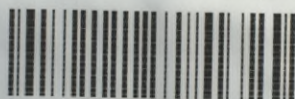


Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300817

G. 16.
9.

HAUSSCHWAMM- FORSCHUNGEN

IN AMTLICHEM AUFTRAGE

HERAUSGEGEBEN VON

PROFESSOR DR. A. MÖLLER

OBERFORSTMEISTER, DIREKTOR DER FORSTAKADEMIE UND DER MIT IHR
VERBUNDENEN HAUPTSTATION DES FORSTLICHEN VERSUCHSWESENS
ZU EBERSWALDE

SIEBENTES HEFT:

MERKBLATT ZUR HAUSSCHWAMMFRAGE



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1913

823

xxx
30 1/2

G. 16
51

Hausschwammforschungen.

Im amtlichen Auftrage herausgegeben von

Prof. Dr. A. Möller,

Oberforstmeister, Direktor der Forstakademie und der mit ihr verbundenen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

I. Heft: Denkschrift, die Ergebnisse der bisherigen Hausschwammforschung und ihre zukünftigen Ziele betreffend. Von Dr. Richard Falck. — **Bedingen Hausschwammwucherungen Gefahren für die Gesundheit der Bewohner des Hauses?** Von Prof. Dr. C. Flügge in Breslau. — **Hausschwammuntersuchungen.** Von Prof. Dr. Alfred Möller in Eberswalde. Mit Tafel 1—5. — **Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte holzerstörender Mycelien.** Von Dr. Richard Falck. Mit 6 Kurven. 1907. Preis: 7 Mark 20 Pf.

II. Heft: Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte. (Erster Beitrag.) Von Prof. Dr. K. Dickel. 1910. Preis: 3 Mark.

III. Heft: Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes, eine auf kultureller Grundlage bearbeitete Monographie der Coniferenholz bewohnenden Lenzites-Arten. Von Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen von Olga Theomin. Mit 7 Tafeln und 24 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 12 Mark.

IV. Heft: Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau. Von Kgl. Baurat Brüstlein. — **Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung.** Von Prof. H. Chr. Nußbaum. — **Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Außenwänden durch holzerstörende Pilze.** Von Dr.-Ing. R. Niemann, Königsberg i. Pr. 1911. Preis: 2 Mark 50 Pf.

V. Heft: Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte. (Zweiter Beitrag.) Von Prof. Dr. Karl Dickel. 1911. Preis: 2 Mark.

VI. Heft: Die Merulius-Fäule des Bauholzes. Von Prof. Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen und farbigen Darstellungen von Olga Falck. Mit 17 Tafeln und 73 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 24 Mark.

Mykologische Untersuchungen und Berichte. Von Dr. Richard Falck, Professor der technischen Mykologie an der Kgl. Forstakademie Hann.-Münden. Erstes Heft. Mit 3 Tafeln und 30 Abbildungen im Text. 1913.

Inhalt: 1. Oertliche Krankheitsbilder des echten Hausschwammes. Von Prof. Dr. R. Falck. Mit 16 Abbildungen. — 2. Die Pilze als Erreger von Pflanzenkrankheiten. Von Dr. O. Morgenthaler, Liebefeld-Bern. Mit 4 Abbildungen. — 3. Die Fruchtkörperbildung der im Hause vorkommenden holzerstörenden Pilze in Reinkulturen und ihre Bedingungen. Von Prof. Dr. R. Falck. Mit 3 Tafeln und 10 Abbildungen. — 4. Kritische Bemerkungen zu den Hausschwammstudien Wehmers.

Fragen der kommunalen Sozialpolitik in Groß-Berlin. I.

1. Sozialpolitik im Berliner Verkehr. Von Stadtrat Prof. Dr. Preuß-Berlin.
2. Das Charlottenburger Wohnungsamt. Von Stadtrat Seydel-Charlottenburg.
3. Der gegenwärtige Zustand und die nächsten Aufgaben des Berliner Fortbildungsschulwesens. Von Stadtschulrat Carl Michaelis-Berlin. 1911. Preis: 90 Pf.

Fragen der kommunalen Sozialpolitik in Groß-Berlin. II.

Die sozialpolitischen Aufgaben des Zweckverbandes Groß-Berlin. Fünf Vorträge. Mit einem Anhang: Die Entwicklung des städtebaulichen Gedankens in Groß-Berlin seit 1848 und dem Wortlaut des Allgemeinen und des Berliner Zweckverbandsgesetzes. 1912.

Preis: 1 Mark 50 Pf.

Inhalt: 1. Die Aufgaben der Groß-Berliner Wohnungspolitik. Von Dr. R. Kuczynski-Schöneberg. — 2. Die Kommunalverbände als Bodeninteressenten. Von Stadtrat Dr. Alfred Glücksmann-Neukölln. — 3. Wald- und Wiesengürtel für Groß-Berlin. Von Oberbürgermeister Zietzen-Lichtenberg. — 4. Die sozialpolitischen Forderungen des Verkehrs. Von Prof. Dr.-Ing. Blum-Hannover. — 5. Sozialpolitische Möglichkeiten für den Zweckverband. Von Oberbürgermeister Dominicus-Schöneberg. — 6. Die Entwicklung des städtebaulichen Gedankens in Groß-Berlin seit 1848. Von Dr. Werner Hegemann-Grünwald. — Wortlaut des allgemeinen Zweckverbandsgesetzes vom 19. Juli 1911. — Wortlaut des Zweckverbandsgesetzes für Groß-Berlin vom 19. Juli 1911.

Die in diesen Heften veröffentlichten Arbeiten sind Vorträge, die in Versammlungen der Ortsgruppe Berlin der Gesellschaft für Soziale Reform gehalten worden sind. Es sind sozusagen dokumentarische Arbeiten über neue Fragen, die nicht nur für den Interessentenkreis Groß-Berlin, sondern analog für die Stadträte und Kommunalpolitiker in allen anderen bestehenden und werdenden Großstädten von Bedeutung sind, wo alle diese Fragen früher oder später in ähnlicher Form zur Verhandlung kommen müssen.

Wege und Ziele der Baugenossenschaften. Nach einem Vortrag, am 5. Februar 1908 gehalten im Auftrage der Jenaer Baugenossenschaften von Dr. F. Schomerus. 1908. Preis: 50 Pf.

HAUSSCHWAMM- FORSCHUNGEN .

IN AMTLICHEM AUFTRAGE

HERAUSGEGEBEN VON

PROFESSOR DR. A. MÖLLER

OBERFORSTMEISTER, DIREKTOR DER FORSTAKADEMIE UND DER MIT IHR
VERBUNDENEN HAUPTSTATION DES FORSTLICHEN VERSUCHSWESENS
ZU EBERSWALDE

SIEBENTES HEFT:

MERKBLATT ZUR HAUSSCHWAMMFRAGE



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1913

xxx
301/11

Uebersetzungsrecht vorbehalten.



III 16719

Akc. Nr. 453/50

Vorwort.

Die amtliche Kommission für Forschungen auf dem Gebiete der Hausschwammfrage, die im Jahre 1905 ihre Arbeiten begonnen hat, hält den Zeitpunkt für gekommen, ein Hausschwamm-Merkblatt herauszugeben, in dem die wichtigsten Ergebnisse der langjährigen wissenschaftlichen Erforschungen und Untersuchungen des Hausschwammes, die geeigneten Maßnahmen zu seiner Bekämpfung sowie die für die Praxis sich hieraus ergebenden Anregungen in möglichster Kürze dargelegt sind. Das Merkblatt soll nicht nur den auf diesem Gebiete weniger Bewanderten, sondern auch den Sachkundigen und Gutachtern Aufklärung über die wissenschaftlich festgestellten botanischen Eigenschaften und die einwandfreien Erkennungsmerkmale des Hausschwammes geben; es soll auch die nötigen Hinweise auf die zur Verhütung, Bekämpfung und Beseitigung dieses schlimmen Holzfeindes zu treffenden Maßnahmen enthalten und schließlich in einem Anhange die juristische Seite der Hausschwammfrage behandeln.

In der Praxis wird man sich den Vorteilen, die durch eine wirksame Bekämpfung des Hausschwammes erzielt werden, nicht verschließen dürfen, wenn auch der Preis des Holzes durch die Schwammsicherung erhöht werden sollte. Naturgemäß wird der Holzzüchter und -händler erst in die Lage versetzt, die erforderlichen Schutzmaßnahmen anzuwenden, wenn ihm die dadurch entstehenden Kosten vergütet werden. Demgegenüber fallen für den Haus-Erbauer, -Besitzer oder -Händler die großen Vorteile ins Gewicht, die mit einem Hause verbunden sind, in dem das Auftreten von Hausschwamm unmöglich gemacht worden ist.

Die empfohlenen Schutzmaßnahmen sind zum Teil nur als wegweisende Richtlinien für den erstrebten Zweck anzusehen. Die Praxis wird lehren, welche Mittel und Verfahren technisch und wirtschaftlich im besonderen Falle am vorteilhaftesten sind. Die Entscheidung darüber, ob Schutz des Holzes durch Tränken (Imprägnieren) oder Anstrich anzuwenden ist, wird

abhängig bleiben von dem jeweiligen Stande der Technik beider Verfahren, welcher neben anderem in dem entsprechenden Kostenaufwande zum Ausdruck kommt — und bei ungleichen Kosten von sachkundiger Würdigung des Wertes beider Verfahren gegenüber dem Maße der jeweils abzuwendenden Gefahr.

