Quecksilbersalzlösungen Aluminium, Stahl, Kupfer und Monelmetall.
Für Hg₂Cl₂- und HgJ₂-Lg. Silber.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Reduzierende Gase.

Als verwendbar werden angegeben:

Bei höherer Temperatur Stahl, Cr-Stahl, Cr-Ni-Stahl und Nickelchrom.

Reinigungsmittel.

227, 228, 233, 240, 382, 391	Aluminium	Aktivin 0,5% Lg.	kein — geringer Angriff bei 60°
		Aktivin konz. Lg.	starker Angriff bei 100°
		Alpurit 20% Lg.	kein Angriff bei 20°
		Alpurit + Silica	kein Angriff bei 60°
		Antiformin 1% Lg.	starker Angriff bei 20°
		Brindisin verd. Lg.	empfohlen
		Chloramin 0,5% Lg.	geringer Angriff bei 20°
		Na ₂ CO ₃ verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°
		+ Wasserglas	
		Neomoscan 3% Lg.	kein Angriff bei 20°
Neomoscan 3% Lg.	geringer Angriff bei 60°		
	Persil	kein Angriff bei 20°	
	Messing	Antiformin	starker Angriff
	Bronze	Antiformin	starker Angriff

Resorcin.

Sd. 277°.

4	Aluminium	kein Angriff bei 276°
---	-----------	-----------------------

Saccharin.

Als verwendbar wird angegeben:

577 Für Lösungen Monelmetall.

Salicylsäure¹.

227, 228, 233, 240, 382, 391	Aluminium	hart	1% Lg.	0,43 bei 80°	1,76 bei 80°
			ges.	1,26	2,22
	Eisen	weich	1% Lg.	0,52 „ 80°	1,85 „ 80°
			ges.	1,09	2,17
		trocken		empfohlen	
		Lg.		Angriff, nicht verwendbar	
	Lg.		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°	

¹ Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
570	Reinnickel	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 1,98 bei 20°
577	Monelmetall	Lg.	Verhalten wie bei Reinnickel	
587	Nickelchrom	Lg. 300 ccm H ₂ O + 150 ccm Alkohol + 5 g Salicyls.	5,4 bei 20°	2,36 bei 20°
	Zinn	Herstellung	empfohlen	

Salpetersäure¹.

Sm. — 41,3°; Sd. 86°; d 1,53.

4	Aluminium ² hart	d = 1,010	20°	40°	60°	90°	20°	40°	60°	90°
		d = 1,018	1,20		18,0		2,17		3,4	
		d = 1,035	1,35		20,5		2,23		3,5	
		d = 1,092	2,80		30,0		2,58		3,6	
		d = 1,195	3,75	8,2	74,8		2,70	3,04	4,0	
		d = 1,238	9,90		124,0		3,13		4,2	
		d = 1,281	7,60		135,6		3,01		4,3	
		d = 1,334	9,50		121,0		3,10		4,2	
		d = 1,390	10,4		123,0		3,16		4,2	
		d = 1,410	8,32		96,8		3,05		4,1	
						94,5				4,1
5	Aluminium ³	10% Lg.	9,3				3,11			
		20% Lg.	13,2				3,20			
		30% Lg.	15,7				3,33			

¹ Thompson: Chem. metallurg. Engin. 1926 (33), Nr. 10, S. 614. Widerstand verschiedener Metalle gegen Salpetersäure. — N. S. Dhar: Journ. physical Chem. 29, 142—59. Action of nitric acid on metals. — Dhar und Banerji: Ztschr. anorgan. allg. Chem. 122, 73—80. Metalle und HNO₃. — N. D. Bancroft: Ztschr. physikal. Chem. 28, 475—93. HNO₃ und Metalle. — Joß: Ztschr. physikal. Chem. 30, 122—75. Einwirkung von HNO₃ auf Metalle. — Tadayoshi Fujihara: Ind. engin. Chem. 18, 62—63; Chem. Ztrbl. 1926 I, 2405. Passivität von Eisen durch verdünnte Salpetersäure. — Braconnot: Poggendorfs Ann. 29, 173—76. Einwirkung von Salpetersäure auf Metalle. — v. Schwarz: Chem.-Ztg. 1925, 78. Thermisilid für heiße verdünnte Salpetersäure. — Ka: Korr. 1927, 40 (Beilage z. Chem. Apparatur 1927). Ferrosilicium und Salpetersäure. — Chapman: Korrosion u. Metallschutz 3, 62. Chromstahl und Salpetersäure. — W. M. Mitchell: Chem. metallurg. Engin. 35, 734—36; Chem. Ztrbl. 1929 I, 1258. Anwendungen von korrosionsbeständigem Eisen in der Salpetersäureindustrie. — O. Kausch: Chem. Techn. Ind. 1925, Nr. 24, 365. Material für Salpetersäure. — B. Waeser: Chemfa 1928, 529—30; 544—46; Chem. Ztrbl. 1928 II, 2673. Metalle in der Salpetersäuretechnik. — W. Schmidt: Metallbörse 17, 2415—16; Chem. Ztrbl. 1928 I, 1999. Widerstandsfähigkeit einiger Metalle gegen Salpetersäure. — Palit und Dhar: Journ. physical Chem. 30, 1125. Wirkung von Salpetersäure auf Metalle. — Siedschlag: Ztschr. anorgan. Chem. 131, 191—202; Chem. Ztrbl. 1924 I, 888. Chromgehalt in Kupfernicker-Legierungen macht nur gegen konzentrierte Salpetersäure und Ätznatron beständig. — Winkler: Ztschr. analyt. Chem. 13, 369. Über die Löslichkeit von legiertem Platin in HNO₃. — J. H. Stansbie: Journ. Soc. chem. Ind. 32, 311—19; Chem. Ztrbl. 1913 I, 1910. Auflösung von Metallen durch Salpetersäure. — Dechema Werkstoffblätter.

² E. Rabald: Werkstoffe und Korrosion. Leipzig. 1931.

³ Bureau International des Applications de l'Aluminium: Die Verwendung des Aluminiums in der chemischen und Nahrungsmittelindustrie sowie auf einigen verwandten Gebieten. Aluminium-Zentrale Berlin. 1935.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
		40% Lg.	11,4	3,16
		50% Lg.	8,2	3,04
		60% Lg.	5,7	2,88
		70% Lg.	4,0	2,73
		80% Lg.	2,5	2,53
		90% Lg.	1,3	2,26
		100% Lg.	0,35	1,67

Zusatz von Stickoxyden vergrößert den Angriff.

25	Silumin	Angriff kleiner als bei Aluminium
42	Amerik. Leg.	Angriff größer als bei Aluminium
64	Deutsche Leg.	Angriff größer als bei Aluminium

Aluminium (> 99,5%) für konz. Lg. bei 20° und höherer Temperatur empfohlen. Literaturangaben oft widersprechend.

			15°	45°	15°	45°
77	Gußeisen	6,76% Lg.		50 · 10 ³		6,36
		13,15% Lg.	58 · 10 ³	110 · 10 ³	6,43	6,71
		19,61% Lg.	89 · 10 ³	151 · 10 ³	6,62	6,87
		26,66% Lg.	104 · 10 ³	161 · 10 ³	6,70	6,90
		32,36% Lg.	88 · 10 ³	89 · 10 ³	6,61	6,62
81	Gußeisen	6,76% Lg.		54 · 10 ³		6,40
		13,15% Lg.	18 · 10 ³	104 · 10 ³	5,93	6,69
		19,61% Lg.	64 · 10 ³	212 · 10 ³	6,48	7,0
		26,66% Lg.	100 · 10 ³	156 · 10 ³	6,67	6,89
		32,36% Lg.	94 · 10 ³	84 · 10 ³	6,65	6,59
83	Gußeisen	verd. Lg. + Alkohol	empfohlen			
		konz. Lg. + O ₂	geringer Angriff			
84	Gußeisen	n/1 Lg.	1022 bei 15°		4,70 bei 15°	
		d = 1,2	1300 „ 15°		4,79 „ 15°	
			20°	80—85°	20°	80—85°
	Flußeisen	n/1 Lg.	5,3 · 10 ³	20,4 · 10 ³	5,40	5,98
		% Lg. HNO ₃ + NH ₄ NO ₃				
	Eisen	6,7 5,25	28,6 · 10 ³ bei 20°?		6,12 bei 20°?	
		13,2 5,25	57,6 · 10 ³ „ 20°?		6,43 „ 20°?	
		30,0 5,25	153,0 · 10 ³ „ 20°?		6,87 „ 20°?	
		47,5 5,28	0,9 · 10 ³ „ 20°?		4,61 „ 20°?	
		57,5 5,25	0,14 · 10 ³ „ 20°?		3,82 „ 20°?	
		76,0 5,25	0,02 · 10 ³ „ 20°?		2,96 „ 20°?	
		95,0 5,10	0,05 · 10 ³ „ 20°?		3,37 „ 20°?	

Zusatz von NaCl, K₂SO₄, As₂O₃, Alkohol und Sparbeizen hemmt den Angriff.

87	Schmiedeeisen	5% Lg.	18,1 · 10 ³ bei 20°	5,93 bei 20°
		10% Lg.	34,8 · 10 ³ „ 20°	6,20 „ 20°
		20% Lg.	73,5 · 10 ³ „ 20°	6,53 „ 20°
		25% Lg.	89,2 · 10 ³ „ 20°	6,61 „ 20°
		30% Lg.	154,2 · 10 ³ „ 20°	6,86 „ 20°
		40% Lg.	6,6 · 10 ³ „ 20°	5,49 „ 20°
		50% Lg.	1,9 · 10 ³ „ 20°	4,94 „ 20°
		60% Lg.	0,2 · 10 ³ „ 20°	3,97 „ 20°
92	Armco-Eisen	d = 1,2	7592 bei 15°	5,54 bei 15°
97	Schmiedeeisen	n/1 Lg.	1263 „ 15°	4,75 „ 15°
98	Elektrolyt-Eisen	n/1 Lg.	1147 „ 15°	4,70 „ 15°
		d = 1,2	7261 „ 15°	5,52 „ 15°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Einfluß der Zusammensetzung des Werkstoffes bei Eisen:

- C (Graphit): Steigender Gehalt an C vergrößert den Angriff.
 Si: Bei Gußeisen vergrößert steigender Gehalt an Si den Angriff, bei C-armen Stählen hemmt Si-Gehalt den Angriff (Si 2%:16%... Angriff 8:1).
 P: Steigender Gehalt an P hemmt den Angriff (P 0%:10%... Angriff 4:1).
 S: S-Gehalt vergrößert den Angriff.
 Cu: 0,5% Cu hemmt den Angriff wenig.
 Cr: Steigender Gehalt an Cr hemmt den Angriff (Cr 0%:30%...Angriff 10:1).
 Ni: 0—3% Ni hemmt den Angriff, 3—10% Ni vergrößert den Angriff, 10—30% Ni hemmt den Angriff.
 Co: 10% Co hemmt den Angriff (5:1).
 Mn: Verhalten wie bei Ni.
 W: Hemmt den Angriff wenig.
 Mo: Hemmt den Angriff wenig.

Die angegebenen Verhältniszahlen gelten für 5% HNO₃ und ~ 0,55% C-Gehalt.

101	Thermisilid E	d = 1,04 d = 1,23 d = 1,40 d = 1,52	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	20° siedend < 2,4 < 24,0 < 2,4 < 2,4	20° siedend < 2,1 < 2,1 < 2,1 < 2,1	< 2,1 < 3,1 < 2,1 < 2,1
106	Acidur	konz. Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur			
107	Metillure	Lg. 36° Bé	0,72 bei 100°			
108	Thermisilid	d = 1,04 d = 1,23 d = 1,40 d = 1,52	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	20° siedend < 24,0 < 24,0 < 2,4	20° siedend < 2,1 < 2,1 < 2,1 < 2,1	< 3,1 < 3,1 < 2,1 < 2,1
111	Elianite I	Lg. 36° Bé	27,7 bei 100°			
112	Elianite II	Lg. 36° Bé	0,36 „ 100°			
113	Tantiron	Lg.	empfohlen			
116	Duriron	10—70% Lg.	20° 0,0	90° < 10,7	20° ~ 0	90° < 2,70
118	Corrosiron		20—30° 3,15	80—88° 130,0	20—30° 2,16	80—88° 3,79
	Nr. 42	10% Lg.	0,41	3,15	1,29	2,16
	Nr. 148	10% Lg.	0,0	0,63	~ 0	1,48
	Nr. 152	85—90% Lg.	0,0	0,0	~ 0	~ 0
		10% Lg.	3,15	11,0	2,16	2,69
		85—90% Lg.	0,0	0,63	~ 0	1,48
125, 126	Cr-Gußeisen	d = 1,04 d = 1,23 d = 1,40 d = 1,52	< 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4	20° < 2,4 40° ~ 2,4 siedend < 24,0 < 72,0	20° < 2,0 40° < 2,0 siedend < 2,0 < 2,0	< 2,0 ~ 2,0 < 3,0 < 3,53
131, 132	Cr-Gußeisen	d = 1,23—1,40 d = 1,52	< 2,4 < 2,4	< 72,0 < 240,0	< 2,0 < 2,0	< 3,0 > 4,0
145	Niresist	1% Lg.	70,0 bei 20°			
		5% Lg.	215,0 „ 20°			
		20% Lg.	720,0 „ 20°			
156	Stahl	n/1 Lg.	1180 „ 15°			
		d = 1,2	4923 „ 15°			
157	Stahl	50% Lg.	2700 „ 18°			
		konz. Lg.	9,5 „ 18°			

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
160	Stahl	50% Lg.	2650 bei 18°	5,08 bei 18°
		konz. Lg.	9,4 „ 18°	2,51 „ 18°
161	Stahl	n/l Lg.	1154 „ 15°	4,71 „ 15°
		d = 1,2	5858 „ 15°	5,44 „ 15°
166	Stahl	50% Lg.	2650 „ 18°	5,08 „ 18°
		konz. Lg.	3,0 „ 18°	2,12 „ 18°
	Cu-Stahl		Angriff bei 20°	
			20° siedend	20° siedend
183	Cr-Stahl	d = 1,04	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		d = 1,23—1,52	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 3,0
			20° 90° 120°	20° 90° 120°
197	Cr-Stahl	1% Lg.	0,18	0,91
		10% Lg.	0,13	0,76
		25% Lg.	0,37	1,25
		50% Lg.	0,60	1,46
		70% Lg.	~ 0,02 1,92 15,6	~ 0 1,95 2,86
Zusatz von Cu(NO ₃) ₂ und Fe(NO ₃) ₃ hemmt den Angriff.				
Zusatz von Halogenionen vergrößert den Angriff.				
			20° siedend	20° siedend
225	Cr-Stahl	d = 1,04	< 2,4 < 72,0	< 2,0 < 3,53
		d = 1,23—1,40	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 3,0
		d = 1,52	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
227, 240	Remanit-Stahl	10%—konz. Lg.	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
228, 233	Remanit-Stahl	10% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		25% Lg.	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 3,0
		50%—konz. Lg.	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
237	Cr-Stahl	50% Lg.	1,7	1,88
		konz. Lg.	0,8	1,55
243	Cr-Stahl	50% Lg.	0,02	~ 0
		konz. Lg.	0,02	~ 0
			10° 40° 60° 80°	10° 40° 60° 80°
255	Cr-Stahl	d = 1,033	32,0 15,0 76,0 103,0	3,17 2,83 3,54 3,69
		d = 1,20	0, 0 0 5,0	~ 0 ~ 0 ~ 0 2,35
		d = 1,42	1,0 1,0 1,0	1,56 1,56 1,56
			20° siedend	20° siedend
262	Cr-Stahl	d = 1,04	< 2,4 > 240,0	< 2,0 > 4,0
		d = 1,23—1,4	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
		d = 1,52	< 24,0	< 3,0
		+ 10% KNO ₃	< 24,0	< 3,0
		+ 10% Al(NO ₃) ₃		
281	Ni-Stahl	n/l Lg.	1168 bei 20°	4,73 bei 20°
		d = 1,2	6450 „ 20°	5,48 „ 20°
283	Ni-Stahl	konz. Lg.	nicht verwendbar	
			20° siedend	20° siedend
289	Remanit-Stahl	10—25% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		50%—konz. Lg.	< 2,4 < 24,0	< 2,0 < 3,0
291	Cr-Mo-Stahl	5% Lg.	100,0	3,66
292	Cr-Mo-Stahl	5% Lg.	3,0	2,13
293	Cr-Mo-Stahl	5% Lg.	5,0	2,36
300	Wegucit	Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur	
301—306	Cr-Si-Stahl	5% Lg.	~ 10,0 bei 20°	~ 2,66 bei 20°
356	Cr-Ni-Stahl	50% Lg.	0,08 „ 18°	0,55 „ 18°
		konz. Lg.	0,05 „ 18°	0,45 „ 18°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
357	Cr-Ni-Stahl	50% Lg. konz. Lg.	0,02 bei 18° 0,02 „ 18°	~ 0 bei 18° ~ 0 „ 18°
378	V 2 A-Stahl	d = 1,045 d = 1,234 d = 1,400	20° siedend < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 2,4 < 24,0	20° siedend < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 2,0 < 3,0
387	V 4 A-Stahl	d = 1,045	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
392	V 6 A-Stahl	d = 1,234—1,400 d = 1,045—1,234 d = 1,400	< 2,4 < 24,0 < 2,4 < 24,0 < 2,4 < 72,0	< 2,0 < 3,0 < 2,0 < 3,0 < 2,0 < 3,53
400	Anka-Stahl	n/1—5 n Lg.	kein Angriff bei 85°	
421	Cyclop-Stahl Mn-Stahl Kupfer Messing	verd. Lg.	< 2,4 bei 20° starker Angriff bei 20° nicht verwendbar nicht verwendbar	< 2,0 bei 20° 20°
494	Bronze	n/1 Lg. konz. Lg.	44,0 bei 15° 7160 „ 15°	3,26 bei 15° 5,49 „ 15°
495	Bronze	n/1 Lg. konz. Lg.	79,0 „ 15° 6050 „ 15°	3,51 „ 15° 5,42 „ 15°
498	Bronze	n/1 Lg. konz. Lg.	31,0 „ 15° 7060 „ 15°	3,11 „ 15° 5,48 „ 15°
516	Ni-Bronze geglüht vergütet	3% Lg. 3% Lg.	10—40 bei 27° 190—1100 „ 27°	2,6—3,2 bei 27° 3,9—4,7 „ 27°
522	Cu-Ni-Leg.	1% Lg.	3,4 bei 15—20°	2,14 bei 15—20°
540	Ferry-Metall	1% Lg.	3,2 „ 15—20°	2,11 „ 15—20°
549	Rotoxit		nicht verwendbar	
552	Al-Bronze Cr-Überzüge	n/1 Lg. konz. Lg. d = 1,2 konz. Lg.	23,0 bei 15° starker Angriff bei 15° 6,0 bei 15° geringer Angriff bei 20° 100°	3,01 bei 15° 15° 2,46 bei 15° Siedetemperatur
570	Reinnickel	1% Lg. 3% Lg. 10% Lg.	< 2,4 < 72,0 < 72,0 > 240,0	< 1,98 < 3,5 < 3,5 > 4,0
575	Corronil	1% Lg. Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff.	1,24 bei 20°	1,71 bei 20°
577	Monelmetall	1% Lg. 10% Lg. konz. Lg.	20° siedend 1,76 151,3 2,67 4640 1933	20° siedend 1,85 3,80 2,05 5,28 4,90
581	Nickelchrom ungeglüht geglüht	10% Lg. 10% Lg.	20° heiß 276,0 5200 237,0 2550	20° heiß 4,07 5,36 3,99 5,04
582	Nickelchrom ungeglüht	25% Lg.	32,0 4000	3,13 5,24
583	Nickelchrom ungeglüht geglüht	10% Lg. 10% Lg.	4,0 4,0 480,0	2,22 2,22 4,30
588	Illium	10% Lg. 70% Lg.	0,72 8,1	1,50 2,53
589, 611	Nickelchrom	1—65% Lg. 100% Lg. + 10% H ₂ SO ₄	< 2,2 bei 20° > 22,0 „ 100°	< 2,0 bei 20° > 3,0 „ 100°
590	Inconel	5% Lg. 25% Lg. 45% Lg. 65% Lg.	118,0 bei 20° 1,2 „ 20° 0,57 „ 20° 2,2 „ 20°	3,70 bei 20° 1,70 „ 20° 1,40 „ 20° 2,0 „ 20°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
597	Nickelchrom		20°	heiß	20°	heiß
	ungeglüht	10% Lg.	1,0	1,0	1,62	1,62
	geglüht	10% Lg.		28,0		3,09
602	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	60,0	288,0	3,41	4,08
	geglüht	10% Lg.	19,0	48,0	2,90	3,32
605	Contracid	10% Lg.	1,8	0,3	1,89	1,10
	B 2,5M					
606	Contracid					
	B 4M					
	ungeglüht	10% Lg.	0,3	0,5	1,10	1,33
	geglüht	10% Lg.	1,3	0,5	1,77	1,33
608	Contracid					
	B 6W					
	ungeglüht	10% Lg.	6,0	24,0	2,41	3,0
	geglüht	10% Lg.	8,0	24,0	2,52	3,0
609	Contracid					
	B 10W					
	ungeglüht	10% Lg.	1,6	48,0	1,83	3,31
	geglüht	10% Lg.	0,0	28,8	0	3,10
614	Contracid					
	B 7M					
	ungeglüht	10% Lg.	5,0	5,6	2,33	2,37
	geglüht	10% Lg.	1,0	5,6	1,62	2,37
618	Contracid					
	BWMC					
	ungeglüht	10% Lg.	0,8	0,8	1,52	1,52
	geglüht	10% Lg.	0,8	0,8	1,52	1,52
636	Ni-Fe-Leg.	5—32% Lg.	starker Angriff bei 20°			
	Kobalt	Lg.	nicht verwendbar			
	Stellit	Lg.	kein — geringer Angriff bei 20°			
	Tantal	10 n Lg.	kein Angriff bei 100°			
		konz. Lg.	kein Angriff bei 20°			
	Molybdän	10% Lg.	starker Angriff bei höherer Temperatur			
	Zinn	3% Lg. + H ₂	63,0	bei 20°	3,49	bei 20°
		3% Lg. + O ₂	64,0	„ 20°	3,5	„ 20°
		konz. Lg.	starker Angriff bei 20°			
	Blei	< 80% Lg.	starker Angriff bei 20—100°			
		> 80% Lg.	geringer Angriff bei 20°			
	Silber	Lg.	starker Angriff bei 20°			
	Gold	+ KMnO ₄	kein Angriff bei 20°			
		+ O ₂ Lg.	geringer Angr. b. höh. Temp. u. Druck			
	Platin	konz. Lg.	kein Angriff			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse, natürliche Steine, Quarz und Proderit.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Salpetrige Säure.

