

# Bauarbeiten am Nachbargrundstück

Technische Winke für  
Ausschachtarbeiten, Abfangungen, Unterfahrungen  
und bauliche Einzelheiten; Rechtsfragen

Von

**Dr.-Ing. Luz David**

Magistratsoberbaurat in Berlin

Mit 10 Textabbildungen



Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg GmbH  
1931

# Bauarbeiten am Nachbargrundstück

Technische Winke für  
Ausschachtarbeiten, Abfangungen, Unterfahrungen  
und bauliche Einzelheiten; Rechtsfragen

Von

**Dr.-Ing. Luz David**

Magistratsoberbaurat in Berlin

Mit 10 Textabbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1931

ISBN 978-3-662-31469-2 ISBN 978-3-662-31676-4 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-31676-4

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

## Vorwort.

Bei allen Bauarbeiten, die an die Nachbargrenze herangehen, unter anderem bei einfachen Tieferlegungen des Grundstückes, bei Umbauten oder Neubauten, die sich dem Nachbar nähern oder an ihn dicht anschließen, ist große Vorsicht geboten; nicht nur etwa, weil durch allzu sorgloses Arbeiten das Nachbargebäude Schaden erleiden kann, sondern weil Unkenntnis der Tragweite solcher Arbeiten öfters Verdruß und Unkosten hinsichtlich nachbarrechtlicher Fragen entstehen ließen. Gar oft aber läßt sich feststellen, daß bei den auftauchenden technischen Aufgaben nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Schwierigkeiten in nachbarlichen Fragen zu überwinden oder gar zu umgehen; auch kann man bei Ingenieuren und Unternehmern selbst von größeren Bauwerken nicht selten eine auffallende Unerfahrenheit oder Unsicherheit in den Grundbegriffen der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen feststellen.

Die vorliegende Schrift möchte nun versuchen, einen doppelten Zweck anzustreben, einmal nicht allgemein bekannte technische Feinheiten bei Ausschachtungen und Unterfahrungen zu bringen, ferner auch auf rechtliche Verhältnisse kurz umrissen einzugehen, um nämlich anzuregen, bei Bauarbeiten am Nachbar auch hierüber Erwägungen anzustellen. Dies wenigstens insoweit, daß eine Vorstellung von dem Sinn der in Frage kommenden Gesetzesparagrafen möglich ist.

Die unter Ziffer 21 angeschnittene Fragengruppe über die unzulässigen Einwirkungen (Immissionen) auf benachbarte Grundstücke ist bekanntlich sehr umstritten. Wenn die Schrift hier Anlaß gibt, im Kreise der Fachgenossen schwierige Einzelfragen weiter zu erörtern und vielleicht auf eine gemeinsame Grundlage zu stellen, so wäre damit ebenfalls ein angestrebter Zweck der Schrift erreicht.

Zum Schluß ist an Hand einer amerikanischen Abhandlung ein Bild von der amerikanischen Rechtsprechung gebracht worden, um zu zeigen, daß es auch bei uns in Deutschland vielleicht ganz gut möglich wäre, in gewissen Punkten enger umgrenzte Gesetze zu schaffen, die dazu beitragen würden, in manchen Fällen die Rechtslage bequemer und rascher zu klären.

Da somit auch bisher z. T. noch nicht gebrachte technische Grundlagen gegeben werden, die für die Beurteilung der rechtlichen Seite von Nachbarfragen maßgebend sind, so dürfte die Schrift nicht allein dem Techniker, sondern auch vielleicht dem Juristen Anregungen bieten, wozu auch die erwähnte Behandlung der amerikanischen Rechtsverhältnisse beitragen mag.

Berlin, im Dezember 1930.

Luz David.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
1. Allgemeines . . . . .	1
2. Notwendigkeit des „Tiefergehens“ . . . . .	2
3. Vermeidungsmöglichkeiten für das „Tiefergehen“ . . . . .	2
4. Geländevertiefung . . . . .	4
5. Nachbarrechtliche Überlegungen beizeiten erforderlich . . . . .	5
6. Wertminderungsfrage bei eintretenden Schäden am Nachbar . . . . .	6
7. Bei tadelloser Instandsetzung sachlich keine Wertminderung . . . . .	7
8. Spannungszustände im Nachbarhause . . . . .	8
9. Winzige Setzungen bei jeder Unterfahrung . . . . .	9
10. Erfordernisse für Unterfahrungen . . . . .	9
11. Zur Absteifung . . . . .	12
12. Lastabfangung . . . . .	13
13. Zum Bodenaushub . . . . .	14
14. Herstellung des Unterfahrungswerks . . . . .	14
15. Beispiele von Senkungsschäden . . . . .	16
16. Rechtsverhältnisse bei Abwendung drohender Gefahr . . . . .	17
17. Von den Notstandshandlungen . . . . .	17
18. Vertiefung eines Grundstücks . . . . .	19
19. Übergreifen des Bodendrucks auf den Nachbar . . . . .	19
20. Schutzparagraph, Haftpflicht . . . . .	22
21. Unzulässige Immissionen (Einwirkungen) . . . . .	22
22. Nachbarrechtliches aus den Vereinigten Staaten. Allgemeines . . . . .	35
23. Bundesgesetz (Common law) . . . . .	36
24. Staatsgesetz (Statutes) . . . . .	40
25. Über Auslegungen und Entscheidungen . . . . .	42
26. Zusammenfassung . . . . .	43
Stichwortverzeichnis . . . . .	45

## Abkürzungen.

Best. = Bestimmungen für die Ausführung von Eisenbetonbauten vom 9. IX. 1925.

BGB. = Bürgerliches Gesetzbuch. ALR. = Allgemeines Landrecht.

RGO. = Reichs-Gewerbeordnung. StGB. = Strafgesetzbuch.

## 1. Allgemeines.

Der bauleitende Ingenieur wird sich im Laufe des Baufortganges öfters in die Lage versetzt sehen, solche Maßnahmen zu ergreifen, von denen er im Drange der Zeit nicht immer sogleich erkennt, daß sie seinen Bauherrn in eine mißliche Lage gegenüber dem Nachbar bringen. Bekanntlich beginnen ja fast alle Bauten mit einer Ausschachtung und manche endigen mit einem Rechtsstreit. Das Bauen ist aber heutigen Tages mit genügend zahlreichen Hemmungen verknüpft und überdies an sich schon kostspielig genug, als daß nicht jedermann bestrebt sein müßte, solchen Prozessen in großem Bogen aus dem Wege zu gehen. Die nachstehende Schrift macht nun keineswegs etwa den Anspruch, das schwierige Problem des Nachbarrechts im rein rechtlichen Sinne anzufassen; es soll vielmehr in dieser Frage bauleitenden Ingenieuren, dem Architekten und dem Bauunternehmer bei Bauten am Nachbar zur Vorsicht geraten und Anregungen auf diesem Gebiete gegeben werden. Denn oft schon läßt sich durch Maßnahmen technischer Art etwaigen Auseinandersetzungen rechtlicher Art mit verhältnismäßig geringem Aufwande an Kosten gänzlich aus dem Wege gehen.

Ganz besonders heftige Prozeßfehden aber sind in nachbarrechtlichen Fragen in den Vereinigten Staaten zum Austrag gekommen. Da hierbei um Werte von Millionen an Dollars gestritten worden ist, so ist es vielleicht für manchen von Interesse, auch die dortigen Vorschriften, Anschauungen und Begründungen kennenzulernen. Es ist deshalb im zweiten Teil dieser Schrift über eine diesbezügliche eingehende Arbeit von N. Young, einem amerikanischen Juristen, berichtet, der als Spezialist auf dem Gebiet des amerikanischen Nachbarrechts gilt.

## 2. Notwendigkeit des „Tiefergehens“.

Wenn man zunächst das Auftreten der Nachbarfrage hinsichtlich der verschiedenen zu errichtenden Gebäudearten betrachtet, so wird man feststellen können, daß selbst bei Schaffung auch schon nur von reinen Wohnbauten das Bedürfnis des „Tiefergehens als der Nachbar“ häufig vorliegt. Auch bei jenen Verhältnissen, wobei der Nachbar annähernd oder gar gleich hoch gebaut hat, wird das Bedürfnis des Tiefergehens eintreten, sofern das Nachbarhaus älteren Datums, also etwa ohne Zentralheizung erbaut ist. Bei reinen Wohnbauten wird also vorerst das Erfordernis eines Heizkellers schon das „Tiefergehen“ bedingen. Es mag aber auch öfters vorkommen, daß der planende Architekt hier durch verhältnismäßig geringe Veränderung in der Grundrißgestaltung der ganzen Nachbarfrage aus dem Wege gehen kann. Nicht immer aber, insbesondere bei jüngeren und weniger erfahrenen Kräften, wird von vornherein diesem Umstande Rechnung getragen, und später scheut man sich wohl des vorgeschrittenen Stadiums des Entwurfs halber, noch an Grundrißänderungen heranzugehen. Auch ihnen soll die vorliegende Arbeit Anregungen in dem angedeuteten Sinne bieten.

## 3. Vermeidungsmöglichkeiten für das „Tiefergehen“.

Läßt sich also bei Errichtung eines reinen Wohnbaues das „Tiefergehen“ durch entsprechende Grundrißgestaltung häufig von vornherein gänzlich vermeiden, so wird dies schon seltener der Fall sein bei der Errichtung eines Geschäftshauses oder auch eines Bürohauses.

Es ist hierbei zu bedenken, daß nun nicht allein die Heizkellervertiefungen, sondern auch an sich tiefe Keller schon mit Rücksicht auf Unterbringung von Akten u. dgl. erwünscht sind. Aber selbst in diesen Fällen kann man bei der Nachbarfrage durch entsprechende Planung ausweichen, indem man die Tiefen nur an die vom Nachbar mehr oder weniger entfernten Lagen verlegt. Es kann dann eintreten, daß man, um den erforderlichen

Kellerraum zu erhalten, gegen die Mitte zu um ein weiteres Stockwerk vertieft, was zwar die Kosten für eine etwaige verstärkte Wasserhaltung, für Aushub, aufgehendes Mauerwerk und Dichtung nicht unerheblich steigert, aber auf der anderen Seite Unterfahungskosten und etwaige nachbarliche Auseinandersetzungen fortfallen läßt.

Auch besteht (wenn sich der Nachbar beharrlich sträubt, die Zustimmung zu einer Unterfahung zu geben) die technische Möglichkeit ohne Unterfahung des Nachbarn, die eigenen Fundamente tiefer zu führen, indem man die eigenen Grundmauern in einzelnen Abschnitten mit Hilfe von ausgezimmerten Schächten ausführt, was natürlich kostspielig ist. Die geeignet erscheinende Auszimierung ist hier eine solche nach Abb. 1, nämlich aus waagrechten Zargenbohlen. Diese Bohlungsart ist uns wohl auch noch vom Kriege vom Stollenbau her bekannt. Die Grund-

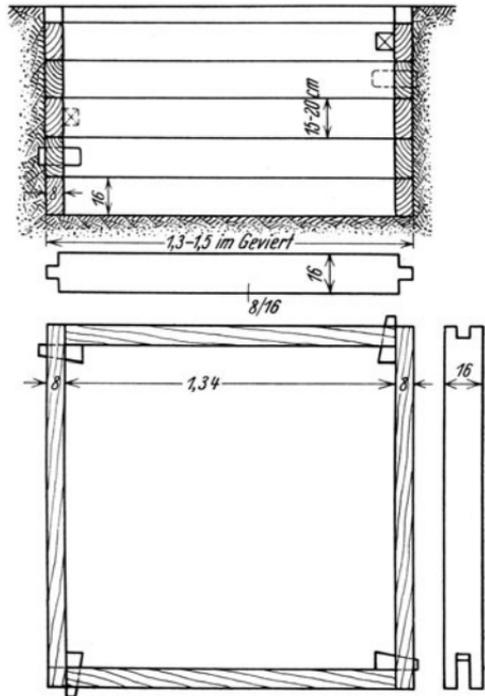


Abb. 1. Schachtauszimierung mit Zargenbohlen. (Nach Biermann, Zbl. Bauverw. 1928, S. 617<sup>1</sup>.)

<sup>1</sup> Hiernach war die Bohlenstärke nach der üblichen Erddruckberechnung ermittelt worden; sie ergab sich bei 1,5 m Spannweite und 4 m Tiefe zu 8 cm bis zu 7 m Tiefe und 1,65 m Sp.W. zu 10 cm. Hierbei wurden folgende Lasten zugrunde gelegt:

Hausdruck 25 t je lfd. m,

Sand 1,8 t/m<sup>3</sup>,

Böschungswinkel 37<sup>1</sup>/<sub>2</sub>°.

Als Holzbeanspruchung waren 125 kg/cm<sup>2</sup> angenommen.

mauer muß dann auch auf Erddruck gerechnet werden. Das Verfahren ist indes nur anwendbar, wenn der Boden auf mindestens 16 cm frei steht. Die ganze Angelegenheit ist dann eben eine Sache der Kostenberechnung für die drei Fälle.

Ähnlich wie bei Büro- und Geschäftshäusern liegen die Verhältnisse bei ausgesprochenen Fabrikbauten, wobei es vorkommen kann, daß das Nachbargebäude ein Fabrikflachbau ist, während der Neubau als vielgeschossiger Bau geplant wird. Im Falle des unabwendbaren Bedürfnisses nach Tiefkellern wird man also, um Nachbarfragen auszuweichen, die Kelleranlage zunächst vielleicht abgetreptt veranschlagen (oder etwa, wie vorstehend in einzelnen Abschnitten in gezimmerten Schächten ausgeführt) und nur, wenn kein „schwieriger Nachbar“ da ist, es mit der Unterfahrung versuchen, die an sich ja die weitaus wohlfeilste Lösung der Angelegenheit darstellt.

#### 4. Geländevertiefung.

Es kann bei Fabrikbauten eintreten, daß das Nachbargrundstück noch gänzlich unbebaut ist und daß beim Vorhandensein gewisser Geländeverhältnisse das Bedürfnis auftaucht, den Fabrikhof des Neubaus zum Nachbar hin zu vertiefen. Vielfach ist es nun Gepflogenheit, sich einfach mit einer Stützmauer gegen das Nachbargelände hin zu behelfen, um dem bekannten § 909 des BGB. Genüge zu leisten<sup>1</sup>. Es darf hier aber nicht übersehen werden, daß diese Stützmauer zweckmäßigerweise nicht etwa für den Geländeerddruck allein bemessen werden soll, sondern auch für jene Kräfte, die aus einem etwa späterhin zur Ausführung kommenden Gebäude als lotrechte Auflast und seitlicher Erddruck hinzutreten. Dies natürlich, um auf alle Fälle Regreßansprüchen aus dem Wege zu gehen. Wenn nämlich der Nachbar sein Grundstück bebaut, so ist er nunmehr gezwungen, mit seiner Fundamentsohle bis auf die Sohle der Stützmauer herabzugehen. Der Ausgang solchen Rechts-

---

<sup>1</sup> Ein Grundstück darf nicht in der Weise vertieft werden, daß der Boden des Nachbargrundstücks die erforderliche Stütze verliert, es sei denn, daß für eine genügende anderweitige Befestigung gesorgt ist.

streites ist immerhin ungewiß, wobei man vielleicht annehmen kann, daß es auch sehr auf das Maß der Tiefe ankommt. Selbstredend ist es für die Beurteilung der Prozeßaussichten von Bedeutung, ob das Grundstück eine Vertiefung etwa von nur 3 m erfährt oder von 12 m, wie dies z. B. bei Brauereitiefkellern vorkommen kann (hinsichtlich Geländevertiefung vgl. auch Ziff. 18).

Wird also außer acht gelassen, die Stützmauer, wie erwähnt, zu berechnen, so wird die Baupolizeibehörde gelegentlich der Errichtung des besagten Gebäudes auf dem Nachbargrundstück unter Umständen andere, und zwar weitgehendere Forderungen stellen müssen, als wenn die ursprünglich gleiche Höhenlage der beiden Grundstücke vorhanden wäre. Man erkennt also, daß der Begriff „genügende anderweitige Befestigung“ in § 909 in der Tat vorsichtig zu werten ist. In jedem Einzelfalle bedarf es gründlichster Ingenieurarbeit, die allen solchen Möglichkeiten vorbaut, soll der Bauherr und Unternehmer nicht in Unliebsamkeiten hereingerissen werden. Ist nämlich die Frage der „anderweitigen Befestigung“ nicht einwandfrei gelöst, so kann der Nachbar der Vertiefung widersprechen, unter Umständen die Baupolizeibehörde (OVG. Bd. 24 S. 98)<sup>1</sup>.

## 5. Nachbarrechtliche Überlegungen beizeiten erforderlich.

Aus vorstehendem ist erkennbar, daß die Vorbereitung eines Bauvorhabens eigentlich der Überlegungen von nachbarrechtlichen Fragen sozusagen schon in statu nascendi, also im frühesten Entstehungszustande bedarf, um nämlich zu versuchen, durch entsprechende Planung entweder gänzlich auszuweichen oder, wenn sich dies als nicht recht tunlich erweist, alle Möglichkeiten zu überlegen und durchzuarbeiten. Alle nicht vermeidbaren Maßnahmen beizeiten, also gleich zu Anfang vorzunehmen, bedeutet unter allen Umständen eine Kosten- und

<sup>1</sup> Vgl.: Die preußischen Baupolizeigesetze von Obermagistratsrat Dr. iur. Heine, S. 293. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1928. Das handliche Buch enthält u. a. auch alle sonstigen, für den Unternehmer wichtigen Gesetze mit Auslegungen.

