

TECHNISCH-HYGIENISCHE WASSER- UND ABWASSERWIRTSCHAFT IN SIEDLUNGEN

Die Bedeutung einer technisch-hygienisch guten Wasser- und Abwasserwirtschaft in Siedlungen, ihr Einfluß auf die Platzwahl und Gestaltung der Siedlung sowie die Zusammenhänge zwischen Wasserversorgung und Entwässerung werden nach Erfahrungen der letzten Jahre zum Nachteil der Allgemeinheit und der Siedler oft nicht gewürdigt. Das hat einen gemeinsamen Ausschuß von Vertretern der Abwasserfachgruppe und der Akademie für Städtebau in der Gesellschaft für Bauwesen veranlaßt, bereits 1932 die Bearbeitung von Richtlinien für technisch-hygienische Wasser- und Abwasserwirtschaft in Siedlungen in die Hand zu nehmen. Der Ausschuß setzte sich dabei das Ziel, unter Verwertung der vorliegenden Erfahrungen die grundlegenden, von den Siedlungsträgern und den Aufsichtsstellen zu beachtenden Gesichtspunkte darzulegen.

Der Ausschuß hat kürzlich seine Arbeiten vorläufig abgeschlossen und sie als „Vorläufige Richtlinien“ veröffentlicht¹⁾. Der Deutsche Gemeindetag wird sie voraussichtlich den Städten mit der Empfehlung übersenden, sie zu beachten und bei abweichenden Erfahrungen und Ansichten zu ihnen Stellung zu nehmen, damit nach Ablauf einer gewissen Prüfungs- und Bewährungsfrist die Richtlinien eine endgültige, gute Lösungen erleichternde Gestalt erhalten können.

Bei der heutigen Bedeutung des Siedlungswesens für Deutschland ist es erwünscht, hier auf einige der wesentlichen Gesichtspunkte der Richtlinien einzugehen:

In ihrem ersten Teil wird gefordert, daß bereits vor Auswahl und Freigabe von Siedlungsflächen neben den sonstigen städtebaulichen Rücksichten die Möglichkeiten einer technisch-hygienischen Wasserversorgung und Abwasserwirtschaft geprüft werden. Denn die spätere Prüfung führt oft zu Umgestaltungen der Entwürfe und damit zu Zeitverlusten und Kosten.

Noch wichtiger, aber oft ebenso wenig beachtet ist die weitere Forderung der Richtlinien: Ohne Kanalisation mit zentraler Ableitung und gegebenenfalls Behandlung des Abwassers keine unbeschränkte zentrale Wasserversorgung! Begründet ist die Forderung wie folgt:

Bei zentraler Wasserversorgung geschlossener Siedlungen mit Anschluß von Bädern, Spülaborten und des Gartens werden die Abwassermengen so groß, daß sie in der Regel nur durch zentrale Kanalisation und Behandlung beseitigt und den Vorflutern hygienisch einwandfrei zugeführt werden können. Eine Einzelbehandlung in sogenannten Hauskläranlagen erweist sich meist als gesundheitlich unzureichend, da sie wegen ihrer großen Anzahl und räumlichen Verteilung erfahrungsgemäß nicht genügend überwacht und so Verunreinigungen der Vorfluter verursacht werden. Ist aus technischen oder wirt-

schaftlichen Gründen eine Kanalisation nicht durchführbar, und wird deshalb oder zur Erleichterung eines gärtnerischen Nebenerwerbs — so bei den Nebenerwerbssiedlungen — das Abwasser zur Düngung und Anfeuchtung verwendet, so muß die Landfläche des einzelnen Siedlergrundstücks, unt. Umst. mit Pachtland, so groß sein, daß die anfallenden Abgänge unschädlich aufgenommen und verarbeitet werden können. Bei unbeschränkter Wasserversorgung übersteigt der dann erforderliche Landbedarf das vom einzelnen Siedler zu tragende und zu bearbeitende Maß, soweit es sich um die überwiegende Zahl der städtischen und die auf Nebenerwerb angewiesenen Siedler handelt. Das zeigt folgendes Beispiel:

In einer rund 200 Häuser umfassenden Siedlung im nordöstlichen Außengebiet Hamburgs wurden die zuerst bebauten Grundstücke von einer zentralen Wasserversorgung aus bedient. Bäder, Spülaborte, Küche, Waschküche waren angeschlossen. Die Grundstücke waren je etwa 1000 m² groß. Sie konnten bei den vorhandenen Boden- und Grundwasserhältnissen die anfallenden erheblichen Abwassermengen nicht ohne Verseuchung des Untergrundes und nachteilige Hebung des Grundwassers aufnehmen. Die Siedlungsgesellschaft verzichtete daher aus eigenem Antrieb auf den Anschluß von Bädern und Aborten. Sie richtete Trockenaborte ein, beschränkte den Anschluß auf Zapfpfosten für Küche und Waschküche und führte Einzelwassermesser ein. Für den Wasserverbrauch, der 6 m³ je Monat überschritt, mußte ein erheblich erhöhter Beitrag bezahlt werden. Durch diese Maßnahmen gelang es, den Wasserverbrauch wesentlich einzuschränken und die Abgänge unterzubringen sowie auf den etwa 1000 m² großen Grundstücken nutzbringend zu verwerten.

Die Aufnahmefähigkeit des Untergrundes ist natürlich von seiner Art und Durchlässigkeit abhängig. Das wird in den Richtlinien berücksichtigt. Sie sehen für eine fünfköpfige Siedlerfamilie eine Mindestfläche vor:

1. Bei sehr durchlässigem Boden (Sand, Kies usw.) 600 m²,
2. bei weniger durchlässigem Boden, gemischt aus dem unter 1. mit Lehm, Ton oder Mergel, je nach Durchlässigkeit 800 bis 1000 m²,
3. bei noch undurchlässigerem Boden und größerer Kopfzahl entsprechend mehr.

Nach neueren Mitteilungen kulturtechnischer und landwirtschaftlicher Sachverständiger²⁾ kann angenommen werden, daß durchschnittlich auf 1 ha Land die Abgänge voll als Dungstoff ausgenutzt werden bei Verrieselung von etwa 100 Bewohnern, bei Verregnung von etwa 50 Bewohnern. Dem entspricht bei fünf Bewohnern eine

²⁾ Siehe A. Kreuz in „Die Stadtentwässerung in Deutschland“ (Jena 1934).

¹⁾ „Gesundheitsingenieur“ 1934, Heft 20, vom 19. Mai 1934.

Fläche von etwa 500 bis 1000 m². Rechnet man dazu noch den Flächenbedarf für Haus- und Hofplatz, so kommt man zu Flächengrößen für die Grundstücke, die in ihrer Größenordnung den oben unter 1 und 2 angegebenen Mindestflächen annähernd entsprechen. Bei Annahme letzterer Flächen kann also eine gute Ausnutzung des Dungwertes der Abgänge angenommen werden.

Den oben unter 1 und 2 angegebenen Mindestflächen liegt die Annahme von fünf Bewohnern des Grundstücks zugrunde. Wird diese Bewohnerzahl gesteigert, so steigt dementsprechend für die Siedler und für die Allgemeinheit die Gefahr einer Verseuchung des Untergrundes und der Vorfluter. Die Richtlinien beantworten die Frage, wie dieser hygienischen Gefahr begegnet werden kann. Sie sehen, übrigens in Übereinstimmung mit den heutigen städtebaulichen Anschauungen, eine Beschränkung der Geschoszahl in den nicht kanalisierten Gebieten vor, und zwar auf Erd- und Obergeschoß, besser noch auf Erd- und ausgebautes Dachgeschoß. Ferner wird eine Überwachung der Grundstücke dahin als nötig bezeichnet, daß eine im Verhältnis zur Landgröße unzulässige Vermehrung der Bewohnerzahl und unbeschränkte oder zu weitgehende Wasserversorgung verhütet wird.

Forderungen dieser Art sind unpopulär und sie erscheinen zunächst kleinlich. Wer aber die Notwendigkeit anerkennt, eine gesunde Bevölkerung zu entwickeln und sie vor den Gefahren der periodisch auftauchenden, durch ungünstige Untergrundverhältnisse begünstigten Epidemien zu bewahren, wird sich der Berechtigung solcher Forderungen nicht verschließen können.

Oft wird die Frage erörtert, wie viele Grundstücke von je einem Brunnen mit Wasser versorgt werden sollen. Die Beantwortung der Frage hängt jeweils ab von der Kostenhöhe des einzelnen Brunnens und von seiner Leistungsfähigkeit. Das sei durch ein Beispiel erläutert.

In Hamburgs Stadtrandsiedlungen wurden für etwa 450 Grundstücke 76 Brunnen mit einem durchschnittlichen Aufwand von 350 RM je Brunnen gebaut. Der billigste Brunnen erforderte 140 RM, der teuerste rund 800 RM. Der Aufwand für den ersten Brunnen ist verhältnismäßig so gering, daß er von einem Siedler hätte getragen werden können. Die Belastung eines Grundstücks mit 800 RM wäre aber eine zu erhebliche gewesen. Hier mußte daher ein Brunnen mehreren Grundstücken dienen. In Hamburg wurde ein Brunnen durchschnittlich für sechs Grundstücke verwendet. Bei Entscheidung über die Anzahl der durch einen Brunnen zu versorgenden Grundstücke muß auch berücksichtigt werden, daß die Ent-

fernung zwischen Siedlerhaus und Brunnen ein angemessenes Maß von etwa 60 m nicht überschreiten darf. Mit Rücksicht auf das Vorstehende beschränken sich die Richtlinien darauf, die bei Bestimmung der Brunnenzahl zu beachtenden Gesichtspunkte anzugeben.

Soweit es sich nicht um primitivere Siedlungen und solche mit beschränkten Kosten, z. B. Nebenerwerbssiedlungen, handelt, sondern um städtische und in den Kosten nicht so beschränkte Siedlungen, ist es aus hygienischen und sozialen Gründen erwünscht, den Siedlern die Wohltaten reichlicher Wasserversorgung mit Anschluß von Bädern, Spülaborten usw. zukommen zu lassen. Die Erfahrungen haben oft gezeigt, daß die Bewohner solcher Siedlungen doch nicht ruhen, bis sie die genannten Einrichtungen erlangt haben. Sie sind bei Anpassung an vorhandene oder geplante Anlagen für Wasserversorgung und Kanalisation größerer Gebietsteile im Endergebnis meist wirtschaftlicher als Zwischenlösungen mit Einzelkläranlagen und dergleichen.

Die Anlage einer Kanalisation bedeutet nun nicht einen Verzicht auf eine volkswirtschaftlich heute erwünschte, gärtnerische oder landwirtschaftliche Ausnutzung des Dungwertes der Abwässer. Wie manche neuere Ausführungen zeigen, läßt sich vielmehr durch eine Verrieselung oder Verregnung der durch Kanalisation zusammengefaßten Abwässer auf genügend großen Ländereien ihre volle Ausnutzung erzielen. Die Richtlinien konnten daher auch unter Berücksichtigung des Vorstehenden für Siedlungen der genannten Art die Schaffung einer zentralen Kanalisation und Wasserversorgung empfehlen oder mindestens ihre Offenhaltung durch entsprechende Gestaltung der Siedlung und ihrer Einrichtungen.

Man erkennt aus den vorstehenden Ausführungen über einige wesentliche Gesichtspunkte der „Vorläufigen Richtlinien“ und über ihre Begründung, daß sich die Fragen der Wasser- und Abwasserwirtschaft in Siedlungen nicht überall gleichmäßig beantworten lassen und daß jeder Fall gesondert unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse zu prüfen und zu lösen ist. Die Richtlinien konnten daher nur allgemein zu beachtende Grundsätze und Gesichtspunkte bringen, und bei ihrer Anwendung in der Praxis ist die Beratung des Siedlungsträgers durch einen auf dem Gebiet der Wasser- und Abwasserwirtschaft erfahrenen Sachverständigen nicht zu entbehren. Es wird gehofft, daß sich die „Vorläufigen Richtlinien“ in der Praxis als geeignete Grundlage für eine richtige, heute noch vielfach umstrittene Wasser- und Abwasserwirtschaft in Siedlungen und als geeigneter Vorläufer für endgültige Richtlinien erweisen werden. Dr. G. L.

Das Schiedsgerichtsverfahren im Rahmen der VOB aufgehoben!