4	Aluminium	Lg.	geringer Angriff bei höherer Temperatur	
378	V 2 A-Stahl	d = 1,42	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
384	Staybrite-Stahl	5% Lg.	kein Angriff bei 20°	

Salzsäure¹.

d 1,19 (Konz.).

1	Aluminium	n/1 Lg.	4,8 bei 20°	2,81 bei 20°
4	Aluminium	n/1 Lg.	57,6 „ 20°	3,9 „ 20°
8	Aluminium	n/1 Lg.	140,0 „ 20°	4,4 „ 20°

Zusatz von Harzen, Chinoidin, Benzysulfid, Gelatine, Glycerin, Alkohol, SO₄'' und NO₃' hemmt den Angriff.Zusatz von O₂, HgCl₂ und Cl' vergrößert den Angriff.

Gußeisen ²	n/1 Lg.	3000,0 bei 20°	5,14 bei 20°
	2 n Lg.	4500,0 „ 20°	5,31 „ 20°
	4 n Lg.	5700,0 „ 20°	5,43 „ 20°
	8 n Lg.	4800,0 „ 20°	5,36 „ 20°
	10 n Lg.	3150,0 „ 20°	5,17 „ 20°
Schmiedeeisen	n/1 Lg.	300,0 „ 20°	4,14 „ 20°
	6 n Lg.	600,0 „ 20°	4,44 „ 20°
	8 n Lg.	1650,0 „ 20°	4,86 „ 20°
	9 n Lg.	3000,0 „ 20°	5,14 „ 20°
	10 n Lg.	3850,0 „ 20°	5,26 „ 20°

¹ J. Calvet: Compt. rend. Acad. Sciences 186, 369—71; Chem. Ztrbl. 1928 I, 2241; Compt. rend. Acad. Sciences 188, 1111—14; Chem. Ztrbl. 1929 II, 348. Korrosion von Aluminium durch Salzsäure. — M. Centerszwer: Ztschr. physikal. Chem. 137, A, 297, 352; Chem. Ztrbl. 1929 II, 125. Auflösung des Cadmiums in Salzsäure. Vgl. auch Straumanis, Ztschr. physikal. Chem. 128, 369; Chem. Ztrbl. 1928 I, 474; Korrosion u. Metallschutz 2, 109. — Döring: Journ. prakt. Chem. (2) 73, 393; Chem. Ztrbl. 1906 II 10. Chrom wird von Halogenwasserstoffsäuren aufgelöst. — H. H. Gray und M. B. Thompson: Journ. Soc. chem. Ind. 48, T. 25—28; Chem. Ztrbl. 1929 I, 2292. Der Einfluß von Stickstoff auf die Löslichkeit von Eisenmaterialien in Salzsäure. — B. Waeseer: Chemfa 1928, 17—18; Chem. Ztrbl. 1928 I, 1227. Salzsäurebeständige Legierungen. — Abrams: Metal Ind. (New York) 21, 66—67; Chem. Ztrbl. 1923 IV, 204, 453. Angriff von Messing durch Salzsäure. — Hatfield: Engin. Mining Journ. 134, 639—43; Chem. Ztrbl. 1923 II, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. 19, 159—68; Metal Ind. (London) 22, 421—51. — G. F. Comstock: Foundry 53, 438; Korrosion u. Metallschutz 2, 140. Gegen 5% Salzsäure ist Bronze mit 89,50% Cu plus 10% Sn plus 0,30% Mangan-kupfer (eisenfrei, 30% Mn) recht beständig. — Zecchini: Atti R. Accad. Lincei (Roma), Rend. (5), 6, 149—54; Chem. Ztrbl. 1897 I, 680. Einwirkung von in organischen Lösungsmitteln gelöster HCl auf Zn. — K. G. Falk und C. E. Waters: Amer. Chem. Journ. 31, 398—410; Chem. Ztrbl. 1904 I, 1475. Einwirkung von trockener benzolischer HCl auf Zn. — H. Oettinger: Ind. chim. belge (2) 5, 319, 1934. Wesseling bei Köln, Wesseling Gußwerk-Rheinguß G. m. b. H. Die salzsäurebeständige Legierung „FM“. — Dechema Werkstoffblätter.

² Auflösungsgeschwindigkeit x.

Lg.	n/1	n/2	n/5	n/10
dx/dt	7,8	7,2	6,1	6,5% bei 25—48°
dx/dt	23,0			20,0% „ 50—80°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
86	Flußeisen	10% Lg.	560,0 bei 20°	4,41 bei 20°
		50% Lg.	1420,0 „ 20°	4,80 „ 20°
98	Elektrolyt-Eisen	n/1 Lg.	85,0 „ 20°	3,60 „ 20°
		konz. Lg.	860,0 „ 20°	4,61 „ 20°

Zusatz von As₂O₃, Pyridin, Chinolin, Naphthochinolin und Formaldehyd hemmt den Angriff.

Zusatz von O₂ vergrößert den Angriff (15—70 : 1).

			20°	100°	20°	100°
101	Thermisilid E	0,5% Lg.	< 2,4	< 240,0	< 2,1	< 4,1
		3,6	< 2,4	> 240,0	< 2,1	> 4,1
		18,6% Lg.	< 24,0	> 240,0	< 3,1	> 4,1
		37,2% Lg.	< 24,0	> 240,0	< 3,1	> 4,1
102	Edelantazid		Verhalten wie bei Thermisilid E			
106	Acidur	1% Lg.	16,0 bei 100°		2,94 bei 100°	
		5% Lg.	66,0 „ 100°		3,55 „ 100°	
		10% Lg.	174,0 „ 100°		3,94 „ 100°	
108	Thermisilid		Verhalten wie bei Thermisilid E			
110	Durichlor	15% Lg.	25,0 bei 80°		3,12 bei 80°	
		30% Lg.	17,0 „ 80°		3,0 „ 80°	
116	Duriron	5% Lg.	20° 85°		20° 85°	
		25% Lg.	1,5 22,0		1,92 3,09	
			3,7 116,0		2,31 3,97	
145	Niresist	0,05% Lg.	4,4 bei 20°		2,4 bei 20°	
		5,0% Lg.	9,0 „ 20°		2,7 „ 20°	
		25,0% Lg.	17,0 „ 20°		3,0 „ 20°	

Zusatz von O₂ vergrößert den Angriff (5 : 1).

147	Monel-Gußeisen	3% Lg.	5,0 bei 20°		2,38 bei 20°	
		10% Lg.	59,8 „ 20°		3,46 „ 20°	
		20% Lg.	111,1 „ 20°		3,72 „ 20°	
156	Stahl	n/1 Lg.	584,0 „ 20°		4,44 „ 20°	
		konz. Lg.	1800,0 „ 20°		4,96 „ 20°	
161	Stahl	n/1 Lg.	850,0 „ 20°		4,60 „ 20°	
		konz. Lg.	1812,0 „ 20°		4,97 „ 20°	
	Cu-Stahl	0,5% Lg.	geringer Angriff bei 20°			
227, 228, 233, 240	Remanit-Stahl	0,5—37,2% Lg.	20°	siedend	20°	siedend
			> 240,0	> 240,0	> 4,05	> 4,05
255	Cr-Stahl	5% Lg.	15° 40° 80°		15° 40° 80°	
		25% Lg.	160 850 1040		3,87 4,61 4,70	
			530 3640 4320		4,40 5,24 5,33	
265	Cr-Stahl	10% Lg.	280,0 bei 20°		4,10 bei 20°	
281	Ni-Stahl	n/1 Lg.	17,0 „ 20°		2,37 „ 20°	
		konz. Lg.	410,0 „ 20°		4,26 „ 20°	
286	Ni-Stahl	n/1 Lg.	254,0 „ 20°		4,07 „ 20°	
		konz. Lg.	2030 „ 20°		4,97 „ 20°	
291	Cr-Mo-Stahl	5% Lg.	470,0 „ 20°		4,30 „ 20°	
295	Cr-Mo-Stahl	10% Lg.	20,0 „ 20°		2,93 „ 20°	
301	Cr-Si-Stahl	5% Lg.	140,0 „ 20°		3,82 „ 20°	
302	Cr-Si-Stahl	5% Lg.	300,0 „ 20°		4,13 „ 20°	
378	V2A-Stahl	0,5—3,6% Lg.	< 24,0 bei 20°		< 3,0 bei 20°	
		37,2% Lg.	> 240,0 „ 20°		> 4,0 „ 20°	
		0,5—37,2% Lg.	> 240,0 „ 100°		> 4,0 „ 100°	
387	V4A-Stahl		Verhalten wie bei V2A-Stahl			
392	V6A-Stahl		Verhalten wie bei V2A-Stahl			
393	Cr-Ni-Stahl	0,5—37,2% Lg.	~ 5,0 bei 20°		~ 2,36 bei 20°	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
431	Mn-Stahl	n/l Lg.	59,0 bei 20 ⁰		3,43 bei 20 ⁰	
		konz. Lg.	2350 „ 20 ⁰		5,03 „ 20 ⁰	
	Kupfer	20% Lg. + H ₂	7,5 „ 20 ⁰		2,5 „ 20 ⁰	
		20% Lg. + O ₂	1340 „ 20 ⁰		4,75 „ 20 ⁰	
	Messing	Lg.	starker Angriff			
495	Bronze	n/l Lg.	8,0 bei 20 ⁰		2,51 bei 20 ⁰	
		konz. Lg.	21,0 „ 20 ⁰		2,93 „ 20 ⁰	
522	Cu-Ni-Leg.	1% Lg.	7,1 „ 20 ⁰		2,48 „ 20 ⁰	
		10% Lg.	18,5 „ 20 ⁰		2,90 „ 20 ⁰	
540	Ferry-Metall	1% Lg.	14,5 „ 20 ⁰		2,77 „ 20 ⁰	
		10% Lg.	6,4 „ 20 ⁰		2,42 „ 20 ⁰	
547	Cu-Si-Leg.	10% Lg.	76,0 „ 20 ⁰		3,50 „ 20 ⁰	
552	Al-Bronze	n/l Lg.	4,0 „ 15 ⁰		2,20 „ 15 ⁰	
		konz. Lg.	23,0 „ 15 ⁰		2,98 „ 15 ⁰	
561	Al-Bronze	konz. Lg.	geringer Angriff bei 15 ⁰			
			starker Angriff bei 80 ⁰			
	Cr-Überzüge	Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰			
570	Reinnickel	5% Lg.	4,7 bei 20 ⁰		2,30 bei 20 ⁰	
		10% Lg.	8,0 „ 20 ⁰		2,51 „ 20 ⁰	
		20% Lg.	23,0 „ 20 ⁰		2,95 „ 20 ⁰	
		30% Lg.	47,0 „ 20 ⁰		3,30 „ 20 ⁰	
		37,2% Lg.	66,0 „ 20 ⁰		3,46 „ 20 ⁰	
		5—37,2% Lg.	starker Angriff bei 100 ⁰			
			20 ⁰	100 ⁰	20 ⁰	100 ⁰
575	Corronil	1% Lg.	0,96		1,61	
		10% Lg.	1,68		1,83	
577	Monelmetall	1% Lg.	2,7	24,0	2,05	3,0
		10% Lg.	2,95	81,0	2,09	3,53
		konz. Lg.	62,0		3,42	
581	Nickelchrom ungeglüht	10% Lg.	18,0 bei 20 ⁰		2,90 bei 20 ⁰	
	geglüht	10% Lg.	10,0 „ 20 ⁰		2,62 „ 20 ⁰	
583	Nickelchrom ungeglüht	10% Lg.	8,0 „ 20 ⁰		2,53 „ 20 ⁰	
	geglüht	10% Lg.	4,0 „ 20 ⁰		2,23 „ 20 ⁰	
			25 ⁰	95—98 ⁰	25 ⁰	95—98 ⁰
586	Nickelchrom	15% Lg.	8,4	2750	2,56	5,07
		37% Lg.	6,34	7650	2,44	5,50
588	Illium	5% Lg.	1,66		1,86	
		25% Lg.	12,7		2,74	
589	Nickelchrom	3,3% Lg.	< 2,2 bei 20 ⁰		< 2,0 bei 20 ⁰	
590	Inconel	5% Lg. + O ₂	76,0 „ 20 ⁰		3,5 „ 20 ⁰	
592	Nickelchrom	3,6—18,5% Lg.	< 24,0 „ 20 ⁰		< 3,0 „ 20 ⁰	
		37,2% Lg.	> 240,0 „ 20 ⁰		> 4,0 „ 20 ⁰	
596	Nickelchrom	n/l Lg.	16,0 bei 20 ⁰			
		konz. Lg.	520,0 „ 20 ⁰			
597	Chroman C ungeglüht	10% Lg.	20 ⁰	heiß	20 ⁰	heiß
	geglüht	10% Lg.	144,0?	4000	3,78	5,25
			8,0	4380	2,53	5,28
603	Nickelchrom ungeglüht	10% Lg.	4,0	192,0	2,23	3,93
	geglüht	10% Lg.	3,0	120,0	2,11	3,72
605	Contracid B2, 5M ungeglüht	10% Lg.	5,0	270,0	2,33	4,07
	geglüht	10% Lg.	5,0	820,0	2,33	4,55
606	Contracid B4M					

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	heiß	20°	heiß
			3,0	290,0	2,11	4,10
609	Contracid	10% Lg.	4,3	180,0	2,27	3,91
	B10W					
	ungeglüht	10% Lg.	1,2	288,0	1,68	4,09
	geglüht	10% Lg.	0,4	288,0	1,24	4,09
618	Contracid					
	BWMC					
	ungeglüht	10% Lg.	2,4	270,0	2,01	4,07
	geglüht	10% Lg.	2,8	220,0	2,10	3,97
622	Chroman E					
	ungeglüht	10% Lg.	36,0	10000	3,20	5,64
	geglüht	10% Lg.	9,0	8400	2,58	5,56
	Kobalt	Lg.	geringer — starker Angriff			
	Stellit	Lg.	geringer — starker Angriff			
	Rhenium-Überzüge	Lg.	empfohlen			
	Tantal	konz. Lg.	kein Angriff bei 100°			
	Zink	Lg.	nicht verwendbar			
	Zinn	0,05% Lg.	1,4	bei 20°	1,86	bei 20°
		0,1% Lg.	0,7	„ 20°	1,55	„ 20°
		1% Lg.	3,6	„ 20°	2,37	„ 20°
		5% Lg.	3,6	„ 20°	2,37	„ 20°
		19% Lg.	19,0	„ 20°	2,98	„ 20°
	Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff.					
	Blei	verd. Lg.	geringer Angriff bei 20°			
		konz. Lg.	starker Angriff bei 20°			
	Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff (10 : 1).					
			20°	100°	20°	100°
684	Hartblei	1% Lg.	1,0	1,0	1,56	1,56
		5% Lg.	1,0	6,0	1,56	2,33
		10% Lg.	2,0	6,0	1,87	2,33
		35% Lg.	10,0	24,0	2,55	2,94
693	FM-Leg.	10—37% Lg.	< 0,01	< 0,01	~ 0	~ 0
	Silber		geringer — starker Angriff			
	Gold	rein	kein Angriff bei 20°			
		konz. HCl	starker Angriff bei 20°			
		+ Nitrosulfonsäure				
	Platin	konz. HCl + O ₂	starker Angriff			

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse, Haveg, Quarz, Proderit und Cabtyrite.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Sauerstoff¹.				
4	Aluminium		kein Angriff bei < 500°	
	Eisen	rein, trocken	kein Angriff bei 20°	
		rein	510,0 bei 700°	4,37 bei 700°
	Stahl	rein	100,0 „ 700°	3,82 „ 700°
	Kupfer		starker Angriff bei höh. Temperatur	
	Messing		oft verwendbar bei < 400°	
577	Monelmetall		empfohlen bei < 700°	
634	Ni-Fe-Leg.		41,2 bei 700°	3,25 bei 700°
			97,2 „ 800°	3,61 „ 800°
			140,0 „ 900°	3,79 „ 900°
			255,0 „ 1000°	4,05 „ 1000°
	Tantal		oft verwendbar bei < 350°	
	Zink		nicht verwendbar bei höh. Temperatur	
	Zinn		kein Angriff bei 20°	
			Angriff bei höherer Temperatur	
	Blei		oft verwendbar	
	Silber		kein Angriff bei 20°	
			Angriff bei > 200°	
	Gold		kein Angriff bei 450°	
	Platin		kein Angriff bei < 450°	
			O ₂ -Aufnahme bei > 650°	

Schellack.

4	Aluminium	kein Angriff, empfohlen
---	-----------	-------------------------

Schmieröle².

Als verwendbar werden angegeben:

Für trockene, säurefreie Schmieröle fast alle metallischen Werkstoffe.
Zusammensetzung der Schmieröle und Säuregehalt beachten.

Schwarzpulver³.

Als verwendbar wird angegeben:

Für trockenes Schwarzpulver Messing.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für feuchtes Schwarzpulver Zink.

¹ E. W. R. Steacie und F. M. G. Johnson: Proceed. Roy. Soc., London Serie A, 112, 542—558; Chem. Ztrbl. 1929 I, 3. Löslichkeit und Lösungsgeschwindigkeit von Sauerstoff in Silber. — Manchot: Ber. Dtsch. chem. Ges. 42, 3942. Silber und Sauerstoff. — Sieverts und Hagenacker: Ztschr. physikal. Chem. 68, 115. Über die Löslichkeit von O₂ und H₂ in Ag. — Dechema Werkstoffblätter.

² W. Singhetan: Ind. Chemist chem. Manufacturer 2, 540—49 II, 1362; Korrosion u. Metallschutz 3, 212. Stahlkorrosion durch Schmieröle. — Dechema Werkstoffblätter.

³ Schulz: Ztschr. Metallkunde 16, 136—37; Chem. Ztrbl. 1924 II, 2109. Korrosion durch Schwarzpulver.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Schwefel¹.				
Sm. 112,8°; Sd. 444,5°.				
4	Aluminium	Schwefelmilch Schwefelblumen Lg. in SC ₂ rein Dampf + H ₂	kein Angriff bei 20° kein Angriff bei Siedetemperatur	
25	Silumin Gußeisen Schmiedeeisen		Angriff bei höherer Temperatur kein Angriff bei 445° kein Angriff bei 445° geringer Angriff bei 445°	
108	Thermisilid Stahl		< 24,0 bei 445° < 3,1 bei 445° geringer Angriff bei 445°	
378	Cr-Stahl V2A-Stahl		kein — geringer Angriff bei 445° < 72,0 bei 445° < 3,53 bei 445°	
	Kupfer		starker Angriff bei höh. Temperatur	
	Messing	geschmolzen	geringer Angriff	
	Bronze	geschmolzen	Angriff	
	Al-Bronze	geschmolzen	geringer Angriff	
	Cr-Überzüge	Vulkanisieren	empfohlen	
570	Reinnickel		nicht verwendbar	
577	Monelmetall		nicht verwendbar	
	Nickelchrom		Angriff bei höherer Temperatur	
	Nickelchrom	+ Al (> 9%)	empfohlen	
	Tantal		Angriff bei höherer Temperatur	
	Zink	geschmolzen	geringer Angriff, oft verwendbar	
	Blei	geschmolzen	starker Angriff	
	Silber		starker Angriff bei höh. Temperatur	
	Gold		empfohlen bei 445°	
	Platin	S + H ₂ O	geringer Angriff bei 100° starker Angriff bei höh. Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg und Graphit.

Schwefelchlorür².

4	Aluminium	nicht verwendbar
67	Magnesium	oft verwendbar bei 138°

¹ Carle R. Hayward: Bull. Amer. Inst. Min. Engin. New York 1841—50 (1916); Ztschr. angew. Chem. **30** II, 132 (1917). Die Wirkung von Schwefel auf kohlenstoffarmen Stahl. — P. Siebe: Ztschr. Metallkunde **1927**, 311; Korr. **1928**, 19 (Beilage z. Chem. Apparatur 1928). Einfluß von Schwefel auf Kupfer. — Colson: Compt. rend. Acad. Sciences **148**, 1183—86; Chem. Ztrbl. **1909** II, 581. Metalle und Schwefel. — H. Schmidt: Petroleum **23**, 646—48; Chem. Ztrbl. **1927** II, 496. Korrosionseinflüsse von Schwefel und Schwefelverbindungen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Nicolardot: Compt. rend. Acad. Sciences **147**, 1304—06, Chem. Ztrbl. **1909** I, 500. Schwefelchlorür und Metalle. — P. Reinglaß: Chemische Technologie der Legierungen. Leipzig 1919 (O. Spamer). — Dunn: Chem. metallurg. Engin. **1928**, 684. Stahl und Schwefelchlorür. — N. Domanitzki: Journ. Russ. phys.-chem. Ges. **48**, 1724—27; Chem. Ztrbl. **1923** I, 1485. Metalle und Schwefelchlorür. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Eisen	H ₂ O-frei feucht	0,04 bei 20° Angriff bei 20°	0,25 bei 20°
378	Cr-Stahl		Angriff bei 20°	
	V2A-Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
387	V4A-Stahl		Verhalten wie bei V2A-Stahl	
	Kupfer		geringer — starker Angriff bei 20°	
	Cr-Überzüge		kein Angriff bei 20°	
570	Reinnickel		kein Angriff bei 138°	
		+ Äther	starker Angriff	
577	Monelmetall		empfohlen bei 20°	
	Kobalt		kein Angriff bei 138°	
	Stellit		geringer Angriff bei 20°	
	Zink		empfohlen bei 138°	
		+ Äther	starker Angriff	
	Cadmium		Verhalten wie bei Zink	
	Blei	+ Äther	geringer Angriff	
	Silber		Angriff bei 20°	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg.

Schwefeldioxyd¹.