Zeitersparnis für Bauherrn und Unternehmer. Wenn nämlich, beispielsweise in dem obigen Falle der Stützmauer am Nachbar, die Mauer nur etwa für den Druck aus dem Gelände allein bemessen wird, so sind natürlich spätere Verstärkungen — wenn der Nachbar sein Grundstück hoch bebaut — kostspieliger, als wenn von vornherein die Stützmauer ausreichend stark ausgeführt worden wäre.

Noch erheblicher sind die Mehrkosten in jenem praktischen Falle gewesen, wobei ein Neubau gegen den Nachbar vertieft angelegt wurde, ohne daß der Nachbar unterfahren worden ist. Zunächst entstanden am Nachbargebäude keinerlei Rissebildungen oder irgendwelche andere sichtbare Schädigungen. Indes währte es nicht lange, bis der Nachbar davon erfuhr, daß sein Haus nicht unterfahren worden war; sogleich forderte er, daß unverzüglich die Unterfahrung nachzuholen sei in der Furcht, daß sonst früher oder später Rissebildung einträte. Es verursachte dem Bauherrn des fertiggestellten Neubaus, wie leicht zu übersehen, nunmehr ganz unverhältnismäßige Unkosten, ganz abgesehen von den empfindlichen Störungen, mit denen ganz besonders nachträgliche Bauarbeiten verbunden sind, wobei naturgemäß die Benutzung eines großen Teiles des Kellergeschosses vereitelt wird. Der Bauherr hat hier im übrigen der Forderung des Nachbarn nach Unterfahrung nur deshalb stattgegeben, weil dies hier der billigste Weg war. Sonst hat der Nachbar an sich keinen Rechtsanspruch auf eine bestimmte Art der Sicherung seines Gebäudes. Es braucht lediglich dem § 909 BGB. genügt zu werden.

## 6. Wertminderungsfrage bei eintretenden Schäden am Nachbar.

Im allgemeinen zeigt aber die Baupraxis, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle keinerlei Auseinandersetzungen mit dem Nachbar entstehen. Ausnahmen bilden allerdings alle jene Fälle, in denen nach vollzogener Unterfahrung stärkere Setzungen des Nachbarhauses erfolgen, so daß Rissebildungen in Erscheinung treten. Über die möglichen Gründe dieser

Setzungen — wobei sie keineswegs zwingend mit der Unterfahung in ursächlichen Zusammenhange stehen müssen — soll später berichtet werden. Vorerst taucht die Frage nach dem Umfang des etwa zu leistenden Schadenersatzes auf. In der Regel wird der Unternehmer dem Nachbarn alle Risse in seinem Hause schließen und auch die Kosten für die übrigen damit verbundenen Instandsetzungen, wie Tapezieren und Streichen, unter Umständen ohne weiteres tragen. Es ist auch natürlich, daß die stärkeren Risse handwerkmäßig zu schließen sind, daß sie also nicht etwa nur mit Mörtel verschmiert werden; sie sind vielmehr im „Verband“ auszumauern, d. h. die gerissenen Steine sind zu entfernen und der zerstörte Steinverband durch Einsetzen von Ersatzsteinen wiederherzustellen. Nicht zu vergessen ist hierbei das Nässen der alten und neuen Steine. Alter Kalkmörtel und Staub ist sogleich zu entfernen, überdies muß unter Zementzusatz ausgemauert werden. Öfters aber ist die Frage aufgetaucht: Hat ein solchermaßen technisch ordnungsgemäß in Standgesetztes Gebäude nunmehr gegen früher eine Wertminderung erfahren? Es sind hierüber bisweilen schon die gegensätzlichsten und erstaunlichsten Meinungen geäußert worden.

## **7. Bei tadelloser Instandsetzung sachlich keine Wertminderung.**

Vom Standpunkt des Ingenieurs besteht hierüber wohl kaum ein Zweifel, weil das Bauwerk in seiner Standsicherheit keine Minderung erfahren hat. Im Gegenteil befindet sich in manchen Fällen das nun bald zur Ruhe gekommene Gebäude in einem einwandfreieren Gleichgewichtszustande als jene gewissen Bauten, in deren Mauern und Fensterbrüstungen erwiesenermaßen verborgene starke Spannungen infolge ungleicher Setzungen herrschen. Diese Mauerwerkspannungszustände gerade sind es, die zur Folge haben, daß in zahlreichen (keineswegs etwa unterfahrenen) Bauten mehr oder weniger jene charakteristischen feinen, schrägen Risse in Brüstungen und Fensterstürzen beobachtbar sind, ohne daß man irgendwie weiter davon Notiz nimmt. Schlägt man in solchen Fällen indes den Putz ab,

dann tritt der Riß im Mauerwerk klar zutage. Dieses Erscheinen der Risse zeigt uns deutlich, daß die erwähnten Spannungszustände eben so stark angewachsen waren, daß die Scherfestigkeit des Mauerkörpers schließlich überwunden worden ist.

## 8. Spannungszustände im Nachbarhause.

Werden gelegentlich genauerer Nachrechnungen die Bodenpressungen unter Giebelmauern oder unter Mittelwänden untersucht, so ergeben sich bekanntermaßen größere Bodendrücke, als sie sonst vom Entwerfenden gemeinhin zugelassen würden. Hinsichtlich einer etwaigen Schadenersatzpflicht des Bauherrn bzw. des Unternehmers, also gegenüber dem Bauherrn, müßte aber fraglos berücksichtigt werden, ob das Nachbargebäude nicht schon von vornherein etwa zu knappe Fundamentabmessungen hat, oder auch sonst, wie infolge stark wechselnder Bodenbeanspruchung nicht eine erhebliche Neigung zu Setzungen und zur Rissebildung aufweist (bekanntlich gibt es Grundrisse, bei denen an manchen Stellen die Bodenpressung plötzlich von 1,5 auf 4,0 kg/cm<sup>2</sup> und darüber ansteigt). Wird in solchen Fällen die Unterfahrung auch noch so sorgsam (ja selbst unter Anwendung aller Feinheiten<sup>1</sup> der Unterfahrungskunst) vorgenommen, so wird fast unvermeidlich in einem derartig offenbar mangelhaft fundierten Nachbarhause die Rissebildung eintreten, ohne daß gerade den Unternehmer dabei irgendein Verschulden trifft, denn hier ist die Unterfahrung sozusagen bestenfalls vielleicht Anlaß, aber nicht Ursache der Rissebildung gewesen. Man erkennt, daß es Fälle gibt, in denen schwierige Fragen hinsichtlich der Verantwortlichkeit und deren Ausmaß entstehen, wobei es aber stets für beide Teile anempfehlenswert ist, sich mit dem Nachbar irgendwie zu einigen, weil es eben nicht einfach ist, die Grenzen — zwischen den Folgen aus der Unterfahrung auf der einen Seite, und den Folgen der mangelhaften Fundierung des Nachbargebäudes auf der anderen Seite — scharf zu ziehen. Freilich wird es auch hier immer noch Naturen geben, denen der Begriff „Streit“ näherliegt als der Begriff „Vergleich“.

<sup>1</sup> Auf die nachstehend noch näher eingegangen werden soll.

## 9. Winzige Setzungen bei jeder Unterfahrung.

Hinsichtlich der ingenieurmäßigen Seite dieser nachbarrechtlichen Frage muß berücksichtigt werden, daß jegliche Unterfahrung, selbst wenn sie noch so sorgsam nach allen Regeln der Baukunst durchgeführt wird, ganz kleine Setzungen erfahren wird. Einmal, weil auch sehr gut ausgeführtes Unterfahrungsmauerwerk immerhin etwas in sich zusammendrückbar ist (Fugenzusammendrückung), ferner, weil die Umlagerung und das Absetzen der Lasten auf den neuen Tragkörper und auf die bisher kaum nennenswert belastete neue Baugrundsohle ebenfalls sehr kleine Setzungen bedingt. Immerhin werden diese kleinsten Senkungen, selbst wenn sie nur ganz wenige Millimeter betragen, von dem Tragkörper der Mauern eines wirklich gut fundierten und gebauten Hauses aufgenommen, denn seine Elastizität in sich geht meist doch immerhin noch so weit<sup>1</sup>, daß es ohne besonderen Schaden solchen minimalen Bewegungen folgen kann; dies bestätigt die Praxis.

## 10. Erfordernisse für Unterfahrungen<sup>2</sup>.

Im Hinblick auf die Bedeutung, die der technischen Durchführung des Unterfahrungswerkes zukommt, sollen an dieser Stelle einige kurze Mitteilungen gemacht werden, die praktische Durchführung der Unterfahrung betreffend. Zu-

---

<sup>1</sup> Diese Nachgiebigkeit ist um so größer, je zugfester der Mörtel. Man erkennt also schon hier, wie sehr ein, wenn auch nur verhältnismäßig geringer Zementzusatz zum Kalkmörtel des aufgehenden Mauerwerks die Nachgiebigkeit des Hauskörpers bei Setzungen verbessern wird.

<sup>2</sup> Daß indes ganz allgemein behördlicherseits Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten am Nachbar überhaupt erforderlich sind, schreibt u. a. auch die Berliner Bauordnung vor; in § 33 Ziff. 5 heißt es: „Bei Bauten in der Nähe vorhandener Gebäude sind die zu ihrer Sicherung notwendigen Vorkehrungen (Ausführung der Grundmauern in kurzen Strecken, Absteifen oder Unterfahren der Mauern anstoßender Gebäude u. dgl.) zu treffen.“ Vgl. hierzu Clouth: Kommentar zur Bauordnung von Berlin, S. 96. Berlin: Bauwelt-Verlag 1927.

nächst die grundlegende Maßnahme der Absteifung und Abfangung. Während beispielsweise in den Vereinigten Staaten die verbreitetste Maßnahme das sog. „needling“ ist (wobei nämlich das Abfangen der zu unterfahrenden Mauer durch hindurchgesteckte eiserne Trägerpaare, sog. „Nadeln“, bewirkt wird), so wird bei uns in Deutschland im Hochbau fast allgemein mit hölzernen Treibbladen gearbeitet. Das „needling“ hat den unbestreitbaren Vorteil der wirksameren Lastabfangung und geringeren Nachgiebigkeit, aber den erheblichen Nachteil, daß die waagerechte Stützung des zu unterfahrenden Giebels fehlt und daß das Verfahren nur möglich ist, wenn man das Nachbargrundstück betreten darf; es ist somit hierfür grundlegend, daß man sich hierüber mit dem Nachbar von vornherein einigt, was wohl stets mit einer Geldabfindung verbunden sein dürfte. Im übrigen ist dieses Verfahren auch bei Untergrundbahnbauten hier angewendet worden.

Was nun das bei uns geübte Verfahren des Abfangens durch Treibbladen betrifft, so ist es hierbei ein Haupterfordernis, das Treibbladenwerk auch statisch zu berechnen und nicht seine bauliche Durchbildung lediglich dem Zimmerpolier zu überlassen. Dann wird auch ein öfters zu beobachtender Fehler vermieden werden, daß zwar wohl die Strebe an sich stark genug bemessen ist, daß aber die Schwelle unzureichend ausfällt. Es ist nämlich zu beachten, daß die Schwelle ja nicht allein die waagerechte Seitenkraft der Strebe aufzunehmen hat, sondern auch breit genug sein muß, um die lotrechte Komponente auf das Erdreich zu übertragen. Bestenfalls nimmt dann oft der Zimmerpolier zwei nebeneinanderliegende, verklammerte Kanthölzer als Schwellstück, die den Versatz und die Ankeilung für die Strebe aufnehmen. Es wird aber nicht immer berücksichtigt, daß unter der Schwelle unter Umständen eine allzu hohe Bodenpressung entsteht, weil die Schwelle eben zu schmal ist; wegen der unbedingt erforderlichen möglichst geringen Nachgiebigkeit sollten aber als Bodenpressung wohl höchstens etwa  $3\text{--}4\text{ kg/cm}^2$  für guten Baugrund zugrunde gelegt werden. Deshalb muß in solchen Fällen unbedingt eine Verbreiterung der Schwelle erfolgen, am besten durch einen senkrecht hierzu

verlaufenden Rost aus kräftigen Kanthölzern. Auch muß dem waagerechten Verschieben der Schwelle infolge der ziemlich stark schiebenden Horizontalkomponente der Strebe vorgebeugt werden, etwa durch einen davor angebrachten nicht zu kurzen Pfahl (vgl. Abb. 2). Ergibt jedoch die Berechnung, daß die Bodenpressung hinter dem Pfahl zufolge des Treibladenschubes zu groß wird, dann verstärkt man ebenfalls durch kurze Bohlen.

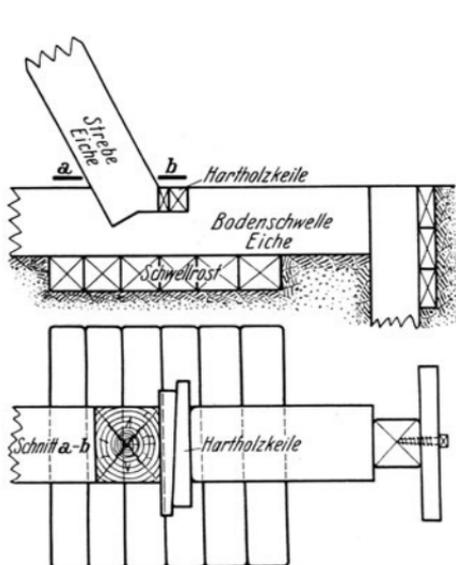


Abb. 2. Ausbildung eines druckverteilenden Rostes für Treibladen.

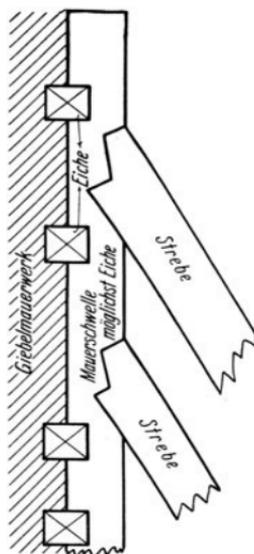


Abb. 3. Mit dem Giebelmauerwerk verdübelte Mauerschwelle f. Treibladen.

Auch ist es ratsam, die Strebe nicht unmittelbar gegen das Giebelmauerwerk in einen dort etwa eingestemmtten Versatz zu setzen, sondern der besseren und längeren Druckverteilung halber in eine in den Giebel eingelassene und mit dem Mauerwerk verdübelte sog. Mauerschwelle (Abb. 3). Diese Verdübelung muß aber dann (ebenso wie die gesamte Treibladenkonstruktion) auch daraufhin berechnet werden, ob sie die lotrechte Treibladenlast aufnehmen kann (Druck senkrecht zur Faser).

## 11. Zur Absteifung.

Noch einige weitere Winke für die Absteifung. Hinsichtlich der Ansatzstelle der Treibladen ist zu beachten, daß am wirksamsten an jenen Stellen, wo sich Querwände befinden, angetrieben wird. Besondere Sorgfalt ist beim Antreiben der Treiblade erforderlich; jedes übermäßige Ankeilen ist sehr schädlich und kann zu Rissen führen; bei schlechtem Giebelmauerwerk wird man natürlich kaum die gewünschte Ent-



Abb. 4. Absteifung eines 11-m-Giebels. Dieser ist bereits abschnittsweise unterfahren und der Neubausoekel schon hochgeführt worden.

lastung erreichen<sup>1</sup>. Abb. 4 zeigt beispielsweise einen 11 m langen Giebel mit einer Treiblade in der Mitte (weil diese Mitteltreiblade doppelt so stark wie die Endtreibladen beansprucht wird, verwendet man hier häufig Doppelladen). Es darf hier

<sup>1</sup> Bekanntlich gibt es Giebelmauern, die nicht einmal recht im Verband hergestellt sind. In solchem Falle muß doppelt vorsichtig angekeilt werden; bei besonders schlechter Ausführung des zu unterfahrenden Giebels kann man dann nicht im entfernten eine weitgehende Entlastung durch das Ankeilen wagen. Man beschränkt sich dann eben, die Unterfahrungsstreifen nur ganz schmal zu halten.

und in ähnlichen Fällen auch nicht übersehen werden, daß mit Rücksicht auf die erwähnte doppelte Last der mittleren Treiblade, deren Bodenschwelle besonders sorgfältig zu fundieren ist (in der Abb. 4 ist die Bodenschwelle in den Baugrund eingelassen; es ist auch recht zweckmäßig, den Schwellrost etwas abfallend zum Giebel anzuordnen wie in Abb. 5). Hinsichtlich der Lastübernahme wirkt die Strebenneigung natürlich dann am günstigsten, wenn sie möglichst steil genommen wird; sie muß aber auch nach praktischen Gesichtspunkten der Maurer gewählt werden, insbesondere so, daß sie noch gestattet, nach vollzogener Unterfahrung auch den Sockel des neuen Gebäudes hochzuführen, ohne vorerst schon die Treiblade abbauen zu müssen. In der Abb. 4 ist der Neubausockel bereits hochgeführt.