In der VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen), B. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung, war im § 18 bisher vorgesehen, daß Streitigkeiten aus dem Verträge, wenn nicht ausdrücklich der ordentliche Rechtsweg vorgesehen ist, durch ein Schiedsgericht unter Zugrundelegung der „Schiedsgerichtsordnung des Deutschen Ausschusses für das Schiedsgerichtswesen“ entschieden werden sollen. Auch im Falle der vertraglichen Vorschrift des ordentlichen Rechtsweges konnten sich die Parteien für bestimmte Streitigkeiten auf ein Schiedsgericht einigen. In der VOB, A. Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe, war im § 15 auf diese Vorschrift ausdrücklich hingewiesen, mit der Begründung, daß es „bei Streitigkeiten aus Bauverträgen meist auf die Feststellung und Beurteilung von Tatsachen durch Sachverständige ankommt“.

Der Reichsfinanzminister macht jetzt bekannt, daß die auf das Schiedsgerichtsverfahren bezüglichen Bestimmungen in § 18 sowie auch diejenigen über die vorherige Anrufung eines Unparteiischen — ehe in das Verfahren selbst eingetreten wird — gestrichen und ersetzt werden durch folgenden Satz:

Streitigkeiten aus dem Verträge sind auf dem ordentlichen Rechtsweg zu entscheiden.

Wie bisher ist in diesem Falle „bei behördlichen Auftraggebern das Gericht des Ortes zuständig, an dem der Auftraggeber seinen Sitz hat“.

Damit erfährt das Schiedsgerichtsverfahren, dessen Anwendung schon durch die Neugestaltung der Zivilprozessordnung wesentlich erschwert worden ist, eine weitere Einengung, die für das Bauwesen von besonderer Bedeutung ist.

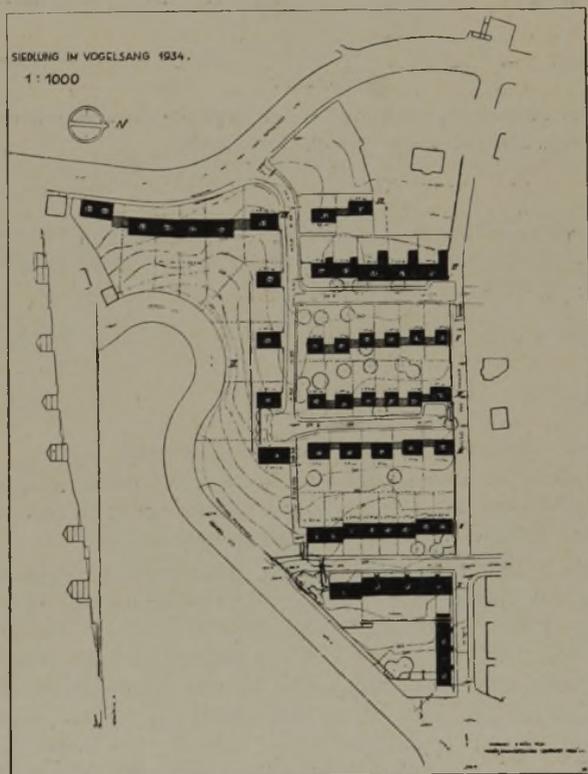
DIE VOGELSANG-SIEDLUNG IN STUTTGART

Nachdem die im vorigen Jahre erstellte Kochenhofsiedlung mit vollem Erfolg durchgeführt worden war, wurde im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsprogramms der Stadt Stuttgart für Sommer 1934 der Bau einer weiteren Siedlung vorgesehen. Der zu diesem Zweck gegründete Verein „Bauausstellung Stuttgart 1934“ schrieb Ende Dezember 1933 zur Erlangung von Entwürfen einen Wettbewerb unter den in Württemberg geborenen oder zur Zeit der Ausschreibung ansässigen Architekten aus.

Das etwa 250 a große Gelände „Im Vogelsang“ stellt einen ziemlich steil von Westen nach Süden und Osten abfallenden Hang dar und ist zwischen der verlängerten Moltkestraße (alte Botnangersteige), der Herder- und der Botnangerstraße (letztere beide mit Straßenbahn) gelegen. Während bei der Kochenhofsiedlung die Unterordnung unter einen einheitlichen Gedanken, die Einfühlung in die Landschaft und das Gemeinschaftsgefühl zwischen Architekt und Bauherrn in der Hauptsache beim Einfamilienhaus ihren Ausdruck fand, soll die Vogelsang-siedlung diese Gedanken bei einem Stadtviertel im Kleinen vorführen, für das Geschäftshäuser mit Läden, Mietshäuser, Reihenhäuser, einzelstehende und Einfamilienhäuser, vor allem aber Kettenhäuser zur Ausführung vorgesehen sind.

Die Siedlung soll ein richtungweisendes Beispiel für die Stuttgarter Hangbebauung werden. Die untersten Bauzeilen sollen kleine Mietwohnungen in dreigeschossigen Reihenhäusern enthalten, in denen vor allem Zweizimmerwohnungen für Jungverheiratete oder Ledige Platz finden. Der Südrand eignet sich für einzelstehende Häuser mit zwei Wohnungen. Der obere Rand an der Botnangerstraße soll mit zweigeschossigen Mietshäusern bebaut werden. Der mittlere Baublock wird drei Zeilen von Einfamilienhäusern aufnehmen, die in Kettenbauweise zusammengefaßt werden. Diese letztere bedeutet eine wichtige Neuerung in der Stuttgarter Ortsbausatzung, die als erste diese Bauweise einführt. Nachdem schon in der Kochenhofsiedlung die Häuser mit einer Seite auf die Grenze gestellt worden waren, so daß der ganze Seitenabstand von 5 Metern nutzbar bleibt, wird beim Kettenhaus der Zwischenraum zwischen den Häusern nunmehr überbaut und zu einem Bestandteil des Hauses gemacht. Die niedriger gehaltenen Zwischenbauten können als Unterraum verwendet werden (als Garage, für Aufbewahrung von Gartengeräten, Fahrrädern usw., als Bastelstube, als überdeckter, im Winter abschließbarer Gartensitzraum, bei kleineren Häusern auch als Küche, Waschküche, Hauseingang usw.). Darüber liegen Terrassen für das Sonnen von Betten, Sonnenbäder usw., die vom Nachbar nicht eingesehen werden können. Da

diese Zwischenbauten nicht unterkellert und beide Seitenwände schon vorhanden sind, werden die Kosten gering. Auf Grund der beim Wettbewerb eingegangenen Entwürfe wurde alsdann vom Stadterweiterungsamt im Februar d. J. ein endgültiger Lageplan ausgearbeitet und bald darauf mit den Kanalisationsarbeiten und der Einlegung der Hauptleitungen begonnen. Es zeigte sich aber in den letzten Wochen, daß das Baugewerbe in Stuttgart zur Zeit besonders stark beschäftigt ist. Um einen weiteren Zuzug vom Land in die Stadt sowie unnötige Preissteigerungen zu vermeiden, hat sich die Stadtverwaltung entschlossen, die geplanten Bauvorhaben auf das ganze Jahr zu verteilen und die für August und September vorgesehene Bauausstellung zu verschieben. Die neue Siedlung wird nunmehr als Anfangsarbeit für eine gleichmäßige Weiterbeschäftigung des Baugewerbes durchgeführt werden. Hiernach sowie nach den Wünschen und Bedürfnissen der verschiedenen Bauherren wird sich die Zeit der Fertigstellung der einzelnen Häuser richten. W.



Lageplan und Geländeprofil

GEZEICHNETE RECHENTAFELN FÜR DAS BEMESSEN VON DRUCKSTÄBEN AUS HOLZ

Professor Robert Jacki, Berlin

Durch die Einführung des ω -Verfahrens für die Festigkeitsberechnung von Druckstäben aus Holz (DIN 1052) ist die Spannungsnachrechnung ziemlich einfach, der Bemessungsvorgang dagegen eher umständlicher geworden, weil die Eulerformel nur für verhältnismäßig kleine Druckkräfte und große Knicklängen gilt. Daher

muß der wenig erfahrene Konstrukteur zeitraubende Versuchsrechnungen durchführen, bis er einen passenden Querschnitt gefunden hat.

Nachstehend sollen zwei gezeichnete Rechentafeln dargestellt und beschrieben werden, aus denen der Stabquerschnitt unmittelbar abgelesen werden kann.

I. Einteilige Querschnitte, quadratisch oder rechteckig.

Nach DIN 1052, Bild 2 und Tafel 3, ist bei Nadelholz mit $\sigma_{zul} = 80 \text{ kg/cm}^2$ die Knickzahl

$$\omega = \frac{\sigma_{zul}}{\sigma_K} = \frac{80 \cdot \nu}{\sigma_K}, \text{ worin } \nu = 3,75 + 0,0075 \lambda, \sigma_K \text{ die}$$

Knickschubspannung, $\lambda = \frac{s_K}{i}$.

Für $\lambda < 100$ ist $\sigma_K = 300 - 2 \lambda$. Daher ist

$$(1) \omega = \frac{80 \cdot (3,75 + 0,0075 \lambda)}{300 - 2 \lambda}, \quad (\lambda < 100)$$

Für $\lambda > 100$ ist $\sigma_K = \frac{1\,000\,000}{\lambda^2}$. Daher ist

$$(2) \omega = \frac{80 \cdot (3,75 + 0,0075 \lambda) \lambda^2}{1\,000\,000}, \quad (\lambda > 100)$$

Bei Stäben mit quadratischer Querschnittsfläche ist der Trägheitshalbmesser

$$i = \sqrt{\frac{J}{F}} = \sqrt{\frac{h^4}{12 h^2}} = \frac{h}{\sqrt{12}} = 0,28867 h, \text{ wo } h \text{ die}$$

Quadratseite. Damit gehen die Formeln (1) und (2) über in

$$(1a) \omega = \frac{80 (3,75 h + 0,025981 s_K)}{300 h - 6,9282 s_K}, \quad (\lambda < 100)$$

$$(2a) \omega = \frac{80 (3,75 h + 0,025981 s_K) s_K^2}{83\,333 h^3}, \quad (\lambda > 100)$$

Bei Nadelholz und bei quadratischem Querschnitt beträgt die zulässige mittige Druckkraft

$$S = \frac{80 F}{\omega} = \frac{80 h^2}{\omega}$$

Daher kann man folgende Bemessungsformeln anschreiben, bei denen allerdings S als abhängige Veränderliche ausgedrückt ist:

$$(3) S = \frac{h^2 (300 h - 6,9282 s_K)}{3,75 h + 0,025981 s_K}, \quad (\lambda < 100)$$

$$(4) S = \frac{83\,333 h^5}{(3,75 h + 0,025981 s_K) s_K^2}, \quad (\lambda > 100)$$

Für Eichen- und Buchenholz ergeben sich mit $s_{zul} = 100 \text{ kg/cm}^2$ entsprechende Formeln, in denen S den 1,25fachen Wert hat. Diese beiden Formeln sind in der Rechentafel 1 (Abb. 1) dargestellt.

Die senkrechten Netzgeraden gehören zur Druckkraft S ; die untere Bezifferung gilt für Nadelholz, die obere für Eichen- und Buchenholz. Die Grenzlinien für $\lambda = (100), 150$ und 200 sind eingezeichnet. Die Netzgeraden sind mit steigenden Werten absichtlich dichter zusammengerückt, damit die Genauigkeit der Tafel nicht gar zu ungleichmäßig ist. Die im Netz liegenden ausgezogenen gekrümmten Linien entsprechen quadratischen Stabquerschnitten. Eingetragen sind ferner für die wichtigsten Rechteckquerschnitte gestrichelte Linien, die durch die einfache Überlegung gewonnen sind, daß ein Querschnitt mit z. B. $b:h = 10:12$ auf Knicken 20 v. H. mehr trägt als ein Querschnitt $10:10$. (Geometrisch setzen sich die Kurven aus zwei Kurvenstücken zusammen, die bei $\lambda = 100$ tangential ineinander übergehen.) Deutlich zeigt die Tafel, wie verschieden die Tragkraft rechteckiger und quadratischer Querschnitte bei verschiedenen Knicklängen ist.