4	Aluminium	H ₂ O-frei verflüssigt feucht feucht	0,01 bei 20° kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 100—400° geringer Angriff bei 20°	0,13 bei 20°
		MBV-Schicht	schützt.	
	Eisen	H ₂ O-frei	geringer Angriff bei 20°	
101	Thermisilid E	H ₂ O-frei feucht feucht	354,0 bei 700° < 2,4 „ 900° < 24,0 „ 20°	4,20 bei 700° < 2,1 „ 900° < 3,1 „ 20°
108	Thermisilid	feucht feucht	< 2,4 b. 250—750° < 72,0 bei 20°	< 2,1 b. 250—750° < 3,6 bei 20°
125—127, 131, 132	Cr-Guß Eisen	10% Gas	< 2,4 b. 250—750° empfohlen bei < 300°	< 2,1 b. 250—750°
145	Niresist Stahl	verd. Gas H ₂ O-frei	oft verwendbar 98,5 bei 700°	3,55 bei 700°
171	Cu-Stahl	H ₂ O-frei	2,4 „ 20°	2,0 „ 20°
195	Cr-Stahl	Röstofen	geringer Angriff bei 1000°	
286	Ni-Stahl		300,0 bei 700°	4,13 bei 700°
			20° 300° 500° 900° 20° 300° 500° 900°	
378	V2A-Stahl	feucht	< 24,0 < 2,4 < 24,0 < 240,0	< 3,0 < 2,0 < 3,0 < 4,0
387	V4A-Stahl	feucht	< 2,4 < 2,4 < 24,0 < 72,0	< 2,0 < 2,0 < 3,0 < 3,53

¹ Uhl: Ber. Dtsch. chem. Ges. **23**, 2151. Über die Einwirkung von SO₂ auf Metalle. — Lange: Ztschr. angew. Chem. **1899**; 595; Chem. Ztrbl. **1899 II**, 175. Eisen und flüssiges Schwefeldioxyd. — Hatfield: Chem.-Ztg. **1927**, 884. Ferrosilicium und Schwefeldioxyd. — Harpf: Flüssige schweflige Säure. Stuttgart 1900 (F. Enke). — P. Röntgen und G. Schwietzke: Ztschr. Metallkunde **21**, 117—20; Chem. Ztrbl. **1929 II**, 642. Einfluß von SO₂ auf Bronze und Kupfer. — Hatfield: Iron Coal Trades Rev. **114**, 722—24; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 733; Chem.-Ztg. **1927**, 884. Angriff von Nickel und Kobalt durch Schwefeldioxyd. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Messing		nicht verwendbar	bei 300 ⁰
570	Al-Bronze Reinnickel		oft verwendbar	
			920,0 bei 700 ⁰	4,57 bei 700 ⁰
			3660 „ 800 ⁰	5,18 „ 800 ⁰
			840,0 „ 900 ⁰	4,53 „ 900 ⁰
577	Monelmetall	H ₂ O-frei verflüssigt	26,0 „ 1000 ⁰	3,01 „ 1000 ⁰
			< 24,0 bei 20 ⁰	< 3,0 bei 20 ⁰
580–588	Nickelchrom		starker Angriff bei höherer Temperatur	
631	Nickelchrom	(+ Fe) oxydierend	empfohlen bei < 1000 ⁰ ¹	
			2,0 bei 700 ⁰	1,93 bei 700 ⁰
			3,9 „ 800 ⁰	2,20 „ 800 ⁰
			5,3 „ 900 ⁰	2,35 „ 900 ⁰
635	Ni-Fe-Leg.		8,3 „ 1000 ⁰	2,54 „ 1000 ⁰
			200,0 „ 700 ⁰	3,94 „ 700 ⁰
			1400 „ 800 ⁰	4,76 „ 800 ⁰
			2000 „ 900 ⁰	4,93 „ 900 ⁰
			2600 „ 1000 ⁰	5,05 „ 1000 ⁰
	Kobalt		starker Angriff	
	Tantal		empfohlen bei < 450 ⁰	
	Silber		Angriff bei höherer Temperatur	
	Gold		kein Angriff, katalytische Zersetzung bei höherer Temperatur	
	Platin		geringer Angriff bei höherer Temp.	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg.

Schwefelkohlenstoff.

Sd. 46,2; d 1,263.

4	Aluminium		empfohlen bei Siedetemperatur
	Eisen		empfohlen bei Siedetemperatur
	Kupfer		kein Angriff
	Silber	Dampf	kein Angriff

Schwefelsäure².

Sm. 10,5⁰; Sd. 338⁰; d 1,84.

4	Aluminium	Sehr widersprechende Angaben, Verhalten im allgemeinen wie folgt:	
		< 20% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰
		50–90% Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰
		Temperaturkoeffizient ~ 2 pro 10 ⁰ .	
		Oleum	geringer Angriff bei 20 ⁰
	Zusatz von F', Cl', ClO ₃ ', BrO ₃ ', J' u. dgl. vergrößert den Angriff.		
	Zusatz von SO ₄ '' hemmt den Angriff.		

¹ Heraeus, Hanau: Gibt an, daß Nickelchrom (Fe-haltig) nicht verwendbar ist.

² Heise und Clemente: Chem. Bulletin 1923, S. 712, 993. Die Anfressung von Eisen durch Schwefelsäure und die Wirkung von Chromverbindungen. — Friend und

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
76	Al-Legierungen Gußeisen	48,8% Lg. 61,2% Lg. 67,7% Lg. 73,4% Lg. 79,7% Lg. 83,7% Lg. 85,1% Lg. 88,2% Lg. 90,6% Lg. 92,0% Lg. 93,0% Lg. 94,3% Lg. 95,4% Lg. 96,8% Lg. 98,4% Lg. 98,7% Lg. 99,2% Lg. 99,3% Lg. 99,5% Lg. 99,77% Lg. 100,0% Lg.	Verhalten ähnlich wie bei Aluminium 140,1 bei 18—20° 3,62 „ 18—20° 2,03 „ 18—20° 1,59 „ 18—20° 3,75 „ 18—20° 3,31 „ 18—20° 3,14 „ 18—20° 3,92 „ 18—20° 4,21 „ 18—20° 2,34 „ 18—20° 1,76 „ 18—20° 1,74 „ 18—20° 3,05 „ 18—20° 2,43 „ 18—20° 1,64 „ 18—20° 1,40 „ 18—20° 1,37 „ 18—20° 1,37 „ 18—20° 1,44 „ 18—20° 1,58 „ 18—20° 2,08 „ 18—20°	3,80 bei 18—20° 2,20 „ 18—20° 1,97 „ 18—20° 1,86 „ 18—20° 2,22 „ 18—20° 2,18 „ 18—20° 2,14 „ 18—20° 2,23 „ 18—20° 2,28 „ 18—20° 2,02 „ 18—20° 1,89 „ 18—20° 1,87 „ 18—20° 2,13 „ 18—20° 2,04 „ 18—20° 1,87 „ 18—20° 1,81 „ 18—20° 1,76 „ 18—20° 1,76 „ 18—20° 1,83 „ 18—20° 1,85 „ 18—20° 1,96 „ 18—20°

Dennett: Journ. chem. Soc. **121**, 41—44. Korrosion von Eisen durch verd. H₂SO₄. — S. Ram: Journ. Soc. chem. Ind.; Chemische Ind. **54**; Trans Faraday Soc. 107—09, 1935. Die Korrosion von Stahl in Schwefelsäure. — Barrs, Journ. Soc. chem. Ind. **38**, T. 407. Angriff von Blei durch Schwefelsäure. — De Jussieu: Ind. chimique **1926**, 392. Korrosion u. Metallschutz **3**, 113. Metallkorrosion beim Bleikammerprozeß. — W. A. Cowan: Chem. metallurg. Engin. **31**, 61. Korrosion in der Schwerchemikalienindustrie. Hartbleiverwertung bei der Schwefelsäureherstellung. — A. E. White: Chem. Apparatur **1924**, 29. Stahlangriff durch Schwefelsäure. — G. Delbart: Compt. rend. Acad. Sciences **181**, 786; Chem. Ztrbl. **1926 I**, 1032. Vergleichende Untersuchungen der Korrosion von Gußeisen in Schwefelsäure von verschiedenem Konzentrationsgrad. — E. Heyn und O. Bauer: Journ. Iron Steel Inst. **79**, 190—241; Metall **6**, 475—86, 733—40 (1909). Einfluß der Vorbehandlung auf die Löslichkeit von Stahl in Schwefelsäure. — C. M. Chapman: Iron Age **88 I**, 99; Stahl u. Eisen **31**, 1428. Korrosion durch Schwefelsäure. — F. Banigan: Ind. engin. Chem. **14**, 323; Chem. Ztrbl. **1922 IV**, 630. Gußeisen und rauchende Schwefelsäure. — Hartmann: Chem.-Ztg. **23**, 401; Chem. Ztrbl. **1899 I**, 1300. Gußeisen und Schwefelsäure. — R. Hadfield: Proceed. Roy. Soc., London **101**, 472. Korrosion gekupfelter Stähle durch Seewasser und Schwefelsäure. — Hatfield: Journ. Iron Steel Inst. **108**, 103. Verhalten von Nickelstählen gegen Schwefelsäure. — I. G. Thompson: Chem. metallurg. Engin. **33**, 614; Korrosion u. Metallschutz **4**, 184. Verhalten von Werkstoffen gegen Schwefel- und Essigsäure. — Hatfield: Engin. Mining Journ. **134**, 639—43; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans Faraday Soc. **19**, 159—68; Metal Ind. (London) **22**, 421—51. — G. Fowles: Chem. News **136**, 257—59; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 2793. Einwirkung von Kupfer auf Schwefelsäure. — Hatfield: Engin. Mining Journ. **116**, 415—16; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 590. Nickel in 10% Schwefelsäure unlöslich. — C. T.: Metall u. Erz **1917**, 21; Chem. Apparatur **1917**, 141. Gegen Schwefelsäure beständige Legierungen. — C. W. Heraeus: Ztschr. angew. Chem. **16**, 1201. Über Konzentration von Schwefelsäure. — C. W. Heraeus: Chem. metallurg. Engin. **31**, 61. Korrosion in der Schwerchemikalienindustrie. Für Exhaustoren bei Eindampfen von Schwefelsäure, die Salpetersäure enthält, nur Platin brauchbar. — Heraeus: Chem.-Ztg. **15**, Rep. 36. Über Schwefelsäure-Konzentrationsapparate. — M. Straumanis: Ztschr. physikal. Chem. **129**, 370—88; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 474. Auflösungsgeschwindigkeit von Zink in strömender Schwefelsäure. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes		Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
		%SO ₃ (Ges.)	%SO ₃ (frei)		
		81,8	0,91	4,82 bei 18—20 ⁰	2,34 bei 18—20 ⁰
		82,02	2,00	4,56 „ 18—20 ⁰	2,30 „ 18—20 ⁰
		82,28	3,64	3,12 „ 18—20 ⁰	2,15 „ 18—20 ⁰
		82,54	4,73	3,69 „ 18—20 ⁰	2,21 „ 18—20 ⁰
		82,8	7,45	3,61 „ 18—20 ⁰	2,20 „ 18—20 ⁰
		83,5	10,17	1,90 „ 18—20 ⁰	1,92 „ 18—20 ⁰
		84,2	12,89	6,48 „ 18—20 ⁰	2,46 „ 18—20 ⁰
		84,62	16,16	6,50 „ 18—20 ⁰	2,47 „ 18—20 ⁰
		85,05	18,34	1,83 „ 18—20 ⁰	1,93 „ 18—20 ⁰
		86,00	23,78	1,68 „ 18—20 ⁰	1,88 „ 18—20 ⁰
		88,24	34,67	1,03 „ 18—20 ⁰	1,68 „ 18—20 ⁰
		90,07	45,56	0,96 „ 18—20 ⁰	1,64 „ 18—20 ⁰
Gußeisen für Oleum nicht verwendbar, Si wird oxydiert, Zersprengung!					
86	Flußeisen	5% Lg.		1030 bei 18—20 ⁰	4,68 bei 18—20 ⁰
		50% Lg.		19,2 „ 18—20 ⁰	2,93 „ 18—20 ⁰
87	Schmiede- eisen	3,9% Lg.		206,0 „ 20 ⁰	3,97 „ 20 ⁰
		11,0% Lg.		290,0 „ 20 ⁰	4,10 „ 20 ⁰
		19,2% Lg.		379,0 „ 20 ⁰	4,22 „ 20 ⁰
		24,1% Lg.		486,0 „ 20 ⁰	4,33 „ 20 ⁰
		29,5% Lg.		613,0 „ 20 ⁰	4,46 „ 20 ⁰
		35,6% Lg.		690,0 „ 20 ⁰	4,49 „ 20 ⁰
		40,5% Lg.		1071 „ 20 ⁰	4,69 „ 20 ⁰
		50,6% Lg.		1589 „ 20 ⁰	4,87 „ 20 ⁰
		61,2% Lg.		238,0 „ 20 ⁰	4,02 „ 20 ⁰
		76,5% Lg.		12,0 „ 20 ⁰	2,70 „ 20 ⁰
		90,6% Lg.		13,8 „ 20 ⁰	2,75 „ 20 ⁰
		konz. Lg.		30,0 „ 20 ⁰	3,12 „ 20 ⁰
89	Flußeisen	93,0% Lg.		2,36 bei 18—20 ⁰	2,03 bei 18—20 ⁰
		94,3% Lg.		2,24 „ 18—20 ⁰	2,00 „ 18—20 ⁰
		95,4% Lg.		3,52 „ 18—20 ⁰	2,20 „ 18—20 ⁰
		96,8% Lg.		1,96 „ 18—20 ⁰	1,94 „ 18—20 ⁰
		98,4% Lg.		1,28 „ 18—20 ⁰	1,78 „ 18—20 ⁰
		98,7% Lg.		1,22 „ 18—20 ⁰	1,76 „ 18—20 ⁰
		99,2% Lg.		1,00 „ 18—20 ⁰	1,66 „ 18—20 ⁰
		99,3% Lg.		1,03 „ 18—20 ⁰	1,68 „ 18—20 ⁰
		99,5% Lg.		0,91 „ 18—20 ⁰	1,62 „ 18—20 ⁰
		99,77% Lg.		1,03 „ 18—20 ⁰	1,68 „ 18—20 ⁰
		100,0% Lg.		2,10 „ 18—20 ⁰	1,98 „ 18—20 ⁰
		%SO ₃ (Ges.)	%SO ₃ (frei)		
		81,8	0,91	9,44 bei 18—20 ⁰	2,62 bei 18—20 ⁰
		82,02	2,00	6,82 „ 18—20 ⁰	2,49 „ 18—20 ⁰
		82,28	3,12	10,6 „ 18—20 ⁰	2,66 „ 18—20 ⁰
		82,54	4,73	23,0 „ 18—20 ⁰	3,00 „ 18—20 ⁰
		82,8	7,45	13,5 „ 18—20 ⁰	2,78 „ 18—20 ⁰
		83,5	10,17	18,2 „ 18—20 ⁰	2,92 „ 18—20 ⁰
		84,2	12,89	24,6 „ 18—20 ⁰	3,04 „ 18—20 ⁰
		84,62	16,16	33,6 „ 18—20 ⁰	3,18 „ 18—20 ⁰
		85,05	18,34	47,5 „ 18—20 ⁰	3,33 „ 18—20 ⁰
		86,00	23,78	5,9 „ 18—20 ⁰	2,41 „ 18—20 ⁰
		88,24	34,67	0,78 „ 18—20 ⁰	1,55 „ 18—20 ⁰
		90,07	45,56	0,43 „ 18—20 ⁰	1,31 „ 18—20 ⁰
90	Schweißeisen	61,2% Lg.		7,31 „ 18—20 ⁰	2,52 „ 18—20 ⁰
		67,7% Lg.		1,89 „ 18—20 ⁰	1,93 „ 18—20 ⁰
		73,4% Lg.		1,49 „ 18—20 ⁰	1,83 „ 18—20 ⁰

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl	
		79,7% Lg.	2,77 bei 18—20°	2,10 bei 18—20°	
		83,7% Lg.	2,53 „ 18—20°	2,07 „ 18—20°	
		85,1% Lg.	2,48 „ 18—20°	2,04 „ 18—20°	
		88,2% Lg.	3,40 „ 18—20°	2,19 „ 18—20°	
		90,6% Lg.	3,21 „ 18—20°	2,15 „ 18—20°	
		92,0% Lg.	2,50 „ 18—20°	2,06 „ 18—20°	
		93,0% Lg.	2,05 „ 18—20°	1,97 „ 18—20°	
		94,3% Lg.	1,69 „ 18—20°	1,90 „ 18—20°	
		95,4% Lg.	2,91 „ 18—20°	2,12 „ 18—20°	
		96,8% Lg.	2,36 „ 18—20°	2,02 „ 18—20°	
		98,4% Lg.	1,57 „ 18—20°	1,85 „ 18—20°	
		98,7% Lg.	1,36 „ 18—20°	1,78 „ 18—20°	
		99,2% Lg.	1,21 „ 18—20°	1,75 „ 18—20°	
		99,3% Lg.	1,20 „ 18—20°	1,75 „ 18—20°	
		99,5% Lg.	1,18 „ 18—20°	1,74 „ 18—20°	
		99,77% Lg.	1,18 „ 18—20°	1,74 „ 18—20°	
		100,0% Lg.	1,82 „ 18—20°	1,92 „ 18—20°	
		%SO ₃ (Ges.)			
		%SO ₃ (frei)			
		81,8	0,91	7,72 bei 18—20°	2,54 bei 18—20°
		82,02	2,00	12,3 „ 18—20°	2,71 „ 18—20°
		82,28	3,64	16,4 „ 18—20°	2,87 „ 18—20°
		82,54	4,73	25,7 „ 18—20°	3,08 „ 18—20°
		82,8	7,45	31,6 „ 18—20°	3,17 „ 18—20°
		83,5	10,17	37,0 „ 18—20°	3,23 „ 18—20°
		84,2	12,89	21,4 „ 18—20°	2,98 „ 18—20°
		84,62	16,16	18,2 „ 18—20°	2,92 „ 18—20°
		85,05	18,34	36,8 „ 18—20°	3,22 „ 18—20°
		86,00	23,78	11,3 „ 18—20°	2,72 „ 18—20°
		88,24	34,67	1,27 „ 18—20°	1,77 „ 18—20°
		90,07	45,56	0,46 „ 18—20°	1,32 „ 18—20°
92	Armco-Eisen	5% Lg.	45,6 „ 20°	3,32 „ 20°	
		10% Lg.	66,2 „ 20°	3,49 „ 20°	
		20% Lg.	110,3 „ 20°	3,71 „ 20°	
		30% Lg.	225,0 „ 20°	4,02 „ 20°	
		40% Lg.	342,0 „ 20°	4,20 „ 20°	
		50% Lg.	495,0 „ 20°	4,35 „ 20°	
		55% Lg.	680,0 „ 20°	4,49 „ 20°	
		65% Lg.	39,8 „ 20°	3,25 „ 20°	
		75% Lg.	18,2 „ 20°	2,93 „ 20°	
		90% Lg.	< 0,5 „ 20°	< 1,36 „ 20°	
98	Elektrolyt-Eisen	10% Lg.	68,0 „ 15°	3,51 „ 15°	

Zusatz von As(OH)₃, KHCrO₄, Thioharnstoff, Ag⁺ und Cu⁺⁺ hemmt den Angriff.

Zusatz von O₂, SO₂ und Oxydationsmitteln vergrößert den Angriff.

			20°	siedend	20°	siedend
101	Thermisilid E	d = 1,10	< 2,4	< 24,0	< 2,1	< 3,1
		d = 1,518	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
		d = 1,84	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
		d = 1,912	< 2,4	> 240,0	< 2,1	> 4,1
		(11% SO ₃)				
106	Acidur	5% — konz. Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur			
			20°	siedend	20°	siedend
108	Thermisilid	d = 1,10	< 24,0	< 72,0	< 3,1	< 3,6
		d = 1,518	< 2,4	< 24,0	< 2,1	< 3,1
		d = 1,84—1,912	Verhalten wie bei Thermisilid E			
113	Tantiron	10% Lg.	6,0 bei 15°		2,49 bei 15°	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag		Angriffszahl		
			15—20 ⁰	85 ⁰	15—20 ⁰	85 ⁰	
116	Duriron	10% Lg.	0,03	0,75	0,24	1,60	
		25% Lg.	0,02	0,43	0,07	1,37	
		95% Lg.	~ 0	0,04	~ 0	0,28	
118	Corrosiron		20—30 ⁰	80—88 ⁰	20—30 ⁰	80—88 ⁰	
	Nr. 42	10% Lg.	142,0	140,0	3,85	3,84	
		93% Lg.	0,58	0,58	1,48	1,48	
	Nr. 148	10% Lg.	0,44	44,0	1,34	3,34	
		93% Lg.	~ 0	1,2	~ 0	1,78	
		Oleum	92,0	730,0	3,68	4,57	
119	Ironac	50% Lg.	0,24 bei 15 ⁰		1,11 bei 15 ⁰		
		70% Lg.	0,22 „ 15 ⁰		0,98 „ 15 ⁰		
125—127, 131, 132	Cr-Gußbeisen	15% Lg.	> 240,0 bei 20 ⁰		> 4,1 bei 20 ⁰		
142	Niresist	0,05% Lg.	7,1 bei 20 ⁰		2,52 bei 20 ⁰		
		5% Lg.	21,5 „ 20 ⁰		3,0 „ 20 ⁰		
		25% Lg.	10,8 „ 20 ⁰		2,7 „ 20 ⁰		
		100% Lg.	21,5 „ 20 ⁰		3,0 „ 20 ⁰		
		5% Lg. + O ₂	36,5 „ 20 ⁰		3,23 „ 20 ⁰		
145	Niresist	1% Lg.	2,6 „ 20 ⁰		2,10 „ 20 ⁰		
		5% Lg.	3,68 „ 20 ⁰		2,23 „ 20 ⁰		
		20% Lg.	4,25 „ 20 ⁰		2,30 „ 20 ⁰		
147	Monel-Guß- eisen	5% Lg. + O ₂	35,0 „ 20 ⁰		2,21 „ 20 ⁰		
157	Stahl	10% Lg.	146,0 „ 18 ⁰		3,82 „ 18 ⁰		
		konz. Lg.	2,92 „ 18 ⁰		2,08 „ 18 ⁰		
160	Stahl	10% Lg.	72,5 „ 18 ⁰		3,52 „ 18 ⁰		
		konz. Lg.	3,85 „ 18 ⁰		2,20 „ 18 ⁰		
166	Stahl	10% Lg.	41,5 „ 18 ⁰		3,26 „ 18 ⁰		
		konz. Lg.	3,45 „ 18 ⁰		2,19 „ 18 ⁰		
171	Cu-Stahl	20% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰				
183	Cr-Stahl	10% Lg.	> 240,0 bei 20 ⁰		> 4,0 bei 20 ⁰		
			20 ⁰	siedend	20 ⁰	siedend	
227, 233, 240	Remanit- Stahl	1% — konz. Lg.	> 240,0	> 240,0	> 4,0	> 4,0	
	Cr-Stahl	verd. — konz. Lg.	nicht verwendbar				
280	Invar	10—32% Lg.	6,4 bei 20 ⁰		2,45 bei 20 ⁰		
281	Ni-Stahl	n/1 Lg.	6,0 „ 20 ⁰		2,41 „ 20 ⁰		
			20 ⁰	siedend	20 ⁰	siedend	
282	Remanit- Stahl	1% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0	
		5—50% Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,0	< 3,0	
		konz. Lg.	< 2,4	> 240,0	< 2,0	> 4,0	
289	Remanit- Stahl	1—5% Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,0	< 3,0	
		10% — konz. Lg.	< 2,4	< 240,0	< 2,0	< 4,0	
337	Cr-Ni-Stahl	Lg.	empfohlen bei 20 ⁰				
			20 ⁰	70 ⁰	100 ⁰	150 ⁰	
378	V 2 A-Stahl	5% Lg.	1,92	> 240,0	1,93	> 4,0	
		10% Lg.	1,68	> 240,0	1,90	> 4,0	
		30% Lg.	3,85		2,23		
		50% Lg.	< 2,4	> 240,0	< 2,0	> 4,0	
		62% Lg.	0,29		1,13		
		98% Lg.	0,26	< 240,0	> 240,0	1,08	< 4,0
		Oleum + 11% SO ₃		< 24,0		< 3,0	
		+ 60% SO ₃	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0	
		10% Lg.	< 2,4		< 2,0		
		+ CuSO ₄ ges.					