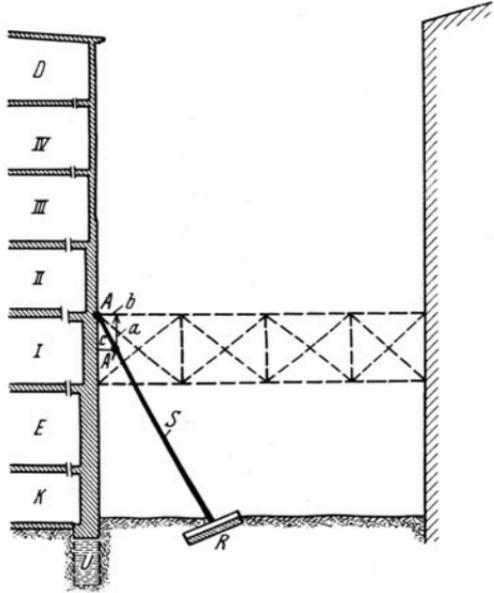


Abb. 5. Infolge mangelhaft ausgeführter Unterfahrung entstanden Deckenrisse, die nach oben und unten abnehmen. Ferner auch waagrechte Risse in den Fensterbrüstungen, die gleichfalls nach oben und unten (von *A* gerechnet) abnehmen. Die punktierte Absteifung wurde erst zum Schluß, zur Sicherung angeordnet.

## 12. Lastabfangung.

Meist kommt man mit Streben aus, die etwa unter  $65^{\circ}$  geneigt sind. Auch ist es üblich, zwischen Unterfahrung und Neubaugrundmauer und zwischen den beiden Giebeln eine lotrechte Pappeisolierung vorzusehen, damit sich der Neubau unabhängig setzen kann und nicht etwa durch Reibung oder Mörtelmassen in der freien Bewegung eingeschränkt wird.

Bezüglich der statischen Berechnung der Treibladen findet man bisweilen die Gepflogenheit, die Treiblade lediglich für die aus dem Unterfahrungsstreifen von 1 m Breite herrührenden Lasten zu bemessen. Dies erscheint jedoch abwegig, weil so die entstehenden Setzungen begünstigt werden. Man fange also lieber den größten Teil der Giebellast ab (kräftige Roste unter den Bodenschwellen sind dann nötig). Hierdurch wird das Giebelfundament nicht unerheblich entlastet, und das Unterfahrungsmauerwerk kann nunmehr wirksamer ausgekilt werden. Eine solchermaßen ausgeführte Unterfahrungsarbeit wird dann nur in den allerseltensten Fällen derartige Setzungen des Nachbarhauses zur Folge haben, die so groß sind, daß sie zu erheblicheren Rissen führen.

### 13. Zum Bodenaushub.

Besonders wichtig ist es auch, nur wirklich zuverlässige Leute mit dem Bodenaushub zu beschäftigen; obschon man bekanntlich nur Streifen von 1—1,25 m Breite<sup>1</sup> ausheben läßt, so ist es ratsam, den längs der Mauer abgestochenen Boden wenigstens durch eine dünne Verbretterung und möglichst auch durch Dachpappe gegen Absturz zu sichern. Man lasse sich nicht durch einen mitunter fest anstehenden Baugrund von der genannten Sicherungsmaßnahme abhalten, so verlockend dies auch erscheinen mag; oft schon hat nämlich eine verhältnismäßig geringe Erschütterung durch den Straßenverkehr zur Folge gehabt, daß eine ganze Muschel Erdreich abgestürzt ist.

### 14. Herstellung des Unterfahrungswerks.

Nach der Bodensicherung also hat alsbald das Herstellen des Unterfahrungsmauerwerks einzusetzen, und zwar mit guten Steinen in Zementmörtel. Keinesfalls dürfen aber die Steine staubtrocken vermauert werden, weil dann diese dem Zement-

---

<sup>1</sup> Die zulässige Breite der Streifen hängt naturgemäß auch sehr von der Güte des zu unterfahrenden Mauerwerks ab (s. Anmerkung auf S. 12).

mörtel das zum Hydrationsprozeß erforderliche Anmachewasser gierig entziehen und der Mörtel auf diese Weise keine rechte Festigkeit erlangt. Andererseits ist das Eintauchen der Steine in den Eimer unmittelbar vor dem Vermauern ebenfalls unzulässig, weil die triefenden Steine wiederum den Zement aus dem Mörtel auswaschen. Vielmehr ist es erprobtermaßen das beste, die Steine von Zeit zu Zeit mit einer möglichst feinen Brause zu überbrausen, damit die Feuchtigkeit auch in das Innere des Steines dringen kann. Solche von Zeit zu Zeit überbrauste Backsteine in Zementmörtel vermauert geben ein nicht nur sehr festes Mauerwerk, sondern ein solches, das die geringste Zusammendrückbarkeit aufweist.

Das Verkeilen des Unterfahrungsmauerwerks kann erfolgreich nur durch alterfahrene Maurer bewirkt werden, und zwar darf mit dem Verkeilen erst dann begonnen werden, wenn der Zementmörtel nicht nur abgebunden, sondern auch gut erhärtet ist. Oft wird die für das Erhärten notwendige Zeit unterschätzt, was namentlich für die schlappe Witterung im Frühjahr und Herbst peinlich zu beachten ist.

Eine unter den geschilderten Vorsichtsmaßregeln und baulichen Grundsätzen ausgeführte Unterfahung ist trotz der verhältnismäßig hohen Lohnkosten in der Tat die wohlfeilste, weil hierdurch kostspieligen nachbarlichen Auseinandersetzungen so weit als nur irgend möglich aus dem Wege gegangen wird. Entstehen jedoch trotzdem Risse von Bedeutung am Nachbarhause, dann ist fast mit Sicherheit zu unterstellen, daß sein Baugrund, wenn auch nur stellenweise, überansprucht oder sonst das Haus fehlerhaft gebaut ist. Indes wird darüber eine genaue statische und konstruktive Untersuchung bald Gewißheit schaffen.

Bisher war die Rede nur von aus Ziegeln gefertigten Unterfahrungen; selbstredend kann auch das Unterfahrungsmauerwerk durch Stampfbeton ersetzt werden, nur sollen die letzten drei Schichten in Ziegeln ausgeführt werden, damit „verkeilt“ werden kann. Damit kann jedoch, wie immer, erst dann begonnen werden, wenn der untere Teil tadellos erhärtet ist (Stemprobe ins Innere des Betonkörpers erforderlich!).

## 15. Beispiele von Senkungsschäden.

Zu welchen Folgen eine nicht sorgsam behandelte Unterfahrung führen kann, zeigte ein fünfgeschossiger Bau mit Massivdecken. Der nur wenige Jahre zurückliegende Fall ist in Abb. 5 angedeutet. Infolge nicht sorgfältiger Arbeit erfolgte eine Neigung der Mauer nach rechts, und aus diesem Grunde

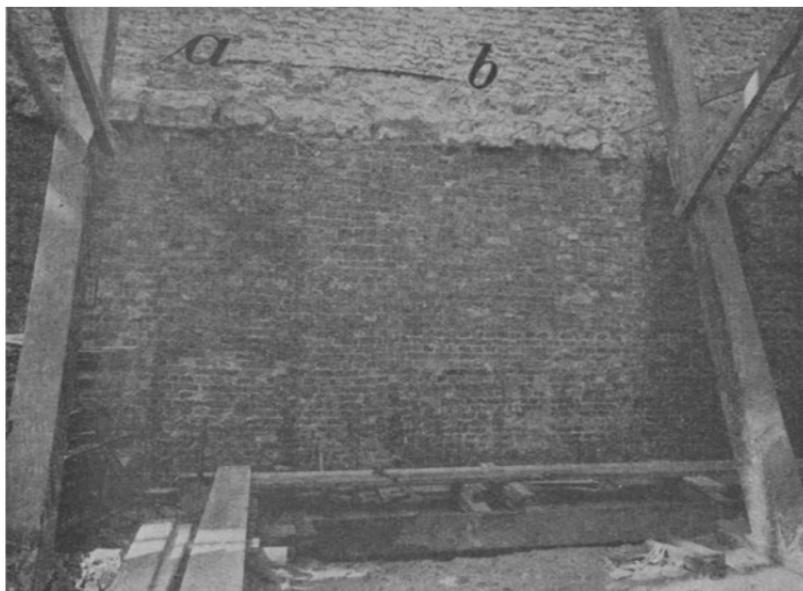


Abb. 6. Streifenweise ausgeführte Unterfahrung. Die einzelnen Unterfahrungsabschnitte sind gut erkennbar. Es sind jedoch Versackungen eingetreten, wofür unter anderem auch der Riß  $a-b$  zeugt.

rückte der Anfallpunkt  $A$  der Treiblade nach  $A'$ . Vielleicht war die Ursache in der zu geringen Mauerabfangung zu suchen, vielleicht in der mangelhaften Verkeilung der Unterfahrung oder in der unzureichenden Gründung der Bodenschwelle der Treiblade. Als Folge der Nachgiebigkeit des Treibladenanfallpunktes  $A$  entstanden Deckenrisse, die, wie in Abb. 5 angedeutet, nach oben und unten abnahmen, ebenso waagrechte Risse in den Fensterbrüstungen, die ebenfalls nach oben und

unten abnehmen. Die gestrichelt angedeutete Absteifung ist erst zum Schluß als Sicherheitsmaßnahme angebracht worden.

Einen anschaulichen Senkungsschaden zeigt die ebenfalls nicht völlig einwandfrei durchgeführte Unterfahrung der Abb. 6, wo in  $a-b$  deutlich die Rißlinie in Erscheinung tritt; auch die einzelnen Unterfahrungsschichten sind gut zu erkennen. Wenn bei derart unvollkommen durchgeführten Unterfahrungen am Nachbar dann wirklich ernstliche Rissebildungen eintreten, dann braucht sich der Unternehmer keineswegs zu wundern, denn Zusammendrückbarkeit von Baugrund und Mauerwerk übersteigen eben die Gebäudefestigkeit.

## 16. Rechtsverhältnisse bei Abwendung drohender Gefahr.

Beachtet man die weitgehenden, hinsichtlich der gesamten Bausicherheit verantwortungsvollen und technisch hochwertigen Arbeiten des Ingenieurs, so ist es zu verstehen, daß es ihn auch drängt, die rechtlichen Grundlagen und Tragweiten dieser Arbeiten etwas kennenzulernen. Wenn freilich die Auslegung der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen stets eine reine Domäne des Juristen bleibt, so soll aus den angeführten Gründen trotzdem auf einige wenige Gesetze hingewiesen werden, wie sie den Techniker in erster Linie interessieren<sup>1</sup>. Zunächst ist da der § 904 BGB., der besagt, daß der Eigentümer einer Sache nicht berechtigt ist, die Einwirkung eines anderen zu verbieten, wenn die Einwirkung zur Abwendung einer gegenwärtigen Gefahr notwendig und der drohende Schaden gegenüber dem aus der Einwirkung dem Eigentümer entstehenden Schaden unverhältnismäßig groß ist. Der Eigentümer kann Ersatz des ihm entstandenen Schadens verlangen.

## 17. Von den Notstandshandlungen.

Die angeführte Einwirkung rechtfertigen hierbei die sog. Notstandshandlungen, die zur Abwendung einer dringenden

<sup>1</sup> Eine ausführliche Sammlung und Auslegung solcher Gesetze vgl. das Buch: Preußisches Nachbarrecht von Meisner-Stern. Berlin: I. Schweitzer 1927.

Gefahr dienen, also beispielsweise etwa von Feuersnot, Überschwemmung, Felssturz, Einsturzgefahr u. dgl. Nach Meisner-Stern muß jedoch stets eine „Gefahr, d. i. die Gefährdung eines Rechtsgutes, vorliegen. Es wird also ein außergewöhnliches Ereignis vorausgesetzt, durch das die bestehenden Verhältnisse, mit denen man rechnen muß, derart verändert werden, daß eine sofortige Abhilfe notwendig wird“. „Das Charakteristische für die Berechtigung des Eingriffs bleibt, daß die Gefahr unmittelbar bevorsteht, wobei es auch genügt, daß die Gefahr droht, ohne sich gegenwärtig schon zu zeigen, RG. 12, 137.“ Wenn also beispielsweise die Grundmauern eines Hauses in ihrem Bestand dadurch gefährdet werden, daß sie auf dem unbebauten Nachbargrundstück durch eine Überschwemmung unterwaschen werden, so daß das Haus in seiner Standsicherheit gefährdet ist, dann darf der Eigentümer kraft des § 904 auf dem fremden Grundstück Absteifungen vornehmen und auch die zur Hinterfüllung des weggewaschenen Erdreichs erforderlichen Bodenmassen anfahren, lagern und schließlich auch die endgültigen Ausbesserungen vornehmen. Verwickelter hingegen wird der Fall, wenn beispielsweise der Nachbar selbst zwecks Bauarbeiten gerade mit dem Ausschachten begonnen hat und wie eingangs erwähnt, treppenförmig zum bestehenden Hause hin den Boden aushebt. Dann kann es geschehen, daß der Bauleiter eine für normale Verhältnisse ausreichende Böschung zum Nachbarhause hin stehen läßt; wenn nun etwa durch einen heftigen Wolkenbruch und eine Überschwemmung dann der stehengebliebene, abgeböschte Erdboden vom Nachbarhaus weggeschwemmt wird, so kann zwar der Hausbesitzer sogleich wegen Einsturzgefahr seines eigenen Hauses Sicherheitsmaßnahmen auf dem Gelände der Neubaugstelle vornehmen, jedoch entsteht eine gewisse Schwierigkeit hinsichtlich der Entschädigungsfrage und der Kostentragung zwischen den Nachbarn. Am vorteilhaftesten ist es in solchem Falle, wenn sich die beiden Nachbarn auf gütlichem Wege einigen oder doch wenigstens durch Vermittlung eines Schiedsgerichtes. Es ist in solchen oder ähnlichen Fällen gut denkbar, daß der Nachbar zugunsten des gefährdeten Hauses seinen Bauplan hinsichtlich Unter-

kellerung in letzter Stunde ändert und das dem Einsturz ausgesetzte Haus unterfährt, das hierdurch nunmehr gesichert wird. Die dafür anfallenden Kosten werden gegebenenfalls vielleicht von beiden Parteien zu tragen sein. Im Falle eines Rechtsstreites liegt diese Angelegenheit etwas schwierig.

## 18. Vertiefung eines Grundstücks.

(Vgl. auch Ziff. 4.)

Sehr wesentlich für den Neubauunternehmer ist der bereits zu Beginn angeführte § 909 BGB. bezüglich der Vertiefung eines Grundstücks. Ergänzend soll hier hinzugefügt werden, daß bei der Auslegung immerhin zunächst einige Zweifel entstehen können, da in § 909 lediglich vom Boden des Nachbargrundstücks die Rede ist, und es könnte immerhin die Meinung aufkommen, es handle sich nur um das Schützen des unbebauten Nachbargrundstücks, beispielsweise gelegentlich von Tiefergrabungen des angrenzenden Grundstücks. Also in der Sprache des Technikers gesprochen: man könnte der Meinung sein, daß nur der reine Erddruck aus dem Gelände herrührend aufzunehmen sei, nicht aber jener Anteil des Erddrucks, der aus der Gebäudeauflast entspringt. Wir werden später feststellen, daß beispielsweise in der amerikanischen Rechtsprechung solche und ähnliche Auffassungen bestehen, freilich je nachdem es sich um Auslegung bundesgesetzlicher Art oder nach dem jeweiligen Einzelstaatengesetz handelt. Bei uns jedoch in Deutschland ist ein starkes Hinneigen zu jener Auffassung zu verzeichnen, wonach der gesamte Erddruck, nämlich aus Erdreich und Gebäudeauflast, aufzunehmen sei (Meisner u. Stern zitieren hierfür: RG. 51, 179, ferner Seufferts Blätter für Rechtsanwendung 58, Nr. 53; 64, Nr. 32).

## 19. Übergreifen des Bodendrucks auf den Nachbar.

Dem Ingenieur will jedoch diese Auffassung nicht unter allen Umständen einleuchten, namentlich, wenn man bedenkt, daß der Fall eintreten kann, daß jemand ein verhältnismäßig niedriges leichtes Bauwerk neben einem bestehenden alten, schweren und

hohen Geschoßbau (etwa Büro- oder Geschäftshaus) errichten will. Er ist dann gezwungen, falls die Verhältnisse es erheischen, tiefer als der Altbau zu gehen, nunmehr die schweren Auflasten des nachbarlichen Kolosses bei seiner Unterfahrung aufzunehmen. Aber selbst, wenn auch der Fall nicht so kraß läge, erscheint die erwähnte scharfe Auslegung als nicht immer überzeugend.