Die Tafel kann nicht nur benutzt werden, um bei gegebener Knicklänge und Druckkraft den erforderlichen Stabquerschnitt zu finden, was freilich Hauptaufgabe ist, sondern sie liefert auch die größte erlaubte Knicklänge oder die Höchstlast, wenn je die beiden andern der drei Veränderlichen bekannt sind. Will man die in DIN 1052, § 5, genannte Spannungsermäßigung oder

-erhöhung berücksichtigen, so muß die Druckkraft S , wenn sie gegeben ist, mit $3:2 = 1,5$ bzw. $6:7 = 0,8571$ vervielfacht, wenn sie gesucht ist, durch diese Zahl geteilt werden. Sogar zur Spannungsermittlung kann die Tafel verwendet werden; das Ergebnis wird nicht sehr scharf, aber man spart das Nachschlagen des ω -Wertes. Hierbei stellt man aus der Tafel die Druckkraft S_1 fest, die der Stab tragen würde, und berechnet dann die Beanspruchung aus der Gleichung $\sigma = \frac{100 S}{S_1}$, wobei für S_1 die Zahlen der oberen Bezifferung gelten.

Zahlenbeispiele:

1. Ermittle einen passenden Stabquerschnitt für $S = 10,0 \text{ t}$, $s_K = 5,00 \text{ m}$, Nadelholz! — Aus Tafel 1 mit Eingang von unten: Erforderlich $b:h = 18:24$ oder $20:20$. (Nachprüfung mit dem Rechenstab ergibt für $b:h = 18:24$ die Beanspruchung $\sigma = 77,8 \text{ kg/cm}^2$.) 2. Welche Druckkraft trägt ein Stab $b:h = 14:16$ aus Eichenholz bei $s_K = 4,20 \text{ m}$? — Aus Tafel 1 mit Ablesung oben: $S = 5,7 \text{ t}$. (Nachprüfung: $S = 5,71 \text{ t}$.) 3. Ermittle die größte Knicklänge für einen der Nässe ausgesetzten, ungeschützten Pfosten $16:18$ aus Nadelholz, der $6,0 \text{ t}$ Druckkraft tragen soll! — Mit Rechenstab: $S = 6,0 \cdot 1,5 = 9,0 \text{ t}$. Aus Tafel 1: $s_K = 3,77 \text{ m}$. (Nachprüfung: $\sigma = 53,4 \text{ kg/cm}^2$.) 4. Welche Beanspruchung erfährt $b:h = 20:20$ bei $S = 17,5 \text{ t}$ und $s_K = 3,00 \text{ m}$? — Aus Tafel 1 oben: $S_1 = 23,7 \text{ t}$. Mit Rechenstab: $\sigma = \frac{100 \cdot 17,5}{23,7} = 73,9 \text{ kg/cm}^2$. (Nachprüfung: $\sigma = 73,94 \text{ kg/cm}^2$.)

II. Zweiteilige Stabquerschnitte, aus zwei Rechtecken bestehend.

Im allgemeinen wird man den lichten Abstand a der beiden Teile so wählen, daß das Trägheitsmoment für die stofffreie Achse mindestens so groß ist wie das für die Stoffachse. Es kommt also darauf an, den kleinsten Wert a zu finden, bei dem noch $J_y = J_x$. (Für die Bezeichnungen vgl. Bild 3 der DIN 1052, ferner Abb. 2.) Das geschieht auf Grund der Gleichung $J_x = J_w$, wobei

$$J_w = J_o + \frac{J_1 - J_o}{4} = \frac{3 J_o}{4} + \frac{J_1}{4}$$

$$\text{Nun ist } J_x = \frac{2 d h^3}{12} \text{ und}$$

$$J_w = \frac{3}{4} \cdot \frac{h (2 d)^3}{12} + \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{h (2 d + a)^3}{12} - \frac{h a^3}{12} \right) \text{ oder}$$

$$(5) J_w = \frac{d h}{6} \cdot \left(4 d^2 + \frac{3}{2} d \cdot a + \frac{3}{4} a^2 \right).$$

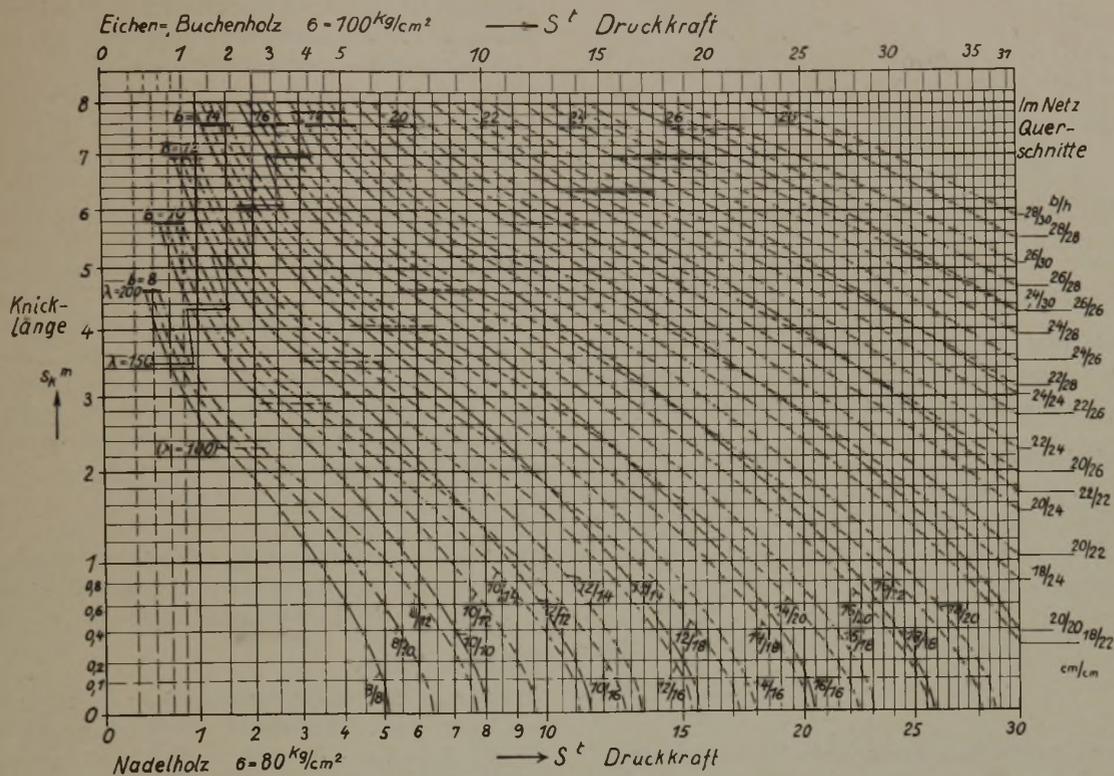
Durch Gleichsetzung von J_x und J_w ergibt sich:

$$(6) h^2 = 4 d^2 + 1,5 d a + 0,75 a^2.$$

Praktisch könnte man a durch Lösen dieser quadratischen Gleichung ermitteln. Einfacher ist es, dafür die Hilfsrechentafel 2 (Abb. 2) zu benutzen, die in der Gleichung (6) dargestellt ist. Ihr Netz ist so gearbeitet, daß möglichst scharfe Schnitte entstehen.

Besteht der Querschnitt aus zwei Halbhölzern, bei denen $d = 0,5 h$, so ergibt sich $a = 0$. Ist $d > 0,5 h$, so ist selbstverständlich immer $J_y > J_x$.

Der Bemessungsvorgang ist ähnlich wie bei einteiligen Querschnitten; nur ist zu beachten, daß die Achsen jetzt vertauscht sind. Das Verfahren wird an einem Beispiel klar: Gegeben $S = 20,0 \text{ t}$ und $s_K = 5,00 \text{ m}$. Ermittle einen zweiteiligen Stabquerschnitt aus Nadelholz! — In Tafel 1 findet man $b:h = 22:28$. Das entspricht, unter Vertauschung der Achsen, einem zweiteiligen Querschnitt $2 \cdot d:h = 2 \cdot 14:22$. Da bei ihm $d > 0,5 h$, wird $a < 0$. Jedoch auch noch andere Querschnitte sind brauchbar, z. B. schätzungsweise $b:h = 26:20$. Allerdings fehlt für diesen Querschnitt eine Kurve in Tafel 1;



1 Bemessung von Druckstäben aus Holz

daß er aber genügt, erkennt man aus folgendem: $b:h=26:26$ trägt laut Tafel 1 die Druckkraft $S^t=26,4 \text{ t}$ (Nachprüfung: 26,38); demnach trägt $b:h=26:20$ die Kraft $S = 26,4 \cdot \frac{20}{26} = 20,31 \text{ t}$. Der einteilige Querschnitt $26:20$ entspricht einem zweiteiligen Querschnitt $2 \cdot d:h = 2 \cdot 10:26$ (nicht etwa $2 \cdot 13:20$; man achte auf die Vertauschung der Achsen!). Danach liest man aus Tafel 2 für $d=10$ und $h=26$ ab $a=11,6 \text{ cm}$ (Nachprüfung 11,63). Also muß a mindestens $11,6 \approx 12 \text{ cm}$ betragen, wenn $J_x = J_y$ sein soll.

Für den Fall, daß a aus irgendwelchen Gründen kleiner genommen wird, als Tafel 2 angibt, wird $J_y < J_x$; dann muß $J_y = J_w$, oder noch besser i_y , besonders berechnet werden, was mittels Rechenstab ziemlich umständlich ist. Auch hierbei leistet Hilfstafel 2 gute Dienste. Denn Gleichung (5) läßt sich auch schreiben: $J_w = \frac{d \cdot h}{6} \cdot h'^2$, wo (6a) $h'^2 = 4 d^2 + 1,5 d a + 0,75 a^2$.

Diesen Wert h' , oder sogleich h'^2 , liest man in Tafel 2 aus d und a ab; die weitere Berechnung von J_w erledigt sich dann mühelos mit dem Rechenstab. Ferner ist

$$(7) \min i = i_y = \sqrt{\frac{J_y}{F}} = \sqrt{\frac{d \cdot h \cdot h'^2}{6 \cdot 2 \cdot d \cdot h}} = \frac{h'}{\sqrt{12}} = 0,2887 h'$$

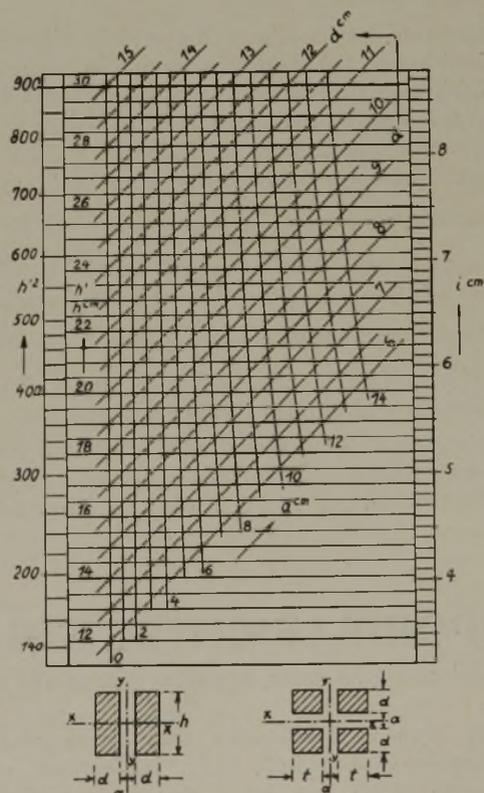
Das besagt, daß man aus Tafel 2 auch i_y ablesen kann, wenn zu den Netzgeraden für h' eine zweite Bezifferung für $i_y = 0,2887 h'$ angeschrieben wird; das ist rechts geschehen.

Zahlenbeispiel:

Ermittle $J_y = J_w$ und i_y für zwei Halbhölzer $d:h=10:26$, die voneinander den lichten Abstand $a=8 \text{ cm}$ haben! — Man liest in Hilfstafel 2 aus $d=10$ und $a=8$ ab rechts $i_y = 6,90 \text{ cm}$ (Nachprüfung: 6,885), links $h' = 23,9 \text{ cm}$ (Nachprüfung: 23,83), oder besser sofort $h'^2 = 570$ (Nachprüfung: 568). Nun berechnet man mit Rechenstab $J_w = \frac{10 \cdot 26}{6} \cdot 570 = 24 \,700 \text{ cm}^4$ (genau: 24 613).

III. Vierteilige Querschnitte, aus vier Rechtecken bestehend.

Voraussetzung ist, daß die Lichtabstände, auf beiden Achsen gemessen, gleich sind. Die vier Teilstäbe haben je den Querschnitt $t \cdot d$ (Abb. 2). Hier liegen die Verhältnisse schwieriger; ein so einfaches, scharfes Bemessungsverfahren wie unter I. läßt sich nicht ableiten.