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag				Angriffszahl			
			20°	70°	100°	150°	20°	70°	100°	150°
		1 g H ₂ SO ₄ konz. + 0,7 g CuSO ₄ + 1 g FeSO ₄ /l								
		1% H ₂ SO ₄ konz. + 2% (NH ₄) ₂ S + 97% H ₂ O	<2,4		<240,0			<2,0		<4,0
387	V 4 A-Stahl	10% Lg.	0,34					1,20		
		20% Lg.			288,0					~4,0
		30% Lg.	0,02					~0		
		98% Lg.	0,05		152,0			0,35		3,84
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 4 A-Stahl							
400	Anka-Stahl	5% Lg.	15,6					20°		65°
		10% Lg.			1100					4,70
		30% Lg.			4080					5,29
		50% Lg.	84,0					3,58		
		75% Lg.	45,0					3,31		
		98% Lg.	20,0					2,95		
	Mn-Stahl	n/1% Lg.	starker Angriff							
	Kupfer	1% Lg.	2,8 bei 20°					2,05 bei 20°		
			20°		50°			20°		50°
			+H ₂	+O ₂	+H ₂	+O ₂	+H ₂	+O ₂	+H ₂	+O ₂
		6% Lg.	2,2	92,0	7,5	270,0	1,94	3,58	2,48	4,03
		20% Lg.	3,6	84,0	6,2	60,0	2,16	3,54	2,40	3,39
		96,5% Lg.	3,5	25,0	26,0	52,0	2,14	2,93	3,02	3,82
		n/l Lg.								
		+ 5% K ₂ Cr ₂ O ₇	560,0 bei 40°				4,36 bei 40°			
		+ 5% NaClO ₃	850,0 „ 40°				4,54 „ 40°			
	Messing		nicht verwendbar							
494, 495,	Bronze	n/l Lg.	4,0 bei 15°				2,20 bei 15°			
498		10% Lg.	~ 3,0 „ 15°				~ 2,1 „ 15°			
	Rotguß	37,2% Lg.	starker Angriff bei höh. Temperatur							
522	Cu-Ni-Leg.	1% Lg.	0,52 bei 15—20°				1,33 bei 15—20°			
		60% Lg.	0,14 „ 15—20°				0,76 „ 15—20°			
526	Adnic		empfohlen							
535	Aterite	20% Lg.	geringer Angriff bei 20°							
540	Ferry-Metall	1% Lg.	1,04 bei 15—20°				1,63 bei 15—20°			
		60% Lg.	0,34 „ 15—20°				1,15 „ 15—20°			
549	Rotoxit	10% Lg.	kein Angriff bei 95°							
		25% Lg.	geringer Angriff bei Siedetemperatur							
546	Everdur		empfohlen							
552	Al-Bronze	n/l Lg.	3,0 bei 20°				2,12 bei 20°			
		10% Lg.	2,0 „ 20°				1,95 „ 20°			
554	Corrix		20°				90°			
	gegossen	33% Lg.	0,29		1,54		1,12		1,85	
	gewalzt	33% Lg.	0,53		2,40		1,38		2,02	
556	Al-Bronze	35% Lg.	0,91 bei 20° (?)				1,61 bei 20° (?)			
		50% Lg.	1,27 „ 20° (?)				1,75 „ 20° (?)			
		60% Lg.	1,89 „ 20° (?)				1,92 „ 20° (?)			
	Cr-Überzüge	10% Lg.	14,0 „ 15°				2,82 „ 15°			
			nicht verwendbar bei höh. Temperatur							
			20°				100°			
570	Reinnickel	1% Lg.	< 2,4				< 98			
		10% Lg.	27,0				< 72,0			
		30% Lg.	17,5				2,85			
		50% Lg.	14,3				> 240,0			
		60% Lg.	< 2,4				< 1,98			
		konz. Lg.	< 24,0				< 240,0			
			< 2,4				< 2,98			
			< 24,0				< 3,98			

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag		Angriffszahl	
575	Corronil	1% Lg. 60% Lg.	20° 0,58 0,21		20° 1,38 0,92	
Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff (40:1).						
577	Monelmetall	1% Lg. 10% Lg. konz. Lg.	20° 1,6 1,4 < 24,0	siedend 25,1 22,8	20° 1,82 1,76 < 2,0	siedend 2,02 2,96
Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff (40—60:1).						
Zusatz von Fe ⁺⁺ (0,005—1,0%) vergrößert den Angriff (100:1).						
Für Beizerei (7—10% H ₂ SO ₄) Monelmetall empfohlen bei 85°.						
581	Nickelchrom		20°	heiß	20°	heiß
	ungeglüht	10% Lg.	3,0	288,0	2,10	4,08
	geglüht	10% Lg.	2,0	120,0	1,92	3,70
588	Illium	10—95% Lg.	empfohlen bei 20—30°			
590	Inconel	5% Lg.	6,0	bei 20°	2,40	bei 20°
		5% Lg. + O ₂	80,0	„ 20°	3,53	„ 20°
597	Nickelchrom		20°	heiß	20°	heiß
	ungeglüht	10% Lg.	14,0	215,0	2,77	3,97
	geglüht	10% Lg.	2,0	144,0	1,92	3,79
602	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	12,0	550,0	2,70	4,38
	geglüht	10% Lg.	3,0	430,0	2,10	4,26
603	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	0,5	60,0	1,31	3,39
	geglüht	10% Lg.	0,9	64,6	1,58	3,43
605	Contracid					
	B2,5M					
	ungeglüht	10% Lg.	2,4	8,0	2,0	2,52
	geglüht	10% Lg.	4,0	12,0	2,21	2,70
606	Contracid					
	B4M					
	ungeglüht	10% Lg.	1,5	8,0	1,79	2,52
	geglüht	10% Lg.	2,0	6,0	1,92	2,39
608	Contracid					
	B6W					
	ungeglüht	10% Lg.	3,0	48,0	2,10	3,31
	geglüht	10% Lg.	2,0	48,0	1,92	3,31
609	Contracid					
	B10W					
	ungeglüht	10% Lg.	0,8	12,0	1,52	2,70
	geglüht	10% Lg.	0,8	10,0	1,52	2,61
610	Nickelchrom					
	ungeglüht	10% Lg.	3,0	288,0	2,10	4,08
	geglüht	10% Lg.	2,0	144,0	1,92	3,79
614	Contracid					
	B7M					
	ungeglüht	10% Lg.	6,0	12,0	2,39	2,70
	geglüht	10% Lg.	1,0	5,0	1,61	2,30
618	Contracid					
	BWMC					
	ungeglüht	10% Lg.	0,8	18,0	1,52	2,88
	geglüht	10% Lg.	0,4	16,0	1,21	2,81

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
Einfluß der Zusammensetzung des Werkstoffes:				
598	Als besonders günstig wird Nickelchrom mit 65% Ni, 15% Cr und 20% Fe angegeben.			
Geringe Zusätze von Mo, W und Co verbessern die Korrosionsfestigkeit.				
633	Ni-Fe-Leg.	5% Lg. 10% Lg. 25% Lg. 50% Lg. 75% Lg. 96% Lg.	100,0 bei 20° 138,0 „ 20° 91,0 „ 20° 25,0 „ 20° 10,0 „ 20° 5,4 „ 20°	3,63 bei 20° 3,77 „ 20° 3,60 „ 20° 3,02 „ 20° 2,63 „ 20° 2,38 „ 20°
636	Ni-Fe-Leg.	12% Lg. 38% Lg. 63% Lg.	7,0 33,0 25,0 45,0 2,48 3,17 3,0 3,30 12,0 45,0 106,0 164,0 2,70 3,30 3,78 4,44 21,0 44,0 76,0 162,0 2,97 3,28 3,52 4,42	15° 40° 60° 80° 15° 40° 60° 80°
640	Ni-Mo-Fe-Legierung	10—96% Lg.	empfohlen bei 20°	starker Angriff bei Siedetemperatur
642	Ni-Mo-Leg.	10—96% Lg.	Verhalten wie bei Ni-Mo-Fe-Legierung	geringer Angriff bei 20°
	Kobalt		kein Angriff bei 100°	
	Tantal	10% Lg. konz. Leg.	Angriff bei Siedetemperatur	
	Molybdän	10% Lg.	0,6 bei 20°	1,32 bei 20°
	Zink		3,6 b. höh. Temp.	2,10 b. höh. Temp.
	Zinn	1% Lg.	1,5 bei 20°	1,86 bei 20°
		6% Lg. + H ₂	3,5 „ 20°	2,21 „ 20°
		6% Lg. + O ₂	430,0 „ 20°	4,33 „ 20°
678	Elektrolyt-Blei	Gloversäure 60° Bé	empfohlen bei 150°	
679	Parkes-Blei	Gay-Lussac-Turm 60° Bé, + 2% N ₂ O ₃	empfohlen bei 40—60°	
680	Blei. rein	26,61% Lg. 38,59% Lg. 53,03% Lg. 63,40% Lg. 73,29% Lg. 77,57% Lg. 83,02% Lg. 88,08% Lg. 91,97% Lg. 98,87% Lg.	8,5 bei 20° 11,0 „ 20° 5,4 „ 20° 6,2 „ 20° 5,3 „ 20° 6,9 „ 20° 17,0 „ 20° 18,3 „ 20° 18,8 „ 20° 281,0 „ 20°	2,43 bei 20° 2,54 „ 20° 2,22 „ 20° 2,29 „ 20° 2,21 „ 20° 2,33 „ 20° 2,71 „ 20° 2,75 „ 20° 2,78 „ 20° 3,94 „ 20°
682	Blei	d = 1,84 O ₂ -frei d = 1,84 + 1% N ₂ O ₃ d = 1,73 O ₂ -frei d = 1,73 + 1% N ₂ O ₃	17,0 476,0 1420 2,71 4,17 4,64 350,0 1476 4,04 3,61 4,66 134,0 3,49 95,3	20° 100° 200° 20° 100° 200°
683	Blei	d = 1,84 + O ₂ d = 1,84 + 1% N ₂ O ₃ d = 1,84 + 1% N ₂ O ₃ d = 1,84 + 1% N ₂ O ₃ + O ₂	16,0 347,0 2200 2,68 4,03 4,83 19,9 364,0 2089 2,80 4,06 4,81 23,5 424,0 3425 2,86 4,12 5,02	
684—686	Hartblei	Bleikammer	Angriff bei höherer Temp. größer als bei Blei, rein	
688	Blei	Bleikammer	Angriff größer als bei Blei, rein	
690	Tellurblei	Gloverturm	Angriff geringer als bei Blei, rein (6 : 1)	
691, 692	Pb-Ni-Leg.		Angriff b. höherer Temp. geringer als bei Blei, rein (2 : 1)	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl

Allgemeine Angaben:

Am besten geeignet bis 200° ist reinstes Weichblei, bei > 230° starker Angriff. Nitrose Gase vergrößern den Angriff. Sb-Zusatz nur in der Kälte nicht schädlich, Cu-Zusatz wird empfohlen.

Zusatz von HCl zur H₂SO₄ vergrößert den Angriff (20—500 : 1).

Silber	verd. Lg.	empfohlen bei 20°
	konz. Lg.	starker Angriff bei höherer Temp.
Gold	konz. Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur
Platin	konz. Lg.	kein Angriff bei 200°
		starker Angriff bei 250°

Zusatz von O₂, Arsenaten, Pt-Chloriden und HNO₂ vergrößert den Angriff.

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas, keramische Erzeugnisse, Haveg (nur für verdünnte Lösungen), Proderit, natürliche Steine und Quarz.

Schwefeltrioxyd¹.

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Für wasserfreies SO₃ Aluminium bei 20°, Schmiedeeisen bei höherer Temperatur, Stahl (Angriff).

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Grauguß und Silber.

Schwefelverbindungen, organische.

Als verwendbar werden angegeben:

4, 570 Aluminium, Reinnickel.

¹ Divers und Shimidzu: Journ. chem. Soc. London 47, 636—39. Angriffe durch Schwefeltrioxyd. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Schwefelwasserstoff¹.				
4	Aluminium	Gas, feucht Lg. in H ₂ O Gas + Luft	kein Angriff bei höherer Temperatur (bester Werkstoff)	
	Eisen Eisen, aliiert	Lg. O ₂ -frei trocken	oft verwendbar bei 20° empfohlen bei < 700°	
145	Niresist Stahl Flußstahl	feucht verflüssigt 80% H ₂ S	10,5 bei 90° geringer Angriff 2,5 bei 200° 230,0 „ 600°	2,70 bei 90° 2,05 bei 200° 4,0 „ 600°
	Cu-Stahl Cr-Stahl		2,4 „ 20°?	2,0 „ 20°?
378	V 2 A-Stahl	80% H ₂ S	starker Angriff 2,5 bei 350° > 240,0 „ 600°	2,05 bei 350° > 4,0 „ 600°
	Kupfer	feucht verflüssigt, trocken	starker Angriff geringer Angriff	
534	Messing Tuc Tur-Metall		geringer Angriff bei 20° empfohlen	
	Cr-Überzüge	Lg.	empfohlen	
570	Reinnickel	+ O ₂	24,0 bei 20°	2,98 bei 20°
577	Monelmetall	Lg.	empfohlen bei 20°	
587	Nickelchrom	Lg.	kein Angriff bei 100°	
589	Nickelchrom		< 2,2 bei 100°	< 2,0 bei 100°
604	Nickelchrom		empfohlen bei 700—1000°	
	Tantal		kein Angriff bei < 600°	
	Kobalt	trocken + O ₂	kein Angriff bei 20°	
	Stellit	feucht trocken	geringer Angriff bei > 100° kein Angriff bei 100°	
	Zink	trocken + O ₂	empfohlen bei 20°	
	Zinn	+ O ₂	empfohlen bei 20°	
	Blei	trocken	empfohlen bei 20°	
	Silber	trocken	geringer Angriff bei 20°	
		feucht + O ₂	starker Angriff bei 20°	
	Gold	feucht + O ₂	geringer Angriff bei 20°	
	Platin		starker Angriff bei höh. Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Glas und Haveg.

¹ Egbert Dittrich: Chemfa, 10. Jg., Nr. 13/14. März 1937, S. 145. Über den Einfluß des Druckes beim Angriff von Schwefelwasserstoff auf Stähle II. Chromeisen, Nichteisen. — Hermann Vollbrecht und Egbert Dittrich: Chemfa 8, 193—96, 1935. Konstanz, Labr. der Hiag-Verein Holzverkohlungsindustrie G. m. b. H. Über den Angriff von Wasserstoff und Schwefelwasserstoff auf Stähle unter hohem Druck und bei erhöhter Temperatur. — Wilson und Bahlke: Ind. engin. Chem. 17, 355—58; Korrosion u. Metallschutz 1, 50. Korrosion durch heißen Schwefelwasserstoff. — R. L. Ginter: Oil Gas Journ. 25, Nr. 31, S. 84; Chem. Ztrbl. 1927 I, 1634; Korrosion u. Metallschutz 3, 212. Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Tankstahl. — J. B. Fournier und Fritsch-Lang: Compt. rend. Acad. Sciences 184, 1174—76; Chem.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Schweflige Säure¹.				
4	Aluminium	0,2% Lg. 3,0% Lg. 5,0% Lg. 10,0% Lg.	0,6 bei 20° 0,8 „ 20° 1,0 „ 20° 1,2 „ 20°	1,90 bei 20° 2,02 „ 20° 2,13 „ 20° 2,18 „ 20°
MBV-Schicht + Wasserglas oder + Bakelit schützt.				
25	Silumin	6% Lg.	19,0 bei 20°	3,41 bei 20°
	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
108	Thermisilid	ges. Lg.	nicht verwendbar	
113	Tantiron	ges. Lg.	nicht verwendbar	
125–127,	Cr-Gußeisen	ges. Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
132				
131	Cr-Gußeisen	ges. Lg.	< 24,0 „ 20°	< 3,0 „ 20°
145	Niresist	ges. Lg.	24,0 „ 20°	3,04 „ 20°
157	Stahl	konz. Lg.	51,5 „ 18°	3,37 „ 18°
160	Stahl	konz. Lg.	68,8 „ 18°	3,50 „ 18°
166	Stahl	konz. Lg.	550,0 „ 18°	4,40 „ 18°
	Cr-Stahl	konz. Lg.	starker Angriff	
	Ni-Stahl	konz. Lg.	Angriff	
356	Cr-Ni-Stahl	konz. Lg.	142,0 bei 18°	3,81 bei 18°
357	Cr-Ni-Stahl	konz. Lg.	kein Angriff bei 18°	
365	Cr-Ni-Stahl	Sulfitlaugen	empfohlen	
			20° 160° 180° 200° 20° 160° 180° 200° at: 4 8 10 20 4 8 10 20	
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	<2,4 <72,0 <72,0 <72,0 <2,0 <3,53 <3,53	
382	Remanit-Stahl	Lg.	<2,4 <240,0	<2,0 <4,0
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	<2,4 <2,4 <2,4 <24,0 <2,0 <2,0 <2,0 <3,0	
391, 289	Remanit-Stahl	Lg.	<2,4 <24,0	<2,0 <3,0
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	<2,4	<2,0
415	Cr-Ni-Stahl	konz. Lg.	50,0 bei 18°	3,36 bei 18°
	Kupfer	5% Lg.	geringer Angriff bei 20°	
		5% Lg.	starker Angriff bei höh. Temperatur	
	Messing	Lg.	geringer Angriff bei 20°	
	Bronze	5% Lg.	oft verwendbar bei 20°	
529	Davis-Metall	Lg.	empfohlen	
535	Aterite	Lg.	empfohlen	
554	Corrix			
	gegossen	6% Lg.	0,36 bei 20°	1,22 bei 20°
	gewalzt	6% Lg.	0,14 „ 20°	0,82 „ 20°
	Al-Bronze	5% Lg.	starker Angriff bei Siedetemperatur	
577	Monelmetall	ges. Lg. + O ₂	60,0 bei 20°	3,39 bei 20°
578	M.M.-Metall	5% Lg.	1,8 „ 20°	1,87 „ 20°
580–588	Nickelchrom	Lg.	~ 1,5 „ 20°	~ 1,81 „ 20°
589, 611	Nickelchrom	Lg.	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°
623	Nickelchrom	Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur	

Ztrbl. 1927 II, 2345. Über die Unveränderlichkeit verschiedener Metalle in flüssigem Schwefelwasserstoff. — Tammann und Köster: Ztschr. anorgan. Chem. 123, 196. Verhalten von Nickel und Kobalt in feuchtem Chlor, Brom sowie in Gemischen von Schwefelwasserstoff plus Luft. — Gans, Elicabe und Weinstock: Chem. Ztrbl. 1925 II, 1548; Ztschr. phys. Chem. 109, 49. Einwirkung von Halogen und Schwefelwasserstoff auf Silber. — Dechema Werkstoffblätter.

¹ Lange: Ztschr. angew. Chem. 1899, 595. Angriff des Eisens durch schweflige Säure. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Stellit Zink Gold		geringer Angriff Angriff empfohlen bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg, natürliche Steine, Proderit und Gummi.

Schweinfurter Grün.

Als verwendbar werden angegeben:

378, 387, V 2A-Stahl, V 4A-Stahl und V 6A-Stahl.

392

Sebacinsäure.

Als verwendbar werden angegeben:

378, 387 Für ges. Lg. in Alkohol V 2A-Stahl, V 4A-Stahl (für geschmolzene Säure nicht verwendbar).

Seewasser¹.

4	Aluminium	normal	Angriff bei normaler Temperatur Chromat- und Elektrolyt-Überzüge schützen gut, aber nicht vollkommen	
25	Silumin	normal	0,48—1,0	1,81—2,12
20	KS-Seewasser	normal	empfohlen	
48	Duraluminium	normal	Verhalten schlechter als bei Alumin.	