Hierherein spielt auch eine rein technische Frage, die nach Wissen des Verfassers bisher noch nie bei der Beurteilung von

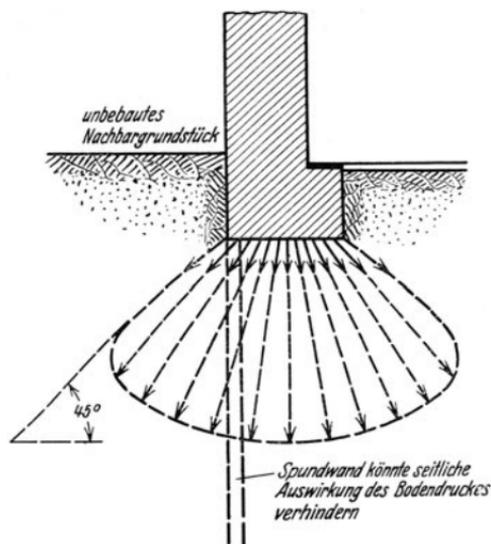


Abb. 7. Seitliche Auswirkung des Fundamentdruckes bis auf Nachbargrundstück hinein.

derartigen nachbarrechtlichen Fragen aufgerollt worden ist. Es ist dies, so grotesk es auch klingen mag, die Tatsache, daß es geradezu vollkommen unmöglich ist, ein Bauwerk zu errichten, ohne — genau genommen — in die Rechte des Nachbarn einzugreifen. Dieser Sachverhalt wird sofort klar, wenn man bedenkt, daß der Bodendruck der an den Nachbar grenzenden Giebel-fundamente (u. dgl.)

sich stets unter einem gewissen Winkel verteilt; beispielsweise sei diese Verteilung im Erdreich zu 60—45° angenommen, wie in der Abb. 7. Man erkennt also hieraus ohne weiteres, daß, ob man nun gerade will oder nicht, der Bodendruck sich auf einen Teil des Nachbargrundstückes überträgt, daß dieses also — selbst wenn noch gänzlich unbebaut — von vornherein gleichsam erblich mit fremder Bodenpressung belastet ist. Es wird daher der Fall eintreten, daß, wenn der Nachbar sein Grundstück endlich einmal bebauen will, der Baugrund unter seinem Giebel beispielsweise schon mit  $1\frac{1}{2}$  kg/cm<sup>2</sup> von vornherein

seitens des Nachbarn belastet ist. Dies bedeutet aber nichts anderes als eine rechtswidrige Einwirkung des Nachbarn, die zu einer Störung des Eigentumsrechtes des Bauherrn führt, denn es ist rein theoretisch genommen wohl gut möglich (wenn auch keineswegs üblich), durch Anordnung einer Spundwand (wie Abb. 7 gestrichelt angedeutet) diesem Hinübertreten des Bodendruckes zu steuern, wenn die Spundwand nur tief genug ausgeführt wird. Man könnte dagegen allerdings einwenden, daß schließlich durch die unteren Enden der Spundbohlen vermöge deren Einspannmoment ein Biegemoment in den Nachbarboden hineingeführt wird, somit trotz alledem eine Einwirkung auf das Nachbargrundstück stattfände (also sog. unzul. Immission, vgl. hierüber auch Nr. 21). Man kann dem jedoch entgegenhalten, daß dies in solcher Tiefe stattfindet, daß daran der Nachbar schlechterdings kein Interesse mehr haben kann<sup>1</sup>. Hingegen hat er aber in der Tat das größte Interesse daran, daß sein Grund und Boden längs der Grenze (vgl. Abb. 7) nicht schon von vornherein mit einer gewissen Bodenpressung behaftet ist.

Außer der genannten theoretisch denkbaren Spundwand gäbe es theoretisch indes noch ein anderes Mittel, um jegliches Übergreifen des Bodendruckes auf den Nachbar zu verhindern, das ist das Aufsetzen der Giebelwand auf eine Auskragung (selbstredend kann man nun nicht fordern, daß jeglicher Giebel auf teure Kragbalken gesetzt wird!). Man erkennt jedenfalls aus vorstehendem, daß unter Umständen in allen jenen Fällen des praktischen Bauens, wobei die erwähnten Paragraphen des BGB. einschlägig sind, außerordentlich strittige Fragen entstehen können.

Man könnte sich indes gut denken, daß man in gewisser Beziehung der Kompliziertheit der Nachbarfragen etwas abhelfen könnte, wenn es möglich wäre, weitergehende gesetzliche Bestimmungen zu schaffen.

---

<sup>1</sup> Hier kann dann § 905 BGB. in Frage kommen, wodurch der Eigentümer Einwirkungen nicht verbieten kann, wenn sie in solcher Höhe oder Tiefe vorgenommen werden, daß er an der Ausschließung kein Interesse hat.

## 20. Schutzparagraph, Haftpflicht.

Schließlich sei noch § 367 StGB. erwähnt, der in Nr. 14 besagt, daß mit Geldstrafe bis 150 Mark oder mit Haft bestraft wird, „wer Bauten oder Verbesserungen von Gebäuden, Brunnen, Brücken, Schleusen oder anderen Bauwerken vornimmt, ohne die von der Polizei angeordneten oder sonst erforderlichen Sicherungsmaßnahmen zu treffen“. Es kann nämlich durch Verquickung mit § 823 Abs. 2 BGB. („Die gleiche Verpflichtung<sup>1</sup> trifft denjenigen, welcher gegen ein den Schutz eines anderen bezweckendes Gesetz verstößt. Ist nach dem Inhalte des Gesetzes ein Verstoß gegen dieses auch ohne Verschulden möglich, so tritt die Ersatzpflicht nur im Falle des Verschuldens ein“) für den Bauherrn eine unter Umständen vernichtende vermögensrechtliche Haftung erwachsen, denn die fahrlässige Verletzung dieses „Schutzparagraphen“ verpflichtet zum Schadenersatz, und zwar sowohl zum Ersatz des Personen- als auch des Sachschadens (Reichsger.-Ziv. Entsch. 20. 1. 1909 Bd. 70 S. 200)<sup>2</sup>.

Nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts<sup>3</sup> bezieht sich der erwähnte § 367 Nr. 14 StGB. auch auf den Bauherrn; jedoch wird dies von anderer Seite bestritten oder doch eingeschränkt.

Immerhin kann jede Unvorsichtigkeit oder Fahrlässigkeit des Bauleiters beim Ausschachten und beim Unterfahren von mehr oder weniger empfindlichen Folgen auch für den Bauherrn sein, insbesondere wenn man beachtet, daß in dem erwähnten § 367 Nr. 14 StGB. durch die Wendung „oder sonst erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen“ außerordentlich weite Grenzen gezogen sind.

## 21. Unzulässige Immissionen (Einwirkungen).

Hierunter versteht man unzulässige Einwirkungen auf ein anderes Grundstück, wobei dieses keineswegs nur das angrenzende zu sein braucht, auch ist es nicht erforderlich, daß die Immission von einem privaten Grundstück herrührt, sondern sie kann auch

<sup>1</sup> Nämlich Schadenersatz.

<sup>2</sup> Vgl. A. Freimuth: Baupol. Mitt. 1930, Nr. 4.

<sup>3</sup> Vgl. Heine: Baupolizeirecht, S. 288. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1928.

von einer Straße, einem Bahnkörper ausgehen. Selbstredend ist es entsprechend den Erfordernissen unseres heutigen Wirtschaftslebens nun fast unmöglich zu verhindern, daß nicht irgendwelche Einwirkungen, wenn auch geringfügiger Art, auf das Nachbargrundstück erfolgen, wobei nur beispielsweise der Schallwellen, Schwingungen und Erschütterungen mancherlei Art gedacht sei. Dieser Gedanke kommt auch in unseren Gesetzen zum Ausdruck. Der sozusagen das Eigentum gesetzlich einschränkende § 906 BGB. lautet nämlich:

Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt oder durch eine Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt wird, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich ist. Die Zuführung durch eine besondere Leitung ist unzulässig.

Hierin kommt es naturgemäß sehr auf den Grad der Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks an. Wenn beispielsweise ein lange dauernder Neubau errichtet wird, wobei monatelang lärmend arbeitende Explosionsmotoren für Wasserhaltung und am Löffelbagger arbeiten, ferner die infernalisch schlagenden Niethämmer fast 8 Stunden am Tage ohne Unterlaß hämmern, lediglich unterbrochen vom Aufwerfen von Eisenträgern beim Abladen vom Lastwagen, dann wird wohl unbedingt kaum mehr nur von Belästigung oder Beeinträchtigung, sondern von einer Schädigung des Nachbarn gesprochen werden können. Denn seine Mieter werden, wenn seitens des Eigentümers Abhilfe nicht geschaffen wird oder werden kann, schleunigst das Weite suchen, um dem entnervenden Neubaubetrieb zu entgehen. In solchem Falle wäre also § 906 BGB nicht mehr einschlägig, weil eine wesentliche Einschränkung des Nachbareigentums vorliegt. Das Aufwerfen von eisernen Trägern läßt sich indes leicht vermeiden, jedoch nicht das Rattern der Niethämmer. Es hat aber den Anschein, als ob die Nietarbeit auf den Baustellen im Abnehmen begriffen ist. In dieser Beziehung wirkt sich vor allem auch das Vordringen der neuzeitlichen Schweißtechnik aus, die vollkommen geräuschlos arbeitet.

Um nun die Einwirkung von Erschütterungen und Schwingungen auf das Nachbargrundstück zu beurteilen, erscheint es zweckdienlich, vorerst die verschiedenen Arten von Schwingungen zu erörtern. Als Einheit der Schwingungen wird das Hertz, nämlich die Anzahl der Schwingungen je Sekunde (Frequenz), gewählt. Man könnte die Schwingungen nun ziemlich willkürlich einteilen, zweckmäßig jedoch erscheint die Unterteilung nach Berger<sup>1</sup>, wobei sie nach Frequenzbereichen eingeteilt werden in

1. Beben (auch Erschütterungen, Infraschall, Langwellenschall oder Tieffrequenzschall), dies sind alle elastischen Wellen unter der unteren Hörgrenze, nämlich unter 20 Hertz<sup>2</sup>,
2. Hörschall, Luftschall (kurz: Schall), Wellen zwischen 20 und 20000 Hertz,
3. Ultraschall (Kurzwellenschall, Hochfrequenzschall).

Hierunter sind alle elastischen Wellen über der oberen Hörgrenze, also über 20000 Hertz zu verstehen.

In erster Linie sind es die erstgenannten beiden Schwingungsgruppen die für uns in Frage kommen, eigentlich sogar nur die Beben (Erschütterungen), also Schwingungen unterhalb 20 Hertz. Bei diesen Beben können, ganz allgemein genommen, verwickelte Fälle zustande kommen. Beispielsweise ist es vorgekommen, daß von einem Gebäude ausgehende, durch hin- und hergehende Massen eines Motors erzeugte periodische Schwingungen durch das Grundwasser in ein Gebäude auf eine Entfernung von vielen hundert Metern eingeleitet wurden.

In einem Sonderfall ist der Schall sogar an die 500 m weit von einem Fabrikgebäude über eine nasse Wiese hinweg in ein Wohnhaus übergeleitet worden; diese Immission war so heftig, daß durch die monatelangen Einwirkungen — sie erfolgten lediglich abends und nachts, weil die Schwingungen von einer Lichtmaschine herrührten — die Hausbewohner der oberen Stockwerke keine Ruhe finden konnten, bis endlich Abhilfe geschaffen wurde. Es ist also erkennbar, daß eine unzulässige

<sup>1</sup> Die Schalltechnik 1928, Nr. 4.

<sup>2</sup> Das Subkontra C der Orgel hat sogar wohl nur 16 Hertz.

Immission keineswegs vom Nachbargrundstück zu Nachbar erfolgen muß, sondern daß unfreiwillige Überträger auf große Entfernungen wirksam werden können<sup>1</sup>.

Nicht nur für die technische, sondern auch für die rechtliche Beurteilung solcher Störungen ist aber die Frage von Bedeutung:

Gibt es überhaupt einen Maßstab für jene Schwingungsgrade, die den Durchschnittsmenschen stören, und wo liegen hierfür die Grenzen?

Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, daß eine wirksame Bekämpfung aller Erschütterungen, die doch mit der Zeit die Standsicherheit der Häuser vermindern, wenn nicht gar untergraben, nur dann möglich sein wird, wenn klare gesetzliche Verhältnisse überhaupt zustande kommen können, dazu gehört es aber in erster Linie, daß ein Maßstab für das Erträgliche geschaffen wird; berufen wäre dazu eine Vereinigung von Bauingenieuren, Schalltechnikern und Physiologen (an guten Meßinstrumenten für waagerechte und senkrechte Schwingungen fehlt es nicht). Bis dahin könnte man sich mit einer provisorischen Norm begnügen, bei der man von den Genestschen<sup>2</sup> Angaben ausgehen könnte. Genest gibt als Anhalt für die Grenze, bei der ein Durchschnittsmensch mit „nicht ganz gesunden Nerven“ Schwingungen als störend zu empfinden beginnt, folgende Zahlen:

Schwingrichtung	Wechselzahl je Sekunde (Hertz)	Schwingungsweite in mm
Lotrecht. . . . .	5	0,06
	10	0,025
Waagrecht . . . .	5	0,03

<sup>1</sup> In dem geschilderten Falle lag die Tatsache vor, daß mehrere auf der Wiese stehende Bauernhäuser keineswegs etwas von den Schwingungen abbekamen, weil die Fundamente dieser leichten Bauten eben nicht in das Grundwasser herabreichen, das ja der Träger der Schwingungen war.

<sup>2</sup> Genest, W.: Wahrnehmung der Schwingungen. Die Schalltechnik 1928, Nr. 4.

Ganz abgesehen davon, daß für die Beurteilung der obigen Zahlen noch ein Umstand mit einbezogen werden müßte, der hinsichtlich des körperlichen Empfindens von Schwingungen wohl kaum außer acht gelassen werden kann, das ist die Zeitdauer der gesamten Einwirkung. Es ist natürlich, daß ein Kopfarbeiter — selbst mit recht guter Nervenverfassung — eine gewisse Schwingungseinwirkung von beispielsweise 1 bis 2 Stunden einigermaßen gut verträgt, daß er aber bei einer Wirkungsdauer von 6—8 Stunden schon in seiner Arbeitskraft wesentlich beeinträchtigt wird, gar nicht zu reden von jenen tage- oder nächtelangen Einwirkungen, bei denen auch nervengesunde Menschen in einen gewissen anhaltenden Erregungszustand kommen können. Es soll nicht verkannt werden, daß gleichzeitig erfolgende Schallübertragung<sup>1</sup> bisweilen, ferner auch Autosuggestion mitwirken mögen, aber ausschaltbar ist jedenfalls die Zeitdauer der Einwirkung ohne weiteres nicht, wenn es gilt, die Grenzen für die Erträglichkeit festzulegen. Schließlich erscheinen die Genestschen Werte auch sonst noch als etwas hoch, weshalb es empfehlenswert sein mag, diese Zahlen als oberste Grenze dann anzunehmen, wenn die Einwirkung nicht länger als etwa 1 Stunde dauert. Bei längeren Einwirkungszeiten hält Verfasser es für angezeigt, die Grenzen für „erträgliche“ Schwingungen erheblich herabzusetzen, vielleicht auf die Hälfte. In einem besonderen Falle der Immission periodischer und viele Stunden andauernder Schwingungen sind mit einem Schenk-schen Vibrometer folgende Zahlen im vierten Stock erhalten worden:

Schwingrichtung	Wechselzahl je Sekunde	Schwingungsweite in mm
Waagrecht . . .	2,56	0,100
Senkrecht . . . .	10	0,025

<sup>1</sup> Auch für diese Schallwellen werden eines Tages vielleicht Normen für Erträglichkeitsgrenzen aufgestellt werden können, bis geeignete Apparaturen hierfür gefunden sind.

Diese angeführten Schwingungen sind auch für den Durchschnittsmenschen als nicht erträglich zu bezeichnen, und zwar sowohl für jenen, der in seiner Wohnung zu arbeiten gezwungen ist, als auch für jenen, der nach des Tages Arbeit Erholung in seiner Behausung sucht. Nicht zu verwechseln ist dies jedoch mit der Empfindlichkeit mancher Übernervöser, ja Nervenkranker, die namentlich dann unter Verkehrserschütterungen besonders leiden, wenn damit Schallwirkungen verbunden sind. Beispielsweise empfanden im zweiten Stock wohnende Mieter die nahe am Hause unterirdisch dahineilende Untergrundbahn als starke Erschütterung, insbesondere weil damit eben ein unterirdisches Rollen verbunden war. In Wirklichkeit handelte es sich um Schwingungen, die nicht im entfernten an die vorhin vom Verfasser vorsichtigerweise tief angesetzte Grenze heranreichten. Erschwerend für die übergroße Empfindsamkeit der Mieter war noch der Umstand, daß in deren Wohnungen, infolge der auf den Verkehr zurückzuführenden Setzungen des Hauses, nicht unerhebliche Rißbildungen entstanden waren, die aber an sich keine Gefahren für den Bestand des Hauses darstellten. Aber der Umstand, daß einmal die Erschütterungen bis nachts um 2 Uhr andauerten, um mit dem ersten Morgenzuge wieder einzusetzen, ferner die die Schwingungen stärker empfindend machende Schallwirkung und schließlich noch die Rissebildung mit dem zeitweisen Rieseln des Putzes vermag naturgemäß die Empfindlichkeit auch nicht eben stark nervöser Menschen überaus zu steigern. Dies alles ist für die Beurteilung der Immission von Schwingungen auf ein anderes Grundstück zu beachten. Nicht immer wird also der rein objektive Befund der Schwingungen nach Frequenz und Wellenlänge maßgeblich sein für die Auswirkung auf die Betroffenen, sondern es dürften auch noch verschiedene Begleitumstände mit in Ansatz zu bringen sein.