2 Hilfwerte für 2- und 4 teilige Querschnitte

Wieder gilt: $J_x = J_w = \frac{3}{4} J_0 + \frac{1}{4} J_1$

$$\min J = J_x = \frac{3}{4} \cdot \frac{2t \cdot (2d)^3}{12} + \frac{1}{4} \left(\frac{2t \cdot (2d+a)^3}{12} - \frac{2t \cdot a^3}{12} \right)$$

Das ergibt ausgerechnet:

$$(8) J_x = \frac{t \cdot d}{3} (4d^2 + 1,5da + 0,75a^2) = \frac{t \cdot d}{3} \cdot h'^2, \text{ wo } h' \text{ durch Gleichung (6a) bestimmt ist.}$$

Mit $F = 4 \cdot t \cdot d$ wird wiederum

$$(9) \min i = i_x = \sqrt{\frac{J_x}{F}} = \sqrt{\frac{t \cdot d \cdot h'^2}{3 \cdot 4 \cdot t \cdot d}} = \frac{h'}{\sqrt{12}}$$

Ganz wie unter II. kann man daher Tafel 2 benutzen, um den kleinsten Trägheitshalbmesser abzulesen und schnell das kleinste Trägheitsmoment zu ermitteln.

Zahlenbeispiel:

Ermittle J_x und i_x für einen vierteiligen Querschnitt mit den Abmessungen $t:d = 10:8$ und $a = 10$ cm! — In Tafel 2 findet man für $d = 8$ u. $a = 10$ $i_x = 6,125$ cm (Nachprüfung: 6,130), ferner $h' = 21,25$ cm (Nachprüfung: 21,24) oder besser sofort $h'^2 = 452$ (Nachprüfung: 451,14). Danach berechnet man mit Rechenstab $J_x = \frac{10 \cdot 8}{3} \cdot 452 = 12\,050$ cm⁴ (genau: 12 026).

Weitere Anwendungsmöglichkeit der Tafeln:

Aber auch zum unmittelbaren Bemessen lassen sich die Tafeln verwenden. Zunächst stellt man in Tafel 1 für die gegebenen Werte S und s_K den zugehörigen Wert h fest. Z. B. ergibt sich bei Nadelholz für $S = 10,0$ t und $s_K = 5,00$ m zwischen den ausgezogenen Kurven für $b:h = 18:18$ und $20:20$ durch Zwischenschaltung der Wert $h = 19,2$ cm (Nachprüfung: 19,22). Jetzt ist aber h nicht eine bestimmte Abmessung an einem Holzquerschnitt, sondern eine ideale Länge, die durch Gleichung (6a) definiert ist und daher im folgenden h' genannt wird. Nun müssen t , d und a so bestimmt werden, daß

$$(6a) h'^2 = 4d^2 + 1,5da + 0,75a^2 \text{ und}$$

$$(10) h'^2 = 4td \text{ wird.}$$

Eine der drei Größen t , d und a ist also frei wählbar. Gleichung (6a) wird wieder mittels Hilfsrechentafel 2, Gleichung (10) mit Hilfe des Rechenstabs ausgewertet. Wählt man im begonnenen Beispiel $d = 8$ cm, so liest man aus Tafel 2 für $h' = 19,2$ und $d = 8$ ab $a = 6,6$ cm (Nachprüfung: 6,60); dann berechnet man mit dem

$$\text{Rechenstab } t = \frac{h'^2}{4 \cdot d} = \frac{19,2^2}{4 \cdot 8} = 11,5 \approx 12 \text{ cm (Nachprüfung: 11,54).}$$

Wählt man im Beispiel $a = 10$, so muß nach Tafel 2 $d = 6,9 \approx 7$ cm sein (Nachprüfung: 6,907);

$$\text{dann berechnet man } t = \frac{19,2^2}{4 \cdot 6,9} = 13,2 \approx 14 \text{ cm (Nachprüfung 13,37).}$$

Ebenso könnte man t wählen, d ausrechnen und dann a aus Tafel 2 ablesen.

Dieses Bemessungsverfahren ist allerdings ziemlich starr, weil dadurch, daß zuerst h' aus S und s_K bestimmt wird, die Größen t , d und a in eine zu starke Abhängigkeit

voneinander geraten; daher erhält man bisweilen schlecht passende Abmessungen. Das Verfahren läßt sich aber auch so gestalten, daß zuerst zwei der drei Größen t , d und a , und zwar d und a , nach Wunsch angenommen werden und dann t auf dem Wege über h' bestimmt wird, so daß nur t in Abhängigkeit gerät. Zwar wird hierdurch das Verfahren ein wenig umständlich und verliert an Genauigkeit; es führt aber immer noch rascher ans Ziel als das übliche Versuchen und jedesmalige Überprüfen im Nachrechnungsverfahren, und seine Genauigkeit genügt für das erste Bemessen. Hierzu ermittelt man zuerst aus den beliebigen, passend gewählten Werten d und a mittels Tafel 2 den Wert h' . Danach stellt man aus Tafel 1 die Druckkraft S' fest, die ein Stab mit dem Querschnitt $h':h'$ tragen würde. Schließlich berechnet man mittels Rechenstab t aus der Gleichung

$$(11) t = \frac{S \cdot h'^2}{S' \cdot 4d}$$

Der Beweis beruht darauf, daß sich in Gleichung (3) h^2 oder jetzt h'^2 durch $4 \cdot t \cdot d$ und in Gleichung (4) h'^6 durch $h'^3 \cdot 4 \cdot t \cdot d$ ersetzen läßt.

Zahlenbeispiel:

Wie vor sei $S = 10,0$ t, $s_K = 5,00$ m. Es soll $d = 8$ cm, $a = 10$ cm sein. Ermittle t ! — Aus Tafel 2 liest man für $d = 8$ und $a = 10$ ab $h' = 21,25$ cm (Nachprüfung 21,24). Danach liest man aus Tafel 1 unter Zwischenschaltung einer Kurve $h':h' = 21,25:21,25$ zwischen den ausgezogenen Kurven $b:h = 20:20$ und $22:22$ ab $S' = 14,15$ t (Nachprüfung: 14,13). Schließlich berechnet man mittels Rechenstab $t = \frac{10,0 \cdot 21,25^2}{14,15 \cdot 4 \cdot 8} = 9,98 \approx 10$ cm (Nachprüfung 9,96).

Außer dieser Hauptaufgabe des Bemessens lassen sich ähnlich wie unter I. die Nebenaufgaben lösen. Sie sollen gleich in Zahlenbeispielen behandelt werden.

Zahlenbeispiele:

1. $t = 8$ cm, $d = 8$ cm, $a = 10$ cm, $s_K = 5,00$ m. Ermittle die höchste Druckkraft bei Nadelholz! — Aus Tafel 2: $h' = 21,25$ cm. Aus Tafel 1: $S' = 14,15$ t.

$$\text{Mittels Rechenstab: } S = S' \cdot \frac{4 \cdot t \cdot d}{h'^2} = 14,15 \cdot \frac{4 \cdot 8 \cdot 8}{21,25^2}$$

$= 8,0$ t. 2. Stabquerschnitt wie vor. $S = 9,0$ t. Ermittle die größte Knicklänge s_K ! — Aus Tafel 2: $h' = 21,25$ cm. Mittels Rechenstab: $S' = \frac{S \cdot h'^2}{4 \cdot t \cdot d} = \frac{9,0 \cdot 21,25^2}{4 \cdot 8 \cdot 8}$

$$= 15,56 \text{ t. Aus Tafel 1, indem man den Schnittpunkt der einzuschaltenden Kurve } h':h' = 21,25:21,25 \text{ mit der Senkrechten } S' = 15,56 \text{ feststellt und dort } s_K \text{ abliest: } s_K = 4,52 \text{ m.}$$

Ganz wie unter I. kann man Spannungsermäßigung und -erhöhung berücksichtigen und auch die Spannungsnachrechnung ausführen.

(Ein ähnliches Bemessungsverfahren usw. ließe sich auch für zweiteilige Querschnitte ableiten; es fände praktisch aber so selten Anwendung, daß es nicht dargelegt werden soll.)

IPORIT-LEICHTBETON

Dr.-Ing. Walter Hahn, Regierungsbaumeister a. D., Dresden

Im Wettkampf zwischen dem Beton und dem altbewährten Ziegelbau, welch' letzterer an konstruktiven Möglichkeiten vom Beton übertroffen wird, der außerdem die weiteren, heute wirtschaftlich sehr wichtigen Vor-

teile der einfachen Verarbeitung, der Verringerung der Anfuhrkosten usw. bietet, hat der Ziegelbau im Hochbau noch immer seinen Platz behauptet. Ein wesentlicher Grund ist die dem Beton anhaftende mangelhafte

Isolierfähigkeit, und es sind daher im Laufe der letzten Jahre mannigfache Versuche unternommen worden, dem Beton durch besondere Zusatzmittel eine größere Porosität und damit größere Isolierfähigkeit gegen Wärme und Kälte zu geben, um ihn, unter Erhaltung seiner sonstigen wertvollen Eigenschaften wettbewerbsfähiger zu machen.

Die bisher auf den Markt gebrachten Betonzusatzmittel lassen sich in zwei Gruppen trennen. Mit Hilfe von Aluminiumlegierungen, Kalziumoxydverbindungen oder auch durch Zersetzung von Wasserstoffsperoxyd schafft man Betone, die man unter dem Namen *Gasbetone* zusammenfassen kann. Eine nachträgliche Volumenausdehnung ist eine häufige Begleiterscheinung an ihnen, die besonders unerfreulich ins Gewicht fällt und erhebliche Nachteile schafft. Manche unter diesen Produkten sind sogar feuergefährlich. Bei den *Schaumbetonen* wiederum ist die Erschwernis darin zu erblicken, daß sie neben dem üblichen Mischvorgang einen Verarbeitungsprozeß in der Peitschmaschine durchmachen müssen, was nicht nur Schwierigkeiten in sich birgt, sondern auch durch Beschaffung der dafür nötigen Maschinen und das Mehr an Arbeitsleistung verteuert und zeitraubend wirkt. Auch ist hier, beispielsweise bei Verwendung von Pflanzenleim oder anderen organischen Stoffen, das Eindringen von Fäulnistteilen zu befürchten.

Nun hat man unter dem Namen *Iporit* ein Zusatzmittel zum Beton gefunden, das alle diese Beanstandungen beseitigt und dem damit angesetzten Beton eine dem Ziegelstein gegenüber mindestens gleichwertige, wenn nicht gar bevorzugte Stellung in der Baustoffindustrie zu verschaffen verspricht. Iporit selbst ist ein gelbliches, ungiftiges Pulver, das weder brennbar noch feuergefährlich ist oder irgendwie ätzend wirkt. Es ist leicht feuchtigkeitanziehend, wonach es zusammenbäckt, ohne dadurch seine sonstigen Eigenschaften zu verlieren. Auch ist es frost- und hitzebeständig sowie gegen Kalk unempfindlich, so daß jedes beliebige Wasser, das sich sonst zur Herstellung von Beton eignet, verwandt werden kann. Die Verarbeitung von Iporit erfolgt als Zusatz zu dem üblichen Betongemisch, wobei sich das Mischungsverhältnis von Beton zu Sand nach Raumteilen wie 1 : 3 als besonders günstig herausgestellt hat. Das Mischungsverhältnis von Zement zu Sand ist deswegen von Wichtigkeit, weil die Porosität, wie naheliegend, nur vom Zementschlamm erfaßt wird, ein kies- bzw. sandreicherer Beton daher entsprechend weniger porös ausfällt. Derartige Beton behält sein Volumen ebenso bei, wie er gegenüber allen sonst obenerwähnten Beanstandungen standhält. Für seine Verarbeitung im einzelnen ist folgendes zu bemerken: Wie für jeden Beton ist auch für Leichtbeton, der mit Iporit hergestellt wird, die Art des verwandten Zementes maßgebend. Die Festigkeit des Leichtbetons bei Verwendung hochwertiger Zemente ist entsprechend höher als bei gewöhnlichen Zementen. Im übrigen kann außer Schmelzzement jeder Zement verwandt werden.

Hinsichtlich des Zuschlagmaterials soll feinkörniger Sand zur Verwendung kommen mit einer Körnung bis zu 5 mm für die größten Bestandteile. Der Prozentsatz des feinen Sandes an Korngröße bis zu 1 mm soll ungefähr 80 v. H. betragen. Mit der Verfeinerung des Kornes erniedrigt sich das Raumgewicht. Dagegen ist bei zuviel groben Bestandteilen zu befürchten, daß diese in der Masse zu Boden sinken und das Material in seiner Festigkeit ungleich ausfällt. Bis zu 2 v. H. sind lehmige Beimischungen unschädlich, bei größeren Mengen ist der Sand zu waschen.