¹ A. Jünger: Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern 5, 1—12. Jan. 1937, Augsburg, MAN. Steigerung der Seewasser-Korrosionswechselfestigkeit von Stahl durch Oberflächendrücken, Nitrieren, Einsatzhärten und durch elektrolytischen Zinkschutz. — Hadfield: Iron Trade Review 1922 (70), S. 1481. Reducing Corrosion by Sea Water. — Schulz: Korrosion u. Metallschutz 1, 209. Korrosion von Eisen durch Seewasser und Luft. — R. Hadfield: Proceed Roy. Soc., London 101, 472. Korrosion gekupfelter Stähle durch Seewasser und Schwefelsäure. — R. A. Hadfield: Engin. Mining Journ. 113, 419; Chem. Ztrbl. 1922 IV, 40. Rostfreie Stähle und Seewasser. — Uthemann: Genie civil 47, 344; Engineer 99, 442; Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 49, 733. Kupfer in Seewasser. — Philip: Chem. News 113, 56—59, 61—64; Trans. Faraday Soc. 11, 244—57; Chem. Ztrbl. 1916 II, 36. Theorien der Erklärung der Messingkorrosion in Seewasser. — W. P. Jorrison: Chem. Weekbl. 6, 150—53; Chem. Ztrbl. 1909 I, 1050; Ztschr. angew. Chem. 23, 2305—06; Chem. Ztrbl. 1911 I, 270. Entzinkung von Messing durch Meerwasser. — P. T. Brühl: Chem. metallurg. Engin. 20, 239; Journ. Soc. Chem. Ind. 30, 1164; Journ. Inst. Metals 6, 279—311; Int. Ztschr. Met. 2, 119—23. Messingkorrosion in Seewasser. — Diegel: Stahl u. Eisen 24, 567—74. Verhalten von Metallen in Seewasser. — Bassett und Bedworth: Ind. engin. Chem. 1925, 346; Korrosion u. Metallschutz 1, 42; Chem. Ztrbl. 1925 II, 983. Korrosion von Messing durch Seewasser. — W. H. Bassett und C. H. Davis:

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
71	Mg-Leg.	2% NaCl	85,0 bei 20°	4,24 bei 20°
72	Mg-Leg.	2% NaCl	76,0 „ 20°	4,19 „ 20°
73	Mg-Leg.	2% NaCl	400,0 „ 20°	4,91 „ 20°
74	Mg-Leg.	2% NaCl	860,0 „ 20°	5,25 „ 20°
84	Gußeisen	normal	1,33 „ 20°	1,79 „ 20°
92	Armco-Eisen	normal	1,40 „ 20°	1,81 „ 20°
97	Schmiedeeisen	normal	1,20 „ 20°	1,73 „ 20°
98	Elektrolyt-Eisen	normal	1,23 „ 20°	1,75 „ 20°
113	Tantiron	normal	0,16 „ 20°	0,88 „ 20°
145	Niresist	normal	0,25 „ 20°	1,08 „ 20°
156	Stahl	normal	1,64 „ 20°	1,87 „ 20°
161	Stahl	normal	1,57 „ 20°	1,85 „ 20°
171	Cu-Stahl	normal	geringer Angriff	
	Cr-Stahl	normal	geringer Angriff	
227, 240	Remanit-Stahl	normal	< 240,0 bei 20°	< 4,0 bei 20°
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	normal	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
283	Ni-Stahl	normal	~ 0,6 bei 20°	~ 1,4 „ 20°
285	Ni-Stahl	normal	~ 1,0 „ 20°	~ 1,6 „ 20°
291	Cr-Mo-Stahl		0,39 „ 20°	1,26 „ 20°
292, 293	Cr-Mo-Stahl		0,02 „ 20°	~ 0 „ 20°
301	Cr-Si-Stahl	+ 2,9% NaCl	0,22 „ 20°	1,0 „ 20°
302	Cr-Ci-Stahl	+ 0,32% MgCl ₂	0,42 „ 20°	1,29 „ 20°
303	Cr-Si-Stahl	+ 0,25% MgSO ₄	0,25 „ 20°	1,06 „ 20°
304	Cr-Si-Stahl	+ 0,13% CaSO ₄	0,43 „ 20°	1,30 „ 20°
305	Cr-Si-Stahl		0,23 „ 20°	1,02 „ 20°
306	Cr-Si-Stahl		0,28 „ 20°	1,12 „ 20°
	Mn-Stahl	normal	1,32 „ 20°	1,77 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	normal	< 2,4 bei 100°	< 2,0 bei 100°
		+ 20% Na ₂ SO ₄	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
		+ 33% Na ₂ SO ₄	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
384	Staybrite-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Kupfer		Angriff	
	Messing		Angriff	
464	Messing		empfohlen	
	Bronze	normal	~ 0,35 bei 20°	~ 1,17 bei 20°
522	Cu-Ni-Leg.	normal	0,17 „ 15—20°	0,84 „ 15—20°

Mining and Metallurgy 1925, 528; Korrosion u. Metallschutz 2, 106. Bronzen haben bei Seewasserangriff keine Vorzüge vor Messingen. — Hatfield: Engin. Mining Journ. 134, 639—43; Chem. Ztrbl. 1923 II, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. 19, 159—68; Metal Ind. (London) 22, 421—51. — B. E. Curry: Trans. Amer. electrochem. Soc. 9, 173—97; Journ. physical. Chem. 10, 474. Korrosion von Bronzen in Salzwasser. — J. N. Friend: Metal Ind. (London) 32, 449—53, 522—25; Chem. Ztrbl. 1928 II, 491; Journ. Inst. Metals 39, 111—43; Chem. Ztrbl. 1928 II, 1485; Metall 1928, 98—99; Chem. Ztrbl. 1928 II, 491; Korr. 1929, 29 (Beilage z. Chem. Apparatur 1929); Korrosion u. Metallschutz 4, 111; Ztschr. angew. Chem. 1928, 382; Ind. engin. Chem. 20, 656—57. Korrosion von Metallen in Seewasser. — Diegel: Stahl u. Eisen 19, 170, 224. Aluminiumbronze und Seewasser. — Bengough: 7. Ber. d. Korr. Untersuch.-Aussch. des Inst. of Metals; Chem. Ztrbl. 1925 I, 1524. Verhalten von Zink gegen Luft und Seewasser. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
540	Ferry-Metall	normal	0,25 bei 15—20 ⁰	1,0 bei 15—20 ⁰
552	Al-Bronze	normal	0,20 „ 20 ⁰	0,97 „ 20 ⁰
554	Corrix			
	gegossen		0,42 „ 20 ⁰	1,30 „ 20 ⁰
	gewalzt		0,54 „ 20 ⁰	1,40 „ 20 ⁰
570	Reinnickel	normal	< 2,4 „ 20 ⁰	< 1,98 „ 20 ⁰
575	Corronil	normal	0,11 „ 20 ⁰	0,64 „ 20 ⁰
577	Monelmetall	normal	~ 0,4 „ 20 ⁰	~ 1,2 „ 20 ⁰
alle	Nickelchrom	normal	kein Angriff (Kontakt mit edleren Metallen vermeiden!)	
	Stellit		kein Angriff	
	Zink		geringer Angriff (Schutzschichtbildung)	
	Cd-Überzüge		empfohlen	
	Zinn	+ O ₂	geringer Angriff	
	Blei	normal	geringer Angriff	

Seife.

4	Aluminium	Schmierseife 10% Lg. + Wasserglas	geringer Angriff kein Angriff	
MBV-Schicht schützt. Zusatz von Chromaten und Kolloiden hemmt den Angriff.				
	Eisen		oft verwendbar	
	Cr-Stahl	Schmierseife	kein Angriff	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Schmierseife	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
570	Reinnickel	Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 1,98 „ 20 ⁰
577	Monelmetall	Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
	Zink	Schmierseife	geringer Angriff	
	Blei	Lg.	nicht verwendbar	

Selen.

4	Aluminium		starker Angriff bei höherer Temperatur
	Tantal		starker Angriff bei höherer Temperatur
	Gold		empfohlen
	Platin		starker Angriff bei höherer Temperatur

Selenige Säure.

4	Aluminium	10% Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰ , Se-Abscheidung
---	-----------	---------	--

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Selensäure.

4	Aluminium	10% Lg.	starker Angriff bei 20 ⁰ , Se-Abscheidung	
	Eisen Silber Gold		starker Angriff bei 20 ⁰ , Se-Abscheidung starker Angriff bei 20 ⁰ geringer Angriff bei 20 ⁰	
	Platin	Lg. HCl-frei + HCl	starker Angriff bei > 300 ⁰ geringer Angriff bei 20 ⁰ starker Angriff	

Silbernitrat.

Sm. 208,6⁰.

	Eisen	Lg.	nicht verwendbar	
	Cr-Stahl	1—5% Lg.	kein Angriff bei höherer Temperatur	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 bei höh. Tmp. < 2,0 bei höh. Tmp.	
378	V 2 A-Stahl	1—5% Lg.	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
			empfohlen bei höherer Temperatur	
387	V 4 A-Stahl	1—5% Lg. geschmolzen	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl empfohlen bei 250 ⁰	
570	Reinnickel		nicht verwendbar	
588	Illium	10% Lg.	empfohlen	
589	Nickelchrom	0,1—5% Lg.	< 2,2 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
	Stellit	5% Lg.	kein Angriff	
	Tantal	50% Lg.	kein Angriff bei 100 ⁰	

Silberverbindungen, andere.

Als verwendbar wird angegeben:

Für AgBr-Lg. Cr-Stahl.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Für Silbersalzlösungen Aluminium.

Silicium.

4	Aluminium		kein Angriff bei höherer Temperatur	
	Eisen		nicht verwendbar bei höherer Temperatur (Diffusion)	
	Tantal		geringer — starker Angr. bei höh. Tmp.	
	Platin		nicht verwendbar	

Stärke.

Als verwendbar werden angegeben:

4, —, —, Aluminium, Stahl, Cr-Stahl, Cr-Ni-Stahl und Reinnickel.

—, 570

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Stearinsäure.

Sm. 69°; Sd. 232°; d 0,941.

4	Aluminium	rein	kein Angriff bei Siedetemperatur	
	Eisen	H ₂ O-frei	starker Angriff bei Siedetemperatur	
	Cr-Stahl		Angriff	
227, 228,	Remanit-		kein Angriff bei höherer Temperatur	
233, 240,	Stahl		< 2,4	< 2,0
382, 391				
378	V2A-Stahl		< 2,4 bei 80°	< 2,0 bei 80°
387	V4A-Stahl		Verhalten wie bei V2A-Stahl	
			empfohlen bei 200°	
	Kupfer		oft verwendbar	
514	Bronze		empfohlen	
570	Reinnickel		empfohlen	
577	Monelmetall		6,2 bei 170°	2,40 bei 170°
589, 611	Nickelchrom		< 2,2 „ 80°	< 2,0 „ 80°
	Silber		empfohlen bei höherer Temperatur	

Stickstoff.

4	Aluminium		kein Angriff bei höh. Temp. u. Druck	
	Eisen		kein Angriff bei höh. Temp. u. Druck	
	Stahl		geringer Angriff bei 900°	
	Kupfer		oft verwendbar	
	Cr-Überzüge		N ₂ -Aufnahme bei höherer Temperatur	
570	Reinnickel		nicht verwendbar bei höherer Temp.	
	Tantal	trocken u. feucht	empfohlen bei < 450°	
		trocken, O ₂ -frei	geringer Angriff bei 600°	
		trocken, O ₂ -frei	starker Angriff bei 800°	
		feucht + O ₂	starker Angriff bei 500°	
	Silber		empfohlen bei höherer Temperatur	
	Gold		empfohlen bei höherer Temperatur	
	Platin		empfohlen bei höherer Temperatur	

Stickstoffoxyde¹.

4	Aluminium	H ₂ O-frei	kein Angriff bei 20°	
		feucht	geringer — starker Angriff	
	Eisen	H ₂ O-frei	geringer Angriff	
		feucht	starker Angriff	
	Cr-Stahl		empfohlen	
	Kupfer		nicht verwendbar	
570	Reinnickel		starker Angriff bei 200°	
	Tantal		starker Angriff bei 500°	
	Silber	NO	kein Angriff bei 20°	
		N ₂ O ₄ flüssig	starker Angriff	

¹ Tammann und Schröder: Ztschr. anorgan. allg. Chem. 128, 179; Chem. Ztrbl. 1924 I, 880. Anlaufgeschwindigkeit von Nickel in Sauerstoff, Stickoxyd und Stickstoffoxydul. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Sulfanilsäure.

Als verwendbar wird angegeben:
Für die Herstellung Blei.

Sulfonal.

Sm. 127^o; Sd. 300^o.

Als verwendbar wird angegeben:
4 Aluminium bei Siedetemperatur.

Sulfurylchlorid¹.

Sd. 69^o; d 1,67.

4	Aluminium weich	rein	geringer Angriff bei Siedetemperatur			
	Eisen		nicht verwendbar			
	Zink	rein	kein Angriff bei 300 ^o und Druck			
	Cd-Überzüge	rein	kein Angriff bei 300 ^o und Druck			
	Blei		oft verwendbar			
	Silber		kein Angriff bei 300 ^o und Druck			
	Gold		Angriff bei > 150 ^o			
	Platin		Angriff bei > 150 ^o			

Tannin (Gerbsäure).

4	Aluminium	fest, trocken	kein Angriff			
	Eisen	Lg.	kein Angriff			
		Lg.	Angriff bei 20 ^o			
101	Thermisilid E	10% Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,1	< 3,1
		50% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,1	< 2,1
108	Thermisilid Stahl, weich	5% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E			
			geringer — starker Angriff			
			20 ^o	siedend	20 ^o	siedend
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 24,0	< 2,0	< 3,0
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
378	V 2A-Stahl	5% Lg.	< 2,4		< 2,0	
		10% Lg.	< 2,4	< 72,0	< 2,0	< 3,53
		50% Lg.	< 2,4	< 2,4	< 2,0	< 2,0
387	V 4A-Stahl		Verhalten wie bei V 2A-Stahl			
522	Cu-Ni-Leg.	2% Lg.	0,17	bei 15—20 ^o	0,83	bei 15—20 ^o
540	Ferry-Metall	2% Lg.	0,28	„ 15—20 ^o	1,08	„ 15—20 ^o
570	Reinnickel	10% Lg.	< 2,4	„ 20 ^o	< 1,98	„ 20 ^o
575	Corronil	Lg.	~ 0,4	„ 20 ^o	~ 1,2	„ 20 ^o
577	Monelmetall	Lg.	empfohlen bei 20 ^o			
589, 611	Nickelchrom	Lg.	< 2,2	bei 20 ^o	< 2,0	bei 20 ^o
	Tantal	15% Lg.	kein Angriff			
	Blei	Lg.	starker Angriff bei 20 ^o			

¹ North: Bull. Soc. chim. France (4) 9, 646—49; Chem. Ztrbl. 1911 II, 665. Sulforylchlorid und Metalle.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
Teer¹.				
4	Aluminium	Schweröl neutral Rohteer, sauer Destillation (> 0,1% Cl) sauer	oft verwendbar, geringer Angr. bei 20°	
	Eisen		1,6 bei 90°	2,32 bei 90°
	Zink		geringer Angriff bei 20°	
	Blei		Angriff bei 20° nicht verwendbar	
			Angriff bei 20° empfohlen bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Holz und keramische Erzeugnisse.

Tellur.

4	Aluminium	fest	nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Tantal		nicht verwendbar bei höherer Temp.
	Gold	Dampf	starker Angriff
	Platin		nicht verwendbar bei höherer Temp.

Terpentin.

Als verwendbar werden angegeben:

4, 378, Aluminium bei 100°, V 2 A-Stahl und V 4 A-Stahl.
387

Terpentinöl².

4	Aluminium		kein Angriff bei 100°
	Eisen		geringer Angriff
378	V 2 A-Stahl		< 2,4 bei 35° < 2,0 bei 35°
389	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl
	Blei	Dampf	kein Angriff bei höherer Temperatur

Tetrachloräthan.

Sd. 131°; d 1,592.

4	Aluminium		nicht verwendbar
	Eisen	trocken	empfohlen bei höherer Temperatur
		feucht	geringer Angriff
	Kupfer	trocken	geringer Angriff bei höherer Temperatur
		feucht	starker Angriff bei höherer Temperatur
570	Reinnickel		kein — geringer Angriff bei Siedetemp.
	Blei	trocken	kein Angriff bei 20°
		feucht	Angriff bei höherer Temperatur

¹ W. Sowden: Journ. Soc. chem. Ind. und Chim. et Ind. **53**, 983, 16. 11. 1934. Leeds, Mayton, Son u. Co., Ltd. Das Problem der Korrosion von Teerdestillierungsretorten. — Crawford: Chem. Trade Journ. **62**, 360; Chem. Ztrbl. **1919 II**, 191. Korrosion von Teerdestillationsapparaten. — Dechema. Werkstoffblätter.

² Lang und Defries: Journ. Soc. chem. Ind. **42**, T. 472. Angriff durch Terpentinöl. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
Tetrachlorkohlenstoff¹.				
Sd. 77 ⁰ ; d 1,594.				
	Aluminium	feucht feucht	0,7 bei 20 ⁰ starker Angriff bei Siedetemperatur	
4	Aluminium hart weich	H ₂ O-frei H ₂ O-frei	27,8 bei Siedetmp. 35,8 bei Siedetmp.	3,57 bei Siedetmp. 3,69 bei Siedetmp.
	Eisen	feucht trocken	oft verwendbar bei 20 ⁰ empfohlen bei Siedetemperatur	
101	Thermisilid E	rein	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,1 bei Siedetmp.
108	Thermisilid	rein	Verhalten wie bei Thermisilid E	
145	Niresist	rein	0,23 bei 20 ⁰	1,0 bei 20 ⁰
	Stahl	feucht	~ 1,0 „ 20 ⁰	~ 1,66 „ 20 ⁰
		trocken	~ 30,0 b. Siedetmp.	~ 3,14 b. Siedetmp.
	Cr-Stahl	trocken	geringer Angriff bei Siedetemperatur empfohlen bei Siedetemperatur	
		feucht, + Alkohol	Angriff	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
378	V 2 A-Stahl	rein feucht	< 2,4 bei Siedetmp.	< 2,0 bei Siedetmp.
	Kupfer	trocken feucht	Angriff bei höherer Temperatur kein Angriff bei 20 ⁰ ~ 7,0 bei 20 ⁰	~ 2,45 bei 20 ⁰
		Dampf, trocken	geringer Angriff bei 76—77 ⁰	
		Dampf, feucht	176,0 bei 67 ⁰	3,85 bei 67 ⁰
	Messing		Verhalten wie bei Kupfer	
	Bronze	H ₂ O-frei	kein Angriff bei Siedetemperatur	
			20 ⁰ 67 ⁰	20 ⁰ 67 ⁰
494	Bronze	feucht	34,8 1610	2,15 4,82
495	Bronze	feucht	11,9 780,0	2,68 3,51
524	Ambrac	trocken	kein Angriff bei Siedetemperatur	
		feucht	geringer — starker Angriff bei 20—67 ⁰	
570	Reinnickel	trocken	kein Angriff bei Siedetemperatur	
		feucht	0,28 bei 20 ⁰	1,09 bei 20 ⁰
		feucht	1270 „ 67 ⁰	4,72 „ 67 ⁰
577	Monelmetall	trocken	kein Angriff bei Siedetemperatur	
		feucht	geringer — starker Angriff bei 20—67 ⁰	
	Zink	feucht	nicht verwendbar	
	Zinn	trocken	geringer Angriff bei 20 ⁰	
		feucht	7,38 bei 20 ⁰	2,56 bei 20 ⁰
		feucht	56,2 „ 67 ⁰	3,44 „ 67 ⁰
	Blei	trocken	kein Angriff bei 20 ⁰	
		feucht	1,47 bei 20 ⁰	1,66 bei 20 ⁰
		feucht	151,0 „ 67 ⁰	2,67 „ 67 ⁰

Tetralin.

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Aluminium.

¹ Rhodes und Carty: Ind. engin. Chem. 17, 908; Korrosion u. Metallschutz 1, 218. Metalle und Tetrachlorkohlenstoff. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Thionylchlorid¹.

570	Eisen Reinnickel Zink Zinn Blei		nicht verwendbar kein Angriff bei < 150° kein Angriff bei < 150° starker Angriff, nicht verwendbar kein Angriff bei < 150°	
-----	---	--	--	--

Tinte und Tusche.

4	Aluminium Flußeisen Cr-Stahl	Tinte, Tusche Tinte Tinte	nicht verwendbar geringer Angriff bei 20° kein Angriff bei 20° (Verfärbung)	
227, 240	Remanit-Stahl	Tinte	< 24,0 bei 20°	< 3,0 bei 20°
228, 233, 382, 391	Remanit-Stahl	Tinte	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
378	V 2 A-Stahl	Tinte	< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
387	V 4 A-Stahl	Tinte	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl	Tinte	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
589, 611	Nickelchrom	Tinte	< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°

Toluol.

Sd. 111°.

Als verwendbar werden angegeben:

4, 577 Aluminium und Monelmetall.

Toluidin.

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Aluminium und Eisen bei 20°.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Kupfer, Messing und Bronze bei höherer Temperatur.

Toluylaldehyd.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Kupfer, Kobalt, Zink, Blei und Silber.

Transformatorenöle².

Als verwendbar werden angegeben:

4, — Aluminium (bei 120°), Zink.

¹ North und Hagemann: Journ. Amer. chem. Soc. **34**, 890—94; Chem. Ztrbl. **1912 II**, 1091. Metalle und Thionylchlorid.² v. d. Heyden und Typke: Petroleum **20**, 320—25; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 2332. Metalle und Transformatorenöl.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Kupfer (schlechte Einwirkung auf das Öl).

Traubenzucker.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Aluminium bei 100°.

Trichloräthylen¹.

Sd. 87°; d 1,47.

4	Aluminium	flüssig, Dampf + H ₂ O + wenig CH ₃ COOH + wenig H ₂ SO ₄	kein Angriff bei Siedetemperatur geringer Angriff bei Siedetemperatur	
	Eisen	rein	oft verwendbar bei Siedetemperatur ~ 0,8 bei 20°	~ 1,56 bei 20°
378	V2A-Stahl	rein	< 2,4 „ 20—87°	< 2,0 „ 20—87°
	Kupfer	rein	~ 0,2 „ 20°	~ 0,9 „ 20°
570	Reinnickel	rein	~ 0,7 b. Siedetmp.	~ 1,5 b. Siedetmp.
	Zink		Angriff	
	Zinn		geringer — starker Angriff	
	Blei	rein	~ 0,6 bei 20°	~ 1,3 bei 20°

Trichloressigsäure.

	Cr-Stahl		nicht verwendbar	
?	Nickelchrom	50% Lg.	5760 bei 15—20°	5,38 bei 15—20°
			nicht verwendbar bei 100°	
611	Nickelchrom	50% Lg.	< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°
			nicht verwendbar bei 100°	
	Stellit	10% Lg.	kein Angriff bei 20°	

Überchlorsäure.

Als nicht verwendbar werden angegeben:

4, 577 Aluminium, Monelmetall.

Unterchlorige Säure².

Als nicht verwendbar werden angegeben:

Aluminium, Eisen, Cr-Stahl, Kupfer, Kobalt, Zink, Zinn und Silber.

¹ A. Voigt: Chem. Apparatur 1917, 177. Schmiedeeisen und Trichloräthylen. — Dechema Werkstoffblätter.

² White: Journ. Soc. chem. Ind. 22, 132—34; Chem. Ztrbl. 1903 I, 688. Metalle und unterchlorige Säure.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Urteeröle¹.

4	Aluminium	{ Phenolhaltige Ur- teeröle, 100 ccm Vorlauf + 600 ccm, Siedetemperatur 150 bis 250° + 300 ccm, Siede- temperatur 250 bis 270° + H ₂ O ge- sättigt + O ₂ . }	kein — geringer	Angriff bei 20°
	Eisen		0,15	bei 20° 0,84 bei 20°
	(Schwarz-blech)			
	Kupfer		1,95	„ 20° 1,90 „ 20°
477	Messing		0,16	„ 20° 0,83 „ 20°
522	Cu-Ni-Leg.	~ 0,25	„ 20° ~ 1,0 „ 20°	
	Zink	0,36	„ 20° 1,28 „ 20°	
	Blei	0,33	„ 20° 1,03 „ 20°	

Valeriansäure.

Als verwendbar wird angegeben:

- 4 Aluminium (10% — konz. Lg. bei 60°).

Wachs.

Als verwendbar werden angegeben:

- 4, 570 Für Bienenwachs und Montanwachs (geschmolzen) Aluminium und Reinickel.

Wasser².

4	Aluminium	Regenwasser destill. Wasser Eis	anfangs geringer Angriff, Schutzschicht- bildung, kein Angriff kein Angriff
		Leitungswasser: mäßig hart weich alkalisch	geringer Angriff Angriff größer als bei „mäßig hart“ geringer Angriff, Schwärzung

Zusatz von Cl', Co₃'', HCO₃', Fe⁺⁺, Cu⁺⁺ und Pb⁺⁺ vergrößert den Angriff.

MBV-Schicht, Eloxalschicht empfohlen.

Dampf, trocken	kein Angriff	
Dampf, feucht	~ 0,1 bei 100°	~ 1,1 bei 100°

¹ N. Ehrhardt und G. Pfeleiderer: Ges. Abh. z. Kenntnis d. Kohle V, 576; Brennstoff-Chem. 2, 9, 77. Angriff von Metallen durch Urteeröle.