Der § 906 BGB. stellt, wie bereits angedeutet, eine Ausnahme gegenüber § 903 dar und gibt dem Immittenten gleichsam eine Befugnis für jenen Fall, daß die Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks unwesentlich ist. Hieraus geht hervor, daß, soweit Immission von Schwingungen und Erschütterungen in Frage

kommt, es zur Erleichterung der Auslegung des § 906 in jedem Einzelfalle wesentlich beitragen würde, wenn man die oben vorgeschlagene oder überhaupt eine Norm aufstellen würde, wodurch die Grenze für das „Erträgliche“ schlechthin festgesetzt wäre.

Die oft auftauchende Frage, inwieweit Schwingungen oder Erschütterungen die Standfestigkeit des betroffenen Bauwerkes gefährden, läßt sich nicht allgemein beantworten, weil es sich in erster Linie um wichtige, bestimmende Umstände des jeweiligen Einzelfalles handelt, wie z. B. Fundierungsart, Baugrundbeschaffenheit, Veränderung des Grundwasserspiegels. Aus der später genannten amerikanischen Quelle ist zu ersehen, daß Schwingungen in einigen Fällen von Laboratoriumsversuchen die Schubfestigkeit von Mauerkörpern vermindert haben. Leider ist in der Quelle Wichtiges nicht angegeben, nämlich:

1. Was für Mörtel verwendet wurde,
2. wie lange und bei welcher Temperatur war er abgebunden,
3. wie gemauert? (Fugenstärke, vollfugig?).

Als Schwingungen, die für uns in Frage kommen, wären nur die eingangs definierten Erschütterungen (auch Beben), nämlich Schwingungen mit weniger als 20 Hertz zu nennen, obgleich schon Fälle zu verzeichnen sind, wo Bauschäden dadurch zustande gekommen sind, daß ein in der Hauswand befestigter schwingender Aufhängedraht einer Leitung verderbliche Schwingungen in das Haus einleitete und Beschädigungen hervorrief.

Die Bauschäden infolge Erschütterungen kann man vielleicht in folgende zwei Gruppen einteilen (wobei ausdrücklich bemerkt wird, daß die angeführten Schäden in erster Linie zunächst andere Ursachen haben, jedoch werden solche starke Erschütterungen diese Schäden verstärken):

1. Schäden an Gebäuden, die von Hause aus unzureichend fundiert sind,

2. Schäden an solchen Gebäuden, die zwar seinerzeit ausreichend fundiert waren, bei denen aber durch Veränderung der Beschaffenheit des Untergrundes Setzungen infolge der Erschütterungen eintreten.

Zu 1. Wenn die Bebauung von Grundstücken mit minderem Baugrund erfolgte, so wurden bisweilen die Holzpfähle „mit der Säge“ gerammt, womit scherzhafterweise jene Rammkolonnen bezeichnet werden, die vorzeitig den Pfahl abkappen, ehe er ausreichend tragfähige Schichten erreichte. Derartige „schwebend“ fundierte Bauten waren, theoretisch genommen, bereits baufällig, als sie im Rohbau fertig waren. In praxi haben sich solche Häuser allerdings bisweilen schlecht und recht 5 bis 10 Jahre gehalten, und die in dieser Zeit entstehenden Risse waren nicht immer so arg, daß irgend etwas Grundlegendes unternommen wurde, weil ein Gefahrenzustand eben noch nicht erkennbar war. Erst etwa die letzten 8 Jahre mit ihrem stets wachsenden Verkehr haben solchen Jammerbauten den Garaus gemacht. Gewiß kann ein harter Verkehr den Verfall solchen Bauwerks ganz fraglos beschleunigen, jedoch können hier die Verkehrserschütterungen keinesfalls etwa als Ursache des Verfalls angesehen werden, denn früher oder später wäre das Bauwerk doch reif für die Räumung geworden.

Zu 2. Diese Schäden sind also darauf zurückzuführen, daß infolge Untergrundveränderung Setzungen eintreten; diese Setzungen können wiederum zweierlei Ursachen haben:

a) Durch die periodisch auftretenden Erschütterungen rütteln sich feine Sandschichten in darunterliegende gröbere Sand- oder Kiesschichten, indem der obenliegende feine Sand langsam in die Hohlräume der unteren gröberen Kiesschicht nachrieselt.

Die Artung der hierbei auftretenden Bauschäden ist nicht unterschiedlich von jenen, die allgemein unter dem Namen Setzungsschäden im Bauwesen genugsam bekannt sind, jedoch interessiert jeden Beteiligten vor allem die Frage:

Ist dieser Setzungsprozeß ein jahrelang andauernder und besteht Aussicht, daß er in absehbarer Zeit etwa zur Ruhe kommt?

Auch dies gehört zu einer der schwierigsten Fragen der Bauschäden, zu deren Lösung nur in manchen Einzelfällen mit einer gewissen Aussicht auf Wahrscheinlichkeit geschritten werden kann, weil es nämlich in höherem Maße auf die jeweilige

Beschaffenheit der Bodenschichten ankommt, ferner auch insbesondere auf die Lage des Erschütterungsherde. Probebohrungen geben über Artung und Mächtigkeit der Schichten Aufschluß. Ist beispielsweise festgestellt, daß die darunterliegende gröbere Schicht nur verhältnismäßig kleine Hohlräume hat und ist die darüberliegende feine Sandschicht nur dünn und mehr oder weniger lehmhaltig, so kann man wohl annehmen, daß der Setzungsvorgang unter Umständen bald beendet sein wird. Um indes einen Anhalt für das Maß der Setzung zu gewinnen, könnte man einen Einrüttelversuch mit Bodenentnahmen bewerkstelligen, indem man in einem Laboratorium künstlich die ungefähr nämlichen Erschütterungen erzeugt, wie sie am Bauwerk auftreten, und könnte versuchen festzustellen, wieviel Feinsand sich in das Größere einrüttelt. Die Bodenproben müßten aus offenem, abgesteiftem Schacht derart herausgestochen werden, daß das ursprüngliche Gefüge möglichst weitgehend gewahrt wird. Auch ist zu erstreben, den Einrüttelversuch unter der nämlichen Auflast und denselben Erschütterungsverhältnissen vorzunehmen wie am Bauwerk. Die Wirklichkeit durch solche Versuche auch nur annähernd zu treffen, ist, wie man sich wohl denken kann, sehr schwierig, weil in praxi die Bodenschicht meist sehr langgedehnt sein wird und im Laboratorium nur mit viel kleineren Abmessungen gearbeitet werden dürfte, so daß sich jene Unterschiede geltend machen werden, die ganz allgemein allen Modellversuchen anhaften; jedoch kann man sich wenigstens ein Bild von der ungefähren Einrüttelfähigkeit durch solche Versuche herstellen. Vor kurzem haben Amerikaner diesbezüglich einen interessanten Versuch gemacht<sup>1</sup>, der sich in ähnlicher Richtung bewegt wie vorstehende Vorschläge. „Ein großer Kasten, enthaltend verdichtete Bodenschichten, wurde auf den Vibrations-tisch gesetzt und eine kleine Fläche durch ein Trägerauflager belastet. Nachdem sich die Platte gesetzt hatte, wurde der Tisch mit einer Frequenz von 10 und einer Schwingungsweite von 0,13 mm in Schwingung versetzt. In allen Fällen ver-

---

<sup>1</sup> Eng. News-Record 1930, 29. Mai, S. 901.

ursachen die Schwingungen eine Senkung, deren Größe von der Bodenart abhängig war. Exzentrisch belastete Klötze kippten infolge der Schwingungen noch weiter, indem das Maß der einseitigen Einsenkung ebenfalls mit der Bodenart schwankte. Ferner wurden 25 cm lange Modellpfähchen (mit einem Abstand von 20 cm von Mitte zu Mitte) in den verdichteten Boden eingetrieben und belastet. Nachdem sie sich unter der Auflast gesetzt hatten, wurde diese Fundierung in Schwingung versetzt. Es ergab sich eine beträchtliche Einsenkung.“

Hieraus ist erkennbar, daß auch die Amerikaner die Einrüttelfähigkeit ebenfalls festgestellt haben.

In allen Fällen waren die Senkungen am stärksten bei bindigen Böden, am schwächsten bei reinem Sand.

Der Frage nach der wahrscheinlichen Zeitdauer des Setzungsvorganges kann auch nach einer anderen Richtung hin zu Leibe gegangen werden, indem nämlich an verschiedenen, besonders von der Setzung betroffenen Punkten des Hauses eiserne Bolzen einzementiert werden und indem man von Zeit zu Zeit, je nach der Setzungsgeschwindigkeit (etwa alle 3 Monate), diese Festpunkte vom Landmesser einnivellieren läßt. Die Ergebnisse, in Schaulinien aufgetragen, zeigen, ob der Setzungsvorgang zur Zunahme oder zur Abnahme hinneigt. In manchen Fällen der Praxis hat es sich ergeben, daß ein Hinneigen zur Abnahme zu verzeichnen war. Infolgedessen konnte man (wenn gleichzeitig auch die Rissebildung abgenommen hat) schließen, daß das Haus über kurz oder lang zur Ruhe kommen würde. Dies indes aber keinesfalls, wenn die Rissebildung zugenommen hat. Über die Rissebildung ist natürlich genau Buch zu führen. Jedenfalls ist solches Gebäude dauernd insbesondere auch daraufhin zu überwachen, daß nicht Stuck oder Gesimse zum Absturz kommen, die durch darübergelegte Drahtgitter od. dgl. zu halten sind. Zeigen Fenster- und Türstürze mehrfache Risse, so daß die Befürchtung der Lostrennung etwa des Mittelstückes u. dgl. besteht, so zimmert man zweckmäßig die ganze Öffnung aus.

b) Durch Senkung des Grundwasserspiegels erfolgt oft eine Veränderung der tragenden Bodenschicht.

Es sei dahingestellt, worin die Ursache solcher Senkung des Grundwasserspiegels liegt, ob sie geologischer Art oder künstlich herbeigeführt ist. Setzungen des Baugrundes sind dann zu erwarten, wenn der Boden lehm- oder tonhaltig ist, geschweige wenn fast reiner Lehm oder Tonboden vorliegt. Durch die Austrocknung schwindet solcher Boden, wird rissig, und die darin steckenden Pfähle setzen sich somit; aber auch andere Fundamente können Senkungen erfahren, jedoch nicht in solchem Maße wie Pfahlgründungen. Besteht indes die Hoffnung nicht, daß der Grundwasserspiegel wieder gehoben wird, so ist zu erwarten, daß die Setzungen lange andauern. Bei Holzpfählen, deren Köpfe nun im Trockenen stehen, kann innerhalb einer gewissen Zeit Anfaulen eintreten. In einem Sonderfalle stehen allerdings die Pfahlköpfe schon fast 15 Jahre im Trockenen, ohne daß bisher Setzungsschäden des Gebäudes in Erscheinung getreten sind; in einem zweiten Falle erfolgte ein Faulen der Pfähle innerhalb von 5—10 Jahren, so daß teilweise nur mehr  $\frac{1}{3}$  ihres Querschnitts wirksam war.

Die Frage, inwieweit die künstliche Grundwassersenkung Senkungserscheinungen an Bauwerken, die auf dem üblichen Sandboden fundiert sind, hervorzurufen in der Lage ist, erscheint umstritten. Dieses Kapitel ist aber auch viel zu umfangreich, als daß im Rahmen dieser Schrift darauf eingegangen werden könnte. Daß indes tonige, lehmige und humose Bodenschichten durch die Grundwasserabsenkung ungünstig (nämlich im Sinne von Setzungen) beeinflussen, ist bekannt.

Wie bereits erwähnt, haben alle die genannten Schäden ihre Ursachen zunächst also nicht in Erschütterungen, sondern in anderen schädlichen Umständen, ganz abgesehen von jenen von vornherein unzureichend fundierten Bauten. Treten nun starke Erschütterungen auf, so können diese die bis dahin noch einigermaßen stehenden Bauwerke aufs äußerste gefährden und unter Umständen zum Zusammenbruch den Anlaß geben.

Soweit es sich um Erschütterungen handelt, die die Standfestigkeit eines Hauses in Frage stellen, kann, abgesehen von der Anstrengung der Eigentumfreiheitsklage an sich, der betroffene Nachbar auch von der Polizeibehörde unterstützt

werden, die die Abstellung der die Sicherheit gefährdenden Mängel (auf Grund § 10, II, 17 ALR.) erzwingen kann, indem sie beim Vorliegen eines gefahrdrohenden Zustandes die die Erschütterungen verursachende Anlage stillzulegen vermag; nicht so allerdings bei gewerblichen Anlagen nach § 16 RGO., wobei die Polizei nicht stilllegen, jedoch auf Abhilfe bestehen kann. Solche Mißstände sind stets zu beklagen, weil oft eine größere Anzahl Bewohner vielleicht jahrelang an Arbeitskraft



Abb. 8. Beispiel für die Isolierung eines ganzen Giebels gegen den Nachbar hin, zur Vermeidung von Schwingungsübertragung. Der sichtbare eiserne Verband gehört zum Neubau.

und Nerven geschädigt werden können, ebenso der betroffene Eigentümer, der sich nicht nur dauernd mit den Ersatzansprüchen der Mieter, sondern auch mit der Eigentumfreiheitsklage gegen den Immittenten befassen muß. Schließlich wird noch der polizeiliche Behördenapparat in Bewegung gesetzt, womit öfters bauliche Untersuchungen und Besichtigungen die Ruhe des Hauses unfreiwillig stören. Dies alles nur, weil beim Entwurf des Gebäudes es verabsäumt wurde, etwaige Maschinenanlagen oder ähnliche Schwingungs- oder Erschütterungsherde genügend zu isolieren. Es

ist dann nur erforderlich, sich mit geschulten Spezialfachleuten in Verbindung zu setzen.

Nachstehend sind noch einige Beispiele für zweckmäßige Isolierungen angedeutet. Abb. 8 gibt ein anschauliches Bild, wie eine ganze Giebelwand lotrecht gegen Immission von Schwingungen isoliert werden kann (hier mittels Absorbitplatten)<sup>1</sup>.

Zu diesem Zwecke sind Dachlatten in einem Abstand von etwa  $\frac{1}{2}$  m auf den Nachbargiebel aufgenagelt; hierzu wird

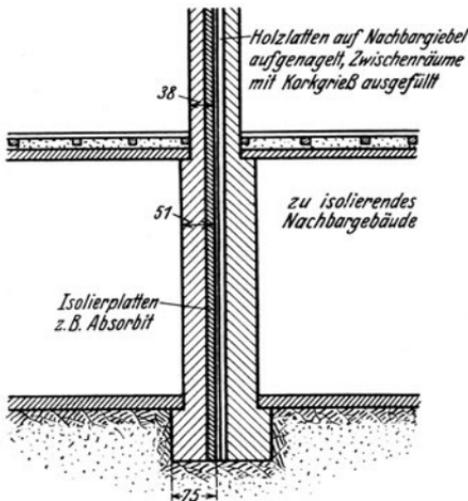


Abb. 9. Schematischer Schnitt durch die in Abb. 8 dargestellte Giebelisolierung gegen Schwingungsübertragung auf das Nachbargrundstück.

natürlich die Zustimmung des Nachbarn einzuholen sein. Diese Zustimmung zur Aufnagelung der dünnen Latten wird der Nachbar ohne weiteres erteilen, weil ja die Isolierung in seinem eigensten Interesse liegt. Auf die Holzlatten werden die in Abb. 8 in Schwarz kenntlich gemachten Isolierplatten befestigt; der Zwischenraum zwischen Isolierplatten und zu isolierender Nachbarwand wird mit Korkgrieß sorgsam ausgefüllt. Ist die Isolierung aufgebracht,

dann führt der Maurer den Neubaugiebel auf. Den Längsschnitt (lotrecht durch den Giebel) dieser in Abb. 8 dargestellten Isolierung gibt schematisch Abb. 9.

Abb. 10 dagegen zeigt die Isolierung gegen die von einer Kältemaschine ausgehenden Schwingungen. Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird das Maschinenfundament auf dämpfende Korfundplatten gesetzt, ferner erfolgt die Lagerung des Ma-

<sup>1</sup> Erzeugnis der Fa. Zorn A.G., Berlin-Heinersdorf.

schinenrahmens auf besondere örtliche Dämpfstücke, die auf dem Fundamentklotz aufsitzen.