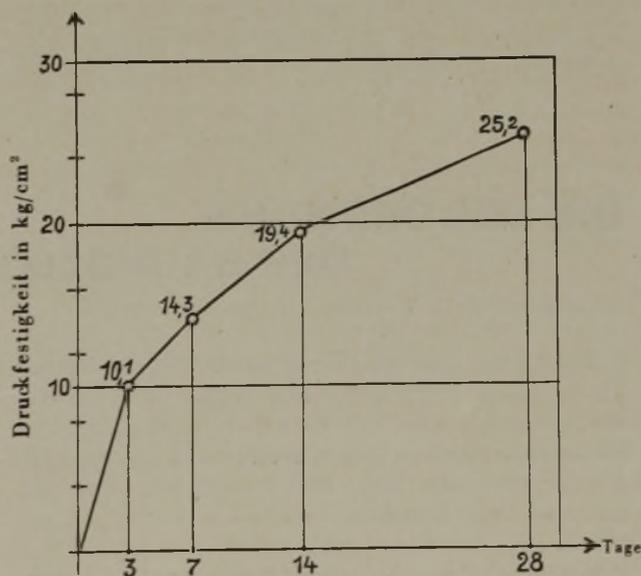
Der Wasserzusatz ist bedingt von dem Feuchtigkeitsgehalt des Zuschlags und seiner Korngröße; er muß

einen fließenden Betonbrei und eine gute Schaumbildung ermöglichen, ist aber auf ein Mindestmaß zu beschränken. Einschließlich des im Sand vorhandenen Feuchtigkeitsgehaltes beträgt die Wassermenge etwa 50 v. H. des Zementgewichtes.

Zur Förderung der Schaumbildung und Erhöhung der Stabilität werden ferner auf je 100 kg Zement 5 l Wasserglas zugesetzt, wofür die handelsübliche Ware mit 1,35 kg je Liter genügt.

Beim Anmachen ist eine besondere Arbeitsmehrleistung, wie etwa Durcharbeiten mit der Peitschmaschine, unnötig. Die Konstruktion des Betonmischers ist insofern von Bedeutung, als zunächst zwar jeder übliche, nicht kontinuierlich arbeitende Betonmischer verwandt werden kann, soweit er für eine kräftige schaumige Durchmischung Gewähr bietet. In vielen Fällen genügt aber die übliche Umdrehungszahl von 20 bis 25 je Minute nicht. Die Tourenzahl für die Mischtrommel ist daher nach Möglichkeit bei gewissen Mixchern auf 40 bis 45 je Minute zu halten bzw. auf diese zu erhöhen, was beispielsweise durch schnelleres Rotieren des Motors oder Auswechslung des Antrieb-Ritzels erfolgen kann. In anderen Fällen wird die schaumschlagende Wirkung schon mit Vergrößerung der Mischschaufeln erreicht. Der Mischprozeß vollzieht sich dergestalt, daß dem feuchten Sand der Trommel rd. 7,5 l Wasser und 200 g Iporit gleichzeitig zugesetzt und unter entsprechender Umdrehung 50 l Sand zugekippt, nach einigen Umdrehungen 20 kg Zement und im Anschluß daran 1 l Wasserglas zugegeben werden. Das letztere wird in ganz dünnem Strahl allmählich zugespritzt. Für die gesamte Umlaufzeit sind 5 bis 7 Minuten erforderlich. Um die schaumige Struktur des damit fertiggestellten Betonbreies nicht zu zerstören, ist mehrmaliges Umfüllen und Durchrühren zu vermeiden. Im übrigen ist dieser nunmehr für den Endzweck verwendungsbereit.

Die besondere Wirtschaftlichkeit besteht zunächst darin, daß die Herstellung von Beton-Leichtbausteinen auf der Baustelle unter Verwendung des beim Aushub gewonnenen Sandes erfolgen kann. Zweckmäßig beginnt man damit schon beim Ausheben des Baugrundes, damit die Steine bereits etwas getrocknet sind. Sie können jede beliebige Form erhalten, wobei die benötigte Wandstärke und die bequeme Handlichkeit für die Dimensionierung ausschlaggebend sind. Bei fabrikmäßiger Herstellung wird der gemischte Betonbrei in Kipploren abgefahren und unmittelbar durch diese auf die Schal-



Zunahme der Druckfestigkeit von Iporit-Leichtbeton 1:3

formen gekippt und verteilt. Bei der Stapelung der endgültig fertigen Steine ist darauf zu achten, daß sie nicht Salze oder sonstige Stoffe vom Erdboden übernehmen, die später Ausblühungen verursachen.

Außer dem Umstand, daß mit Ausnahme von Zement, Iporit und Wasserglas Rohstoffe meist nicht erst zur Baustelle befördert zu werden brauchen, beruhen die besonderen Eigenschaften des auf diese Weise hergestellten Leichtbetons in seinem geringen Raumgewicht, das zwischen 1,0 und 1,4 liegt. Die Druckfestigkeit des Materials leistet den baupolizeilichen Vorschriften ausreichend Genüge und stellt sich nach amtlicher Prüfung bei erwähntem Mischungsverhältnis von 1:3 auf 25 kg/cm². Die vorgeschriebene Druckfestigkeit beträgt bei einer zulässigen Beanspruchung von 3 kg/cm² für Schwemmsteine beispielsweise 20 kg/cm², für Hochofensteine 15 kg/cm². Die Zunahme der Druckfestigkeit wurde von Prof. Probst an der Technischen Hochschule in Darmstadt, wie das vorstehende Diagramm zeigt, ermittelt. Die Biegezugfestigkeit an unbewehrten Iporit-Leichtbetonplatten von 5 cm Stärke ergab hierbei nach 28tägiger Prüfung einen Mittelwert von 6,2 kg/cm².

Von ganz besonderer Bedeutung ist die Wärmeisolationseigenschaft dieses Betons, da hierin ja bisher der besondere Nachteil des Betons gegenüber dem Mauerziegel liegt. Die Prüfung an der Technischen Hochschule in München ergab als Wärmeleitfähigkeit

$$\lambda = 0,34 \text{ Kcal/m}^2 \text{ hC}^0,$$

wobei ein Raumgewicht von 1,2 und ein Feuchtigkeitsgehalt von 5 v. H. des geprüften Materials zugrunde lag. Es hat sich aber ergeben, daß die Wärmeleitfähigkeiten mit zunehmendem Feuchtigkeitsgehalt zunehmen und die Wärmeleitfähigkeit λ bei vollkommen trockenem Iporitbeton nur 0,20 betragen würde. Die Vergleiche mit Ziegelmauerwerk oder Kiesbeton ergeben danach folgende Gegenüberstellung, bei der die verschiedenen Mauerstärken der einzelnen Materialien nicht zu übersehen sind.

Material	Wandstärke in cm	$\lambda =$
Iporitbeton	20	0,34
Backsteinmauerwerk	38	0,65
Kiesbeton	70	1,20

Für die technische Verarbeitung des Iporit-Leichtbetons ist wesentlich, daß er gesägt werden kann, nagelbar ist und gegen Feuergefahr sich ähnlich vorteilhaft verhält wie normaler Beton. Gegenüber Regen, Schnee, Frost und Hitze oder atmosphärischen Einwirkungen bleibt das Material beständig und wahrt auch bei schroffen Temperaturunterschieden Form und Festigkeit. Der Putz haftet auf Mauerwerk von Iporit-Leichtbetonsteinen vorzüglich, wobei nur zu beachten ist, daß für den Unterputz wie

bei normalem Kiesbeton verlängerter Zementmörtel zu verwenden ist. Vor dem Verputzen muß das Mauerwerk angehäßt werden.

Für den Selbsthilfebau ist von Wichtigkeit, daß die Herstellung der Steine am Bau im weitesten Umfang durch ungelernete Arbeiter erfolgen kann und daß die Steine dem Bauplan und Zweck der Gebäude entsprechend variiert werden können. Steine großen Formats bringen außer den schon erwähnten Ersparnissen weitere Verbilligungen an Mörtel und an Zeit und Lohn beim Transport mit sich. Durch Umgehung des Auf- und Abladens vermindert sich auch das Bruchrisiko wesentlich.

Unter Zugrundelegung des Umstandes, daß mit 20 cm starkem Iporitsteinmauerwerk eine größere Wärmeisolation erzielt wird, errechnet sich im Selbsthilfebau die Ersparnis durch Iporitbeton auf rd. 19 v. H. Diese Zahl erhöht sich im Großbetrieb auf rd. 29 v. H., wobei dem Quadratmeter Iporitsteinmauerwerk von 20 cm Stärke ein Preis von 4,60 RM bzw. 6,05 RM gegenüber 38 cm starkem Backsteinmauerwerk in Höhe von 5,65 RM bzw. 8,50 RM zugrunde gelegt wurde. Der Berechnung käme überdies noch der Gewinn an Nutzraum und an Fundamentmauerwerk zugute, der dadurch erzielt wird, daß statisch und wärmetechnisch mit Iporitbetonwänden von 20 cm Stärke gegenüber den 38 cm starken Backsteinwänden auszukommen ist.

Ebenso wie für ein- bis zweigeschossige Einfamilien- und Siedlungshäuser können Iporitbetonsteine natürlich als Füllmauerwerk für Stahl- und Eisenbetonskelettbauten zur Verwendung kommen.

Schließlich ist die Verarbeitung des Iporitleichtbetons als Estrich gegeben. Ein solcher benötigt dann nur eine Stärke von 3 bis 4 cm. Bei der Aufbringung ist ein gründliches Reinigen und Anässen des Grundes nötig, damit der Unterboden dem Beton nicht das zum Abbinden nötige Wasser entzieht. Je nach den Witterungsverhältnissen ist dieser Estrich schon innerhalb 14 Tagen so ausgetrocknet, daß er mit dem Aufgatematerial versehen werden kann. Um zu vermeiden, daß beim Aufkleben beispielsweise des Linoleums zuviel Kittmasse in den Betonuntergrund einzieht, wird die Oberfläche angefeuchtet und mit einer etwa 1 mm starken trockenen Mischung von Zement und Feinsand eingepudert. Iporit-estrich ist ein ideales und zur Zeit das billigste Estrichmaterial. Die Kosten stellen sich bei einer Stärke von 3 cm auf rd. 1,25 RM für 1 qm bzw. auf 1,65 RM für 1 qm von 4 cm Stärke, worin für Unkosten und Gewinn auf Material 10 v. H., auf Lohn 35 v. H. und an Arbeitszeit eine halbe Stunde je Quadratmeter in Ansatz gebracht worden sind.

DIE NEUORDNUNG DER BAUPOLIZEILICHEN ZUSTÄNDIGKEITEN

Landesinspektor A. Lottschen, St. Mauritz i. Westf.

I. Das Gesetz über baupolizeiliche Zuständigkeiten vom 15. Dezember 1933*) bringt eine Neuordnung des Verfahrens bei der Baugenehmigung und Bauabnahme sowie eine Neuregelung für die Erteilung der Befreiungen, der sogenannten Baudispense.

*) Gesetz vom 15. Dezember 1933 G.S.S. 491; Ausf.Anw. vom 10. Februar 1934 MBliV. S. 253; Fin.Min.Bl. Nr. 4.

Die Vielgestaltigkeit des Ortsrechts und die oft langwierigen Behördenverhandlungen machten den Erlaß des Gesetzes dringend notwendig. Dabei wurde gleichzeitig der Forderung Rechnung getragen, auch auf dem platten Lande allgemein eine sach- und fachkundige Erledigung der Baugesuche sicherzustellen.

Für die baupolizeiliche Erlaubnis (Baugenehmigung) und die baulichen Abnahmen sind grundsätzlich nunmehr (ab 1. April 1934) z u s t ä n d i g :

a) in Landkreisen die Kreispolizeibehörde, d. i. der Landrat,

b) in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde, d. i. der Oberbürgermeister.

Die Vorschriften betreffen in erster Linie Bauvorhaben in einem Landkreise. Während hier bislang auch die Ortspolizeibehörden zuständig waren, ist nunmehr grundsätzlich die Zuständigkeit des Landrats als Kreispolizeibehörde festgelegt, d. h., daß mit dem Inkrafttreten des Gesetzes — 1. April dieses Jahres — in den Landkreisen die bisher von den Ortspolizeibehörden wahrgenommenen Angelegenheiten, so insbesondere die Erteilung der Baugenehmigung, der baupolizeilichen Rohbau- und Gebrauchsabnahmen und der sogenannten Grundmauer-Abnahmescheine, auf den Landrat als Kreispolizeibehörde übergehen.