Diejenigen, die sich eingehender über die in dem Merkblatt behandelten Fragen unterrichten wollen, seien auf die bisher erschienenen 6 Hefte der amtlichen Hausschwammforschungen hingewiesen (im folgenden abgekürzt als H.F. bezeichnet), die ein reichhaltiges Abbildungsmaterial, in zum Teil farbiger Ausstattung der Tafeln, enthalten. Diese Hefte können von der Verlagsbuchhandlung Fischer in Jena käuflich bezogen¹⁾ und in den Büchereien der Königl. Preußischen Baugewerksschulen eingesehen werden.

Der vorliegende Text des Merkblattes ist in der siebenten Sitzung der Beratungskommission für Forschungen auf dem Gebiete der Hausschwammfrage zu Hann.-Münden festgestellt worden.

An dieser Sitzung nahmen teil:

Herr Geheimer Oberbaurat SAAL als Vorsitzender;

im Auftrage des Herrn Landwirtschaftsministers:

Herr Wirklicher Geheimer Oberbaurat REIMANN,

„ Oberforstmeister Professor Dr. MÖLLER,

„ Regierungs- und Forstrat GERNLEIN,

„ Professor Dr. FALCK;

im Auftrage des Herrn Ministers des Inneren:

Herr Geheimer Obermedizinalrat Dr. ABEL;

im Auftrage des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe:

Herr Geheimer Oberregierungsrat MENTE;

im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten außer dem Vorsitzenden:

Herr Regierungsbaumeister SCHULZE-GAHMEN als Schriftführer.

Hinzugezogen war außerdem:

Herr Direktor KUNTZE vom Berliner Holzkontor.

Berlin, im Juni 1913.

Die amtliche Kommission für Hausschwammforschungen.

1) Die Preise sind für das 1. Heft 7,20 M., 2. Heft 3 M., 3. Heft 12 M., 4. Heft 2,50 M., 5. Heft 2 M., 6. Heft 24 M.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	III
I. Einteilung der in Häusern vorkommenden Schwammarten	1
II. Fruchtkörperbildung der Schwammarten im Hause	2
III. Alter des Hauses und Schwammbefall	2
IV. Pilzfäden (Hyphen), Mycelien, Stränge, Fruchtkörper und Sporen	3
V. Nachweis des echten Hausschwammes (<i>Merulius domesticus</i>) (vgl. Heft 6 der H.F.)	3
VI. Zuwachszahlen für das Längenwachstum der Mycelien des echten Hausschwammes und des Porenhausschwammes (<i>Polyporus vaporarius</i>)	5
VII. Hygienische Bedeutung des Hausschwammes	5
VIII. Ansteckungsquellen und Ansteckungswege	5
IX. Entstehungsbedingungen eines Schwammherdes aus den Sporen. Keimdauer der Sporen	7
X. Ansteckungsempfänglichkeit, Ansteckungsverdacht, Schwammverdacht; Schwammbeurteilung beim echten Hausschwamm	7
XI. Volltränkung des Holzes	8
XII. Der Schwammschutz des Bauholzes vor dem Einbau durch Oberflächenanstriche und die Gesundheitshaltung der Holzplätze	8
XIII. Maßregeln zur Verhütung der Holzkrankung in Neubauten	9
XIV. Maßnahmen zum Schutz älterer Bauwerke und gegen weiteres Fortschreiten des Hausschwammes	11
XV. Die Maßregeln für die Schwammbeseitigungsarbeiten	11
1. Die Beseitigung des Ansteckungsstoffes	12
2. Die Abtötung verbleibender Schwammreste	12
3. Weitere Maßregeln bei der Ausführung der Instandsetzungen	13
4. Ueber den voraussichtlichen Erfolg bei Schwammausbesserungen	14
Anhang. Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkt	15
A. Kauf	15
B. Werkvertrag	18
C. Miete	19
D. Prozeß	20
E. Strafe	20

I. Einteilung der in Häusern vorkommenden Schwammarten.

Die als Schwamm bezeichnete Erkrankung des Holzes in Gebäuden wird durch holzerstörende Pilze hervorgerufen.

Man unterscheidet: Hausschwamm, Trockenfäule und Lagerfäule.

(Einen „Mauerschwamm“ gibt es nicht. Wohl dringen Fäden holzerstörender Pilze auch in Mauerwerk ein; es kann aber im Mauerwerk kein Schwammherd entstehen, aus Mauerwerk auch kein Schwamm sich ernähren.)

1. Hausschwamm, Erreger:

Echter Hausschwamm, *Merulius lacrymans* SCHUM. = *M. domesticus* FLCK. Er entwickelt sich auf vorerkranktem Holze (siehe 2 c) in geschlossenen feuchten Räumen und bewirkt die mit Bräunung, Vermürbung, starkem Schwund verbundene vollständige Zersetzung des Holzes; er wird mit Recht für den gefährlichsten Zerstörer verbauten Holzes angesehen.

Nächstverwandt sind: Wilder Hausschwamm — *Merulius silvester* FLCK. — und kleiner Hausschwamm — *Merulius minor* FLCK. —; sie entwickeln sich ebenfalls auf vorerkranktem Holze in geschlossenem feuchten Raum, besitzen aber nicht annähernd die Zerstörungskraft und Verbreitungsfähigkeit wie der echte Hausschwamm. In ihrer Schädlichkeit und praktischen Beurteilung sind sie den Erregern der Trockenfäule etwa gleichzustellen.

2. Trockenfäule, Erreger:

a) Porenhau Schwamm — *Polyporus vaporarius* — entwickelt sich im Hause wie die *Merulius*-arten vorzugsweise auf vorerkranktem Holze (siehe 2 c) und kommt in seiner Zersetzungskraft dem echten Hausschwamm am nächsten.

b) Muschelhausschwamm — *Paxillus acheruntius* — ist sehr verbreitet, aber praktisch von geringer Bedeutung.

c) Kellerhausschwamm oder Warzenhausschwamm — *Coniophora cerebella* — entwickelt sich im Gegensatz zu allen vorgenannten Arten auf gesundem Holz in feuchtem geschlossenen Raume, bewirkt zunächst die Vorerkrankung, das sogenannte Angehen des Holzes, dessen Oberflächen meist fest und schwundfrei bleiben: *Coniophorafäule* ist bei den meisten Schwammfällen mehr oder weniger beteiligt.

3. Lagerfäule, Erreger:

Blätterhausschwamm — *Lenzites*arten; Porenhaußschwamm — *Polyporus*arten; Grubenschwamm — *Lentinus squamosus* u. a. Lagerfäule entwickelt sich auf gesundem Holze in offener Luftlage im Freien, bewirkt Vermürbung, Bräunung, Schwund und völlige Zersetzung der inneren Holzteile; lagerfaules Holz kann nach dem Einbau noch vom Hauschwamm und von Trockenfäule befallen werden.

Der echte Hausschwamm muß von allen anderen Erregern streng unterschieden und gesondert beurteilt werden.

Anmerkung: Stammfäule wird durch Pilze erregt, welche das Holz lebender Bäume befallen und beim Austrocknen des gelagerten Holzes absterben; sie kommen als Erreger des im Hause lebenden Schwammes nicht in Betracht.

II. Fruchtkörperbildung der Schwammarten im Hause.

Beim echten Hausschwamm und kleinen Hausschwamm wurden in etwa 50 vom Hundert der Fälle ihres Vorkommens Fruchtkörperbildungen in den Häusern nachgewiesen. Die übrigen Schwammerreger fruchten in Häusern verhältnismäßig selten, am ehesten in Kellern oder an nach außen freiliegenden Holzteilen.

III. Alter des Hauses und Schwammbefall.

Schwammschäden treten vorzugsweise in den ersten 5 Jahren nach Fertigstellung eines Baues auf, kommen aber (besonders echter Hausschwamm) gelegentlich auch noch in ältesten Bauwerken vor.

IV. Pilzfäden (Hyphen), Mycelien, Stränge, Fruchtkörper und Sporen.

Als Pilzfäden (Hyphen) bezeichnet man diejenigen Organe des Pilzes, welche das Holz befallen und zersetzen. Es sind fadenförmige Gebilde, die sich an ihren Spitzen durch Zuwachs verlängern, in dieser Form in das Holz eindringen und in ihrer Vereinigung (Mycelien) die bekannten weißen spinnwebeartigen, wattigen oder häutigen Beläge darstellen. Mit fortschreitendem Alter vereinigen sich die feinfädigen Oberflächenmycelien zu einem Netz von Strängen, welche schließlich ein wurzelähnliches Aussehen annehmen. Die Stränge leiten aber kein Wasser und darin gelöste Salze wie die Pflanzenwurzeln, sie können auch nicht wie diese selbständig fortwachsen; es muß vielmehr stets ein fadenförmiges Mycel vorangehen, aus dessen Vereinigung sich die Stränge bilden und dessen Nährstoffe sie in sich aufnehmen. Aus der Länge der Stränge und ihrem Verlauf können daher auch keine unmittelbaren Rückschlüsse über den Wachstumsweg und das Alter der Pilzwucherung gezogen werden. Der Inhalt der Stränge kann zur Speisung der Fruchtkörper dienen oder zur Bildung neuer Mycelien verwendet werden; auch können die Stränge durch kleine Tiere, wie Milben, verzehrt werden; sie verschwinden dann derart, daß nur die Reste des befallenen Holzes bestehen bleiben, die oft ein braunkohleartiges Aussehen annehmen. Die Fruchtkörper sind durch besondere Form- und Farbbildung ausgezeichnet. Beim echten Hausschwamm sind es in der Regel kuchenförmige, an der Unterseite von Decken und Dielen entstehende Gebilde, die einen rostbraunen Staub, die Sporen, absondern und diesen ihren Samen in den umgebenden Luftraum verbreiten (vgl. Abschnitt VIII).