Alle solche Isolierungen sind — wenn sie bei Zeiten, nämlich schon bei der Planung des Gebäudes und von einer sachkundigen Spezialfirma ausgeführt — von erschwinglichen Kosten. Sollten sie dagegen nachträglich angebracht werden müssen<sup>1</sup>, so ist mit erheblichen Ausgaben zu rechnen. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich für den Bauherrn, mit der Planung, die einem Architekten anzuvertrauen ist, auch gleichzeitig unbedingt einen erfahrenen Bauingenieur zu betrauen, der alle die

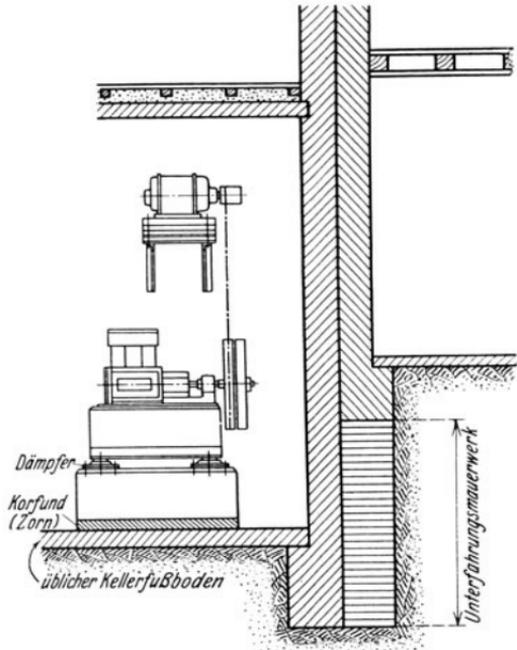


Abb. 10. Schematische Darstellung einer Isolierung gegen Schwingungsübertragung von einer benachbarten Kältemaschinenanlage.

geschilderten technischen Belange wahrzunehmen hat.

## 22. Nachbarrechtliches aus den Vereinigten Staaten.

### Allgemeines.

Wie eingangs angekündigt, so soll an dieser Stelle auch als Beispiel die z. T. übereinstimmende, z. T. abweichende Rechtsauffassung der Vereinigten Staaten betrachtet werden in der Voraussetzung, daß es sowohl Techniker als Juristen bis zu einem

<sup>1</sup> Etwa als Folge einer vom Nachbar erfolgreich durchgeführten Eigentumsfreiheitsklage.

gewissen Grade interessieren mag, wie die Frage des Nachbarrechtes gelegentlich von Ausschachtungen und Unterfahrungen bei den Amerikanern aufgefaßt wird und in welcher Richtung hin sich die Entscheidungen bewegen.

Als Rechtsnormen kommen dort in Frage, einmal das Allgemeine Bundesgesetz, Common law (hier kurz mit Bundesgesetz benannt) und die Gesetze der Einzelstaaten und Städte, Statute law (in der Folge kurz mit Staatengesetz bezeichnet). Als Grundsatz gilt: Staatengesetz geht vor Bundesgesetz (Statutes supersede Common law), also umgekehrt wie bei uns. Mit anderen Worten, das Bundesgesetz ist nur in jenen Staaten maßgebend, die ein Staatengesetz nicht haben. Die Gesetze der Einzelstaaten und Großstädte ähneln indes einander sehr; aus diesem Grunde soll hierfür als Beispiel dasjenige der Stadt Neuyork später besprochen werden. Dem bereits erwähnten Aufsatz des amerikanischen Rechtsanwalts N. Young (Eng. News-Rec. 1930 Nr. 15) sind einige Gerichtsentscheidungen über einzelne Sonderfälle auszugsweise entlehnt, sowie einige gelegentlich der Urteile erfolgte Auslassungen des Gerichtes; in vereinzelt Fällen haben nämlich die Gerichtshöfe gewissermaßen Richtgedanken darüber ausgesprochen, welche Arbeitsweise hinsichtlich Gediegenheit und Vorsicht von dem ausführenden Ingenieur erwartet wird. Sie haben somit also einige rein technische Grundsätze aufgestellt, was bei anderen Rechtsstreitigkeiten ein außerordentlich bequemes Hilfsmittel darstellt, und zwar für sämtliche daran Beteiligte, Anwälte und Richter.

### 23. Bundesgesetz (Common law).

Das Bundesgesetz ist im wesentlichen auf dem englischen Gesetz aufgebaut. Von dort ist es unter anderem auch übernommen worden, daß der Eigentümer von Land in natürlichem Zustande — d. h. noch nicht durch ein Bauwerk<sup>1</sup> belastet —

<sup>1</sup> Nach meiner Auffassung müßte es weiterhin ergänzend heißen „oder darauf gestapelte Gegenstände“, denn wenn jemand beispielsweise mit Massengut, wie Kies, Schotter u. dgl., sehr hoch stapelt oder

einen Anspruch auf seitliche Stützung seines Eigentums hat. Dies ist ein Recht, das am Grundstück haftet, und unter keinen Umständen verletzt werden darf. Das amerikanische Bundesgesetz ist hier also etwas eindeutiger als unser § 909 BGB., indem es ausdrücklich betont, daß es sich um ein Grundstück handelt, das noch keine Auflast durch ein Gebäude erhält. Naturgemäß tauchte auch dort die Frage danach auf, wie die Verhältnisse lägen, wenn nun tatsächlich ein durch ein Bauwerk belastetes Grundstück vorhanden sei.

Ist nun jenes Recht auf seitliche Stützung eines Grundstücks in seinem natürlichen Zustande ebenfalls auf die Gebäudeauflasten auszudehnen?

Im allgemeinen haben sich die Gerichtshöfe ziemlich abgeneigt gezeigt, dem Ausschachter<sup>1</sup> eine derartige Verpflichtung aufzuerlegen, obschon sie in einigen Entscheidungen dieser Verpflichtung sehr nahe kommen. In der letzteren Zeit haben Gerichtshöfe vorsichtiger gearbeitet. Sie gingen davon aus: *Sic utere tuo, ut alienum non laedas* (Nütze das Deine, ohne das Fremde zu schädigen).

Eine häufige Meinungsäußerung der Gerichte war die, daß der Ausschachter vernunftgerecht sorgfältig und vorsichtig bei der Bauausführung zu Werke gehen muß (*must be reasonably careful and prudent in the prosecution of his work*). Dies soll nicht dahin verstanden werden, daß er angrenzende Bauten stützen muß, sondern nur als eine Beschränkung gegen sozusagen mutwillige und leichtfertige Arbeitsdurchführung.

Als führend gilt die 1896 erfolgte Entscheidung im Fall *Gildersleeve gegen Hammond* (Michigan), wobei der Unternehmer wegen nachlässiger Ausschachtung verurteilt worden ist. Kläger hatte 1,4 m von der Nachbargrenze ein Gebäude ausgeführt, dessen Fundament 5—6 m unter Erdgleiche lag. Beklagter hob bis zur Grenze hinan ungefähr 2,3 m tief aus.

---

Schlackenhalden errichtet, so ist dies wohl dem Vorhandensein eines Hauses wegen der großen Last mindestens gleichbedeutend, unter Umständen von noch größerer Wirkung.

<sup>1</sup> Wie der die Ausschachtung ausführende Unternehmer kurz bezeichnet werden soll.

Baugrund: Kiessand. Während er nach der Tiefe zu ausschachtet, stürzte laufend immer der Baugrund zwischen Grenze und Gebäudegrundmauern in die Baugrube, wobei der Unternehmer ihn sogleich mit dem anderen Aushub fortschaffte. Daraufhin stürzte das Gebäude ein. Bei dieser Entscheidung wurde zum Ausdruck gebracht, daß der Unternehmer entweder den Baugrund hätte absteifen oder aber den Aushub und die Mauer in Abschnitten ausführen müssen; auch gab der Gerichtshof einige Regeln an, die Haftpflicht des Unternehmers betreffend, die nachfolgend angeführt sind.

1. Obschon der Grundeigentümer das unbestreitbare Recht hat, nahe an seiner Grenze auszuschachten, so muß er vernünftige Vorsichtsmaßregeln gegen das Abrutschen von Nachbars Gelände treffen.

2. Wenn er Vorsichtsmaßregeln getroffen hat und dennoch der Baugrund infolge seines eigenen Druckes nachrutscht, so ist er nur für den Schaden am Gelände haftpflichtig, aber nicht für irgendeinen Schaden an dem daraufstehenden Bauwerk.

3. Wenn der Druck dieses Bauwerks das Abrutschen des Geländes verursacht, so ist er weder für den Schaden am Gelände noch an dem daraufstehenden Gebäude haftpflichtig.

4. Wenn er es unterläßt, derartige vernünftige Vorsichtsmaßregeln zu treffen, um den Boden seines Nachbarn zu schützen und ihn in seinem natürlichen Zustande zu erhalten, so ist er haftpflichtig für den Schaden sowohl am Gelände als auch an dem daraufstehenden Gebäude, wenn der Druck des daraufstehenden Bauwerks nicht das Abrutschen verursachte, und wenn es nachstürzte, weil solche vernünftige Maßregeln nicht getroffen worden sind.

Denkt man bei vorstehendem an unsere deutschen Verhältnisse, so fällt auf, daß der Begriff vernünftige Vorsichtsmaßregeln (*reasonably careful* . . .) zu heftigen Meinungsunterschieden Anlaß geben kann; wie schwierig mag es auch sein festzustellen, ob nun gerade das Gelände infolge Ausschachtfelder oder infolge Gebäudelast abgerutscht ist, und dies ist für die Auslegung in der Haftpflichtfrage beim Amerikaner sehr wesentlich.

Immerhin wären solche oder ähnliche Richtlinien fraglos als ein Fortschritt zu werten. Bezüglich des ersteren Begriffs sagte der Gerichtshof im Falle Christensen gegen Mann (Wisconsin) im Jahre 1925 folgendes:

„Der Ausschachter kann weder mit gewaltsamen Methoden vorgehen, die unnötigerweise das Nachbarhaus gefährden, noch kann er veraltete, gemißbilligte Methoden anwenden.“ Ferner sagt er, daß der Umfang der erforderlichen Sorgfalt von der Artung des jeweiligen Sonderfalles abhängt.

Der Ausschachter hat den Nachbar selbstverständlich von den beginnenden Ausschachtarbeiten so zeitig in Kenntnis zu setzen, daß letzterer Zeit genug hat, sein Haus abzusteifen.

Zu dem Begriff „vernünftigerweise sorgfältig und vorsichtig“ gehört selbstredend auch als wesentliches Merkmal eine ordentliche Instandhaltung der Baugrube und der etwa bloßgelegten Nachbargrundmauern. Letzteres führte zu einer Verurteilung im Falle Austin gegen Hudson-Eisenbahngesellschaft (entschieden 1862 in Neuyork). Hierbei ließ der beklagte Unternehmer die Baugrube viele Monate ungeschützt stehen, wobei Schnee und Eisbildung die nachbarlichen Grundmauern durch Auffrieren beschädigten. Der Beklagte brachte ferner durch rücksichtsloses Rammen die Mauern zum Reißen, und schließlich untergrub noch Wasser die Fundamente, worauf der Einsturz erfolgte. Der Beklagte wurde ausdrücklich wegen mangelhafter Instandhaltung der Ausschachtgrube verurteilt.

Inwieweit nun der vorherige bauliche Zustand angrenzender Bauwerke die Haftpflicht beeinflußt, zeigt der Fall Walker gegen Strosnider (entschieden 1910 in Westvirginia), wobei der Gerichtshof über die Haftpflicht für eintretende Bauschäden an bereits vorher mangelhaften Gebäuden wie folgt entschied: „Mangelhaftigkeit und Schwäche darin rechtfertigt keine Nachlässigkeit oder ein rücksichtsloses Verfahren seitens des angrenzenden Besitzers . . . Er muß sich nach dem Zustande des Gebäudes richten, so wie er es vorfindet, denn jene Zustände sind vorhergehend und rechtmäßig hergestellt worden . . . Mangelhaftigkeit kann den Schadenersatz wohl mildern, aber dies schließt eine Klage auf Beschädigung nicht aus.“

Hinsichtlich der Personenfrage ist zu bemerken, daß nach dem Bundesgesetz an erster Stelle der Unternehmer haftet, wenn der Eigentümer alle Sorgfalt in der Unternehmerauswahl hat walten lassen. In Sache Walker gegen Strosnider sagte das Gericht: Der Eigentümer ist verantwortlich, sobald er die Art und Weise, wie die Arbeiten ausgeführt werden, kontrolliert, wenn der Schaden aus kontraktlich vorgesehenen Handlungen herrührt, ferner, wenn die Beschädigung derart ist, daß man sie als die wahrscheinliche Folge seiner vorzunehmenden Arbeit voraussehen könnte, ganz einerlei, ob der Eigentümer die Art und Weise der Leistung nun vorgeschrieben hat oder nicht.

## 24. Staatengesetz (Statutes).

Wie erwähnt, sollen als Beispiel die Verordnungen der Stadt Neuyork angeführt und besprochen werden, weil eben alle übrigen derartigen Gesetze diesem sehr ähnlich sind.

§ 230 der Neuyorker Bauordnung lautet auszugsweise:

### 1. Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.

Solange bis nicht die endgültige Abstützung erfolgt ist, müssen alle Ausschachtarbeiten richtig überwacht und geschützt werden, so daß sie keine Gefahr für Leben und Gesundheit bilden; sie müssen mit einer Spundwand versehen und abgesteift werden überall dort, wo es erforderlich ist, den angrenzenden Baugrund am Abrutschen zu hindern, und zwar von jener Person, die verursacht, daß die Ausschachtung gemacht wird.

### 2. Wann eine Stützmauer gefordert wird.

Wenn eine Ausschachtung auf irgendeinem Grundstück ausgehoben ist und keine Vorsorge zur Stützung der angrenzenden Erdmassen bestimmungsgemäß getroffen wurde, so soll die Person, die die Ausschachtung vornimmt oder sie veranlaßt, auf ihre eigenen Kosten eine Stützmauer zum Schutz der angrenzenden Erdmassen bauen, ausgenommen wie es in Art. XI dieses Kapitels<sup>1</sup> oder wie es hiernach in diesem Abschnitt vorgeschrieben sein kann; eine derartige Stützmauer soll bis zur Höhe der angrenzenden Erdmasse aufgeführt und richtig durch eine Abdeckung geschützt werden.

---

<sup>1</sup> Art. XI handelt von Grenzzäunen, Grenzmauern im allgemeinen.

## 3. Stützung benachbarter Mauern.

a) Für den Fall, daß die Ausschachtung **3 m überschreitet**.

Immer wenn eine Ausschachtung **über 3 m** tief unter Bordsteinkante beabsichtigt oder ausgeführt wird, muß die die Ausschachtung in Auftrag gebende Person zu jeder Zeit (sofern der Nachbar zum Betreten seines Grundstücks die Erlaubnis gibt, — andernfalls nicht) — auf seine eigenen Kosten jede<sup>1</sup> Mauer, jegliches Gebäude oder Tragwerk, dessen Sicherheit durch die Ausschachtung beeinflußt werden kann, behüten und vor Schaden schützen; er muß sie durch eigene Fundamente stützen<sup>2</sup>, ganz einerlei, ob besagtes Bauwerk tiefer als 3 m unter Bordstein hinuntergeht oder nicht. Wenn dem Ausschächter die Erlaubnis zum Betreten des Grundstücks nicht erteilt wird, dann ist es die Pflicht des die Erlaubnis verweigernden Eigentümers, für die Sicherheit eines solchen Bauwerks zu sorgen, sie durch geeignete Fundamente zu stützen, und wenn es für diesen Zweck erforderlich ist, so soll es einem solchen Eigentümer erlaubt sein, das Grundstück zu betreten, auf dem die Ausschachtung erfolgen soll.

b) Für den Fall, daß die Ausschachtung **3 m** unter Bordsteinoberkante **nicht überschreitet**.

Wenn eine solche Ausschachtung nicht beabsichtigt ist oder tatsächlich nicht tiefer als 3 m unter Bordstein zur Ausführung gelangt, so soll der Besitzer jeglichen Bauwerks, dessen Sicherheit durch besagte Ausschachtung beeinflußt werden kann, dies vor Beschädigung selbst behüten, beschützen, es durch geeignete Fundamente stützen und, wenn nötig, soll es ihm erlaubt sein, die Grundstücke, wo solche Ausschachtungen stattfinden, zu betreten.

Für jenen Fall, wobei solches Bauwerk jedoch derartig gelegen ist, daß der Bordstein, den es betrifft, höher liegt als der die Ausschachtung betreffende Bordstein, so soll der Arbeitsanteil von jeglicher Abfangung oder Fundierung, die infolge dieses Höhenunterschiedes erforderlich ist, auf gemeinschaftliche Kosten gemacht werden von der die Ausschachtung in Auftrag gebenden Person und dem Besitzer solchen Gebäudes.

Im Gegensatz zu unseren deutschen Gesetzen ist hier, in Sonderbestimmungen zu jener um die Begriffe „Ausschachten“, „Unterfahren“ gescharte Fragengruppe, ziemlich erhebliche Vorarbeit geleistet. Man kann über die Scheidung schwerer Pflichten just bei einer Grenze von 3 m unter Bordsteinober-

<sup>1</sup> Künftig wird zur Abkürzung stets nur von „jedes Bauwerk“ gesprochen werden. Gemeint ist damit wie oben: jede Mauer, jegliches Gebäude usf.

<sup>2</sup> Also nach unserem deutschen Begriffe regelrecht unterfahren.

kante vielleicht etwas verschiedener Meinung sein, jedoch würde dadurch auch hier bei uns einer gewissen Unsicherheit Einhalt geboten werden.

## 25. Über Auslegungen und Entscheidungen.

Während, wie bereits erwähnt, das Bundesgesetz im Falle eines Bauschadens des Nachbarhauses, bei Nachlässigkeit in der Bauausführung, Unternehmer und Subunternehmer haftpflichtig machte, ist dies nicht der Fall beim Staaten-gesetz.