² Bell: Iron and Coal Trades Review 10. Aug. 1923. Stainless Steels, its practical application in hydraulic and steam plant problems. — Brown Bayleys Steel Works, Ltd.: Steam and chining Plant, 1923. The use of Stainless Steel for Hydraulic. — Die Werkstoffe im heutigen Dampfturbinenbau. Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 1927, 753. Foundry Trade Journal 1923 (28), Nr. 365, S. 131. Rostfreier Stahl, seine praktische Anwendung in Wasser- und Dampfkraftanlagen. — Kraft: AEG.-Mitt. 1924, 183. Der heutige Stand der Baustofffrage von Dampfturbinenschauflungen. — Honegger: BBC.-Mitt. 1927, 146. Über den Verschleiß von Dampfturbinenschaufeln. — Kraft: AEG.-Mitt., Januar 1928. Eisen und Stahl im Dampfturbinenbau. — Haase: Ztschr. Elektrochem. 32, 286; Korrosion u. Metallschutz 2, 249. Aluminium und Wasser. — H. Klut: Wasser 16, 151—53; Chem. Ztrbl. 1920 IV, 77. Überblick über die Bleikorrosion durch Wasser. — H. Heap: Journ. Soc. chem. Ind. 32, 771 bis 775, 811—15, 847—56; Chem. Ztrbl. 1913 II, 1623. Einwirkung von Wässern

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
25	Silumin	Dampf, trocken Wasser, fließend	0,6 bei 200 ^o , 13 at 0,05 „ 80 ^o	1,90 bei 200 ^o , 13 at 0,83 „ 80 ^o
42	Amerik. Leg.	Dampf, trocken	3,25 „ 200 ^o , 13 at	2,63 „ 200 ^o , 13 at
64	Deutsche Leg.	Dampf, trocken	11,75 „ 200 ^o , 13 at	3,19 „ 200 ^o , 13 at

auf Blei. — Meerburg: Chem. Weekbl. **9**, 447—57, 494—97; Chem. Ztrbl. **1912 II**, 540 (vgl. auch Woudstra und Snuif: Chem. Ztrbl. **1912 II**, 276). Blei und Trinkwasser. Literaturzusammenstellung. — C. W. Burrows und C. E. Fawsitt: Journ. Roy. Soc. N. S. Wales **45**, 67—75 (1912). The Corrosion of Steel in Water. — W. Campbell und J. Glassford: Mitt. Int.-Verb. Mat.-Prüf. II, 2, 19. Die Konstitution des Gußeisens und die Wirkungen überhitzten Dampfes auf Gußeisen. — H. Daussan: Rev. gén. Matières plast. **3**, 566—70; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 2700. Kesselsteinbildung und Korrosion in Dampfkesseln. — J. Tillmans, P. Hirsch und W. Weintraud: Gas- u. Wasserfach **70**, 845—49, 877—84, 898—904, 919—25; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 2709—10. Die Korrosion von Eisen unter Wasserleitungswasser. — Goerens: Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **66**, 41—47; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 1856. Kesselbaustoffe. — J. N. Friend, Hall und Brown: Journ. chem. Soc. London **99**, 969—73; Chem. Ztrbl. **1911 II**, 188; Stahl u. Eisen **31**, I, 1059. Eisen und Wasserdampf bei 500^o. Vgl. auch Journ. Soc. chem. Ind. **30**, 690. — P. Wiegler: Chem.-Ztg. **52**, 922—23; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 436. Die Entstehung und Verhütung von Korrosionen in Dampfkesseln. — K. Meerbach: Die Werkstoffe für den Dampfkesselbau. Berlin: Julius Springer. 1922. — Abel: Ztschr. Elektrochem. **19**, 477—80; Chem. Ztrbl. **1913 II**, 479. Kupfer in destilliertem Wasser. — Maaß: Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **24**, 883. Korrosionsursachen an Kondensatorrohren. Örtliche Korrosion nimmt mit zunehmendem Zinkgehalt ab. — Bengough und Carpenter: Journ. Inst. Metals **26**, 433—63; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 247. Empfehlung von Admiralty-Legierung für Kondensatorrohren. — Bengough und Jones: Journ. Inst. Metals **10**, 13—91. Korrosion von Kondensatorrohren (2. Bericht des Corrosion-Committee). — E. Goos: Korrosion u. Metallschutz **2**, 121—26; Chem. Ztrbl. **1926 II**, 938. Erfahrungen über Korrosion und Schutz von Kondensatorrohren. — W. Ramsay: Journ. Amer. Soc. M. G. **39**, 808—09; Power **46**, 325; Engin. Mining Journ. **104**, 44—46. Kondensator-korrosion. — Holler: Wärme **49**, 879. Korrosion u. Metallschutz **3**, 139. Vorsicht bei der mechanischen Reinigung von Kondensatorrohren. — Schimmel: Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **66**, 837—40; Chem. Ztrbl. **1922 IV**, 1011. Kondensator-korrosion und ihre Verhütung. — Hofer: Arch. Wärmewirtsch. **6**, 217—29; Korrosion u. Metallschutz **2**, 83. Amerikanische Erfahrungen mit Kondensatorrohren. — Aberson: Chem. Weekbl. **4**, 32—34; Chem. Ztrbl. **1907 I**, 771. Entzinkung durch Quellwasser. — G. Masing: Wasser u. Gas **17**, 301—07; Chem. Ztrbl. **1927 I**, 947. Korrosion von Messing in Wassermessern. — H. Fowler: Metal Ind. (London) **20**, 461—62; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 17, 27, 1029. Überhitzter Dampf und Messing und Bronze. — C. Dews: Engin. Mining Journ. **114**, 541—42; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 627. Kupfer, Messing, Bronze und Kupfer-Nickel-Legierungen bei der Erzeugung und Verwendung von Dampf. — Hatfield: Engin. Mining Journ. **134**, 639—43; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. **19**, 159—68; Metal Ind. (London) **22**, 421—51. — F. Kissing: Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **69**, 465; Korrosion u. Metallschutz **1**, 57. Neuzzeitliche Baustoffe für Dampfturbinen. — Fowler: Engin. Mining Journ. **114**, 374; Metal Ind. (London) **21**, 270; Chem. Ztrbl. **1923 II**, 27. Bronzen und Dampf von 340^o. — W. Ritter: Apparatebau **40**, 57—58; Chem. Ztrbl. **1928 I**, 2128; Korrosion u. Metallschutz **5**, 164. Einfluß verschiedener Wässer auf Kupfer. — Br. Schulz: Korrosion u. Metallschutz **3**, 322. Korrodierte Kondensatorrohre. — J. Hausen: Elektrotechn. Anz. **44**, 457—58; Korrosion u. Metallschutz **3**, 282. Verbesserungen in der Salzsäurereinigung von Kondensatoren. — A. Jaeschke: Wärme **51**, 589—93; Chem. Ztrbl. **1928 II**, 1712. Ursachen und Verhütung von Korrosionen an Kondensatorrohren. — R. May: Metal Ind. (London) **33**, 319—22, 347—50, 374—76, 399—401; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 139; Journ. Inst. Metals **40**, 141—85; Chem. Ztrbl. **1929 I**, 2108; Ztschr. angew. Chem. **1929**, 234; 8. Bericht des Korrosionsunterausschusses des Inst.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
84	Gußeisen	Wasser, fließend untergetaucht abwechselnd feucht/trocken	7,5 bei 20 ⁰ ~ 0,1 „ 20 ⁰	2,53 bei 20 ⁰ ~ 0,64 „ 20 ⁰
92	Armco-Eisen	Wasser, fließend untergetaucht abwechselnd feucht/trocken	4,2 „ 20 ⁰ ~ 0,1 „ 20 ⁰	2,27 „ 20 ⁰ ~ 0,64 „ 20 ⁰
97	Schmiedeeisen	Wasser, fließend untergetaucht abwechselnd feucht/trocken	5,4 „ 20 ⁰ 2,0 „ 20 ⁰	2,38 „ 20 ⁰ 1,95 „ 20 ⁰
98	Elektrolyt-Eisen	Wasser, fließend untergetaucht abwechselnd feucht/trocken	4,3 „ 20 ⁰ 0,03 „ 20 ⁰	2,29 „ 20 ⁰ 0,13 „ 20 ⁰

Einfluß der Zusammensetzung des Werkstoffes:

Eine von Richardson¹ mitgeteilte Tabelle, in welcher zahlenmäßige Angaben über den Angriff verschiedener handelsüblicher Eisensorten durch Wasser gegeben werden, berechtigt zu der Aussage, daß der Einfluß der Legierungselemente C, Si, P, S, Mn und Cu nicht besonders bedeutend ist.

Art und Menge der im Wasser enthaltenen Verunreinigungen sind hingegen von oft ausschlaggebender Bedeutung.

Einfluß der Verunreinigungen:

NH ₄ -Salze	Fabrikwasser	starker Angriff
	Sickerwasser	

of Metals. Korrosion von Kondensatorröhren. — A. Robl: Ztschr. angew. Chem. 1924, 938—39; Chem. Ztrbl. 1925 I, 479. Angriff von Nickel durch Wasser. — Hatfield: Chem.-Ztg. 1927, 884. Beständigkeit von Metallen in Wasser. — Regnault: Ann. Chim. Phys. 62, 352. Angriff von Nickel durch Wasser bei hoher Temperatur. — K.a.: Engin. News 73, 890. Verhalten von Monelmetall gegen Wasser. — Lasche-Kieser: Konstruktion und Material im Bau von Dampfturbinen. Berlin: Julius Springer. 1925. — R. Wernicke und F. Modern: Compt. rend. Soc. Biologie 99, 1519—20; Chem. Ztrbl. 1929 I, 684. Metallisches Silber und destilliertes Wasser. — H. Krepelka und F. Toul: Chem. News 138, 244—47; Chem. Ztrbl. 1929 I, 3081. Auflösung von Silber in Wasser. — Howe und Morrison: Journ. Amer. chem. Soc. 21, 422; Chem. Ztrbl. 1899 II, 62. Hartes Wasser und Metalle. — Kühl: Gas- u. Wasserfach 65, 99; Chem. Ztrbl. 1922 II, 785. Korrosion von Wasserleitungsröhren. — K. B. Lehmann: Journ. Gasbeleuchtung 56, 717—22; Chem. Ztrbl. 1913 II, 799. Zinkwasserleitungsröhren. — Anon: Mech. Engin. 48, 1133; Korrosion u. Metallschutz 3, 116. Angriff von Zink durch Wasser. — O. Kröhnke: Journ. Gasbeleuchtung 55, 421—29; Chem. Ztrbl. 1912 II, 276. Verzinktes Eisen für Wasserleitungen bewährt. — Drost: Apoth.-Ztg. 26, 899—900; Chem. Ztrbl. 1911 II, 1750. Verzinkte Eisenrohre für Wasserleitungszwecke. — R. Hopfelt: Korrosion u. Metallschutz 4, 182. Baustoffe für Wasserleitungsanschlüsse. — H. E. Davies: Journ. Soc. chem. Ind. 18, 102; Chem. Ztrbl. 1899 I, 916. Angriff von Zink durch Wasser. — W. P. Jorissen: Chem. News 111, 56—58, 67—70, 78—80, 91—92, 102; Chem. Ztrbl. 1915 II, 368. Verhalten von Metallen gegenüber Wasser. — E. Sorrentino und R. Intonti: Ann. Chim. applicata 26, 385—98; 1936, Rom, Inst. f. öffentl. Gesundh., Chem. Labor. Korrosion der Rohrleitungen aus Blei und aus einer neuen Legierung für Wasserleitung. — J. Friedli: Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 17, 14—19, 25—35. 1937, Zürich. Korrosionsfragen bei Wasserversorgungsanlagen. — W. Wiederholt: Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 81, Nr. 11, S. 324 (1937). Die Korrosion der Metalle durch Wasser und Kohlensäure bei erhöhtem Druck. — Dechema Werkstoffblätter.

¹ W. D. Richardson: Chem. metallurg. Engin. 23, 243—50.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Al-, Fe-, Mn-Salze		Angriff, Krustenbildung	
	CaCl ₂	Kesselwasser	Angriff	
	CaCO ₃	CaCO ₃ + NaCl		
	Ca(HCO ₃) ₂	natürl. Wasser	Angriff durch CO ₂ -Abgabe, Krustenbildung	
	Ca(NO ₃) ₂	„Härte“	Angriff durch Nitritbildung	
	CaSO ₄	Sickerwasser	Angriff durch Nitritbildung	
		natürl. Wasser	Bildung harter, fest haftender Krusten	
		„Härte“		
	Cl ₂	Wasserreinigung	starker Angriff bei höh. Konzentration	
	SiO ₂	kolloidal gelöst	Krustenbildung	
	CO ₂	natürl. Wasser	starker Angriff	
	MgCl ₂	Abwasser	starker Angriff bei höh. Konzentration	
	MgCO ₃	natürl. Wasser	Angriff durch CO ₂ -Abgabe, Mg(OH) ₂ verursacht Schäumen	
	Mg(HCO ₃) ₂		Angriff durch Nitritbildung	
	Mg(NO ₃) ₂	Sickerwasser	Angriff durch Bildung von MgCl ₂	
	MgSO ₄		Angriff durch Bildung von MgCl ₂	
	NaCl		Angriff durch Bildung von MgCl ₂	
	Na ₂ CO ₃	natürl. Wasser	Schutzwirkung bei niedriger Konzentration, bei Gegenwart von Öl Schäumen	
	NaOH	Reinigungsverfahren	Schutzwirkung bei niedriger Konzentration, Angriff (Brüche) bei höherer Konzentration	
		Reinigungsverfahren		
	NaNO ₃	selten vorhanden	geringer Angriff	
	Na ₂ SO ₄	natürl. Wasser	kein Angriff	
	Organische Säuren	Moor-Wasser	starker Angriff durch Huminsäuren, Schäumen	
	O ₂	natürl. Wasser	starker Angriff, besonders wichtig	
		(Regenwasser 4,5 bis 7,0 ccm/l)		
	H ₂ SO ₄	Grubenwasser	starker Angriff	
	H ₂ SO ₃	Industriewasser	starker Angriff	
	H ₂ S	Sickerwasser	Angriff	
	Angaben über die einzelnen Bestandteile nachsehen!			
113	Tantiron	Wasser, fließend	~ 0,1 bei 20°	~ 0,67 bei 20°
		Dampf + O ₂	~ 0,2 „ 100°	~ 0,97 „ 100°
142	Niresist	Leitungswasser	0,55 „ 20°	1,48 „ 20°
		Regenwasser	2,2 „ 20°	2,0 „ 20°
		Wasser + NaCl	0,33 „ 20°	1,18 „ 20°
		Wasser + NaOH	2,2 „ 20°	2,0 „ 20°
		Wasser + H ₂ S	5,4 „ 100°	2,4 „ 100°
147	Monel-Guß-eisen	H ₂ O + CO ₂ ges.	11,0 „ 20°	1,70 „ 20°
157	Stahl	Leitungswasser	2,45 „ 18°	2,04 „ 18°
160	Stahl	Leitungswasser	2,92 „ 18°	2,12 „ 18°
164	Stahl	Leitungswasser + O ₂	7,79 „ 66°	2,54 „ 66°
166	Stahl	Leitungswasser	3,03 „ 18°	2,14 „ 18°

Einfluß der Zusammensetzung des Werkstoffes und der Verunreinigungen des Wassers vgl. Eisen.

alle	Cu-Stahl Cr-Stahl	Wasser, fließend Leitungswasser, destill. Wasser, Flußwasser, Heißdampf	Angriff geringer als bei Stahl (~ 2 : 1) empfohlen
------	----------------------	---	---

227, 228, 233, 240, 382, 391 Remanit-Stahl < 2,4 bei 20° < 2,0 bei 20°

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
281, 286	Ni-Stahl	Wasser, fließend abwechselnd feucht/trocken Dampf + O ₂ destill. Wasser	kein Angriff bei 20° kein Angriff bei 20°	
378	V 2 A-Stahl		0,1 bei 100°	0,62 bei 100°
387	V 4 A-Stahl		< 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 100°
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Mn-Stahl	Wasser, fließend abwechselnd feucht/trocken Dampf + O ₂	7,4 bei 20° 2,1 „ 20°	2,52 bei 20° 1,99 „ 20°
	Kupfer	rein, destilliert (< 0,000003% Salze) Dampf H ₂ O + Salze	~ 0,2 „ 100° kein Angriff bei 100°, empfohlen empfohlen Angriff	~ 0,95 „ 100°
	Messing	rein, ruhend	0,02 bei 15°	

Bei hohen Anforderungen (Heißdampf, CO₂-Gehalt) sind Cu-reiche Legierungen empfohlen.

494, 495, 498	Bronze	Wasser, fließend Dampf + O ₂	~ 0,1 bei 20° 0,2 „ 100°	~ 0,60 bei 20° 0,90 „ 100°
520	Rotguß	rein, ruhend	0,08 „ 15°	0,51 „ 15°
522	Cu-Ni-Leg.	destill. Wasser	0,01 „ 15—20°	0 „ 15—20°
535	Aterite	Dampf	empfohlen	
540	Ferry-Metall	destill. Wasser	0,06 bei 15—20°	0,39 bei 15—20°
552	Al-Bronze	Wasser, fließend Dampf + O ₂ Dampfturbinen	geringer Angriff bei 20° 0,3 bei 100°	1,13 bei 100° starker Angriff bei 70—150°
570	Cr-Überzüge Reinnickel	Dampf + O ₂ destill. Wasser Wasser + CO ₂ Heißdampf	kein — geringer Angriff kein Angriff bei 20° geringer Angriff bei 20° empfohlen	
575	Corronil	destill. Wasser	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
577	Monelmetall	Wasser, fließend abwechselnd feucht/trocken Dampf + O ₂	< 2,4 „ 20° < 2,4 „ 100°	< 2,0 „ 20° < 2,0 „ 100°
580—588	Nickelchrom	rein	kein Angriff	
589, 611	Nickelchrom	Leitungswasser Dampf	< 2,2 bei 20° < 2,2 „ 100°	< 2,0 bei 20° < 2,0 „ 100°
634	Ni-Fe-Leg. Tantal	Dampf Heißdampf Heißdampf	700° 800° 900° 1000° 31,6 133,8 362,0 545,4 geringer Angriff bei 400° starker Angriff bei 600°	700° 800° 900° 1000° 3,13 3,76 4,19 4,38
	Zink	destill. Wasser destill. Wasser	4,2 bei 20° 57,0 „ 70°	2,30 bei 20° 3,44 „ 70°
	Cd-Überzüge	Wasser, Dampf	kein — geringer Angriff (Angriff kleiner als bei Zink)	
	Zinn	destill. Wasser Trinkwasser Wasser + CO ₂	kein Angriff bei < 150°	
	Blei	destill. Wasser	geringer Angriff bei 20°	

Zusatz von O₂ und NH₄NO₃ vergrößert den Angriff (Regenwasser).

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Nach Klut¹ wird Blei angegriffen:

1. von Wasser, das gegen Lakmus und Rosolsäure nicht alkalisch reagiert,
2. von Wasser, das CaCO₃ auflösende („aggressive“) Kohlensäure enthält,
3. von Wasser, das CO₂, aber nicht O₂ enthält,
4. von sehr weichem Wasser + O₂,
5. von Wasser, das keinen CaCO₃-Belag erzeugt, d. i. von <7° deutscher Härte,
6. von Wasser, das H₂S enthält,
7. von Wasser, das größere Mengen Cl', NO₃', SO₄' enthält.

Grenzwert für gelöstes Blei: 0,3 mg/l in Deutschland,
0,1 mg/l in Amerika.

Maximum des Angriffes bei 60°.

Für Dampfleitungen ist Blei nicht verwendbar.

Hartblei	Trinkwasser	Verhalten wie bei Blei, empfohlen
Silber	rein	kein Angriff bei 100°
	Dampf	kein Angriff bei 100°
Platin	Wasser, Dampf	kein Angriff bei 100°

Wasserstoff².

4	Aluminium Eisen u. Stahl	empfohlen bei höherer Temp. u. Druck nicht verwendbar bei böherer Temp. (durchlässig bei >500°, brüchig)
---	-----------------------------	--

Sonderstähle Ammoniaksynthese vgl. Ammoniak.

¹ H. Klut: Wasser 16, 151—53.

² G. Lewkronja und W. Baukloh: Ztschr. Metallkunde, 25. Jg., H. 12, S. 309 (1933). Über die Wasserstoffdurchlässigkeit von Armco-Eisen mit verschiedenen Kohlenstoffgehalten bei Temperaturen von 700 bis 1000°. — Hermann Vollbrecht und Egbert Dittrich: Chemfa 8, 193—96. Über den Angriff von Wasserstoff und Schwefelwasserstoff auf Stähle unter hohem Druck und erhöhter Temperatur. — Victor Lombard: Compt. rend. Acad. Sciences 184, 1557—59; Chem. Ztrbl. 1927 II, 1325. Durchlässigkeit von Eisen und Platin für Wasserstoff. — Heyn: Chem. Ztrbl. 1907 I, 1486. Wasserstoffaufnahme von Eisen. — E. Müller und K. Schwabe: Ztschr. Elektrochem. 1929, 165. Aufnahmefähigkeit der Platinmetalle für Wasserstoff. — Sieverts und Hagenacker: Ztschr. physikal. Chem. 68, 115. Über die Löslichkeit von O₂ und H₂ in Ag. — Neumann und Streinitz: Monatsh. Chem. 12, 642. Verhalten von H₂ zu Metallen. — M. v. Pirani: Ztschr. Elektrochem. 16, 555. Tantal und Wasserstoff. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
	Kupfer		nicht verwendbar bei höh. Temp. (Cu ₂ O wird reduziert, H ₂ O-Dampf entsteht u. bildet Risse; Wasserstoffkrankheit)	
	Tantal		geringer Angriff bei < 400° starker Angriff bei 500°	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Quarz.

Wasserstoffsuperoxyd¹.

Aluminium < 10% Lg. geringer Angriff bei 20°
Zusatz von 0,5% Wasserglas hemmt den Angriff.
Zusatz von Cl'-Stabilisator vergrößert den Angriff.

4	Aluminium			
	hart	30% Lg.	1,58 bei 20°	2,32 bei 20°
	weich	30% Lg.	0,21 „ 20°	1,45 „ 20°
	Aluminium	3% Lg.	0,06 „ 20°	0,89 „ 20°
	+ MBV-Schicht	10% Lg.	0,07 „ 20°	0,96 „ 20°
	+ Wasserglas			

Aluminium und Cu-freie Al-Legierungen bewirken keine katalytische Zersetzung des H₂O₂.