V. Nachweis des echten Hausschwammes (*Merulius domesticus*) (vgl. Heft 6 der H.F.).

Für den Nachweis des echten Hausschwammes ist die Feststellung folgender Merkmale zu fordern:

- a) Beim Vorhandensein des Fruchtkörpers:
 1. Sporenmessung,
 2. Nachweis der Plattenfasern.
- b) Beim Vorhandensein der Stränge:
 1. Nachweis der Strangfasern von 4—5 μ Durchm. (1 μ = 1/1000 mm).

2. Nachweis der Gefäßhyphen (über 25 μ Durchm.) mit ihren eigentümlichen Balken, Ringen und Wandverdickungen.

Falls nur Mycellappen vorhanden sind, ist der Nachweis der Strangfasern von 4—5 μ Durchm. (b 1) zu erbringen.

c) Liegt nur befallenes Holz oder junges Mycel vor, so ist der Nachweis des echten Hausschwammes durch kulturelle Prüfung zu erbringen. Es müssen alsdann folgende Merkmale vorhanden sein oder nachgewiesen werden:

1. Kräftiges Ausstrahlen glänzend weißer, schnallenreicher Mycelbüschel in feuchter Kammer.
2. Die ausstrahlenden Mycelien erreichen, wenn die Uebertragung in Reinkulturen gelingt, Hyphendurchmesser von 7—8 μ und entsprechend breite Schnallen; an den hinteren Knoten Sprosse mit Sekundärschnalle.
3. Bei 18—20° C bestes Mycelwachstum. Bei 27° C gehemmttes Mycelwachstum.

Zur Sicherung der Bestimmung sind mehrere der unter a, b und c bezeichneten Merkmale festzustellen. Mikroskopische Merkmale zur sicheren Erkennung des echten Hausschwammes in zerstörtem Holze selbst, wenn keine äußeren Mycelien oder Strangbildungen vorliegen, sind zurzeit nicht bekannt.

Unrichtig sind die folgenden bisher in der Literatur zur Kennzeichnung des echten Hausschwammes angegebenen Merkmale:

1. Der Nachweis aussprossender Schnallenzellen an den Mycelfäden, die auch bei vielen anderen Arten der holzerstörenden Pilze nachgewiesen wurden.
2. Die Feststellung der Strangfaserhyphen (sklerenchymfaserartigen Hyphen) in den Strängen ohne Berücksichtigung ihrer Größenverhältnisse, da ähnliche Fasern sich bei vielen holzerstörenden Pilzarten finden.
3. Die Zellkernuntersuchung. Es hat sich gezeigt, daß die Zellen von *Merulius domesticus* keine anderen Kernverhältnisse besitzen, als die meisten übrigen Holzerstörer, z. B. *Polyporus vaporarius*.
4. Das Auswachsen der Mycelien aus den Kulturgefäßen in feuchtigkeitsgesättigten Räumen; zur Untersuchung ist dieses Verhalten nicht geeignet, da alle Schwammarten es zeigen.

VI. Zuwachszahlen für das Längenwachstum der Mycelien des echten Hausschwammes (*Merulius domesticus*) und des Porenhauschwammes (*Polyporus vaporarius*).

Temperatur in C	Längenzuwachs für 10 Tage in cm	
	<i>Merulius domesticus</i>	<i>Polyporus vaporarius</i>
5 ⁰	1,30	0,32
10 ⁰	2,40	1,25
14 ⁰	4,00	2,40
18 ⁰	5,55	4,05
22 ⁰	6,00	5,10
26 ⁰	gehemmt	5,90

Nach diesen Zahlen läßt sich die Zeit berechnen, welche ein Schwammherd von bestimmter Ausdehnung zu seiner Entwicklung mindestens gebraucht hat, sofern der Wachstumsweg sich noch genau verfolgen läßt.

VII. Hygienische Bedeutung des Hausschwammes.

Die vorstehend aufgeführten Schwammpilze vermögen, wie durch besondere Versuche festgestellt ist, im Körper des Menschen und der Haustiere oder auf deren Körperoberfläche nicht auszukeimen und zu wuchern, der echte Hausschwamm schon deshalb nicht, weil er auf erheblich niedrigere Wärmegrade als die Körpertemperatur des Warmblüters angewiesen ist (höchstens 27⁰). Aber auch bei Versuchen mit Lenzitesarten, deren Wachstum und Sporenkeimung noch bei mehr als 37⁰ vor sich geht, ließ sich im lebenden Warmblüter eine Wucherung nicht feststellen. Eine unmittelbare Gesundheitsschädigung des Menschen durch die Schwammpilze erscheint daher ausgeschlossen.

Wohl aber weisen ausgedehntere Schwammwucherungen in Gebäuden auf abnorme, möglicherweise zu Gesundheitsschädigung der Bewohner führende Feuchtigkeitsverhältnisse der Wohnung hin; von den Schwammwucherungen können üble Gerüche ausgehen, welche die Wohnbarkeit des Hauses beeinträchtigen und vom hygienischen Standpunkt aus beanstandet werden müssen.

VIII. Ansteckungsquellen und Ansteckungswege.

1. Die Verbreitung des echten Hausschwammes erfolgt hauptsächlich durch die Sporen, die von den Fruchtkörpern millionenweise gebildet und in die Luft ausgestreut werden.

2. In der Luft werden die einzelnen Schwammsporen durch feine Strömungen nach allen Richtungen verteilt und verbreitet, und zwar erfolgt die Verbreitung schon durch Luftströmungen, wie sie durch kleinste Temperaturunterschiede hervorgerufen werden, selbstverständlich auch durch Zug- und Windströmungen. Eine geringe Temperaturüberhöhung des mit Fruchtkörpern besetzten Kellerraumes genügt, um den Austritt großer Sporenmengen etwa durch ein geöffnetes Fenster in die umgebenden Lufträume herbeizuführen.

3. Kranke Häuser, in denen der echte Hausschwamm (besonders in den Kellerräumen und Erdgeschoss) fruchtet, müssen daher als die wesentlichste Ansteckungsquelle des echten Hausschwammes angesehen werden (vgl. Heft 6 der H.F. S. 219—235).

4. Außerhalb des Hauses sind Fruchtkörper des echten Hausschwammes auf Holzplätzen, in Gärten usw. besonders an solchen Holzteilen beobachtet, die aus schwammkranken Häusern entfernt waren und dann im Freien lagerten oder Verwendung fanden.

5. Eine Uebertragung durch kleine Mycel- oder Strangteile auf dem Luftwege kommt nicht in Betracht.

6. Die aus der Luft auf die Oberfläche fester Körper staubartig abgesetzten Sporen haften diesen Flächen an und sind dann in der Regel nicht mehr verstäubbar. Sie können aber in die Häuser verschleppt und verstreut werden, besonders durch die Bewohner kranker Häuser, durch Handwerker, Haustiere usw. Schließlich können sie dann durch Vermittelung des Wassers (Scheuerwasser) an verbaute Holzteile (durch Dielenritze) gelangen.

7. Häufig gelangen größere, bereits angesteckte Holzteile von außen her in die Häuser (Kisten, Brennholz, Verschlagsbretter), und zwar vorzugsweise in den Keller, wo an den Berührungsstellen mit der Kellersohle und den Kellerwänden die geeigneten Feuchtigkeitsbedingungen für die Entstehung ursprünglicher Schwammentwicklungsherde gegeben sind. Hier werden sodann die ersten Schwammfruchtkörper gebildet, welche die Ansteckung des Hauses sowie der benachbarten Häuser herbeiführen.

8. Der Ansteckung durch Verstreuerung und Verschleppung von pilzdurchwachsenen Holzsplittern oder von Pilzsträngen kann demgegenüber eine wesentliche Bedeutung nicht zukommen, weil die Schwammfäden in kleinen Splittern in der Regel schnell austrocknen und absterben.

9. Eine Verbreitung des Hausschwammes in das benachbarte Haus durch Pilzfäden, welche die Mauern durchwachsen, ist nur unter gewissen Verhältnissen möglich; es ist bisher aber nicht festgestellt, ob dieser Ver-

breitungsart eine nennenswerte Bedeutung zukommt (vgl. Heft 6 der H.F. S. 245—247).

IX. Entstehungsbedingungen eines Schwammherdes aus den Sporen. Keimdauer der Sporen.

1. Die Sporen des echten Hausschwammes kommen auf gesundem Holze in der Regel nicht zur Entwicklung; sie keimen erst unter der Einwirkung eines gewissen Säuregrades, wie er besonders in vorerkranktem Holze auftritt. Hauptsächlich kommt das durch den Keller- oder Warzenhausschwamm (Coniophorafäule, I, 2) angegriffene, sogenannte „angegangene“ Holz in Betracht; diese erste Zersetzung im Splint des vordem gesunden Bauholzes wird allgemein angetroffen, wenn es längere Zeit feucht lagert.