Der Begriff „anstoßend“ ist bei vielen Entscheidungen mit „nahebei“ oder in „dichter Nachbarschaft“ ausgelegt worden.

Die Einreichung von Entwürfen für eine Ausschachtung von mehr als 3 m Tiefe unter Bordsteinoberkante ist als Ausdruck der Absicht ausgelegt worden, die Ausschachtung mehr als 3 m nach unten vorzunehmen; sie ist ausreichend, um eine Haftpflicht für den Besitzer des ausgeschachteten Grundstückes zu schaffen für den Fall des Schadens an dem Nachbargebäude oder wegen dessen mangelhafter Abfangung, selbst wenn die Ausschachtung 3 m unterschreitet. Jedoch umgekehrt ist die Lage bei dem Fall Rosenstock gegen Laue (1910), wobei der Beklagte einen Unternehmer vertraglich verpflichtete, um auf seinem (des Beklagten) Grundstück 3 m unter Bordstein auszuschachten. Der Unternehmer schachtete jedoch tiefer als 3 m aus, Schäden am Nachbarbau entstanden und der Beklagte wurde verurteilt. Vergeblich wandte Beklagter ein, daß es doch seine Absicht war nur 3 m auszuschachten; wenn nun diese Tiefe überschritten worden sei, so sei dies Schuld eben des Unternehmers und nicht seine eigene.

Sehr weitgehend ist die 1909 erfolgte Entscheidung im Falle Post gegen Kerwin, wobei das Gericht die Haftpflicht der die Ausschachtung verursachenden Person für Bauschäden an der Nachbarmauer, wegen der Unterlassung, sie abzufangen und sie richtig zu beschützen, als absolut und gänzlich unabhängig von irgendeiner Frage betreffend Nachlässigkeit bezeichnete.

## 26. Zusammenfassung.

Weit entfernt, an diesen Auslegungen des Staatengesetzes Kritik üben zu wollen, fällt jedoch vom Standpunkt des Technikers eines ganz besonders in die Augen, das ist das Hinneigen der Gerichte in diesem Staatengesetz meist, ja man möchte fast sagen, geradezu möglichst immer, die Haftpflicht dem Grundstückseigentümer aufzubürden.

Nehmen wir einmal einen Fall, etwa wie derjenige Rosenstock gegen Laue. Der Eigentümer — keineswegs Baufachmann — hätte nach Rücksprache mit dem Unternehmer beispielsweise festgestellt, daß für seine Zwecke ein niedriger Keller und demnach eine Ausschachttiefe von höchstens 3 m unter Bordstein völlig ausreichend ist. Der Unternehmer aber schachtet aus irgendwelchen Gründen tiefer aus, das Nachbarhaus erhält nun Risse und der Eigentümer — völliger Laie — muß dafür geradestehen, während der bautechnisch Geschulte frei ausgeht. Ganz abgesehen davon, daß man die Empfindung hat, daß hier Bedenken im rechtlichen Sinne vorzuliegen scheinen, so hat solches Hinneigen zur Verurteilung des Eigentümers auch für den die Bauaufsicht führenden Ingenieur immerhin recht mißliche Seiten. Es ist nämlich ganz gut der Fall denkbar, daß unter Umständen manche weniger zuverlässige Unternehmer nunmehr keine besondere Aufwendungen an Sorgfalt zu machen Veranlassung haben werden, weil es ja doch fast immer der Eigentümer ist, dem die Haftung bei Bauschäden am Nachbar aufgebürdet zu werden pflegt. Es besteht dabei also immerhin die Gefahr, daß jenes ethisch wertvolle Moment des sich — voll — Verantwortlichfühlers bei jeglicher Arbeit, nunmehr in einzelnen Fällen fortfallen kann.

Trotz alledem könnte man sich vorstellen, daß, wie bereits erwähnt, auch bei uns die Schaffung von Richtlinien für Rechte und Pflichten bei Arbeiten am Nachbarhause, ferner auch über die Erträglichkeitsgrenzen bei Immissionen von Schwingungen und Erschütterungen, möglich wäre, Richtlinien, die also auch mehr in die Einzelheiten gingen. Es liegt in der

Natur der Sache, daß nicht alle nur denkbaren Sonderfälle mit einbezogen werden können, jedoch ist es gewiß, daß für die Mehrzahl der täglichen Fälle ein Weg auffindbar ist. Dadurch würde die Lage in manchen Streitfällen häufig von vornhinein geklärt sein und oft nicht nur Unternehmern, sondern auch Anwälten, Eigentümern, den Richtern die Arbeit erleichtern, ferner nicht zuletzt: zur Beschleunigung der Entscheidungen beitragen.

## Stichwortverzeichnis.

- Abdecken einer Stützmauer 40.  
Abfangung 9.  
Abfangung mit Nadeln 10.  
— mit Treibladen 10.  
Abgetreppter Keller 4, 18.  
Abhilfe bei Gefahr 18.  
— bei gewerblichen Anlagen 33.  
Abkappen, vorzeitiges (Pfähle) 29.  
Abrutschen, Gelände 37, 40.  
Abschnittweiser Aushub 37.  
Absorbtplatten (Dämpfung) 34.  
Absteifung 9, 12, 17, 18, 39.  
Abstellung der Mängel 32.  
Abstürzen von Baugrund 37, 40.  
Aktenunterbringung 2.  
ALR., § 10 II 33.  
Amerik. Erschütterungsversuch 30.  
Anderweitige Befestigung 4, 5.  
Anfaulen (Pfählköpfe) 32.  
Anhalt für Setzungsmaß 30.  
Ankeilen der Treiblade 12.  
Anmachewasserentziehung 15.  
Anrecht auf Sicherung 4, 6.  
Ansatzstelle (Treiblade) 12.  
Anstehender Baugrund 14.  
Anstoßendes Grundstück (Amer.) 42.  
Anwälte 36.  
Arbeitskraft (Schwing.) 26.  
Arbeitsweise (Ingenieur) 36.  
Architekt 2, 35.  
Auffrieren der Fund. 39.  
Aufhängedraht 28.  
Auflast 4, 37.  
Auflasten des Nachbarhauses 20.  
Aufwerfen von Trägern 23.  
Auseinandersetzen (Nachbar) 3,  
6.  
Aushub (Grenze) 37.  
Auskragung, Fundament 21.  
Auslegung § 909 19.  
„Ausschachter“ 37, 39.  
Ausschachtung bis 3 m 41.  
Austin gegen Hudson 39.  
Austrocknung 31.  
Auszimmerung (Fenster) 31.  
Auszimmerung (Schacht) 3.  
Autosuggestion bei Schwingungen  
[26].  
Baufälligkeit 29.  
Baugrundbeschaffenheit (Schwing.)  
28, 30.  
Baugrundüberanspruchung 15.  
Bauherr 6.  
Bauingenieur (Hinzuziehung) 35.  
Bauliche Untersuchungen 33.  
Baulicher Zustand des Nachbarn 39.  
Bauordnung von Berlin 9.  
— von Neuyork 40.  
Bauplan ändern 18.  
Baupolizeibehörde 5.  
Bauschäden 29.  
Bauvorhaben (Vorbereitung) 5.  
Bauwerk 36.  
Bauwerkschaden 38.  
Bebauung auf mind. Baugrund 29.  
Beben 24.  
Beeinträchtigung 26.  
Befestigung, anderweitige 4, 5.  
Beizeiten Maßnahmen bei Planung 5.  
BGB. § 903 27.  
— § 904 17, 18.  
— § 905 21.  
— § 823, Abs. 2 22.  
— § 906 23, 27, 28.  
— § 909 4, 6, 19, 37.  
Bekämpfung, Schwingungen 25.  
Befugnis (Immissionen) 27.  
Belange, technische 35.

- Belästigung 23.  
 Berger, R. Dr. 24.  
 Beschädigung (Aufhängedraht) 28.  
 Besichtigungen 33.  
 Bestimmte Art der Sicherung 6.  
 Biegemoment (Immission) 21.  
 Biermann, Regbmstr. 3.  
 Bindige Böden 31.  
 Boden, schützen 38.  
 Bodenaushub 14.  
 Bodenbeschaffenheit 30.  
 Bodendrücke, größere 8.  
 Bodenpressung, von vornherein 21.  
 — (zu hoch) 10, 15.  
 — (zul. unter Treiblädern) 10.  
 Bodenprobenentnahme 30.  
 Bodenschwelle 11, 13, 14, 16.  
 Bodensicherung 14.  
 Bohlenstärke 3.  
 Bohlung 3.  
 Bolzen 31.  
 Böschung, ausreichende 18.  
 Brauereitiefkeller 5.  
 Bundesgesetz (Amerik.) 36.  
 Bürohaus 2.  
  
 Christensen gegen Mann 39.  
 Clouth, P., Dirigent d. Baupolizei  
 Berlin 9.  
  
 Dachlatten 34.  
 Dachpappe bei Aushub 14.  
 Dämpfe 23.  
 Dämpfende Platten 34.  
 Dämpfstücke 35.  
 Deckenrisse 16.  
 Dichtung, Keller 3.  
 Doppellade 12.  
 Drohende Gefahr 17.  
 Druck aus dem Gelände 6.  
 Durchbildung der Treiblädern 10.  
 Durchführung der Unterfahrgung 9.  
 Durchschnittsmensch, Störung 25.  
  
 Eigentümer 37.  
 — haftpflichtig, wenn er kontrolliert  
 40.  
 — Schadenersatz 17.  
 Eigentumfreiheitsklage 32, 33, 35.  
 Eingriff in Nachbars Recht 20, 22.  
 Einigung mit Nachbar 8.  
  
 Einrüttelung der Schichten 29.  
 Einsturzgefahr 18.  
 Einteilung der Schwingungen 24.  
 Eintauchen der Backsteine 15.  
 Einwirkung bei Gefahr 17.  
 Einwirkungen, unzul. 22.  
 Einzelstaatengesetz (Amerik.) 36.  
 Eisbildung (Baugrube) 39.  
 Eiserne Bolzen (Festpunkte) 31.  
 Eisenträger, Aufwerfen 23.  
 Elastizität der Hausmauern 9.  
 Empfindlichkeit 26.  
 Endtreiblade 12.  
 Eng. News-Record 1930 30, 36.  
 Englisches Gesetz 36.  
 Entlastung 12.  
 „Erbliche“ Belastung des Bodens 20.  
 Erddruck (aus Gebäudelast) 4, 19.  
 Erdmassen 40.  
 Erdreich, Nachstürzen 14.  
 — unter Treiblädern 10.  
 Erhärten 15.  
 Erregungszustand (Schwingungen)  
 26.  
 Ersatzpflicht 22.  
 Erschütterungen 23, 29, 32.  
 — verursachende Anlage 33.  
 Erschütterungsbekämpfung 25.  
 Erschütterungsschäden 28.  
 Erschütterungsverhältnisse 30.  
 Erträglichkeit, Maßstab 25.  
 Explosionsmotoren 23.  
 Exzentrische Klötze (Versuch) 31.  
  
 Fabrikbau 4.  
 Fabrikflachbau 4.  
 Fabrikhof vertiefen 4.  
 Fahrlässigkeit 22.  
 Fehlerhafter Bau 15.  
 Feinheiten der Unterfahrgungskunst 8.  
 Felssturz 18.  
 Fensterbrüstungen 7, 13, 16, 31.  
 Festpunkte 31.  
 Feuersnot 18.  
 Forderungen, baupolizeiliche 5.  
 Freie Bewegung der Giebel 13.  
 Freimuth, A., Senatspräsident 22.  
 Fremdes Grundstück 18.  
 Frequenz 24.  
 Fundamente, knappe 8.  
 Fundamentklotz 35.

- Fundierung, unzureichend 28.  
 Fundierungsart 28.  
 Gase 23.  
 Gebäudeeinsturz 38.  
 Gediegenheit der Arbeit 36.  
 Gefahr für Bestand 27.  
 Gefahrabwendung 17, 18.  
 Gefährdender Zustand 33.  
 Gefährdung 32.  
 Gefahrenzustand 29.  
 Geldabfindung 10.  
 Gemißbilligte techn. Methoden 39.  
 Genest, W. Dipl.-Ing. 25.  
 Geländeerdrukk 6, 19.  
 Geländevertiefung 4.  
 Geräusche 23.  
 Gerichtsentscheidungen (Amerik.)  
 Gerichtshöfe 37. [36.  
 Geringfügige Einwirkungen 22.  
 Geschäftshauserrichtung 2.  
 Gesimsabsturz (Sicherung) 31.  
 Gewaltsame Methoden (Ausschacht)  
 39.  
 Gewerbl. Anl. nach R.G.O., § 16 33.  
 Gezimmerte Schächte 4.  
 Giebelfundamententlastung 14.  
 Giebelisolierung gegen Schwing. 34.  
 Giebelmauerwerk, schlechtes 12.  
 Gildersleeve gegen Hammond 37.  
 Gleichgewichtszustand 7.  
 Grenze (Aushub) 37.  
 Grenzen für Störung 25.  
 Gründe für Setzungen 7.  
 Grundeigentümer 37.  
 Grundmauer 4, 18.  
 Grundmauern, bloßgelegte 39.  
 Grundrißgestaltung und Nachbar-  
 frage 2.  
 Grundstück durch Bauwerk belastet  
 37.  
 Grundstückbenutzung 23.  
 Grundwasser als Überträger 24.  
 Grundwasserspiegel 28.  
 Grundwasserspiegelsenkung 31.  
 Haftpflicht 22.  
 Haftpflicht des Bauherrn 22.  
 — des Unternehmers 37, 38.  
 Hausdruck 3.  
 Heine, Dr. jur., Obermagistratsrat  
 5, 22.  
 Heizkeller 2.  
 Herd, Erschütterungs- 30.  
 Hertz (Schwingungen) 24.  
 Hinneigen zur Abnahme von Setzun-  
 gen 31.  
 Hochfrequenzschall 24.  
 Hohlräume 29, 30.  
 Holzbeanspruchung bei Bohlung 3.  
 Holzlatten 34.  
 Holzpfähle 29, 32.  
 Hörgrenze 24.  
 Hörschall 24.  
 Humose Bodenschichten 32.  
 Hydratationsprozeß 15.  
 Immissionen, unzul. 22, 34.  
 Immission von Schwingungen 34.  
 Immittent 27, 33.  
 Infraschall 24.  
 Ingenieurarbeit erforderlich 5.  
 Instandhaltung der Baugrube 39.  
 Isolierplatten 34.  
 Isolierung in Nachbars Interesse 34.  
 Isolierung gegen Schwingungen 34.  
 Juristen 35.  
 Kalkmörtel mit Zementzusatz 9.  
 Kältemaschinenisolierung 34.  
 Keller, zweistöckig 3.  
 Kelleranlage, abgetrept 4.  
 Kellervertiefung vom Nachbar weg  
 verlegen 2.  
 Kies (Baugrund) 38.  
 Kiesschichten 29.  
 Kommentar z. Bauordg v. Bln. 9.  
 Kopfarbeiter (Schwingungen) 26.  
 Korfundplatten (Dämpfung) 34.  
 Korkgrieff f. zu isolierende Hohl-  
 räume 34.  
 Körperliches Empfinden 26.  
 Kräfte aus lotr. Auflast 4.  
 Kragbalken, Fundamente 21.  
 Künstliche Grundwassersenkung 32.  
 Kurzwellenschall 24.  
 Lage des Erschütterungsherde 30.  
 Landmesser 31.  
 Längsschnitt (Giebelisol.) 34.  
 Langwellenschall 24.  
 Lastabfangung 13.  
 Lastenumlagerung, kleine Senkung 9.

- Lehmhaltiger Sand 30.  
 — Boden 32.  
 Leichtfertige Durchführung 37.  
 Lostrennung 31.  
 Lotrechte Auflast 4.  
 Lotrechte Komponente der Treib-  
 lade 10.  
 Luftschall 24.  
  
**Mächtigkeit der Schichten 30.**  
 Mangelhafte Instandhaltung d. Bau-  
 grube 39.  
 Mangelhaft fundierter Nachbar 8.  
 Maschinenfundament 35.  
 Maß der Vertiefung 5.  
 Maßnahmen (beizeiten) 1.  
 Maßstab für Schwingungen 25.  
 Mauerstranspannungen, verborgene 7.  
 Mauerchwelle bei Treibbladen 11.  
 Meinungsunterschied 38.  
 Meisner-Stern, Nachbarrecht 17, 18,  
 Meßgerät (Vibrometer) 2g. [19].  
 Methoden, veraltete 39.  
 Modellpfählehen 31.  
 Modellversuche 30.  
 Möglichkeit (ohne Unterfahung) 3.  
 Mörtelmassen zwischen Giebeln 13.  
 Mörtelzugfestigkeit 9.  
 Mutwillige Durchführung 37.  
  