25	Silumin	0,2% Lg. + 1% NaCl	3,62 bei 20°	2,68 bei 20°
42	Amerik. Leg.		23,8 „ 20°	3,50 „ 20°
64	Deutsche Leg.		16,7 „ 20°	3,37 „ 20°
	Eisen	rein	kein Angriff bei 20°	
		Handelsware	Angriff bei 20° (katalyt. Zersetzung)	
145	Niresist	20% Lg.	0,7 bei 20°	1,52 bei 20°
	Cr-Stahl	20% Lg.	kein Angriff bei 20°	
		20% Lg.	geringer Angriff bei 80°	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl	Lg.	< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
378	V 2 A-Stahl	30% Lg.	< 2,4 „ 20°	< 2,0 „ 20°
			geringer Angriff bei 80—100°	
	Kupfer	Lg.	Angriff bei 20°	
549	Rotoxit	Lg.	empfohlen bei 20°	
570	Reinnickel	Lg., rein	geringer Angriff bei 20°	
		Zusatz von Mineralsäuren	vergrößert den Angriff.	
577	Monelmetall	Lg.	2,4—24,0 bei 20°	2,0—3,0 bei 20°
	Nickelchrom	Herstellung	empfohlen	
	eisenarm			
	Tantal	Herstellung	kein Angriff bei höherer Temperatur	

¹ G. Schmidt: D. R. P. 439.834; Chem. Ztrbl. 1927 I, 1354. Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd. — W. Machu: Das Wasserstoffperoxyd und die Per-Verbindungen. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Zink	rein	kein Angriff bei 20°	
	Platin	Handelsware	Angriff bei 20° kein Angriff bei höherer Temperatur	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Haveg, Gummi und Graphit.

Wein.

4	Aluminium		geringer Angriff	
	Eisen		nicht verwendbar	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Kupfer		nicht verwendbar	
	Messing		starker Angriff, nicht verwendbar	
590	Inconel		empfohlen	
	Zink		Angriff bei 20°	
	Zinn		nicht verwendbar	

Weinessig¹.

4	Aluminium		geringer Angriff	
84	Gußeisen		63,8 bei 20°	3,46 bei 20°
97	Schmiedeeisen		3,33 „ 20°	2,17 „ 20°
98	Elektrolyt-Eisen		1,47 „ 20°	1,86 „ 20°
113	Tantiron		0,13 „ Siedetmp.	0,79 „ Siedetmp.
145	Niresist		0,42 „ 20°	1,30 „ 20°
156	Stahl		1,0 „ 20°	1,66 „ 20°
161	Stahl		1,06 „ 20°	1,68 „ 20°
	Cr-Stahl		kein Angriff bei 20° (?)	
227, 240	Remanit- Stahl		20° heiß < 240,0 > 240,0	20° heiß < 4,0 > 4,0
228, 233, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4 > 2,4	< 2,0 > 2,0
281	Ni-Stahl		0,66 bei 20°	1,48 bei 20°
286	Ni-Stahl		1,20 „ 20°	1,72 „ 20°
	Mn-Stahl		9,55 „ 20°	2,63 „ 20°
	Kupfer	10% Lg.	8,0 „ 20° ²	2,50 „ 20°
		10% Lg.	11,7 „ 20° ³	2,65 „ 20°
		10% Lg.	13,7 „ 20° ⁴	2,71 „ 20°
488	Messing		geringer Angriff bei 20°	
552	Al-Bronze		< 0,01 bei 20°	~ 0 bei 20°
577	Monelmetall		0,12 „ 20°	0,70 „ 20°
596	Nickelchrom		1,02 „ 20°	1,64 „ 20°

¹ Steinmetz: Bier, Wein u. Sprit 1927, 69; Korrosion u. Metallschutz 3, 164. Metalle und Essig.

² Versuchsdauer: 2 Tage.

³ Versuchsdauer: 4 Tage.

⁴ Versuchsdauer: 11—19 Tage.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² ·Tag	Angriffszahl
Weinsäure¹.				
Sm. 170 ⁰ ; d 1,76.				
4	Aluminium	fest, krist. < 3% Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰	
25	Silumin	konz. Lg.	starker Angriff bei höherer Temperatur	
	gegossen	5% Lg.	0,09 bei 20 ⁰	1,11 bei 20 ⁰
?	Eisen	20% Lg.	0,06 „ 20 ⁰	0,90 „ 20 ⁰
		0,75% Lg.	0,33 „ 20 ⁰	1,18 „ 20 ⁰
101	Thermisilid E	10—50% Lg.	20 ⁰ 100 ⁰ siedend	20 ⁰ 100 ⁰ siedend
		ges. Lg.	< 2,4 < 2,4 ²	< 2,1 < 2,1 ²
108	Thermisilid	10—50% Lg.	< 2,4 < 72,0 ³	< 2,1 < 3,6 ³
		ges. Lg.	< 240,0 ³	< 4,1 ³
145	Niresist	5% Lg.	1,1 bei 20 ⁰	1,70 bei 20 ⁰
227, 240	Remanit-Stahl	10% Lg.	20 ⁰ siedend	20 ⁰ siedend
		50% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		ges. Lg.	< 24,0 < 240,0	< 3,0 < 4,0
233, 289, 382, 438	Remanit-Stahl	10% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		50% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		ges. Lg.	< 24,0 < 24,0	< 3,0 < 3,0
228, 391	Remanit-Stahl	10% — ges. Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
295	Cr-Mo-Stahl	25% Lg.	5,3 bei 20 ⁰	2,38 bei 20 ⁰
348	Cr-Ni-Stahl	ges. Lg.	nicht verwendbar bei Siedetemperatur	
378	V 2 A-Stahl	58% Lg.	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
		ges. Lg.	188,0 „ 100 ⁰	3,94 „ 100 ⁰
387	V 4 A-Stahl	58% Lg.	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
		ges. Lg.	2,9 „ 100 ⁰	2,11 „ 100 ⁰
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
	Messing	1% Lg.	starker Angriff bei 30—35 ⁰	
522	Cu-Ni-Leg.	5% Lg.	0,53 bei 15—20 ⁰	1,34 bei 15—20 ⁰
540	Ferry-Metall	5% Lg.	0,49 „ 15—20 ⁰	1,30 „ 15—20 ⁰
560	Al-Bronze	Lg.	empfohlen	
	Cr-Überzüge	Lg.	geringer Angriff bei 20 ⁰	
570	Reinnickel	n/10 Lg.	0,22 bei 20 ⁰	0,94 bei 20 ⁰
		p _H = 2,0	starker Angriff bei 100 ⁰	
Zusatz von O ₂ vergrößert den Angriff.				
575	Corronil	5% Lg.	0,59 bei 20 ⁰	1,38 bei 20 ⁰
577	Monelmetall	30% Lg.	0,7 „ 20 ⁰	1,46 „ 20 ⁰
588	Illum	25% Lg.	empfohlen	
611	Nickelchrom	ges. Lg.	< 2,2 bei 100 ⁰	< 2,0 bei 100 ⁰
	Zinn	0,75% Lg.	0,004 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg, Beton, Proderit und Hartgummi.

¹ Dechema Werkstoffblätter.

² Krupp Thermisilid (Firmenschrift).

³ Rabald: Werkstoffe und Korrosion. Leipzig. 1931.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
--------------	-----------	--	-----------------------------------	--------------

Wismut.

Sm. 271⁰; d 9,8.

Als verwendbar wird angegeben:

4 Aluminium.

Als nicht verwendbar wird angegeben:

Platin.

Zellstoff¹.

Als verwendbar werden angegeben:

Für Natronzellstoffkocher Eisen.

387, —, — Für Sulfit-Zellstoff V4A-Stahl, Bronze (zinkarm) und Blei.

Zusammensetzung beachten.

Angaben über die einzelnen Bestandteile nachsehen.

Zement².

4	Aluminium	Portlandzement Tonerdezement	Angriff beim Abbinden kein Angriff beim Abbinden
	Eisen und Stahl	Portlandzement Holzzement Schlackenzement	kein Angriff beim Abbinden geringer Angriff beim Abbinden geringer Angriff beim Abbinden

Zusatz von Salzlösungen vergrößert den Angriff, vagabundierende Ströme
— starker Angriff.

Kupfer	Angriff beim Abbinden
Zink	nicht verwendbar
Zinn	kein Angriff beim Abbinden
Blei	nicht verwendbar

¹ V. Lindt: Papierfabrikant **1926**, 534. Korrosion in der Zellstoffindustrie. — W. A. Cowan: Chem. metallurg. Engin. **31**. Korrosion in der Zellstoffindustrie. Niederdruckpumpen und Röhren aus Hartblei. — Parr und Straub: Chem. metallurg. Engin. **51**. Korrosion in der Zellstoffindustrie. — C. Benedicks: Papierfabrikant **1927**, 738. Korrosion bei der Sulfatzellstofffabrikation. — H. Rauchberg: Papierfabrikant **25**, 473—77; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 1418. Korrosion in den Sulfitzellfabriken. — Calvert und Johnson: Chem. metallurg. Engin. **31**. Bronzeverwendung in der Zellstoffindustrie. Sulfit-, Hydrosulfit- und Alkaliaufschluß. — Klein: Wehbl. Papierfabr. **51**, 1915—16; Chem. Ztrbl. **1920 IV**, 259. Säurefeste Bronzen in der Sulfitzellstofffabrikation. D. R. P. 33.104, 74,4% Cu plus 11,6% Sn plus 9,1% Pb plus 5% Sb. — Servis: Chem. metallurg. Engin. **31**. Korrosion in der Zellstoffindustrie. Monelüberzüge für Pumpen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Obst: Korrosion u. Metallschutz **3**, 44. Aluminium und Beton. — Jones: Chem. Age **4**, 394—95; Chem. Ztrbl. **1921 II**, 988. Konstruktionsmaterialien. — Obst: Zement **15**, 582. Schutz von Eisen durch Zement. — Heyn: Mitt. Materialprüf.-Amt Berlin Dahlem. **1911**. Kupfer und Zement. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² · Tag	Angriffszahl
-----------	-----------	--	--------------------------------	--------------

Zink¹.Sm. 419⁰; Sd. 906⁰; d 7,1.

4	Aluminium	geschmolzen	Angriff bei höherer Temperatur	
	Gußeisen	geschmolzen	31,0 · 10 ³ bei 500 ⁰	6,15 bei 500 ⁰
	Puddeleisen	geschmolzen	56,2 · 10 ³ „ 500 ⁰	6,40 „ 500 ⁰
	Reineisen,	geschmolzen	11,0 · 10 ³ „ 500 ⁰	5,68 „ 500 ⁰
101	Thermisilid E	geschmolzen	nicht verwendbar bei 500 ⁰	
108	Thermisilid	geschmolzen	nicht verwendbar bei 500 ⁰	
158	Stahl	geschmolzen	19,0 · 10 ³ bei 500 ⁰	5,94 bei 500 ⁰
378	V 2 A-Stahl	geschmolzen	nicht verwendbar bei 500 ⁰	
387	V 4 A-Stahl	geschmolzen	nicht verwendbar bei 500 ⁰	
	Cr-Überzüge	geschmolzen	kein Angriff	
570	Reinnickel	geschmolzen	> 240,0	> 3,98
577	Monelmetall	geschmolzen	nicht verwendbar	
	Gold	geschmolzen	starker Angriff	

Zinkchlorid².Sm. 365⁰.

4	Aluminium	1% Lg.	0,07 bei 20 ⁰	0,95 bei 20 ⁰
		5% Lg.	0,60 „ 20 ⁰	1,90 „ 20 ⁰
7	Aluminium		20 ⁰ 75 ⁰	20 ⁰ 75 ⁰
	hart	1% Lg.	0,10 0,25	1,13 1,53
		5% Lg.	0,16 3,50	1,34 2,66
	weich	1% Lg.	0,07 0,23	0,95 1,50
		5% Lg.	0,21 3,35	1,47 2,63
MBV-Schicht schützt.				
	Gußeisen	geschmolzen	oft verwendbar, geringer Angriff	
	Eisen	Lg.	oft verwendbar, geringer Angriff (metallisches Zn zugeben!)	
108	Thermisilid	Lg. d = 2,05	< 2,4 bei 35 ⁰	< 2,1 bei 35 ⁰
125–127, 131, 132	Cr-Gußeisen	Lg. d = 1,20 d = 1,90	< 2,4 b. Siedetmp. < 240,0 b. Sdtmp.	< 2,1 b. Siedetmp. < 4,1 „ „
227, 240	Remanit-Stahl	Lg.	20 ⁰ warm < 240,0 > 240,0	20 ⁰ warm < 4,0 > 4,0
228, 233, 382, 438	Remanit-Stahl	Lg.	< 24,0 < 240,0	< 3,0 < 4,0
391	Remanit-Stahl	Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
378	V 2 A-Stahl	d = 2,05	< 2,4 bei 40 ⁰	< 2,0 bei 40 ⁰
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
392	V 6 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl	
495	Bronze	Lg.	empfohlen bei höherer Temperatur	
570	Reinnickel	10% Lg.	20 ⁰ 100 ⁰ < 2,4 < 24,0	20 ⁰ 100 ⁰ < 1,98 < 2,98

¹ A. G. Fraser: Engin. Mining Journ. 100, 478. Korrosion eiserner Pfannen beim Zinkschmelzen. — Dechema Werkstoffblätter.

² Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
577	Monelmetall Zink Zinn	Lg. Lg. Lg.	starker Angriff bei 20° nicht verwendbar nicht verwendbar	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse, Haveg, Quarz, Proderit und Gummi.

Zinksulfat.

4	Aluminium		Angriff bei 20°			
25	Silumin	2% Lg.	0,40 bei 20°		1,64 bei 20°	
101	Thermisilid E	25% Lg.	< 2,4 bei 20—100° < 2,1 bei 20—100°			
108	Thermisilid	25% Lg.	Verhalten wie bei Thermisilid E			
378	V 2 A-Stahl	25% — ges. Lg.	< 2,4 bei 20—100° < 2,0 bei 20—100°			
387	V 4 A-Stahl		Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
546	Everdur		empfohlen bei höherer Temperatur			
554	Corrix		20°	90°	20°	90°
	gegossen	ges. Lg. + 5% H ₂ SO ₄	0,74	1,78	1,54	1,91
	gewalzt	ges. Lg. + 5% H ₂ SO ₄	0,68	7,2	1,51	2,53
			20°	100°	20°	100°
570	Reinnickel	10% Lg.	< 2,4	< 24,0	< 1,98	< 2,98

Zinkverbindungen, andere.

Als verwendbar werden angegeben:

378, 387, Für Zinkeyanid V 2 A-Stahl, V 4 A-Stahl und Reinnickel.

570

Für ZnO Aluminium und Silber.

Zinn.

Sm. 232°; d 7,28.

4	Aluminium	geschmolzen	Angriff bei 230°			
			300°	400°	600°	300° 400° 600°
378	V 2 A-Stahl	geschmolzen	< 2,4 < 24,0 > 240,0 < 2,0 < 3,0 > 4,0			
	Messing	geschmolzen	Angriff, nicht verwendbar			
	Cr-Überzüge	geschmolzen	kein Angriff			
570	Reinnickel	geschmolzen	nicht verwendbar			
577	Monelmetall	geschmolzen	nicht verwendbar			

Zinnammoniumchlorid (Pinksalz).

101	Thermisilid E	Lg.	geringer Angriff	
108	Thermisilid	Lg.	geringer Angriff	

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag		Angriffszahl	
			20°	60°	20°	60°
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 24,0	> 240,0	< 3,0	> 4,0
611	Nickelchrom	ges. Lg.		> 22,0		> 3,0

Zinnchlorid.

4	Aluminium	Lg.	starker Angriff, nicht verwendbar			
101	Thermisilid E	d = 1,21	< 2,4 bei 20° < 2,1 bei 20° nicht verwendbar bei Siedetemperatur Verhalten wie bei Thermisilid E			
108	Thermisilid		< 240,0 bei 20° < 4,03 bei 20°			
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	< 72,0 „ 20° < 3,53 „ 20°			
387	V 4 A-Stahl	ges. Lg.	Verhalten wie bei V 2 A-Stahl			
392	V 6 A-Stahl	ges. Lg.	nicht verwendbar bei 20°			
570	Reinnickel		nicht verwendbar bei 20°			
577	Monelmetall		kein Angriff bei 20°			
	Tantal	ges. Lg.				

Zinnchlorür.

4	Aluminium	Lg.	nicht verwendbar			
			50°	100°	50°	100°
101	Thermisilid E	ges. Lg.	< 2,4	< 72,0	< 2,1	< 3,6
108	Thermisilid	ges. Lg.	< 24,0	> 240,0	< 3,1	> 4,1
378	V 2 A-Stahl	ges. Lg.	6,5	> 240,0	2,47	> 4,0
570	Reinnickel	ges. Lg.	< 2,4		< 1,98	
611	Nickelchrom	ges. Lg.	< 2,2		< 2,0	
	Zinn		nicht verwendbar			

Zitronensäure¹.

Sm. 153°; Sd. zers.; d 1,542.

4	Aluminium		20°	60—70°	20°	60—70°
	hart	1% Lg.	0,026		0,55	
		5% Lg.	0,021	0,82	0,46	2,05
		10% Lg.	0,021		0,46	
		72% Lg.	0,017		0,37	
	weich	1% Lg.	0,013		0,25	
		5% Lg.	0,021	0,79	0,46	2,03
		10% Lg.	0,013		0,25	
		72% Lg.	0,009		0,11	
			MBV-Schicht hat keine Schutzwirkung.			
25	Silumin	10% Lg.	0,35 bei 20°		1,71 bei 20°	
	(Guß)					
84	Gußeisen	5% Lg.	46,7	„ 20°	3,33	„ 20°
86	Flußeisen	6% Lg.	62,4	„ 20°	3,47	„ 20°

¹ Hatfield: Engin. Mining Journ. 134, 639—43; Chem. Ztrbl. 1923 II, 680. Korrosionen von Metallen durch Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Wasser, Seewasser, Natriumchlorid, Ammonchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumchlorid und -sulfat, Natronlauge. Vgl. auch Trans. Faraday Soc. 19, 159—68; Metal Ind. (London) 22, 421—51. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
92	Armco-Eisen	5% Lg.	3,89 bei 20 ⁰	2,27 bei 20 ⁰
97	Schmiedeeisen	5% Lg.	35,9 „ 20 ⁰	3,23 „ 20 ⁰
98	Elektrolyteisen	5% Lg.	2,53 „ 20 ⁰	2,10 „ 20 ⁰
113	Tantiron	5% Lg.	4,02 „ 20 ⁰	2,33 „ 20 ⁰
101	Thermisilid E	10—50% Lg.	20 ⁰ siedend	20 ⁰ siedend
108	Thermisilid	10% Lg.	2,4 2,4	2,1 2,1
		25% Lg.	2,4 24,0	2,1 3,1
		50% Lg.	2,4 24,0	2,1 3,1
145	Niresist	5% Lg.	1,0 bei 20 ⁰	1,7 bei 20 ⁰
157	Stahl	33,3% Lg.	49,5 „ 18 ⁰	3,36 „ 18 ⁰
156	Stahl	5,0% Lg.	46,5 „ 20 ⁰	3,32 „ 20 ⁰
160	Stahl	33,3% Lg.	9,7 „ 18 ⁰	2,64 „ 18 ⁰
161	Stahl	5,0% Lg.	48,7 „ 20 ⁰	3,35 „ 20 ⁰
166	Stahl	33,3% Lg.	5,2 „ 18 ⁰	2,38 „ 18 ⁰
171	Cu-Stahl	0,5% Lg.	0,45 „ 20 ⁰	1,33 „ 20 ⁰
		5,0% Lg.	1,1 „ 20 ⁰	1,70 „ 20 ⁰
188	Cr-Stahl	85% Lg.	bei 85 ⁰ kein Angriff in 48 Stunden	
227	Remanit-Stahl		20 ⁰ siedend	20 ⁰ siedend
		1% Lg.	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
		10% Lg.	< 24,0 > 240,0	< 3,0 > 4,0
		50% Lg.	> 24,0 > 240,0	< 3,0 > 4,0
228	Remanit-Stahl			
		1% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		10% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		50% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
237	Cr-Stahl	33,3% Lg.	18,6 bei 18 ⁰	2,93 bei 18 ⁰
243	Cr-Stahl	33,3% Lg.	3,7 „ 18 ⁰	2,23 „ 18 ⁰
265	Cr-Stahl	6% Lg.	2,7 „ 18 ⁰	2,12 „ 18 ⁰
281	Ni-Stahl	5% Lg.	0,87 „ 20 ⁰	1,58 „ 20 ⁰
286	Ni-Stahl	5% Lg.	9,7 „ 20 ⁰	2,63 „ 20 ⁰
295	Cr-Mo-Stahl	6% Lg.	1,92 „ 20 ⁰	1,97 „ 20 ⁰
356	Cr-Ni-Stahl	33,3% Lg.	5,33 „ 20 ⁰	2,40 „ 20 ⁰
357	Cr-Ni-Stahl	33,3% Lg.	~ 0,2 „ 20 ⁰	~ 0 „ 20 ⁰
378	V 2 A-Stahl		20 ⁰ 100 ⁰ 140,3 ⁰ at 20 ⁰	100 ⁰ 140,3 at 20 ⁰
		5% Lg.	< 2,4 < 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0 < 2,0
		ges. Lg. (100 ⁰)	52,19	3,40
		25% Lg. + 0,6% H ₂ SO ₄	< 2,4 bei 20 ⁰	< 2,0 bei 20 ⁰
		25% Lg. + 0,75% H ₂ SO ₄	< 72,0 „ 20 ⁰	< 3,53 „ 20 ⁰
		50% Lg. + 0,6% H ₂ SO ₄	< 2,4 „ 20 ⁰	< 2,0 „ 20 ⁰
		50% Lg. + 0,75% H ₂ SO ₄	< 72,0 „ 20 ⁰	< 3,53 „ 20 ⁰
382	Remanit-Stahl		20 ⁰ siedend	20 ⁰ siedend
		1% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		10% Lg.	< 2,4 < 2,4	< 2,0 < 2,0
		50% Lg.	< 2,4 < 240,0	< 2,0 < 4,0
387	V 4 A-Stahl	5% Lg.	20 ⁰ 100 ⁰ 140,3 ⁰ at 20 ⁰	100 ⁰ 140,3 ⁰ at 20 ⁰
392	V 6 A-Stahl		< 2,4 < 24,0 < 24,0	< 2,0 < 3,0 < 3,0
413	Cr-Ni-Stahl	33,3% Lg.	Verhalten wie bei V 4 A-Stahl	
415	Cr-Ni-Stahl	33,3% Lg.	0,69 bei 18 ⁰	1,51 bei 18 ⁰
431	Mn-Stahl	5% Lg.	1,75 „ 18 ⁰	1,93 „ 18 ⁰
			23,4 „ 20 ⁰	3,03 „ 20 ⁰

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
	Kupfer	0,2% Lg.	1,4 bei 20°	1,77 bei 20°
		50% Lg.	7,6 „ 20°	2,50 „ 20°
		ges. Lg.	0,3 „ 20°	1,10 „ 20°
	Messing	5% Lg.	~ 1,0 bei 20°	~ 1,6 bei 20°
494	Bronze	5% Lg.	0,93 „ 20°	1,58 „ 20°
495	Bronze	5% Lg.	0,96 „ 20°	1,60 „ 20°
498	Bronze	5% Lg.	1,0 „ 20°	1,62 „ 20°
546	Everdur		gegen Lösungen beständig	
552	Al-Bronze	5% Lg.	0,86 bei 20°	1,61 bei 20°
	Cr-Überzüge	Lg.	langsam fortschreitender Angriff	
570	Reinnickel	5% Lg.	< 2,4 bei 20°	< 1,98 bei 20°
575	Corronil	5% Lg.	0,7 „ 20°	1,47 „ 20°
577	Monelmetall	5% — konz. Lg.	0,5 „ 20°	1,32 „ 20°
			15—20° 100°	15—20° 100°
584	Cekas II	30% Lg.	kein Angr. 240,0	4,03
589	Nickelchrom	5% Lg.	< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°
		20% Lg.	< 2,2 „ 20°	< 2,0 „ 20°
596	Nickelchrom	5% Lg.	0,67 „ 20°	1,57 „ 20°
611	Nickelchrom	5% Lg.	> 2,2 „ 20°	> 2,0 „ 20°
		20% Lg.	> 2,2 „ 20°	> 2,0 „ 20°
		ges. Lg.	> 2,2 „ 100°	> 2,0 „ 100°
	Stellit	10% Lg.	bei Siedetemperatur kein Angriff	
	Tantal	Lg.	bei 20° kein Angriff	
	Zink	Lg.	wird angegriffen	
	Zinn	0,2 % Lg.	1,8 bei 20°	1,97 bei 20°
		0,75% luftfrei	0,05 „ 20°	0,41 „ 20°
	Blei	Lg.	wird angegriffen	

Ferner kommen in Betracht:

Von nichtmetallischen Werkstoffen: Keramische Erzeugnisse und Haveg.