2. Für die Keimung und Entwicklung der Sporen auf vorerkranktem Holze ist dann noch die Zufuhr genügender Feuchtigkeit erforderlich. Es genügt derjenige Feuchtigkeitsgehalt, den das Holz aus wasserdampfgesättigter Luft bei niedrigen Temperaturen selbst aufnimmt.

3. In einem Hause verstreute Sporen sind noch ein Jahr lang als ansteckungskräftig zu betrachten; von da ab ist nur noch mit einem in seiner Keimkraft abgeschwächten Sporenmaterial zu rechnen. Nach drei Jahren kann die Keimfähigkeit in der Regel als erloschen betrachtet werden.

X. Ansteckungsempfänglichkeit, Ansteckungsverdacht, Schwammverdacht; Schwammbeurteilung beim echten Hausschwamm.

1. Ungeschützte Holzteile, die längere Zeit in feuchter Luft lagerten (Lagerhölzer, Dielen im Erdgeschoß usw.), sind, weil sie der Gefahr der Vorerkrankung (vgl. IX, 1) ausgesetzt waren, als „ansteckungsempfänglich“ zu betrachten.

2. Ein Haus, welches ansteckungsempfängliche Holzteile enthält, kann aber noch nicht als „schwammverdächtig“ bezeichnet werden, dazu gehört der Nachweis, daß lebensfähige Keime des echten Hausschwammes vorhanden sind, oder daß ihr Vorhandensein wahrscheinlich ist (Ansteckungsverdacht).

Ansteckungsempfänglichkeit und Ansteckungsverdacht zusammen begründen also erst Schwammverdacht. (Näheres vgl. Heft 6 der H.F. S. 329—331.)

3. Schwammbefallene Kisten oder Bretterschläge u. dgl. können, wenn an ihnen noch keine Pilzfruchtkörper gebildet sind, weder Schwamm-

befall noch Schwammverdacht eines Hauses begründen; desgleichen können engbegrenzte Schwammherde, die sich durch sachgemäße Abtötung leicht und endgültig beseitigen lassen, keine andere Beurteilung erfahren, als beliebige andere Hausschäden.

4. Nur beim Vorhandensein von Ansteckungsempfänglichkeit rechtfertigt sich nach erfolgten Ausbesserungen die Befürchtung des Wiederauftretens der Erkrankung an anderen Stellen und die darauf mitbegründete, aus der Erfahrung hergeleitete Sonderstellung des echten Hausschwammes in technischer und praktischer Beziehung.

XI. Volltränkung des Holzes.

Wo die wirtschaftlichen Verhältnisse es zulassen, ist eine mehr oder weniger vollständige Durchtränkung der Hölzer mit der pilztötenden Flüssigkeit nach den in der Technik ausgebildeten Verfahren zu empfehlen. Diese Behandlung ist erforderlich bei Hölzern, die teils den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt bleiben, teils in der Erde lagern.

XII. Der Schwammschutz des Bauholzes vor dem Einbau durch Oberflächenanstriche und die Gesundheitshaltung der Holzplätze.

Als Schwammschutz bezeichnet man diejenige pflegliche Behandlung beim Fällen, Bearbeiten und Aufbewahren des Holzes mit pilztötenden Stoffen, welche seinen dauernden Schutz gegen die Angriffe der holzzerstörenden Pilze gewährleistet.

Der Schwammschutz des Bauholzes durch Schutzanstriche beruht auf der Feststellung, daß die Ansteckung des Bauholzes nur von den Oberflächen her erfolgen kann durch eine beschränkte Zahl von Erregern, welche das Holz erst nach der Fällung und Bearbeitung anstecken, und daß wässrige Lösungen beim Oberflächenanstrich auf allen Wegen eindringen, welche diesen Keimen offen stehen. Wenn die Schutzanstriche daher rechtzeitig angewendet und mit Stoffen von genügender Wirkungskraft und Haltbarkeit ausgeführt werden, so gewährleisten sie die dauernde Erhaltung des für den Hausbau verwendeten Holzes, auch wenn es längere Zeit vor dem Einbau im Freien lagert und vorübergehend angenäßt wird.

Anstatt das Holz mit den Schutzmitteln anzustreichen, kann man es auch damit bespritzen oder in die Flüssigkeit eintauchen.

Hiernach kommen für die Oberflächenbehandlung des Bauholzes folgende Maßnahmen in Frage:

Ein unbedingter Schwammschutz wird erreicht, wenn das Rundholz alsbald nach dem Einschlag und außerdem nach erstmaliger Bearbeitung und Austrocknung mit einem Schutzanstrich versehen wird. In vielen Fällen genügt es aber, wenn diese Oberflächenbehandlung im Sägewerk nach dem Beschneiden des Holzes ausgeführt wird.

Für die Schutzanstriche soll ein stark wirkendes, leicht lösliches und kräftig färbendes Mittel in so starker Lösung verwendet werden, daß sie noch einen genügend starken Wirkungsgrad besitzt, wenn sie bei späterer Annässung des Holzes in nachträglich entstehende Trockenspalten eindringt. Die zurzeit wirksamsten und billigsten Mittel sind Lösungen von Dinitrophenolnatrium und -kalium sowie von Dinitrokresolnatrium und -kalium. Wegen der schädlichen Einwirkungen dieser Stoffe auf die Haut des Menschen ist bei ihrer Anwendung mit Vorsicht zu verfahren; zweckmäßig ist die Benutzung von Schutzhandschuhen, wenn Personen längere Zeit mit dem Anstreichen beschäftigt werden; auch muß auf dem Bau Verspritzen oder Verschütten der Lösungen vermieden werden, weil dadurch an Wänden und Decken Flecken entstehen, die durch Putz und Anstrich durchschlagen. Etwa entstandene Flecken sind vor dem Anstrich mit Schellacklösung zu bestreichen.

Aus gesundem Holz geschnittene Bretter unterliegen bei der schon jetzt üblichen Behandlung keiner Lagerfäule. Bretter brauchen daher erst vor der Verwendung, gleich nach dem Hobeln, durch Schutzanstriche gesichert zu werden.

Außerdem sind noch folgende Maßnahmen zum Schutze des Holzes auf den Lagerplätzen zu beobachten:

- a) Beseitigung aller erkrankten Holzteile.
- b) Sauberhaltung des Untergrundes auf dem Lagerplatze, der möglichst frei von organischen Stoffen und Holzabfällen sein soll.
- c) Verwendung schwammgeschützten Holzes oder von anorganischen Stoffen zu Unterlagen und Zwischenhölzern.
- d) Luftige Lagerung des ausgetrockneten und schwammgeschützten Holzes womöglich unter aufgelegten Schutzdächern.

XIII. Massregeln zur Verhütung der Holzerkrankung in Neubauten.

1. Um einer Erkrankung des Holzes in neu errichteten Gebäuden vorzubeugen, muß es außer den nach Abschnitt XII erforderlichen Maßnahmen, nämlich:

- a) daß der Holzzüchter alsbald nach dem Einschlag die größeren Hirnschnittflächen mit einem Schutzanstrich versieht,
 - b) daß der Holzhändler nach weiterer Bearbeitung das Holz ebenfalls durch Anstriche allseitig schützt,
- weiter als dringend erwünscht bezeichnet werden:
- c) daß der Bauunternehmer nur gesundes und schon durch den Holzhändler gegen Schwammansteckung geschütztes Holz verwendet und dafür Sorge trägt, daß alle Oberflächen, welche bei weiterer Bearbeitung entstehen, alsbald durch erneuten Schutzanstrich gesichert werden, und daß auch Stakhölzer, Dielen, Fenster und Türbekleidungen, Schalbretter und Dübelhölzer nur im schwammgeschützten Zustande verwendet werden; kann der Bauunternehmer derartiges geschütztes Holz nicht erhalten, dann ist ihm zu raten, sämtliches Holzwerk nach dem Zuschneiden oder der sonstigen fertigen Bearbeitung entweder auf dem Zimmerplatze oder auf der Baustelle mit Schutzanstrichen versehen zu lassen, ehe es eingebaut wird;
 - d) daß der Bauherr sich ausdrücklich die Verwendung nur gesunden, gut ausgetrockneten und schwammgesicherten Holzes in den Bauverträgen ausbedingt.

Die als Schwammschutzmittel dienende Anstrichflüssigkeit (vgl. Abschnitt XII) muß die Eigenschaft haben, das Holz stark zu färben, damit die Ausführung des Anstriches leicht nachgeprüft werden kann.

Der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes soll nicht mehr als 15 Proz. betragen (bezogen auf den lufttrockenen Zustand).

Nicht schwammgeschütztes Bauholz ist meist mit den Keimen der holzerstörenden Pilze behaftet, die oft schon mehr oder weniger tief in die Holzsubstanz eingedrungen sind. Wenn es dann im Bau längere Zeit der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, so wird die Gefahr der Fäule eine besonders große sein.

2. Verwendung trockenen Füllmaterials für den Deckenbau und trockene Lagerung desselben vor und während der Bauausführung. Ein 10 Proz. überschreitender Feuchtigkeitsgehalt sollte nicht zulässig sein; die Ermittlung des Feuchtigkeitsgehaltes kann nur durch Gewichtsbestimmung erfolgen.