**Nachbar, schwieriger 4.**  
 — zur Kenntnis 39.  
 — sträubt sich gegen Unterfahung,  
 Ausweg 3.  
 — unbebaut 36.  
 Nachbarboden schützen 38.  
 Nachbarfundierung, mangelhaft 8.  
 Nachbargrundmauern 39.  
 Nachbargrundstück 19.  
 Nachbarrecht, preußisches 17, 18, 19.  
 — amerikanisches 35.  
 Nachbarrechtliche Überlegungen bei-  
 zeiten 5.  
 Nachholung der Unterfahung 6.  
 Nachlässigkeit 42.  
 Nachlässiges Ausschachten 37.  
 Nachstürzen von Baugrund 38.  
 Nachträgliche Bauarbeiten 6.  
 Nadelabfangung 10.  
 Nassen der Backsteine 7.  
 Natürlicher Zustand von Land 36.
- „Needling“, Abfangung durch Stich-  
 balken 10.  
 Neigung zur Rissebildung 8.  
 Nervenfrage bei Schwingungen 25,  
 26.  
 Nervenranke 27.  
 Neubaugiebel 34.  
 Neuyork 36.  
 Niethammer 23.  
 Nivellieren 31.  
 Notstandshandlungen 17.  
  
**Objektiver Befund (Schwing.) 27.**  
 OVG. Bd. 24, S. 98 5.  
  
**Pappe bei Aushub 14.**  
 Pappoisolierung 13.  
 Pfahl (Sicherung, Treiblade) 11.  
 Pfahlgründung 29.  
 Polizeibehörde 32.  
 Polizeiliche Abstellung d. Mängel 33.  
 Post gegen Kerwin 42.  
 Praktische Unterfahungsdurchfüh-  
 rung 9.  
 Probebohrungen 30.  
  
**Rammkolonnen 29.**  
 Räumung 29.  
 Rechtsgutgefährdung 18.  
 Rechtsnormen (Amerik.) 36.  
 Rechtsverhältnisse bei drohender  
 Gefahr 17.  
 Rechtswidrige Einwirkung 21.  
 Regreßansprüche 4.  
 Reibung der Giebel 12.  
 Reiner Sand (Modellversuch) 31.  
 R.G. 12, 137 18.  
 R.G. 51, 179 10.  
 R.G.O. § 16, Anlagen nach 33.  
 Richter 36.  
 Richtgedanken, Amerik. Gerichte 36.  
 Richtlinien f. Haftpflicht 39.  
 Rieseln des Putzes 27.  
 Risse bei Pfahlgründungen 29.  
 — fachmännisch schließen 7.  
 Rissebildung 6, 8, 14, 15, 16, 17, 27,  
 — keine 6. [31].  
 — (Buchung) 31.  
 — (übermäß. Ankeilen) 12.  
 Rissigwerden (Boden) 32.  
 Rißlinie bei Unterfahung 17.

- Rosenstock gegen Laue 42.  
 Rost aus Kanthölzern 11, 14.  
 Rücksichtsloses Rammen 39.  
 Ruß 23.  
 Rüttelversuch mit Schichten 30.
- Säge („mit der Säge gerammt“) 29.  
 Sandschichten (Einrüttelung) 29.  
 Schaden am Gelände 38.  
 — drohender 17.  
 Schadenersatz 7, 8.  
 Schäden am Nachbar 4, 6.  
 Schädigung 23.  
 Schall 24.  
 — gleichzeitig bei Schwingungen 26.  
 Schalltechnik<sup>6</sup>, „Die 1928, Nr. 4  
 24, 25.  
 Schallwellen 23.  
 Schaulinien 31.  
 Schenk (Vibrometer) 26.  
 Scherfestigkeit des Mauerkörpers 8.  
 Schichtenartung 30.  
 Schiedsgericht 18.  
 Schrägrisse 7.  
 Schubfestigkeitsverminderung 28.  
 Schutz der Baugrube 39.  
 Schutzparagraph 22.  
 Schwebende Fundierung 29.  
 Schweißtechnik 23.  
 Schwellenbemessung 10.  
 Schwellrost 11.  
 — abfallend 13.  
 Schwinden 32.  
 Schwingungen (Versuche) 28.  
 Schwingungsarten 24.  
 Schwingungsisolierung 34.  
 Seitliche Stützung, Recht auf 37.  
 Senkung des Grundwasserspiegels 31.  
 Senkungsschäden 16.  
 Setzungen, Untergrundveränderung  
 29.  
 — des Nachbarhauses 6, 7, 8, 9.  
 — infolge Erschütterungen 27, 28,  
 29.  
 — von Pfählen 32.  
 — winzige 9.  
 Setzungsgeschwindigkeit 31.  
 Setzungsschäden 29.  
 Setzungsvorgang 30.  
 Seufferts Blätter f. Rechtsanw.  
 58 Nr. 53, 64 Nr. 32, S. 19.
- Sicherheitsmaßnahmen, erford. 22.  
 — bei Setzungen von Unterfahrungen  
 17.  
 Sicherung, bestimmte Art 6.  
 Sic utere tuo 37.  
 Sockel hochführen 13.  
 Sorgfalt erforderlich 39.  
 Sorgsame Unterfahrung 8.  
 Spannungszustände 8.  
 Spezialfachleute 34.  
 Spundwand 21, 40.  
 Staatengesetz (Amerik.) 36, 40.  
 Standfestigkeit 28, 32.  
 Standsicherheit des Bauwerks 7.  
 Statische Untersuchung 15.  
 Staubtrockene Ziegel 7, 14.  
 StGB. § 367 Nr. 14 22.  
 Steinverband 7.  
 Stemmprobe 15.  
 Stilllegung der Anlage 33.  
 Stollenbau 3.  
 Störung der Schwingungen 25.  
 Strebe (Horizontalkomp.) 11.  
 — (Vertikalkomp.) 10.  
 Strebenneigung 13.  
 Strebenbemessung 10.  
 Streichen 7.  
 Stuckabsturz 31.  
 Stützmauer 4, 5, 6, 40.  
 Stützmauersole 4.  
 Subkontra C 24.  
 Subunternehmer haftet (Amerik.  
 Bundesgesetz) 42.
- Tapezieren 7.  
 Techniker 35.  
 Technische Belange 35.  
 Tiefergehen (als der Nachbar) 2.  
 Tieffrequenzschall 24.  
 Tiefkeller 4.  
 Tonhaltiger Boden 32.  
 Tragfähige Schicht 29.  
 Tragkörper der Hausmauern 9.  
 Treibladen 10, 16.  
 — Ansatzstelle 12, 16.  
 Treibladenberechnung 10, 14.  
 Treppenförmiger Aushub 18.
- Überbrausen der Ziegel 15.  
 Überempfindlichkeit 27.  
 Übergreifen des Bodendrucks 19.

- Überschwemmung 18.  
 Überwachung 31.  
 Ultraschall 24.  
 Umfang von Schadenersatz 7.  
 Unbebautes Nachbargrundstück 19.  
 Unfreiwilliger Überträger 25.  
 Unkosten nachtr. Unterfahung 6.  
 Unterbringung von Akten 2.  
 Untere Hörgrenze 24.  
 Unterfahung 6, 17, 19, 20.  
 — Auskommen ohne 3.  
 — aus Stampfbeton 15.  
 — billigster Weg zur Nachbarsicherung 4, 6.  
 — Erfordernisse 9.  
 — Zustimmung zur 3.  
 Unterfahungskosten 2.  
 Unterfahungsstreifen 12, 14, 17.  
 Unterfahungswerk 14.  
 Untergrund (Veränderung) 29.  
 Untergrundbahn 27.  
 Unterkellerung 19.  
 Unternehmer 6.  
 — haftet (Amerik. Bundesgesetz) 42.  
 Unterstützung durch Polizeibehörde 32.  
 Unterwaschen 18.  
 Unterwaschung der Fund. 39.  
 Unwesentliche Beeinträchtigung 23.  
 Unzulässige Immissionen 22.  
 Unzureichende Fundierung 28, 32.  
 Ursache des Verfalls 29.  
  
 Veränderung des Grundwasserspiegels 28.  
 — des Untergrundes 28.  
 Verantwortlichkeit (zivilrechtl.) 8.  
 Verbandausmauern 7.  
 Verborgene Mauerspannungen 7.  
 Verbreiterung der Schwelle 10.  
 Verbröckelung bei Aushub 14.  
 Verdübelung (Mauerschwelle) 11.  
 Vereinigte Staaten, Abfangung 10.  
 Vergleich 8.  
 Verkehr, harter 29.  
 Verkehrserschütterungen 27, 29.  
 Verkeilen des Mauerwerks 15.  
 Verkeilung, mangelhafte 16.  
 Vermeidungsmöglichkeiten für „Tiefgehen“ 2.  
 Vernunftgerecht sorgfältig 37.  
  
 Verschulden 22.  
 Verstärkungen (spätere) 6.  
 Verteilungswinkel, Bodendruck 20.  
 Vertiefung eines Grundstücks 19.  
 Vibrationstisch 30.  
 Vibrometer (Schenk) 26.  
 Vorbereitung (Bauvorhaben) 5.  
 Vorliegen eines gefahrdrohenden Zustandes 33.  
 Vorsicht 36.  
 — gegen Abrutschen 37.  
 Vorsichtsmaßregeln 15.  
  
 Waagerechte Unterstüzung (Fehlen einer) 10.  
 Walker gegen Strosnider 39.  
 Wasserhaltung 3.  
 Wasserunterspülung der Fund. 39.  
 Weitgehendere Forderung der Bauaufsichtsbehörde 5.  
 Wertminderungsfrage 6, 7.  
 Wesentliches Merkmal d. Baugrube 39.  
 Widersprechen der Vertiefung durch Behörde 5.  
 Wirkungsdauer 26.  
 Witterung, Erhärten 15.  
  
 Young, N., Amerik. Rechtsanwalt 1, 36.  
  
 Zargenbohlen 3.  
 Zeitdauer des Schwingungsvorgangs 26, 31.  
 Zementauswaschung 15.  
 Zementmörtel 14, 15.  
 Zementzusatz zum Mörtel 9.  
 Zentralblatt der Bauverwaltung 3.  
 Zentralheizung 2.  
 Zimmerpolier 10.  
 Zorn, A. G., Berlin-Heinersdorf 34, 35.  
 Zur Ruhe kommen von Setzungen 29.  
 Zusammenbruch 32.  
 Zusammendrückbarkeit des Bodens 17.  
 — des Mauerwerks 9, 15.  
 Zustimmung (Nachbars) zur Unterfahung 3.  
 Zwischenräume (zu isolierende) 34.

**Preisermittlung und Veranschlagen von Hoch-, Tief- und Eisenbetonbauten.** Ein Hilfs- und Nachschlagebuch zum Veranschlagen von Erd-, Straßen-, Wasser- und Brücken-, Eisenbeton-, Maurer- und Zimmerarbeiten. Von Gewerbe-Studienrat Ingenieur **M. Bazali †**, vormals Lehrer an den Technischen Schulen in Glauchau. Vollständig neubearbeitet von Dr.-Ing. **Ludwig Baumeister**, Reg.-Baumeister a. D. Sechste, neubearbeitete und erweiterte Auflage. VIII, 463 Seiten. 1927. Gebunden RM 12.—

---

**Kostenberechnung im Ingenieurbau.** Von Dr.-Ing. **Hugo Ritter**. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. VIII, 148 Seiten. 1929. RM 7.50; gebunden RM 9.—

---

**Kalkulation und Zwischenkalkulation im Großbaubetriebe.** Gedanken über die Erfassung des Wertes kalkulativer Arbeit und deren Zusammenhänge. Von **Rudolf Kundigraber**. Mit 4 Abbildungen. IV, 58 Seiten. 1920. RM 2.50

---

**Organisation und Betriebsführung der Betontiefbaustellen.** Von Baurat Dr.-Ing. **A. Agatz**, Bremen. Mit 29 Abbildungen und Musterformularen. 88 Seiten. 1923. RM 3.60

---

**Material- und Zeitaufwand bei Bauarbeiten.** 132 Tabellen zur Ermittlung der Kosten von Erd-, Maurer-, Putz-, Estrich- und Fliesen-, Asphalt-, Dichtungs- (Isolierungs-), Beton- und Eisenbeton-, Zimmerer-, Dachdecker-, Spengler- (Klempner-), Tischler- (Schreiner-), Beschlag-, Glaser-, Maler-, Anstreicher-, Klebe-, Hafner- (Ofen- und Herdsetzer-), Entwässerungs-, Brunnenmacher-Arbeiten. Von **Arnold Ilkow**, Zivilingenieur für das Bauwesen und Baumeister. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. IV, 68 Seiten. 1927. RM 4.40

---

**Die Kostenberechnung der Bautischlerarbeiten.** Von Ing. **Fred Schrom**, Tischlermeister und Ing. **Franz Thiel**, Tischlermeister. Mit 56 Textabbildungen. VI, 112 Seiten. 1930. RM 6.40

---

**Die Preisermittlung der Zimmererarbeiten** und ihre technisch-kaufmännischen Grundlagen. Ein neuzeitliches Hilfsbuch für die Ermittlung und Prüfung angemessener Angebotspreise. Von Ing. **Hugo Bronneck**, Behörl. autor. Zivilingenieur für das Bauwesen. Mit 51 Abbildungen sowie zahlreichen Tabellen und Zahlenbeispielen aus der Praxis. IV, 88 Seiten. 1927. RM 4.80

**Taschenbuch für Bauingenieure.** Unter Mitwirkung von Professor Dr.-Ing. **K. Beyer**-Dresden, Ing. Dr. **Fr. Bleich**-Wien, Reichsbahnoberrat a. o. Professor Dr.-Ing. **A. Bloß**-Dresden, Reichsbahnrat **C. Dreßler**-Dresden, Geh. Rat Professor i. R. Dr.-Ing. e. h. **H. Engels**-Dresden, Geh. Hofrat Professor Dr.-Ing. e. h. **M. Foerster**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **W. Gehler**-Dresden, Professor **W. Geißler**-Dresden, Geh. Hofrat Professor i. R. Dr.-Ing. e. h. **E. Genzmer**-Dresden, Dr.-Ing. **Th. Gesteschi**-Berlin, Stadtbaurat a. o. Professor Dr.-Ing. **A. Heilmann**-Halle, Professor **H. Heiser**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **F. Kögler**-Freiberg i. S., a. o. Professor Dr.-Ing. **W. Kunze**-Dresden, Professor **B. Löser**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **M. Mayer**-Weimar, Oberbaurat Professor **H. Möllering**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **W. Müller**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **K. Risch**-Hannover, Professor Dr. jur. Dr.-Ing. **H. Schmitt**-Dresden, Reichsbahnoberrat **E. Wentzel**-Dresden, Professor Dr.-Ing. **P. Werkmeister**-Dresden, herausgegeben von Geh. Hofrat Professor Dr.-Ing. e. h. **Max Foerster**-Dresden. Fünfte, verbesserte und erweiterte Auflage. Mit 3238 Textfiguren. In zwei Bänden. XIX, 1115 Seiten und II, 1422 Seiten. 1928. Gebunden RM 42.50

---

**Junk-Herzka, Der Bauratgeber.** Handbuch für das gesamte Baugewerbe und seine Grenzgebiete. Neunte, vollständig neubearbeitete und wesentlich ergänzte Auflage. Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachleute aus der Praxis von Ing. **Leopold Herzka**, Wien. Mit zahlreichen Tabellen und 724 Abbildungen im Text. XVI, 785, 35 Seiten. 1931. Gebunden RM 38.50

Die Umarbeitung der neuen Auflage erstreckt sich sowohl auf einen zeitgemäßen Ausbau des gesamten Stoffgebietes, als auch auf die Eingliederung neuer Abschnitte. Durchaus neuzeitliche Fassung erhielten die Beiträge über die Kostenermittlung von Beton und Eisenbetonbauten und über Straßenbau. In konsequenter Übereinstimmung mit der Darstellungsform der früheren Auflage wurde wieder an dem bewährten Prinzip der Preisergliederung als der durchsichtigsten, von Ort und Zeit unabhängigen Rechnungsgrundlage für eine einwandfreie und vor allem sichere Kostenaufstellung festgehalten.

Der Herausgeber hat, von der Ansicht ausgehend, daß der Bauratgeber nicht nur rein kalkulatorischen Zwecken zu dienen habe, sondern titelgemäß auch über alle einschlägigen Fragen des Bauwesens eine dem heutigen Stande der Erfahrung, des Versuches und der Wissenschaft entsprechende und erschöpfende Auskunft zu geben habe, aber auch Anregung für eine wirtschaftliche Betriebsführung bieten solle, eine Anzahl darauf bezüglicher Arbeiten, — durchwegs von anerkannten Männern der Praxis in geradezu vorbildlicher Weise verfaßt —, in sein Buch aufgenommen. Sie betreffen u. a. die wissenschaftlichen Arbeitsverfahren im Bauwesen, die Untersuchung und Belastung des Baugrundes, Vermessung und Absteckung im Hochbau, Probelastungen von Eisenbetontragwerken im Hochbau usw.

---

**Der Bauingenieur in der Praxis.** Eine Einführung in die wirtschaftlichen und praktischen Aufgaben des Bauingenieurs. Von Professor **Theodor Janssen**, Reg.-Baumeister a. D. Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage. V, 494 Seiten. 1927. Gebunden RM 23.50

---

**Allgemeine Baubetriebslehre.** Von Zivilingenieur **Maximilian Soeser**, Dozent für Baubetriebslehre an der Technischen Hochschule in Wien. Mit 89 Textabbildungen. V, 277 Seiten. 1930. Gebunden RM 18.60