Eine Übertragung der Zuständigkeit zur Genehmigung von Bauanlagen auf unterstellte Polizeibehörden ist weder durch die Kreispolizeibehörde noch durch die übergeordnete Polizeiaufsichtsbehörde zulässig. Dagegen sind die Kreispolizeibehörden berechtigt, die baupolizeilichen Abnahmen den ihnen unterstellten Polizeibehörden nach Maßgabe des § 11 des Polizeiverwaltungsgesetzes vom 10. Juni 1931 zu übertragen. Eine solche Übertragung wird im allgemeinen beschränkt werden auf kleinere Wohngebäude, einfache landwirtschaftliche Bauten in üblicher Bauart, sogenannte fliegende Bauten, und auf geringfügige Bauanlagen, bei denen eine Rohbau- oder Gebrauchsabnahme für erforderlich erachtet wird.

Von der grundsätzlichen Zuständigkeit des Landrats kann indes abgewichen werden, wenn der Finanzminister für einzelne Verwaltungsbezirke eine anderweitige Regelung trifft. Der Finanzminister wird nach dem Sinn des Gesetzes in der Regel von dieser Ermächtigung nur Gebrauch machen, wenn die Gewähr geboten ist, daß ein ordnungs- und sachgemäß besetztes Gemeinde-, Amts- oder Stadtbauamt vorhanden ist, das eine sach- und fachliche Beurteilung der Baugesuche in baupolizeilicher und bautechnischer Hinsicht gewährleistet. Für eine Privilegierung können so z. B. in Frage kommen kreisangehörige Städte und größere Ämter in Rheinland und Westfalen.

Durch die Zuständigkeit der Kreispolizeibehörde zur Erteilung von Baugenehmigungen ist den Ortspolizeibehörden schlechthin nicht jede Beteiligung an dem baupolizeilichen Verfahren entzogen. Die Ortspolizeibehörde bleibt nach wie vor zuständig für die laufenden — außerterminliche — Überwachung baulicher Anlagen während ihres Entstehens (Bauausführung), für das Einschreiten gegen Mißstände an bestehenden baulichen Anlagen sowie zur Erteilung von Abbruchs Scheinen im Sinne des § 34 der Einheitsbauordnung.

In einigen Verwaltungsbezirken wird zwischen Baugenehmigung und Bauanzeige bei geringfügigen Bauvorhaben unterschieden. Zur Entscheidung über diese Bauanzeigen ist ebenfalls die Kreispolizeibehörde berufen. Die Kreispolizeibehörde kann darüber hinaus von baulichen Anlagen jeder Art eine Bauanzeige oder die Einholung einer Baugenehmigung verlangen. Ist nach der Bauordnung für gewisse Bauten lediglich die Bauanzeige zu erstatten, so ist diese der Ortspolizeibehörde vorzulegen, letztere hat alsdann darüber zu befinden, ob nach Lage der Sache die Einholung einer Baugenehmigung durch die Kreispolizeibehörde geboten erscheint.

Für die Zuständigkeit der Ortspolizeibehörde in Stadtkreisen bleibt der gegenwärtige Zustand bestehen. Das Gesetz stellt lediglich den augenblicklichen Zustand ausdrücklich fest. Dem Oberbürgermeister obliegt somit als

Ortspolizeibehörde die Baupolizei in ihrer Gesamtheit. Die Anträge auf Erteilung der Baugenehmigung und für die vorgeschriebene Abnahme sind grundsätzlich bei der Ortspolizeibehörde einzureichen, die die Anträge, sofern sie nicht etwa selbst mit der Abnahme betraut ist, an die Kreispolizeibehörde nach näherer Anweisung des Regierungspräsidenten weiterzuleiten hat. Die Bauvorlagen sind stets in drei Ausfertigungen dem Bauantrage beizufügen. Von den Bauvorlagen erhält eine Ausfertigung der Bauherr mit dem Bauschein zurück; eine weitere Ausfertigung nebst Bauschein erhält die Ortspolizeibehörde zur laufenden Überwachung der Bauausführung usw., die dritte und letzte Ausfertigung verbleibt der Kreispolizeibehörde. Von der Einreichung von drei Ausfertigungen der Bauvorlagen darf lediglich in den Fällen abgewichen werden, in denen der Landrat — wie in Hannover — gleichzeitig Ortspolizeibehörde ist oder in denen die Ortspolizeibehörde vom Finanzminister — wie oben dargelegt — für zuständig erklärt worden ist; hier genügen zwei Ausfertigungen.

II. Die technische Bearbeitung der Baupolizeigeschäfte ist in erster Linie Aufgabe der Staatshochbauämter, die von den Kreispolizeibehörden unmittelbar in Anspruch genommen werden können. Das Staatshochbauamt hat auf Ersuchen der Ortspolizeibehörde — im Rahmen der ihr verbliebenen oder übertragenen Zuständigkeit — auch in dem Falle unentgeltlich amtlich mitzuwirken, wenn es sich um Wohngebäude handelt oder wenn technische Fragen hervortreten, für deren Beurteilung der Ortspolizeibehörde nach Lage der Dinge die erforderliche Sachkunde fehlt. Über Meinungsverschiedenheiten über die Notwendigkeit der Mitwirkung (Verneinung der Bedürfnisfrage) zwischen Ortspolizeibehörde und dem Staatshochbauamt entscheidet der Landrat.

Ein Kreiskommunalbauamt darf nur nach vorgängiger, jederzeit widerruflicher Genehmigung durch den Regierungspräsidenten herangezogen werden. Der Regierungspräsident kann diese Genehmigung nur erteilen, wenn der Leiter des Kreiskommunalbauamtes eine ausreichende hochbautechnische Vorbildung besitzt, die baupolizeilichen und bautechnischen Vorschriften beherrscht, mit den einschlägigen Fragen der Wohnungshygiene, des Städtebaues, des Denkmal- und des Heimatschutzes durchaus vertraut ist und ferner auch imstande ist, ästhetische Forderungen durchzuführen.

Die Kreispolizeibehörden haben für die Genehmigung der Bauanträge (einschl. der Rohbau- und Gebrauchsabnahme) Verwaltungsgebühren nach der Verwaltungsgebührenordnung vom 30. Dezember 1926 (GSS. 327) ff. zur Staatskasse zu erheben. Wirkt das Kreiskommunalbauamt bei den Baupolizeigeschäften mit, so wird dem Kreiskommunalverbande nach näherer Anweisung des Finanzministers ein Anteil von den aufkommenden staatlichen Verwaltungsgebühren zur Verfügung gestellt.

III. a) Über Befreiungen von Bestimmungen der Baupolizeiverordnungen (Bauordnungen) beschließen die Baugenehmigungsbehörden, d. s. der Landrat oder der Oberbürgermeister oder kraft ausdrücklicher Ermächtigung die Bürgermeister in kreisangehörigen Städten oder der Ämter.

Befreiungen kommen nur in Frage, wenn die Durchführung der Bauvorschriften im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den öffentlichen Belangen vereinbar ist, oder wenn Gründe des allgemeinen Wohls eine Änderung erfordern. Ein Rechtsanspruch auf Erteilung einer Befreiung besteht selbstverständlich nicht.

Für besonders wichtige und bedeutsame Befreiungen — hinsichtlich der baulichen Ausnutzbarkeit der Grundstücke nach Fläche, Höhe und Geschloßzahl, der Bauart als Wohn-, Industriegebiet usw., der Bauweise (offen oder geschlossen) sowie schließlich hinsichtlich des Baues von Theatern, öffentlichen Versammlungsräumen, Waren- und Geschäftshäusern — ist die Zustimmung des Regierungspräsidenten vorgesehen. Die Zustimmung des Regierungspräsidenten ist ferner in allen Fällen vorgesehen bei Befreiungen für Bauten, die ganz oder teilweise für Rechnung der Gemeinden oder Gemeindeverbände ausgeführt werden. Zur Vereinfachung des Genehmigungsverfahrens kann der Regierungspräsident durch persönlich oder von seinem Stellvertreter zu zeichnenden Verfügungsentwurf seine Zustimmung für genau umgrenzte und einfach liegende Fälle allgemein erteilen; andererseits kann der Regierungspräsident seine Zustimmung auch an Bedingungen knüpfen, die von der Baugenehmigungsbehörde zu berücksichtigen sind. Der zuständige Minister ist ermächtigt, den Kreis der der Zustimmung des Regierungspräsidenten unterliegenden Baudispense nach Ermessen zu erweitern. Fehlt die Zustimmung des Regierungspräsidenten, so ist der Baudispens nichtig; die Baugenehmigungsbehörde hat daher die Baugesuche daraufhin sorgfältig zu prüfen und der Aufsichtsbehörde gegenüber die volle Verantwortung zu tragen — unbeschadet etwaiger zivilrechtlicher Haftung.

III. b) Das Gesetz hat auch das Beschwerdeverfahren wesentlich vereinfacht. Nunmehr steht dem Bauherrn innerhalb zweier Wochen die Beschwerde an den Regierungspräsidenten zu, wenn durch Beschluß der Kreispolizeibehörde oder des Bürgermeisters als Ortspolizeibehörde eine Befreiung versagt oder nur bedingt erteilt worden ist. Die Entscheidung des Regierungspräsidenten als Beschwerdeinstanz ist endgültig. Zu beachten ist, daß die soeben behandelte Zustimmung des Regierungspräsidenten die zustimmende Behörde nicht im Beschwerdeverfahren bindet, so z. B. für den Fall, wenn neue Gesichtspunkte vorgetragen werden u. dgl. mehr. Eine Beschwerde der Baupolizeibehörde kommt nicht mehr in Betracht, da Baugenehmigung und Befreiung bei

ein und derselben Behörde zusammengefaßt sind. Auch dem Nachbar des Dispensnachsuchenden ist ein Beschwerderecht gegen die Dispenserteilung nicht gegeben. Die Dispensbehörde hat jedoch von Amts wegen in eine Prüfung darüber einzutreten, ob berechnete Interessen der Nachbargrundstücksbesitzer berührt werden. Ist dies der Fall, so ist dem Nachbar vor der Entscheidung über den Dispensantrag Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Die Aufsichtsbeschwerde bleibt unberührt.

Die Baugenehmigungsbehörde hat in jedem Falle ihre Entscheidung über die Erteilung einer Befreiung, die im Zusammenhang mit einem Bauantrag zu entscheiden ist, in Form eines Beschlusses zu fällen. Das gleiche gilt, wenn ein Bauantrag aus Gründen des öffentlichen Wohles eine Abweichung erfordert. Aus dem Beschlusse muß hervorgehen, von welchen Bauvorschriften und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen die Befreiung erteilt wird. Inhalt und Umfang der Befreiung sind auch im Bauschein anzugeben. Ein die Befreiung versagender oder nur bedingter Dispensbeschluß der Baugenehmigungsbehörde ist dem Bauherrn zuzustellen, und zwar zweckmäßigerweise mit einer Begründung und stets mit einer Rechtsmittelbelehrung.

III. c) Für Berlin tritt an die Stelle des Regierungspräsidenten unter Berücksichtigung des Gesetzes vom 28. März d. J. (GSS. 239) der Staatskommissar und im Verwaltungsbereich des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk der Verbandspräsident.

IV. Über die Weiterverwendung der etwa infolge der Überleitung der Baugenehmigungsgeschäfte usw. auf die Kreispolizeibehörde entbehrlich werdenden Beamten der Gemeinden und Gemeindeverbände trifft der Finanzminister im Benehmen mit dem Innenminister im Einzelfall unter Zugrundelegung der Vorschriften des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1933 — RGBI. I, S. 433, Kap. V — eine besondere Regelung. Auch die Angestellten sollen im Rahmen des Möglichen im Bereich der staatlichen Hochbaubehörden weiter im Vertragsverhältnis beschäftigt werden.