3. Der Ausbau der Decken soll erst nach Fertigstellung der Bedachung erfolgen, damit Holz und Füllmaterial trocken bleiben oder genügend austrocknen; auch ist unnütze und unvorsichtige Annäherung der fertigen Decken zu vermeiden.

4. Abschluß der Grundmauern gegen Erdfeuchtigkeit durch geeignete Isolierschichten und Verwendung wasserundurchlässigen Mörtels, abgesehen von den sonstigen Maßnahmen zur Entwässerung des Baugeländes.

XIV. Massnahmen zum Schutz älterer Bauwerke und gegen weiteres Fortschreiten des Hausschwammes.

Solche sind:

1. Zweckmäßige Schwammbeseitigung in den schwammbefallenen Häusern bei Vergebung der dazu nötigen Arbeiten an genügend geschulte Bauhandwerker.

2. Beseitigung bzw. Abtötung der Fruchtkörper des erkrankten Holzes.

3. Verbot der Verwendung von Kartoffelkisten und hölzernen, unbehandelten Bretterschlägen, sowie der Lagerung des Brennholzes und sonstigen ungeschützten Holzmaterials in feuchten Kellern.

4. Schutzanstriche der Kellerwände durch die genannten Lösungen oder mit farblosen 5-proz. Lösungen von kieselfluorwasserstoffsäurem Magnesium, welches der Kalkmilch beizumischen ist. Verwendung schwammgeschützten Holzes¹⁾ zu Kellerverschlägen.

5. Anwendung von Formalindämpfen durch die staatlich ausgebildeten Desinfektoren für die Abtötung der Sporen in einem befallenen Hause.

XV. Die Massregeln für die Schwammbeseitigungsarbeiten.

Die besonderen Ausbesserungs- und Erneuerungsarbeiten ergeben sich im einzelnen aus den die Art und Ausdehnung betreffenden Befunden unter Berücksichtigung der für die Bekämpfung und die Verhütung allgemein in Betracht kommenden Gesichtspunkte.

Es muß hervorgehoben werden, daß es nicht möglich ist, die von der Verschwammung einmal ergriffenen und vermorschten Holzteile so zu heilen, daß sie die verlorene Festigkeit wieder zurückgewinnen. Die zerstörten Holzteile müssen in jedem Falle durch neue ersetzt werden, wenn ihr Ersatz vom bautechnischen Standpunkte aus erforderlich ist.

Zur Beseitigung der vorhandenen Erkrankungen kommen folgende Maßnahmen in Frage:

1) Verschläge, welche Nahrungsmittel enthalten, sind mit 5-proz. Lösungen von Kieselfluormagnesium oder Borsäurelösungen zu streichen.

1. Die Beseitigung des Ansteckungsstoffes.

a) Da schon kleinere, nicht ausgetrocknete Holzstücke unter Umständen ausreichen, Ansteckungen herbeizuführen, muß eine möglichst sorgfältige Beseitigung der befallenen und erkrankten Holzteile angestrebt werden.

b) Füllmaterial ist, soweit es von Pilzfäden durchwachsen ist zu entfernen.

c) Soweit Dielen, Balken und sonstige Holzteile nur oberflächlich befallen sind, so daß ihre Festigkeit noch nicht nennenswert gelitten hat, können sie unbedenklich erneut verwendet werden, wenn sie nach dem Austrocknen und Entfernen der vermorschten Schicht mit einer geeigneten, pilztötenden Flüssigkeit angestrichen werden. Jedenfalls haben Bretter, Balken usw. oder Abschnitte derselben, soweit sie äußerlich nicht befallen sind, nach der genannten Behandlung ihren vollen Gebrauchswert.

d) Angrenzendes Mauerwerk ist soweit wie möglich zu erhalten, da mit neuem Mauerwerk dem Ansteckungsherde gefährliche Wassermengen zugeführt werden. Stark durchwachsener Mörtel ist aus den Fugen auszukratzen und zu ersetzen.

e) Das kranke, bei den Ausbesserungen beseitigte Holz ist, soweit es nicht desinfiziert wurde, zu verbrennen, um seine Verstreuerung und Verschleppung zu verhindern. Ganz besonders ist vor der Aufbewahrung der bei Ausbesserungen entfernten Holzteile ohne vorherige Schwammabtötung in den Kellerräumen oder im Freien zu warnen, da sonst der Schwamm hier leicht Fruchtkörper bildet und die angrenzenden Gebäude mit Sporen anstecken kann.

2. Die Abtötung verbleibender Schwammreste.

Selbst bei sorgfältigster Entfernung des erkrankten Holzes verbleiben befallene Teile desselben sowie des durchwachsenen Mauerwerkes an den ausgebesserten Stellen. Es ist daher erforderlich, den nach der Instandsetzung verbleibenden Krankheitsherd einer besonderen Behandlung zur Schwammabtötung zu unterwerfen. Diese wird zweckmäßig in der Art ausgeführt, daß die verbleibenden Holzteile auf alle zugänglichen Oberflächen mit einer pilztötenden Lösung getränkt oder angestrichen werden. Die durchwachsenen Mauern sind zweckmäßig erst mit Stichflammen auf 40° zu durchwärmen und damit zugleich möglichst auszutrocknen. Nach dem Erkalten bis auf etwa 30° (Handwärme) ist das trockene Mauerwerk an den freiliegenden Oberflächen ebenfalls mit der pilztötenden Flüssigkeit zu

tränken. Derartige Anstriche sind in vielen Fällen allein ausreichend, wenn eine Trockenlegung des Mauerwerkes erfolgt ist. Wo ihre Färbung oder Giftigkeit die Verwendung der Dinitrophenol- oder Dinitrokresolsalze (vgl. Abschnitt XII) ausschließt, ist eine 5—10-proz. Lösung von Kieselfluormagnesium zu verwenden. Die getränkten Holz- und Mauerteile müssen dann erst abtrocknen, bevor die weiteren Arbeiten erfolgen.

3. Weitere Maßregeln bei der Ausführung der Instandsetzungen.

a) Die Zufuhr von Wasser oder feuchtem Baumaterial an Stellen der Schwammausbesserungen muß sorgfältig vermieden werden; vielmehr ist zugleich mit der Erneuerung ein möglichst vollständiges Austrocknen zu bewirken, solange die ausgebesserten Stellen offen stehen. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich auch,

b) die Instandsetzung in der wärmeren Jahreszeit auszuführen und die ausgebesserten Stellen vor Zutritt von Regenwasser zu schützen, sowie

c) altes Mauerwerk nach Möglichkeit zu erhalten. Ist es befallen, so ist der Schwamm darin in der unter 2 angegebenen Weise abzutöten, besonders an denjenigen Stellen, an welche Balkenköpfe und andere Holzteile angrenzen.

d) Bei den Ausbesserungen dürfen neue Holzteile nur in schwammgeschütztem Zustande zur Verwendung gelangen. Nötigenfalls ist der schwammschützende Anstrich vor der Verwendung zu erneuern.

e) Schwammgefährdete Hohlräume (diese sind übrigens nach Möglichkeit zu vermeiden!) unter den Dielen im Erdgeschoß müssen erst austrocknen und durch geeignete Trennschichten vor erneuten Durchfeuchtungen geschützt werden. In zweifelhaften Fällen empfiehlt es sich, die Hohlräume durch leicht aufnehmbare Bretterabschnitte der Beobachtung zugänglich zu halten. Von der Anbringung von Luftkanälen, welche die Zimmerluft unter den Dielenfußboden leiten, ist abzusehen, da die in der Zimmerluft stets mehr oder weniger enthaltene Feuchtigkeit in dem Raum unter dem Fußboden zum Niederschlag gebracht wird, falls dieser Raum kühler ist als die Zimmerluft.

f) Gegen stetig eindringendes Scheuerwasser sind unter gestrichenen Fußböden und besonders unter Fliesen lagernde Hölzer (dies sollte übrigens vermieden werden) durch genügende Dichtung der Fugen zu schützen. Wo regelmäßige starke Befeuchtung unausbleiblich ist, wie in Waschküchen und Badezimmern, sind Holzkonstruktionen zu vermeiden.

g) Hohlräume, insbesondere in der Mansarde, müssen durch geeignete Oeffnungen der Beobachtung zugänglich bleiben, da auch bei sorgfältigster Instandsetzung des Daches, der Dachanschlüsse und der Wasserrinnen im Laufe der Zeit Undichtigkeiten eintreten können, durch welche Niederschlagwasser lange Zeit hindurch unbemerkt eintreten kann.

h) Bei der Verwendung von Gudronpappe und anderen wasserundurchlässigen Isolierschichten, die sich zum Schutze gegen Feuchtigkeit empfehlen, ist stets zu berücksichtigen, inwieweit sie die Bildung von Hohlräumen begünstigen, in denen feuchte Luft sich unbewegt halten kann (besonders bei Balkenköpfen).

i) Paneele und hölzerne Wandbekleidungen sind, zumal wenn sie erneut verwendet werden, auf der Rückseite durch Schutzanstriche zu sichern; die Anwendung des üblichen Luftumlaufes (Luftlöcher) genügt nicht.

4. Ueber den voraussichtlichen Erfolg bei Schwamm- ausbesserungen.

Bei sachgemäß durchgeführter Instandsetzung und Schwammabtötung kann der echte Hausschwamm an der Stelle seines Auftretens ebenso wie jeder andere Holzzerstörer endgültig beseitigt werden.