Zucker¹.

4	Aluminium	Rohrzucker-Lg. Rübenzucker-Lg. neutral, sauer kalkhaltige Säfte Sirup-Herstellung	} kein Angriff bei höherer Temperatur geringer Angriff kein Angriff
25	Silumin	Schlammsaft Dünnsaft Dicksaft	
	Eisen		nicht verwendbar
142	Niresist	Melasse	1,0 bei 20° 1,70 bei 20°

¹ B.: Ztrbl. Zuckerind. **36**, 767—68; Chem. Ztrbl. **1928 II**, 944. Verwendung von Aluminium in Zuckerfabriken. — W. A. Cowan: Chem. metallurg. Engin. **31**, 59. Korrosion in der Zuckerindustrie. — L. Kayser: Ztrbl. Zuckerind. **35**, 722—25; Chem. Ztrbl. **1927 II**, 1210. Baustoffe bei der Saturation. — Bartou: Iron Age **112**, 822; Chem. Ztrbl. **1924 I**, 590. Stahlguß in der Zuckerfabrikation. — Great: Chem. metallurg. Engin. **31**, 59. Korrosion in der Zuckerindustrie. — Trummer: Journ. Amer. Soc. Mechan. Engin. **9**, 429—30. Messingkorrosion in Zuckerfabriken. — Calvert und Johnson: Chem. metallurg. Engin. **31**, 59. Pumpen aus Bronze in der Zuckerindustrie. — Dechema Werkstoffblätter.

W. V. Nr.	Werkstoff	Zusammensetzung des angreifenden Stoffes	Angriff g/m ² . Tag	Angriffszahl
alle	Cr-Stahl	Melasse Dünnsaft Dicksaft	kein Angriff kein Angriff kein Angriff	
227, 228, 233, 240, 382, 391	Remanit- Stahl		< 2,4	< 2,0
	Kupfer Bronze Zn-frei			besonders für Rohrleitungen empfohlen empfohlen (Kreiselpumpen)
570	Reinnickel		< 2,4	< 1,98
589	Nickelchrom		< 2,2 bei 20°	< 2,0 bei 20°
	Zinn		kein Angriff	
	Gold	Dünnsaft	manchmal	Verfärbung

Zuckercouleur.

Als verwendbar wird angegeben:

Eisen.

Anwendungsmöglichkeiten von Austauschwerkstoffen.

An Stelle der vielfach schwer beschaffbaren Metalle Kupfer, Nickel, Zinn und deren Legierungen werden in neuerer Zeit zahlreiche Austauschwerkstoffe vorgeschlagen, die bei annähernd gleichen mechanischen Eigenschaften billiger zu stehen kommen. Insbesondere sind die Verarbeitungsmöglichkeiten solcher Austauschwerkstoffe dann zu untersuchen, wenn die Beschaffung ausländischer Metalle durch volkswirtschaftliche Maßnahmen eingeschränkt ist.

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen wurden verschiedene Werkstoffe vorgeschlagen und soll auf diese im folgenden kurz hingewiesen werden. Inwieweit der Austausch ausländischer Metalle in jedem einzelnen Fall möglich ist, geht aus den Tabellen ohne weiteres hervor.

Kupfer und Kupferlegierungen.

Für Armaturen werden an Stelle von Kupferlegierungen Legierungen mit größerem Bleigehalt empfohlen, Messing kann in vielen Fällen durch Sondermessing mit hohem Zinkgehalt ersetzt werden. Vorschläge für den Austausch von Zinnbronzen gibt das Normalblatt DIN E 1705 U. Demzufolge sollen ersetzt werden:

G Bz 20 durch: G Al-M-Bz B (DIN 1714), Bleibronze mit möglichst niedrigem Zinngehalt, gezogene Phosphorbronze mit 8—9% Sn.

G Bz 14 durch: Bleibronze mit möglichst niedrigem Zinngehalt, gezogene Phosphorbronze mit 8—9% Zinn, aushärtbare zinnfreie oder zinnarme Bronzen, Sondermessing, Al-M-Bz (DIN 1714).

G Bz 10 durch: Rg 5, G Al-Bz 9 (DIN 1714), G Al-M-Bz A und B (DIN 1714), Bleibronze mit möglichst niedrigem Zinngehalt, Aluminium- und Zinklegierungen.

Rg 10 }
Rg 9 } durch: Aluminiumbronze (DIN 1714), Rg 5, Leichtmetallspritzguß (DIN
Rg 8 } 1742), Zinkspritzguß (DIN 1743), Leichtmetallegerungen (DIN
1713).

Rg 5 }
Rg 4 } durch: Gußmessing (DIN 1709), Leichtmetalle, gegossen oder gepreßt
(DIN 1713), Zinkspritzguß (DIN 1743), Leichtmetallspritzguß (DIN
1742), Sondermessing gegossen, geschleudert, gepreßt (DIN 1709).

Nickel und Nickellegierungen.

An Stelle von Nickel und Chrom-Nickel-Stählen werden vielfach Chromstahl und verschiedene legierte Gußeisensorten zur Anwendung kommen können.

Zinn und Zinnlegierungen.

Hoch zinnhaltige Legierungen für Lötzwecke lassen sich durch Lötmetalle mit hohem Bleigehalt ersetzen. An Stelle verzinneter Bleche können oft Bleche mit Zinküberzug Verwendung finden.

Für die Anwendung als Austauschwerkstoff werden insbesondere empfohlen: Eisen, Stahl, Zink, Aluminium und Magnesium. Elektrolyt-Zink ist dem normalen Zink bezüglich seiner mechanischen Eigenschaften bedeutend überlegen. Auch Zinkspritzgußlegierungen sind besonderer Berücksichtigung wert. An Stelle der gewöhnlichen Weichbleisorten kommt dem Hartblei erhöhte Bedeutung zu.

Das Aluminium ist gegen chemische Einflüsse um so widerstandsfähiger, in je reinerer Form es zur Verarbeitung gelangt. Die Legierungen des Aluminiums zeigen im allgemeinen eine geringere Korrosionsfestigkeit als Reinaluminium, doch weisen

sie Verbesserung wichtiger mechanischer Eigenschaften auf. Neben Reinaluminium kommen für Zwecke der chemischen Industrie in erster Linie Silumin und Anticorodal in Frage.

In Fällen, in denen sich die Verwendung ausländischer und teurer Metalle nicht umgehen läßt, ist die Anwendung von plattierten Blechen in Betracht zu ziehen.

Die Anwendungsmöglichkeit nichtmetallischer Werkstoffe wurde in den vorliegenden Tabellen durch kurze Hinweise dargelegt. Gerade dieses Gebiet aber ist so umfangreich und rasch fortschreitendem Wechsel unterworfen, daß auch an dieser Stelle besonders darauf verwiesen werden soll, daß nichtmetallische Werkstoffe in vielen Fällen das Metall völlig zu ersetzen vermögen, ja häufig an Dauerhaftigkeit übertreffen.

Schrifttum über Austauschwerkstoffe.

1. W. Claus: Austauschwerkstoffe. Arch. Wärmewirtsch. **15**, 257 (1934).
2. W. Reichardt: Umstellnormen. Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **79**, 97 (1935).
3. DIN 1703 U. Berlin. 1936.
4. Umstellnormen DIN E 1705 U: Austausch der Zinnbronzen gegen Sonderbronzen, Sondermessing und andere Werkstoffe. Masch.-Bau/Betrieb **15**, 531 (1936).
5. DIN 1713: Aluminiumlegierungen. Einteilung. Berlin. 1935.
6. A. Bauer: Elektronmetall-Spritzguß. Techn. Ztrbl. prakt. Metallbearbtg. **45**, 90 (1935).
7. W. Claus: Legierungen auf Zinkgrundlage. Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **79**, 385 (1935).
8. A. Burkhardt: Zinklegierungen als Austauschwerkstoff. Ztschr. Metallkunde **28**, 299 (1936).
9. K. Halfmann: Plattierte Bleche und ihre Verarbeitung. Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **78**, 1421 (1934).
10. H. Bürgel: Deutsche Austauschwerkstoffe. Berlin. 1937.

Neuere Bücher über Korrosion metallischer Werkstoffe.

Bauer, O., Kröhnke, O. und Masing, G.: Korrosion metallischer Werkstoffe. Leipzig. 1936.

Carpentier, W.: Über den Zusammenhang von Verschleiß und Korrosion an Konstruktionsstählen. Berlin. 1931.

Creutzfeldt, W.: Korrosionsforschung vom Standpunkt der Metallkunde. Braunschweig. 1924.

Evans, U. R.: Die Korrosion der Metalle. Deutsche Bearbeitung von E. Honegger. Zürich. 1926.

Evans, U. R.: Metallic corrosion, passivity and protection. London. 1937. Deutsche Übersetzung in Vorbereitung.

Kröhnke, O. und Maaß, E.: Die Korrosion unter besonderer Berücksichtigung des allgemeinen Metallschutzes. 1929.

Masing, G., Wunder, W. und Groeck, H.: Werkstoff-Handbuch. Berlin. 1928.

McKay, R. J. und Worthington, R.: Corrosion resistance of metals and alloys. New York. 1936.

Monypenny, J. H. G.: Stainless iron and steel. 1926.

Pollit, A.: Die Ursachen und die Bekämpfung der Korrosion. Aus dem Englischen übersetzt und bearbeitet von W. H. Creutzfeldt. 1926.

Rabald, E.: Werkstoffe und Korrosion. I. Band: Metallische Werkstoffe. II. Band: Nichtmetallische Werkstoffe. Leipzig. 1931.

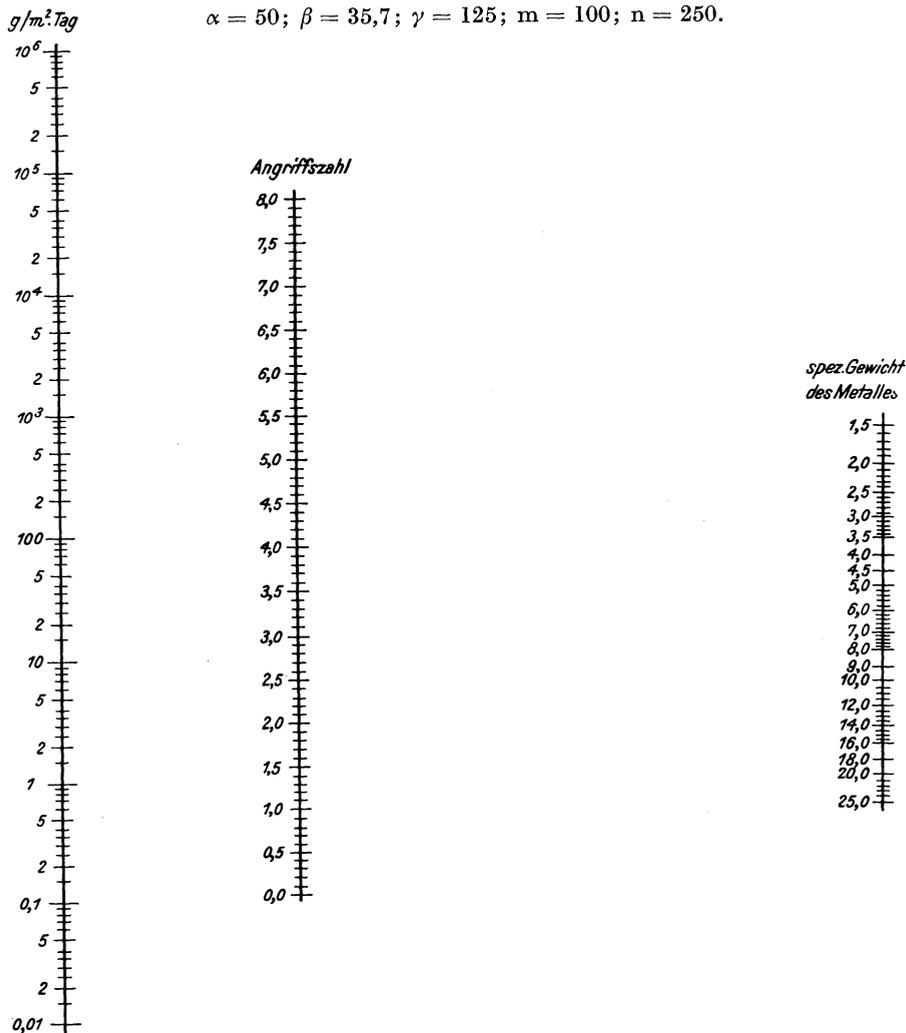
Speller, F. N.: Corrosion, causes and prevention. New York und London. 1935.

Zeitschriften: Korrosion und Metallschutz. — Werkstoffe und Korrosion. Beilage zur Chemischen Apparatur. — Zeitschrift für Metallkunde. — Dechema Werkstoffblätter. — Chemische Apparatur.

Nomogramm

zur Ermittlung der Angriffszahl $\log G - A + \log \frac{0,00274}{s} = 0$.

$$\alpha = 50; \beta = 35,7; \gamma = 125; m = 100; n = 250.$$



Bei der Benützung ist ein Lineal so anzulegen, daß es die Skalen „spezifisches Gewicht des Metalles“ bzw. $\text{g/m}^2 \cdot \text{Tag}$ bei den entsprechenden Zahlenwerten schneidet. Der Schnittpunkt mit der mittleren Skala gibt die Angriffszahl. Umgekehrt läßt sich aus spezifischem Gewicht und Angriffszahl der Wert $\text{g/m}^2 \cdot \text{Tag}$ ermitteln.

Umrechnungsfaktoren.

$$\left\{ \frac{\text{mg}}{\text{dm}^2 \cdot \text{Tag}} \right\} \cdot 0,1 = \left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{Tag}} \right\} \quad \left\{ \frac{\text{g}}{\text{cm}^2 \cdot \text{Monat}} \right\} \cdot 333 = \left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{Tag}} \right\}$$

$$\left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} \right\} \cdot 24 = \left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{Tag}} \right\} \quad \left\{ \frac{\text{mg}}{\text{cm}^2 \cdot \text{h}} \right\} \cdot 240 = \left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{Tag}} \right\}$$

$$\left\{ \frac{\text{g}}{\text{dm}^2 \cdot \text{h}} \right\} \cdot 2400 = \left\{ \frac{\text{g}}{\text{m}^2 \cdot \text{Tag}} \right\}$$

Manzsche Buchdruckerei, Wien IX.

Rostschutz und Rostschutzanstrich. Von Professor **Hermann Suida**, Wien, und Privatdozent **Heinr. Salvaterra**, Wien. (Technisch-gewerbliche Bücher, Band 6.) Mit 193 Abbildungen im Text. VI, 344 Seiten. 1936. Gebunden RM 24.—

Oberflächenschutz. Fachvorträge und Aussprache der Oberflächenschutztagung an der Montanistischen Hochschule Leoben, 7.—9. Mai 1936. Mit 61 Abbildungen und 15 Tabellen. (Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Montanistischen Hochschule in Leoben, Band 84, Heft 2.) 64 Seiten. 1936. RM 8.—

Grundlagen des Verzinkens. Feuerverzinken, galvanisches Verzinken, Sherardisieren, Spritzverzinken. Von Dr.-Ing. **H. Bablik**. Mit 226 Textabbildungen. VII, 255 Seiten. 1930. RM 25.20; gebunden RM 26.55

Der Einfluß eines geringen Kupferzusatzes auf den Korrosionswiderstand von Baustahl. Von Professor Dr.-Ing. e. h. **O. Bauer**, Professor Dr. **O. Vogel** und Dr. **C. Holthaus**. (Mitteilungen der deutschen Materialprüfungsanstalten, Sonderheft XI.) Mit 44 Abbildungen. 25 Seiten. 1930. RM 6.48

Rostfreie Stähle. Berechtigte deutsche Bearbeitung der Schrift: „Stainless Iron and Steel“ von **J. H. G. Monypenny**, Sheffield. Von Dr.-Ing. **Rudolf Schäfer**. Mit 122 Textabbildungen. VIII, 342 Seiten. 1928. Gebunden RM 24.30

Werkstoffe. Physikalische Eigenschaften und Korrosion. Von Dr. **Erich Rabald**.

Band I: Allgemeiner Teil. **Metallische Werkstoffe**. Mit 415 Figuren und einer farbigen Tafel. XXI, 976 Seiten. 1931.

Band II: **Nichtmetallische Werkstoffe**. Mit 96 Figuren im Text und 3 Zahlentafeln. IX, 392 Seiten. 1931.

Zusammen RM 115.20; gebunden RM 121.50

Einführung in die Sonderstahlkunde. Von Dr.-Ing. **Ed. Houdremont**, Betriebsdirektor der Friedr. Krupp A. G., Essen. Mit 577 Textabbildungen und 138 Zahlentafeln. XII, 566 Seiten. 1935. Gebunden RM 52.50

Das technische Eisen. Konstitution und Eigenschaften. Von Professor Dr.-Ing. **Paul Oberhoffer** †, Aachen. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage von Professor Dr.-Ing. e. h. **W. Eilender** und Professor Dr.-Ing. habil. Dr. mont. **H. Esser**, Aachen. Mit 762 Textabbildungen, 25 Tabellen und einem Titelbild. X, 642 Seiten. 1936. Gebunden RM 57.—

Technische Oberflächenkunde. Feingestalt und Eigenschaften von Grenzflächen technischer Körper, insbesondere der Maschinenteile. Von Professor Dr.-Ing. Dr. med. h. c. **Gustav Schmaltz**, Inhaber der Maschinenfabrik Gebr. Schmaltz, Offenbach a. M. Mit 395 Abbildungen im Text und auf 32 Tafeln, einem Stereoskopbild und einer Ausschlagtafel. XV, 286 Seiten. 1936.

RM 43.50; gebunden RM 45.60

Der Aufbau der Zweistofflegierungen. Eine kritische Zusammenfassung. Von Dr. phil. habil. **M. Hansen**, Düren. Mit 456 Textabbildungen, XV, 1100 Seiten. 1936. Gebunden RM 87.—

Metallographie des Aluminiums und seiner Legierungen. Von Dr.-Ing. **V. Fuß**. Mit 203 Textabbildungen und 4 Tafeln. VIII, 219 Seiten. 1934. RM 21.—; geb. RM 22.50

Der Aufbau der Kupfer-Zinklegierungen. Von Professor Dr.-Ing. e. h. **O. Bauer** und Dr. phil. **M. Hansen**. (Zugleich Mitteilungen der deutschen Materialprüfungsanstalten, Sonderheft IV.) Mit 172 Abbildungen. IV, 150 Seiten. 1927. RM 16.20; gebunden RM 18.—

Die ferromagnetischen Legierungen und ihre gewerbliche Verwendung. Von Dipl.-Ing. **W. S. Messkin**. Umgearbeitet und erweitert von Regierungsrat Dr. phil. **A. Kussmann**. Mit 292 Textabbildungen. VIII, 418 Seiten. 1932. Gebunden RM 44.50

Chemische Technologie der Legierungen. Die Legierungen mit Ausnahme der Eisen-Kohlenstofflegierungen. Von Dr. **P. Reinglass**. Zweite Auflage. Mit zahlreichen Tabellen und 212 Figuren im Text und auf 24 Tafeln. XII, 538 Seiten. 1926. RM 32.40; gebunden RM 36.—

Metallographie der technischen Kupferlegierungen. Von Dipl.-Ing. **Alfred Schimmel**. Mit 199 Abbildungen im Text, einer mehrfarbigen Tafel und 5 Diagrammtafeln. VI, 134 Seiten und 4 Seiten Anhang. 1930. RM 17.10; gebunden RM 18.45

Chemische Technologie der Leichtmetalle und ihrer Legierungen. Von Geh. Reg.-Rat Dr. **Friedrich Regelsberger**. Mit 15 Abbildungen und einer Bildnistafel. XX, 385 Seiten. 1926. RM 23.40; gebunden RM 26.10

Ausgewählte chemische Untersuchungsmethoden für die Stahl- und Eisenindustrie. Von Chem.-Ing. **Otto Niezoldi**. Vorsteher des chemischen, metallographischen und röntgenographischen Laboratoriums der Firma Rheinmetall-Borsig A. G., Werk Borsig, Berlin-Tegel. VI, 152 Seiten. 1936. RM 5.70

Berl, Chemische Ingenieur-Technik. Unter Mitwirkung von zahlreichen Fachgelehrten herausgegeben von Ing.-chem. Professor Dr. phil. **Ernst Berl**. In 3 Bänden.

Erster Band. Mit 700 Textabbildungen und einer Tafel. XXIV, 874 Seiten. 1935. Gebunden RM 120.—

Zweiter Band. Mit 699 Textabbildungen und einer Tafel. XVI, 795 Seiten. 1935. Gebunden RM 110.—

Dritter Band. Mit 463 Textabbildungen. XVI, 580 Seiten. 1935. Gebunden RM 80.—

(Das Werk ist nur vollständig käuflich.)