VERMISCHTES

Planebene Fahrbahnen für Kraftverkehr

Das große allgemeine wie fachliche Interesse am Bau der Reichsautobahnen hatte die Bauberatungsstelle Berlin des „Deutschen Zementbundes“ im Einvernehmen mit der Geschäftsleitung der Avus veranlaßt, zur Besichtigung einer 4 km langen Strecke auf dieser kürzlich einzuladen, die zur Zeit eine Zementbetondecke in einer Gesamtbreite von 8,3 m erhält. Wie Direktor Reimers von der Avus ausführte, ist dies nunmehr der dritte Versuch, zu einer planebeneren Straßendecke zu gelangen, als es bei der alten Ausführung in Chaussierung mit Teerbetondecke und Oberflächenbehandlung möglich war. Die planebene Lage der Straße verlangen aber die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge, bei denen man von der 300-km-Stundengeschwindigkeit nicht mehr weit entfernt ist, nachdem Fagioli letzthin auf dem neuen Mercedes-Rennwagen eine Runde mit 231 km Durchschnittsgeschwindigkeit gefahren ist. Wenn es sich hier auch um Renngeschwindigkeiten handelt, so muß doch immerhin beachtet werden, daß man heute in Serie hergestellten Fahrzeugen auch schon mit 170 km/Std Geschwindigkeit fährt und bei den Autobahnen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 200 km/Std gerechnet werden

muß. Baurat Klein, der Leiter der Beratungsstelle, betonte, daß hierauf die Bauweise der Straßendecke abgestellt werden muß.

Ein Beispiel hierfür ist die besichtigte Baustelle, auf der die durch Kraftlastwagen herangefahrenen Baustoffe durch zwei selbstfahrende Straßenbetoniermaschinen mit Ausleger und Verteilerkübel gemischt und auf die Baustelle aufgegeben werden, wo der Zementbeton von Hand vor einer Dingler'schen Stampfhammermaschine verteilt wird. Nachdem der Beton durch eine Ausgleichbohle abgezogen ist, wird er durch frei herabfallende Hämmer zusammengedrückt. Auf dem Rücklauf der Maschine erfolgt mit einer Stampfbohle die Profilgebung und durch ein Vibrierblech eine weitere Verdichtung und Abgleichung der Deckenoberfläche. Letztere muß derart genau eben hergestellt werden, daß sich auf 8 m Straßlänge nicht mehr als 6 mm Höhenunterschiede ergeben. Bei den großen Unebenheiten der alten Straße schwankt die Stärke der Betondecke zwischen 10 bis 25 cm. Eine Längsfuge ist nicht vorgesehen, unter 60° liegende Querfugen liegen alle 20 bis 30 m, so daß sich lange Felder ergeben, was eine Neuheit ist. Der Bau ist durch die Firma Hermann Streubel Straßenbau G. m. b. H., Ber-

Selbstfahrende Straßen-Betonierungs-Maschine mit Ausleger- und Verteilungskübeln



Aufnahme:
Photohaus Klagge, Berlin-Charlottenburg

lin, nahezu fertiggestellt. Es wurde eine Tagesleistung von etwa 100 m erzielt.

Die Baustoffkontrolle wurde scharf, auch während der Ausführung und Abbindung des Betons, durchgeführt, da Endfeststellungen immer zu spät kommen. Die Prüfung des Betons erfolgte nach den Vorschriften im Merkblatt für Betonstraßen. Im Unterbeton wurde eine Druckfestigkeit von 230 bis 330 kg/qcm nach 7 Tagen, von 460 kg/qcm nach 28 Tagen, eine Biegezugfestigkeit von 35 bis 45 kg/qcm nach 7 Tagen, von 55 bis 60 kg/qcm nach 28 Tagen festgestellt. Przygode, VDI

Ausstellung von Arbeiten auf dem Gebiete der Gartengestaltung

Das Architektur-Museum der Techn. Hochschule Berlin eröffnete am 11. Mai eine Ausstellung von Arbeiten auf dem Gebiete der Gartengestaltung, verbunden mit einer Schau japanischer Gartenbilder, die japanische Architekten dem BDA geschenkt haben. Der Hauptraum war neben diesen großartigen, von wahrhafter Kultur zeugenden Aufnahmen dem Gedächtnis Professor Erwin Barths gewidmet, des im vorigen Jahre verstorbenen Gartendirektors der Stadt Berlin. Nach einleitenden Worten von Professor Krencker hielt Professor Wach die Gedächtnisrede. Er schilderte den glücklichen Lebensgang des Mannes, der früh schon zu besonderen Aufgaben berufen wurde. Hervorragendes leistete er während der Nachkriegszeit als Lehrer an der Landwirtschaftlichen und an der Techn. Hochschule in Berlin. Als Gartendirektor von Berlin schuf er den berühmten Volkspark in der Jungfernhöhe, die gärtnerischen Ausgestaltungen des aufgeschütteten Luisenstädtischen Kanals und Urbanhafens. Hervorzuheben ist ferner sein Entwurf zu einem Ehrenmal auf dem Pichelswerder. Weitere Entwürfe zeigten die Ausgestaltung des Lietzenseeparkes, des Hohenzollernplatzes und des Reichskanzlerplatzes. Ein Leben trat durch den mannigfaltigen Aufgabenkreis noch einmal in seiner ganzen Fülle hervor und löst, trotz des verhältnismäßig frühen Abscheidens, Erwin Barth ist erst 1880 geboren, das Gefühl zurück, es ist viel geschehen. Was er geschaffen, ist Arbeit für die Gemeinschaft.

Prof. Krencker führte dann weiter in die ausgestellten Arbeiten der vier Gartenarchitekten ein, die als freischaffende Künstler ebenfalls das Glück hatten, eine Reihe wichtiger und bedeutsamer Aufgaben zu lösen. Wilhelm Hirsch, Wiesbaden, dessen Entwürfe zur Umgestaltung des Danziger Festungsgürtels und der Entfestigung Germersheims von tiefer Naturverbundenheit zeugen, hat auch eine Reihe schöner Gärten für Wohnhäuser geschaffen, die von persönlichem Einfühlungs-

vermögen in das Wesen der Bewohner, des Hauses und der Landschaft zeugen. Auch Kuranlagen für Bäder hat er reizvoll gestaltet. Wilhelm Hübötter, Hannover, zeigte, vom gleichen Empfinden geleitet, eine Reihe kleinerer Gärten, die auch dem Wesen einzelner Pflanzen gerecht werden. Dasselbe gilt für den Stuttgarter Otto Valentin, während Heinrich Wiepking, Berlin, im allgemeinen das Glück hatte, große Räume gestalten zu können und Landschaft förmlich zu dichten. Wenn große Mittel zur Verfügung stehen, dann ist das nicht allzu schwer. Aber darauf kommt es heute nicht an. Es wäre doch wünschenswert gewesen, in der Ausstellung in überragendem Maße dem zu begegnen, was für die nächste Zukunft notwendig ist.

Großräumige Gärten sind nicht Maß für die Allgemeinheit. Wesentlich näher kommen schon die Gärten den Erfordernissen der nächsten Zeit, die von einer Gesamtgrundstücksfläche von 900 qm ausgehen, noch mehr Gartengrößen von 300 bis 500, höchstens 600 qm. Hier kommt es nicht auf Pflanzenfülle an, auch nicht allein auf Farbwirkung, sondern auf das Wesen der einzelnen Pflanze. Weiter kann ein Garten kleinsten Ausmaßes nicht vielen Zwecken dienen, sondern nur einem, wie es die Gestalter der Kleingärten auf der Ausstellung 1932 „Sonne, Luft und Haus für alle“ zu zeigen versucht haben. Diese Gedanken weiterzubilden und den Studierenden nahezubringen, ist wichtig. In dieser Beziehung ist bedeutsam die Schau japanischer Gärten, die allerdings etwas Kenntnis von der seelischen Einstellung dieses fernöstlichen Volkes erfordern, um verstanden zu werden. Welche Beschränkung der Mittel in kleinsten Gärten, aber welch ergreifende Wirkung! Wer wahrhaft abgeschlossen sein will, hat es nicht nötig, sich in einen Riesengartenraum einzugittern. Dazu genügt der verschlossene kleine Garten. Der große Raum aber gehört der Gemeinschaft und ist für deren Zwecke zu gestalten. Otto Riedrich

Das Umsatzsteuerprivileg des Architekten bestätigt!

Für die Befreiung des Architekten von der Umsatzsteuer ist eine neue Entscheidung des Reichsfinanzhofs bemerkenswert, da der oberste Steuergerichtshof darin einen weitherzigeren Standpunkt bei der Auslegung des Künstlerprivilegs des Architekten einnimmt, als dies seitens der Finanzbehörden vielfach geschieht (Urteil v. 20. 10. 1933 [VA 903/33], Reichssteuerblatt 1934, S. 574).

Von der Umsatzsteuer ist der Architekt, wie der Reichsfinanzhof bereits in einem früheren Urteil vom 19. Mai 1933 (Bd. 33 S. 158) ausgesprochen hat, als Künstler

befreit, wenn die steuerpflichtigen Umsätze im Jahre 18000 RM nicht übersteigen (UStG. § 3 Z. 5). Begünstigt ist nicht, wie bei der Einheitsbewertung und Vermögensteuer, die „reine Kunst“, sondern auch die angewandte Kunst; ausgeschlossen sind nur der Baugewerbetreibende und der Handwerker. Zur angewandten Kunst gehören auch bloße Nutzbauten, wenn ein Künstler sie aufführt. Denn auch der schlichteste Nutzbau bietet dem Künstler Raum zur Entfaltung seiner schöpferischen Fähigkeiten, wie sie etwa in der Raumwirkung und in der Anpassung an die Umgebung zum Ausdruck kommen. Auch die Tatsache, daß ein Architekt nur Nutzbauten ausgeführt hat, steht der Befreiung der Tätigkeit, wie der Reichsfinanzhof ausdrücklich sagt, nicht entgegen.

Der Steuerpflichtige hatte in dem entschiedenen Falle lediglich den Umbau eines Wohngebäudes in ein Hotel, die Inneneinrichtung von Räumlichkeiten für ein Guttemplerheim und Kleinwohnungsbauten ausgeführt. Der Architekt hatte neben der Planung der Bauten nicht nur die rein künstlerische Oberleitung übernommen, sondern die Oberleitung im weiteren Sinne, die auch eine große Anzahl von Tätigkeiten kaufmännischer oder technischer Art umfaßte. Aus diesem Grunde hatte das Finanzgericht die Steuerbefreiung versagt.

Seitens des Reichsfinanzhofs, der die Steuerbefreiung anerkannt hat, wird es demgegenüber für abwegig erklärt, die Oberleitung in einen rein künstlerischen und in einen kaufmännisch-technischen Bestandteil aufzuspalten. (Die Leitung der örtlichen „Bauführung“ hatte der Steuerpflichtige nicht übernommen, so daß der Reichsfinanzhof keinen Anlaß hatte, auf die Frage der Bauführung einzugehen.) Jede höhere geistige Betätigung, die gegen Entgelt geleistet wird, bringt, wie der Reichsfinanzhof sagt, eine Reihe von Arbeiten mehr mechanischer Art mit sich. Diese vollzieht der Künstler oder dergleichen bald selbst, sei es aus wirtschaftlichen, sei es aus in der Sache selbst liegenden Gründen; bald betraut er seine Angestellten oder selbständige Unternehmer als Erfüllungsgehilfen damit. Der Maler kann fertige Farben und grundierte Leinwand kaufen; er kann aber auch seine Farben selbst reiben und den Malgrund selbst herstellen. Der Bildhauer kann den Marmor durch einen Steinmetzen vorbereiten lassen; er kann aber auch selbst die Gestalt aus dem rohen Block heraushauen. Niemand wird, wenn der Künstler dergestalt sein Werk von der Planung bis zur Vollendung mit eigener Hand ausführt, seine Tätigkeit in einen künstlerischen und in einen unkünstlerischen Teil zerlegen. Die gesamte Leistung bildet vielmehr ein einheitliches Ganzes. Das gilt beim Bauwerk nicht nur für Planung und Entwurf, sondern auch für die Oberleitung. Auch an deren Übernahme kann daher die Befreiung des freischaffenden Architekten nicht scheitern.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß der Architekt als Künstler ohne weiteres gilt, wenn er seine Kunst auf Grund einer abgeschlossenen, als vollwertig anerkannten Vorbildung ausübt. In diesem Falle bedarf es also nicht mehr einer Nachprüfung der künstlerischen Befähigung durch die Finanzbehörden. Ist dagegen eine derartige Vorbildung nicht vorhanden, so findet eine Nachprüfung im einzelnen Falle dahin statt, ob die Arbeiten des Steuerpflichtigen „ausschließlich die mechanische Anwendung erlernbarer handwerklicher Regeln erkennen lassen, oder ob sie daneben auch eigenschöpferische Gestaltungskraft ihres Urhebers verraten“. Es steht dabei

im freien Ermessen der Finanzbehörden, ob sie sich die Fähigkeit zur Beurteilung selbst zutrauen oder sich der Unterstützung Sachverständiger bedienen, bei deren Auswahl sie im übrigen an die Anträge des Steuerpflichtigen nicht gebunden sind. Dr. Brönnner

Schadensersatz wegen Schädigung der Nachbargrundstücke trotz Anwendung eines bewährten Gründungsverfahrens.