Wo der Schwamm an der Stelle der ausgeführten Ausbesserungen erneut auftritt, ist dies in jedem Falle auf unsachgemäße oder unzureichende Arbeiten zurückzuführen.

Nur in schwammverdächtigen Häusern, deren verbaute Holzteile an den Stellen einer möglichen Schwammentwicklung in erheblichem Grade vorerkrankt sind, bleibt ein Auftreten neuer Schwammherde an den nicht ausgebesserten Hausteilen zu befürchten (sogenannte Schwammhäuser). Hier kann nur geholfen werden durch die in Abschnitt XIV genannten Vorbeugungsmaßnahmen: Beseitigung des Schwammes und schwammverdächtiger Holzteile in befallenen Häusern, sorgfältige Abtötung der Fruchtkörper und des erkrankten Holzes, Reinhaltung der Kellerräume von ungeschützten Holzteilen, Abtötung der Keime in ansteckungsverdächtigen Räumen.

Anhang.

Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkt.

Von Amtsgerichtsrat a. D. Dr. DICKEL, Professor der Rechte, Berlin.

Vorbemerkung. Im folgenden sind die Bestimmungen der Gesetze in Sperrdruck mitgeteilt. Die nicht in Sperrdruck gebrachten Sätze enthalten Meinungen des Verfassers dieses Anhangs. Mehrfach ist von erheblicher Schwammbildung die Rede. Ueber die Frage der Erheblichkeit wird auf das Merkblatt selbst verwiesen.

A. Kauf.

I. Erhebliche Schwammbildung in einem gekauften Hause begründet Gewährleistungspflicht des Verkäufers (§ 459 BGB.). Dies auch dann, wenn dem Verkäufer kein Verschulden zur Last fällt, insbesondere wenn er trotz Anwendung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt das Vorhandensein erheblichen Schwammes nicht wissen konnte. Eine unerhebliche Minderung des Wertes oder der Tauglichkeit des Hauses kommt nur in Betracht, wenn dies im Kaufe besonders bestimmt ist. Unerheblich ist der Schwamm, wenn zu seiner Beseitigung ein verhältnismäßig geringer Zeit- und Kostenaufwand erforderlich ist. Trockenfäule in einem kleineren Teile des Hauses, z. B. in einigen Zimmern eines sehr großen Hauses, ist ein unerheblicher Mangel.

1. Der Käufer hat die Wahl zwischen Wandelung, d. i. Rückgängigmachung des Kaufes, und Preisminderung (§ 462 BGB.). In zwei Fällen hat der Käufer das Recht, statt der Wandelung oder Preisminderung, Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen: erstens wenn der Verkäufer den erheblichen Schwamm arglistig verschwiegen hatte; zweitens wenn er das Nichtvorhandensein des Schwammes zugesichert hatte.

2. Maßgebender Zeitpunkt für die erhebliche Schwammbildung ist der Augenblick des Uebergangs der Gefahr, d. i. Uebergabe des Hauses an den Käufer. Geschieht aber Aulassung und Eintragung zum Zwecke des Eigentumsüber-

gangs vorher, so ist schon die Eintragung des Eigentumsübergangs maßgebend. (§ 446 BGB.)

3. Die Preisminderung erfolgt im Verhältnisse zum Kaufpreise, wenn dieser geringer ist, als der Wert des Grundstücks ohne Schwamm wäre: „Wert ohne Schwamm“ verhält sich zu „Wert mit dem Schwamm“ wie Kaufpreis zu x. (§ 472 BGB.)

4. Die Gewährleistungspflicht des Verkäufers wegen Schwammes besteht nicht:

- a) wenn der Käufer auf sie im allgemeinen oder wenn er auf Geltendmachung des Schwammfehlers verzichtet hat,
- b) wenn der Käufer den erheblichen Schwamm schon beim Kaufe kennt,
- c) wenn dem Käufer der erhebliche Schwamm infolge grober Fahrlässigkeit unbekannt geblieben ist,
- d) wenn der Käufer von dem erheblichen Schwamm nach Abschluß des Kaufes Kenntnis erhält und gleichwohl das Haus ohne Vorbehalt seiner Rechte aus der Schwammbildung annimmt.

Zu b: Kenntnis von der Feuchtigkeit eines Hauses und überhaupt von einer Ansteckungsempfänglichkeit für Hausschwamm genügt noch nicht.

Zu c: Dies gilt aber nicht, wenn Freiheit von erheblichem Schwamm besonders zugesichert ist.

5. Vertragsmäßig kann die Gewährleistung anders bestimmt werden. Der Käufer kann auch auf Gewährleistung ganz verzichten (vgl. zu 4). Doch gilt dies nicht, wenn der Verkäufer den erheblichen Schwamm arglistig verschwiegen hat.

6. Ansprüche auf Wandelung, Preisminderung und Schadenersatz wegen Nichterfüllung, wegen Schwammes in Gebäuden verjähren in einem Jahre nach der Uebergabe des Grundstückes. Die Verjährung tritt erst in 30 Jahren ein, wenn der erhebliche Schwamm arglistig verschwiegen war. (§ 477 BGB.)

II. Das zu I Gesagte gilt auch im Falle eines erheblichen Schwammverdachts. Darunter ist die in einem an Schwamm erkrankt gewesenen,

vom Schwamme befreiten Gebäude, aus der Natur des Schwammes sich ergebende Gefahr des Wiederauftretens zu verstehen, nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts auch die nach den Verkehrsanschauungen auf längere Zeit bestehende Befürchtung des Wiederauftretens. Ob nach sorgfältiger Beseitigung des Schwammes noch eine Schwammverdächtigkeit besteht, beantwortet sich nach der jeweiligen Einsicht in die Natur des Schwammes, insbesondere nach den in der Wissenschaft über die Möglichkeit seiner vollständigen und nachhaltigen Beseitigung bestehenden Anschauungen. Vgl. Merkblatt Abschnitt IX, 3 und X, 4. Weitergehende gerichtliche Entscheidungen, insbesondere auch des Reichsgerichts in seiner früheren Rechtsprechung bis 1911, sind wegen zu großer Verallgemeinerung nicht als zutreffend anzuerkennen (vgl. Heft 5 H.F.). Wenn ein kleiner Teil von Kaufbewerbern trotz der objektiv beseitigten Schwammverdächtigkeit den Wert des Hauses noch für geringer erklärt (um den Preis herabzudrücken), so ist dies unter allen Umständen unerheblich; ein „Marktminderwert“ wird dadurch nicht begründet.

Besteht Schwammverdacht, so hat der Käufer die oben (zu I, 1) angeführten Wahlrechte. Er kann insbesondere Preisminderung verlangen. Behält er das Haus über die Zeit des Verdachts der Wiederkehr hinaus, so braucht er den geminderten Teil des Preises nicht zurückzuzahlen, obwohl sich keine neue Hausschwammentwicklung zeigte.

III. Streitig ist, ob im Falle erheblichen Schwammes der Käufer ein Recht auf Abwendung der Gewährleistung durch Beseitigung des Schwammes habe, und ob ihm andererseits auf Verlangen des Verkäufers eine solche Beseitigungspflicht obliege. Beides ist der Fall, wenn der Vertrag eine dahin lautende ausdrückliche Bestimmung enthält; aber auch ohne solche Abrede wird es anzunehmen sein, wenn jenes Ausbesserungsrecht des Verkäufers oder seine Ausbesserungspflicht der Verkehrssitte entspricht, d. h. in den beteiligten Kreisen üblich ist. (§§ 157, 242 BGB.)

IV. Der Verkäufer hat eine Offenbarungspflicht:

1. wenn Schwamm in der Art vorhanden ist, daß er einen erheblichen Mangel des Hauses bildet,
2. solange Verdacht der Wiederkehr des beseitigten Schwammes besteht.

Genügt der Verkäufer dieser Offenbarungspflicht nicht, in der Absicht, den Käufer zu täuschen, so handelt er arglistig.

V. Der Verkäufer handelt arglistig, wenn er einen objektiv erheblichen Schwammangel, mag es sich um vorhandenen Schwamm oder um Schwammverdacht handeln, trotz Kenntnis dieses Mangels, beim Verkaufe verschweigt.

VI. Erhält der Käufer nach Abschluß des Kaufes, aber vor dem Uebergange der Gefahr (vgl. oben zu 2) Kenntnis einer erheblichen Schwammbildung, oder eines erheblichen Schwammverdachts, so kann er den Kauf wegen Irrtums über eine im Verkehr als wesentlich angesehene Eigenschaft des Grundstücks anfechten. (§ 119 BGB.) Dies muß aber ohne schuldhaftes Zögern dem Verkäufer erklärt werden. (§§ 121, 143 BGB.) Geschieht dies, so wird der Kauf nichtig und gilt als niemals geschlossen. (§ 142 BGB.)

Jedem Beteiligten ist aber vor Abschluß des Kaufes eine möglichst sorgfältige Untersuchung zu empfehlen. Denn er muß nicht bloß nach allgemeinen Regeln den Irrtum beweisen, sondern ist auch nach § 122 BGB. dem anderen Teile zum Schadenersatz verpflichtet.

VII. Das zu I—VI Gesagte gilt auch für Tausch und andere dem Kaufe ähnliche Veräußerungen, z. B. Gesellschaftsvertrag, Auseinandersetzung von Miteigentümern und insbesondere Miterben, Vergleich, Hingabe an Erfüllung Statt. (§ 493 BGB.)

B. Werkvertrag.

I. Der Unternehmer eines Hausbaues ist verpflichtet, das Haus so herzustellen, daß die für Schwammentwicklungen günstigen Bedingungen nach Möglichkeit verhindert werden.

1. Ist dies nicht geschehen, so hat der Besteller ein Recht auf Beseitigung der Mängel. Dies gilt auch dann, wenn den Unternehmer kein Verschulden trifft und wenn der etwa schon entstandene Schwamm örtlich begrenzt ist. Der Unternehmer kann aber, falls der Werkvertrag nichts anderes bestimmt, die Beseitigung verweigern, wenn sie einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert. Geschieht letzteres, so ist er im Falle, daß ihn oder einen seiner Erfüllungsgehilfen ein Verschulden trifft, sowie auf den Fall einer Vertragsbestimmung ohne Verschulden, zum Schadenersatz in Geld verpflichtet. (§ 633 BGB.)

2. Zur Beseitigung des Mangels kann der Besteller dem Unternehmer eine angemessene Frist mit der Erklärung bestimmen, daß er die Beseitigung des Mangels nach Ablauf der Frist ablehne. Nach erfolglosem Ablaufe der Frist hat der Besteller nach seiner Wahl Wandelungs- oder Minderungsrecht. (§ 634 Abs. 1 BGB.)

3. Der Bestimmung einer Frist bedarf es nicht, wenn die Beseitigung des Mangels von dem Unternehmer ver-

weigert wird, oder wenn die sofortige Geltendmachung des Anspruchs auf Wandelung oder auf Minderung durch ein besonderes Interesse des Bestellers gerechtfertigt wird. (§ 634 Abs. 2 BGB.) Das Gesetz bestimmt im allgemeinen, daß es der Bestimmung einer Frist auch im Falle der Unmöglichkeit der Beseitigung des Mangels nicht bedürfe. Dieser Fall trifft bei Schwamm nicht zu, da er zu beseitigen ist; wohl aber bei Schwammverdacht, da er unter Umständen nicht zu beseitigen ist.

4. Ein Recht auf Wandelung besteht nicht, wenn der Mangel den Wert oder die Tauglichkeit des Hauses nur unerheblich mindert. (§ 634 Abs. 3 BGB.) Alsdann besteht aber ein Recht auf Minderung der Gegenleistung.

5. Hat der Baumeister den Mangel des Hauses zu vertreten, weil er diese Vertretung vertragsmäßig übernahm, oder weil ihm Verschulden zur Last fällt, so kann der Besteller statt der Wandelung oder Minderung Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen. (§ 635 BGB.) Dies gilt insbesondere, wenn infolge Nichtbeachtung anerkannter Vorsichtsmaßregeln (vgl. Teil I) ein holzzerstörender Pilz an Gebäudeteilen sich entfaltet.

6. Die Ansprüche des Bestellers verjähren in 5 Jahren nach der Abnahme des Werkes (§ 638 BGB.).

II. Der Unternehmer trägt die Gefahr bis zur Abnahme des Werkes (§ 644 BGB.), also auch der Hausschwammbildung ohne sein Verschulden.

C. Miete.

I. Wird durch Entwicklung von Schwamm die Gesundheit des Mieters erheblich gefährdet (vgl. Merkblatt Abschnitt VII), und erscheint die alsbaldige vollständige Beseitigung des Schwammes nicht möglich, so kann der Mieter ohne Einhaltung der Kündigungsfrist kündigen. (§ 542 BGB.)

Ist die alsbaldige Beseitigung des Schwammes möglich, so hat der Mieter ein Recht auf Beseitigung des Schwammes. Zu dem Zwecke kann er eine angemessene Frist setzen und hat nach erfolglosem Ablaufe der Frist ein Recht auf sofort wirksame Kündigung. (§ 542 BGB.) Solange ein erheblicher Schwamm vorhanden ist, kann der Mieter Herabsetzung des Zinses verlangen. (§ 537 BGB.)

II. Tritt während der Miete Schwamm offen hervor, so hat der Mieter dem Vermieter unverzüglich Anzeige zu machen, sonst verliert er die zu I

bezeichneten Ansprüche und ist dem Vermieter zum Schadensersatz verpflichtet. (§ 545 BGB.)

D. Prozeß.

I. Die Gerichte dürfen allgemeine Erfahrungssätze von Amts wegen berücksichtigen. Dies tut auch das Reichsgericht. Das Reichsgericht hat aber in einigen Entscheidungen die Gefährlichkeit des Hausschwammes und die Bedeutung des Hausschwammverdachts auf Trockenfäule verallgemeinert. In neueren Entscheidungen ist dies vermieden und die Lage des einzelnen Falles für maßgebend gehalten. Das Landgericht und das Oberlandesgericht werden hiernach die Erheblichkeit der Schwammbildung im Einzelfalle festzustellen haben. Der einzelnen Entscheidung des Reichsgerichts kann also nicht eine maßgebende Bedeutung für andere Fälle beigelegt werden. Das oft in der Presse mitgeteilte kurzgefaßte Ergebnis der Entscheidung des Reichsgerichts ist mit großer Vorsicht zu beurteilen. Volle Würdigung der Entscheidung ist nur bei voller Kenntnis der gegebenen Sachlage möglich.

II. Beweislast trifft den Käufer, den Besteller, den Mieter, wenn er eine im Einzelfalle erhebliche Anwesenheit von Schwammbildung behauptet. Den Käufer insbesondere trifft die Beweislast dafür, daß der Schwamm schon zurzeit des Uebergangs der Gefahr vorhanden war. Solcher Beweis ist meistens nach langer Zeit unmöglich. Alsdann kann der Käufer mit dem Gewährleistungsanspruch nicht durchdringen. Der beweisbelasteten Partei ist zu empfehlen, möglichst bald zuverlässige Sicherung des Beweises zu veranlassen, z. B. durch Gutachten wirklicher Sachverständiger.

E. Strafe.

Wer bei der Leitung oder Ausführung eines Baues wider die allgemeinen Regeln der Baukunst dergestalt handelt, daß hieraus für andere Gefahr entsteht, wird nach § 330 StrGB. mit Geldstrafe bis 900 M. oder mit Gefängnis bis zu einem Jahr bestraft. Dies gilt nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts auch im Falle von Verstößen wider die allgemeinen Regeln der Baukunst, welche nach hygienischen Rücksichten eine Gefährdung anderer herbeiführen, also auch, wie das Reichsgericht angenommen hat, im Falle der Veranlassung von Hausschwamm durch Verletzung anerkannter Regeln der Baukunst.



Die Förderung des Arbeiterwohnungswesens
versicherungsanstalten.Von Dr. A. Bosse, Assistent
kammer zu Hannover. 1907

Conrads Jahrbücher, 1908, Dritte Folge Band XXXVII:

Das Bossesche Buch, eine Abhandlung aus dem staatswirtsch.
Jena, gibt einen sehr guten Ueberblick über die Versicherungsanstalten auf dem Gebiete der Förderung des
wesens. . . Bemerkenswert sind auch die mitgetheilten Versuche
nossenschaften von Arbeitgebern Darlehne zur Herstellung von Ar
währen, die man insbesondere in Ostpreußen gemacht hat, sowie die Verbindung der vers
sicherungsanstalten mit den bestehenden Sparkassen und Kreditvereinen. Zur Orientierung
über die Frage kann die Abhandlung wohl empfohlen werden.

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Beiträge zur Wohnungsreform
unter besonderer Berücksichtigung des Klein-
wohnungsbaues (technisch — volkswirtschaft-
lich — sozialpolitisch). Von Adalbert Kelm, Marine-Intendantur- und Baurat in
Kiel. 1911. Preis: 6 Mark.

Kieler Zeitung vom 24. Juli 1911:

Der Inhalt des Buches ist offenbar das Ergebnis langjähriger Beobachtungen und Er-
fahrungen und bringt sehr bemerkenswerte Ratschläge. Die wichtigsten derselben, deren
Zweck die Verdrängung des Massenmietshauses durch das Einfamilienhaus ist, betreffen:
1. Die Dezentralisation der Industrie- und Gewerbeanlagen. 2. Die grundbuchliche Belastung
der Grundstücke. 3. Die Nutzbarmachung der außerberuflichen unbenutzten Arbeitskraft des
Volkes. 4. Die zweckmäßige Anlage und Konstruktion der Einfamilienhäuser. 5. Die zulässige
Bebauung der Grundstücke und Behandlung der Bebauungspläne. 6. Die Verteilung der
Steuern und Auflagen für Straßenbaukosten.Der vielseitige Inhalt des Buches bietet sowohl dem Staatsmann, dem Finanz- und
Sozialpolitiker, wie dem Verwaltungsbeamten und Techniker, den Gemeindeverwaltungen und
vor allem jedem Staatsbürger, der für Fragen des öffentlichen Wohles Interesse hat, reich-
liches Material und kann daher nach seiner Tendenz wie nach seinem praktischen Werte den
weitesten Kreisen, auch den Andersgläubigen, warm empfohlen werden.**Wohnungsfrage und Tuberkulosebekämpfung,**
nebst Statistik aus der
Arbeiterbevölkerung. Von Chefarzt Dr. F. Köhler, Heilstätte Holsterhausen-Werden
bei Essen (Ruhr). (Abdruck aus dem „Klin. Jahrb.“, Band XX.) 1909. Preis: 1 Mark.**Aus zwei deutschen Kleinstädten.**
Ein Beitrag zur Arbeiterwohnungsfrage.
Von Dr. jur. Karl von Mangoldt. 1894.
Preis: 2 Mark.**Die Heidelberger Wohnungsuntersuchung**
in den Wintermonaten 1895/96
und 1896/97, deren Ergebnisse
und deren Fortsetzung durch eine ständige Wohnungsinspektion im Auftrage des
Stadtrates dargestellt von Max May. 1903. Preis: 2 Mark.**Wohnungsfürsorge für Industriearbeiter in der Provinz Westfalen**
unter besonderer Berücksichtigung des Kleinwohnungsbaues.
Von Dr. Ernst Tremöhlen. (Abhandlungen des staatswissenschaftlichen Seminars
zu Jena, herausgegeben von Prof. Dr. Pierstorff, Bd. XI, Heft 1.) 1911.
Preis: 3 Mark.

Kartell-Rundschau, Heft 11, 1912:

Im ganzen handelt es sich hier um ein Werk, das mit scharfem, praktischem
Blick die heutige Wohnungsnot aufdeckt und Vorschläge zur Reform aufwirft, die
sich nicht den phantastischen Plänen der unbedingten Anhänger des Kleinhauses
nach englischem, amerikanischem, belgischem oder holländischem Muster anschließen,
sondern eine organische Fortentwicklung unserer Wohnungsverhältnisse durch
Schaffung billiger, hygienisch und sittlich einwandfreier Kleinwohnungen und nicht
Kleinhäuser verlangen.**Die Arbeiterwohnungsfrage und die Bestrebungen zur Lösung derselben.**Von Otto Trüdinger, Stuttgart. Von der hohen staatswissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen gekrönte Preisschrift. 1888.

Preis: 4 Mark 50 Pf.

Grundrente und Wohnungsfrage in Berlin und seinen Vororten.Eine Untersuchung ihrer Geschichte und ihres gegenwärtigen Standes. Von Dr.
Paul Voigt, weil. Privatdozent an der Berliner Universität. Erster Teil. Mit
einer Karte und fünf Plänen im Text. Herausgegeben vom Institut für Gemein-
wohl zu Frankfurt a. M. 1901. Preis: 6 Mark.Inhalt: Die Quellen und die Methode der Untersuchung. — 1. Zur älteren Geschichte
Berlins. — 2. Die Bau- und Wohnungspolitik des Merkantilismus. (Berlins Entwicklung von
der Mitte des 17. bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts.) — 3. Die Umgegend von Berlin vor
Beginn der modernen Entwicklung. — 4./5. Die moderne Entwicklung der Berliner Vororte
(1871—1887. 1887 bis zur Gegenwart). — 6. Die Entwicklung der Verkehrsmittel, namentlich
der Vorortbahnen. — 7. Charlottenburg. — 8. Der Kurfürstendamm und die Villenkolonie
Grunewald. — Anhang 1—4.**Die Wohnungsfrage als Gegenstand der Sozialpolitik.**Vortrag, gehalten
im Rathaus zu
Zürich am 5. Dezember 1895. Von Dr. Julius Wolf, ord. Prof. der National-
ökonomie. 1896. Preis: 1 Mark.

Prof. Dr. Rud. Eberstadt,

Dozent an der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin:

Handbuch des Wohnungswesens und der Wohnungsfrage. Zweite, vermehrte und erweiterte Auflage. Mit 135 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 10 Mark, geb. 11 Mark.

Der Städtebau, 1912, Heft 11:

Ich möchte alle Fachgenossen, die sich mit Städtebau beschäftigen, auf die Bedeutung hinweisen, die die behördlichen Einrichtungen und die geschäftliche Übung für den Städtebau haben; ihnen vor Augen führen, daß es nicht genügt, über das Wohnungswesen und über das äußere Bild unserer Stadterweiterungen zu klagen, und daß es vergeblich ist, all dies durch künstlerische Maßnahmen oder durch den Bebauungsplan allein bessern zu wollen, sondern daß es gilt, sich eingehend mit den Grundlagen zu befassen, auf denen unser Städtebau ruht. Hierfür ist das Eberstadt'sche Buch ein Wegweiser und Aneger. Es ist dabei so fesselnd geschrieben, daß, wer sich überhaupt gern mit diesen Dingen beschäftigt, es nicht wieder aus der Hand legen kann, nachdem er die ersten Kapitel gelesen hat.

Neue Studien über Städtebau und Wohnungswesen.

Erster Teil. Mit 53 Abbildungen im Text. 1912.

Preis: 5 Mark 50 Pf., geb. 6 Mark 50 Pf.

Inhalt: Vorwort. — Erster Teil. Städtebau und Wohnungswesen in Belgien. I. Gent. 1. Allgemeine Entwicklung des Wohnungswesens in Gent. 2. Die Beluiken (Wohnhöfe und kurze Wohnstraßen) in Gent. 3. Haustypen und Mietpreise. 4. Straßenbau, Bebauungsplan und Bauordnung. — II. Brügge. — III. Lüttich. — IV. Landespolitische Einrichtungen für Wohnungswesen und Städtebau. 1. Das Arbeiterwohnungsgesetz von 1889 und die daran anschließenden Organisationen. A. Aeltere Entwicklung und Vorarbeiten. B. Allgemeine Ziele des Wohnungsgesetzes. C. Die Organisationen für den Realkredit. D. Die Hypothekarlebensversicherung. Ergänzende Veranstaltungen. E. Ergebnisse. 2. Die Zonenenteignung. A. Allgemeine und städtebauliche Enteignung. B. Das belgische Gesetz von 1858. C. Die Gesetzesnovelle von 1867. 3. Belgische Verkehrseinrichtungen. 4. Zusammenfassung. — Zweiter Teil: Zur Behandlung des Realkredits in deutschen Städten. I. Die Frage der ersten Hypothek. 1. Höhe und Verwendung des Kreditkapitals. 2. Die Abmessung der ersten Hypothek. — II. Die Erforderlichkeit von zweistelligem Kreditkapital. 1. Die Beschaffung der zweiten Hypothek. 2. Hypothek und Grundstückskrise. — III. Berechnungen für den Kleinwohnungsbau. — IV. Zur Regelung des Realkredits. — Dritter Teil: Wiener Wohnverhältnisse. 1. Die Hausformen. 2. Grundrißgestaltung. 3. Bebauungsplan und Bauordnung. 4. Hausbesitz, Realkredit. 5. Besteuerung, Wohnungsfürsorge. — Anhang. — Verzeichnis der Abbildungen. — Sachregister.

Zeitschr. f. Kommunalwirtsch. u. Kommunalpolitik. 1912, Nr. 16 (25. Aug.):

Man wird dieses neue Werk Eberstadts wegen seines reichhaltigen Materials begrüßen, ganz gleich, ob man Freund oder Gegner der von ihm vertretenen Richtung ist.

Städte-Zeitung. 1912, Heft 42 (16. Juli):

Ein Buch von Eberstadt bedarf keiner Empfehlung; weicht er in manchen Grundfragen auch von anderen Städtebaupolitikern ab, immer ist er interessant.

Soziale Kultur. 1912, Aug./Sept.:

Das neue Werk Eberstadts zeigt wiederum den erfahrenen Praktiker, der mit großer Klarheit über den wohnungspolitischen Problemen steht und als Wegweiser im Kampfe gegen die Mietkaserne neuerdings mit seinem vorliegenden Buche sich großes Verdienst erworben hat.

Der zweite Teil befindet sich im Druck.

Die Spekulation im neuzeitlichen Städtebau. Eine Untersuchung der Grundlagen des städt. Wohnungswesens. Zugleich eine Abwehr der gegen die systematische Wohnungsreform gerichteten Angriffe. 1907. Preis: 4 Mark.

Zeitschrift für Wohnungswesen, Nr. 5 vom 25. Nov. 1906.

Ich habe seine Ausführungen mit größtem Interesse gelesen und bin bestrebt gewesen, einen allgemeinen Ueberblick darüber zu geben. Ganz kann dies bei der Fülle des von dem Verfasser Gebotenen nicht glücken, weil ich hier im Raume beschränkt bin. Man muß das Werk eben selbst lesen, dessen Herausgabe im Interesse unserer Volkswirtschaftslehre notwendig war. Und man wird, wie ich, dem Verfasser dann dankbar sein, sowohl für seine Darlegungen als auch für die daraus abzuleitenden Anregungen zu weiteren Untersuchungen der in Rede stehenden Institutionen. Max Koska (Berlin).

Unser Wohnungswesen und die Notwendigkeit der Schaffung eines preußischen Wohnungsgesetzes. Vortrag, gehalten auf der IX. Hauptversammlung des Westfälischen Vereins für Kleinwohnungswesen in Münster. Erweiterte Ausarbeitung. 1910. Preis: 80 Pf.

Rheinische Wohnverhältnisse und ihre Bedeutung für das Wohnungswesen in Deutschland. Nebst 17 Grundrissen deutscher Kleinwohnungsgebäude. 1903. Preis: 3 Mark.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



III-16719

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300817