Nach § 909 BGB. darf ein Grundstück 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. Der Bauherr, dem selbst fachkundige Berater zur Seite stehen, kann sich im Falle der Schädigung und Inanspruchnahme durch die Geschädigten zu seiner Entlastung auch nicht darauf berufen, daß zuverlässige und bekannte Fachfirmen unter Anwendung bewährter Verfahren die Neubauten ausgeführt haben. Lehrreiche Ausführungen hierzu enthält eine neue Reichsgerichtsentscheidung:

Der Kläger ist Eigentümer von zwei mehrstöckigen Häusern, die 1906 bis 1908 gebaut worden sind. Auf einem Nachbargrundstück, das an die rückwärtigen Fronten der Gebäude des Klägers anstößt, errichtete die Oberpostdirektion Königsberg 1926 ein Telegraphenbauamt und einen Geräteschuppen. Mit der Behauptung, durch die Gründung der Neubauten seien seine Grundstücke durch Rissebildung in den Wänden und Senkungen des Mauerwerks geschädigt worden, nimmt der Kläger das Deutsche Reich, vertreten durch den Präsidenten der Oberpostdirektion Königsberg, auf Schadensersatz in Anspruch. Landgericht und Oberlandesgericht Königsberg haben den mit 20000 RM bezifferten Teilbetrag in Höhe von 18700 RM anerkannt, den weitergehenden Anspruch abgewiesen. Aus den Entscheidungsgründen des Reichsgerichts, das die Vorentscheidung bestätigt hat, sind die folgenden Ausführungen wichtig:

Die Grundlage für die tatsächlichen Feststellungen und die sich anschließende rechtliche Beurteilung bildet das Gutachten des Sachverständigen R. Danach unterliegt es keinem Zweifel, daß auf dem Grundstück des Beklagten Vertiefungen im Sinne des § 909 BGB. vorgenommen worden sind. Denn das zur Anwendung gebrachte Gründungsverfahren besteht darin, daß ein eisernes Rohr bis auf eine bestimmte Länge in den tragfähigen Baugrund gesenkt, sodann die Erde aus dem Rohre entfernt und an ihrer Stelle Beton eingebracht und unter langsamem Herausziehen des Rohres festgestampft wird. Das Herausnehmen der Erde aus dem versenkten Rohr stellt eine Wegnahme von Bestandteilen des Bodens und damit eine Vertiefung dar. Daß die Vertiefung eine nur vorübergehende war, indem sie durch den in die Rohre eingelassenen Beton wieder ausgefüllt worden ist, ist unerheblich. Das Gesetz unterscheidet nicht zwischen einer dauernden und einer nur vorübergehenden Vertiefung. Weiter ist nach dem Gutachten des Sachverständigen im Zusammenhang mit den Gründen des Landgerichts davon auszugehen, daß durch das angewandte Gründungsverfahren Grundwasserströmungen eingetreten sind, die eine Bewegung des unter den Gebäuden des Klägers befindlichen Erdreichs hervorgerufen haben. Dadurch hat der Boden der Grundstücke des Klägers die erforderliche Stütze verloren; denn unter Stütze im Sinne des § 909 BGB. ist nicht nur die vertikale zu verstehen, die die benachbarten Grundstücke sich einander gegenseitig durch das Erdreich gewähren, sondern auch die horizontale Stütze, die ein Grundstück in seinen unteren Bodenschichten findet und die ein Einstürzen verhindert. „Reichsgerichtsbriefe“. (V 28/34. — 17. März 1934.)

Unbekanntes Bremen

Adelgunde Gruner, Bremen

Mit Aufnahmen von Helmut Beckmann, Bremen

Bremen, Hamburg, Lübeck, „diese drei“ — klingende Namen in der Heimat und in der Fremde! Jede von ihnen stellt ganz bestimmte Bilder vor uns hin. Ganz nach der individuellen Empfangsstation: Stolze Schiffe, Senatoren in Mülhsteinkrausen, Rotwein, Tabakballen, Erzeugnisse der ganzen Welt, Reichtum, Kunst! Und um gleich bei der Kunst stehenzubleiben, so gilt Lübeck mit Recht als „die größte“ unter ihnen seiner unvergleichlichen Kirchen und Profanbauten aus einer glänzenden Vergangenheit wegen. Da kann das in allen andern Hinsichten so weit überlegene Hamburg nicht mit. Wenig von alter Herrlichkeit ließ die große Feuersnot in den Franzosenjahren dort übrig, und viel später erst entdeckte man Letztes an verschollenen Winkeln, erwachte der Sinn für den schwermütigen, mehr und mehr verschwindenden Zauber der dunklen Kanäle zwischen hohen düsteren Häuserzeilen.

In Bremen ging es ganz merkwürdig zu, wenn man auf die künstlerische Seite der selbstbewußten Reichsstadt kommt. „Der“ Bremer glaubt ja noch mehr als sonst der heimatentreue Sohn anderer deutscher Städte mit einem Stern über dem Kopf geboren zu sein, eben weil er Bremer ist! Seit vielen hundert Jahren sitzt ihm das so im Blut, und sein Roland, sein Rathaus gehören fest verankert mit in diesen Komplex unterbewußter und damit stärkster Heimatliebe. Roland und Rathaus, natürlich auch das entzückende Essighaus, werden jedem Fremden gezeigt, die „Mummies“ (Mumien), wie die westlichsten Amerikaner so drollig sagen, nicht zu vergessen jene un-

gläublich alten, zu grauem Löschpapier vertrockneten Leichen im radiumhaltigen Bleikeller unter dem Dom. Daß es außer diesen Paradedstücken und neben den weltberühmten Mummies in Bremen noch einen verstreuten Schatz altertümlicher Pracht gibt, weiß „der“ Bremer eigentlich selber nicht. Seit Jahrhunderten der Ferne und der Arbeit weittragender Gedanken verschrieben, kam er gar nicht dazu, viel zurückzublicken. Die Zeit und die Stadt liefen ihm unter den Händen davon, aus Tagen und Toren hinaus. Vergessen standen die prachtvollen Giebel der Vorfahren, die träumenden engen Gassen im Schutz des Stadtwalls. Man baute neu, bequem, mit Geschmack und möglichst modernem „Komfort“. Altes prächtiges Mohagonihausgerät wanderte ab in bescheidenste Kreise, und charakteristisch für jene reiche und nüchtern-fortschrittliche Zeit ist die wahre Geschichte von der Großtante, die einen echten Chinchillamuff (noch von der mächtigen Fuhsackgröße), bei Gelegenheit einer Erbschaftsverteilung, der Waschfrau schenkte! — Echtes Chinchilla!!!

Man braucht gar nicht darüber zu streiten, wo es sich in Bremen angenehmer wohnt, in der finsternen Enge hinter überreich verzierten Giebeln von 1720 oder im hellen „Bremer Landhaus“, wie es eine Münchner Ausstellung als Muster des Geschmacks und der Innenarchitektur aufstellte. Das hat gar nichts mit dem besonderen Schatz der Hansestadt zu tun, den Motten und Rost nicht zerstören konnten. Alte Kultur, vererbte Geschmackssicherheit, Familiengeschichte kamen da zu-



Drei Barock-Giebel 1750—1760

sammen und strahlen noch heute das gewisse Etwas aus, das für Geld nirgends auf der Welt zu kaufen ist. Und dies gewisse Etwas redet noch heute von den bezaubernden Bremer Barock- und Renaissancegiebeln zu jedem herunter, der diese Sprache versteht. Es schwebt um die prachtvollen Hausportale, lehnt an Türpfeilern, die hundertfünfzig und zweihundert Jahre lang Glück und Leid mit der immer gleichen schönen Ruhe ihrer klassi-

Selbstbewußtsein liegt darin, bewußtes Künstlertum. — Und dann Brautstraße 28 (Abb. S. 417), fünfzig oder siebzig Jahre später!, das klassische Haus aus der Zeit der Königin Luise.

Ganz Würde! Ganz betontes Auftreten! Ganz Zurückhaltung nach außen!! Die typische Form für den Stil um 1800 und für Alt-Bremer Patriziertum zwischen Napoleon dem Ersten und dem Dritten . . . Die drei reizenden



Luken-Umrahmung eines Giebels

schen Formen eingerahmt haben. Man braucht wirklich kaum Phantasie dazu, um diesen Pforten und Häusern anzumerken, wes Geistes Kind ihr Erbauer gewesen sein muß, wenn dieser auch nicht jedesmal ein so entzückendes, steinernes Stammbuchblatt hinterlassen hat wie der Bildhauer Frese (Herrlichkeit 73, Abb. S. 417). Dort steht unter dem Gesimskranz in kunterbunt taumelnden, durcheinandergeworfenen Buchstaben: „So geht's in der Welt!“. Gerade, daß man das Gewirr noch enträtseln kann, herausfinden, wie die Lettern sinngemäß zusammengehören. Wie elegant ist dort das Portalartige der Haustür nur eben angedeutet. Viel verborgenes

Barockgiebel (Abb. S. 413) daneben scheinen unter ihren reichen Fruchtgirlanden und Füllhornecken, liebenswürdig-anmutigen Griffen schelmisch verschlagen zu lächeln. Sie erinnern ein wenig an Allongeperücken und die Lebenskunst des festlichen 18. Jahrhunderts. Dann der „Sommergiebel“, Osterstraße 21 (Abb. S. 415). Dem grauen Sandstein entspringen Rosen und Ähren, schlingen sich mit Akanthusblättern zusammen um ein leicht gemustertes steinernes Band . . . Vor zwei- und dreihundert Jahren besaß Bremen berühmte Bildhauerwerkstätten, die ähnliche Giebelzier weit nach Dänemark hinüber und nach Holland versandten. Ob wohl aus diesen grauen Tagen



Barock-Giebel um 1734. Sog. Sommer-Giebel, Osterstraße 21



Rokoko-Haus mit den typischen Utluchten

das Wort „Ein stolzer Giebel ziert das Haus!“ stammen mag? Charakteristisch für Bremen sind die „Utluchten“, die Parterre-Erker, die früher bis weit in die Straße hinein vorsprangen. Reizende, verschwenderisch verzierte Rokokoerker (Abb. S. 415) und einfache, denen man eine gewisse geschmackliche Sicherheit nicht absprechen

lich!“ Tausendfach Erlebtes und Erfahrenes möchte laut werden, möchte helfen . . . Ein kühn ornamentierter Barockgiebel verbirgt sich in uralter Gasse. Man muß immer wieder die Schnörkel der prächtigen Luku-
umfassung (Abb. S. 414) betrachten und findet plötzlich mitten darin ein schnauzbärtiges Soldatengesicht.



Blick in alte Gasse mit alten Giebelhäusern

kann. In den ältesten Gassen gehen die Jahreszahlen über den Türen weit zurück: 1525, 1528 . . . Man muß sich nur einmal flüchtig klarmachen, welch ungeheure Abschnitte deutscher und reichsstädtischer Geschichte das umfaßt. Welche Kriege, welche Entdeckungen, was für Notjahre und welch unglaublichen Trachtenwandel — Bild an Bild in den Gäßchen (Abb. oben). Alte ernsthafte Häuser wie ehrwürdige schicksalgezeichnete Gesichter. Über einer Tür steht: „Sorget nicht, God helpet wunderbar-

Der Stavendamm wirkt wie eine winzige Stadt für sich, ein uraltes Bilderbuch. Die bezaubernde Diele (Abb. S. 418) mit altem Kaminherd und liebevoll gesammeltem Gerät ergänzt dort im Haus von 1525 die außenarchitektonischen Eindrücke. Sehr echte Innenräume sind selten in Bremen geworden. Aber das Biedermeiertreppenhaus (um 1840) ganz in Mahagoniholz und rotweißen Sandsteinplatten rechnet zu den charakteristischen Köstlichkeiten dieser Art (Abb. S. 418).



Renaissance-Portal



Barock-Portal, Herrlichkeit 73

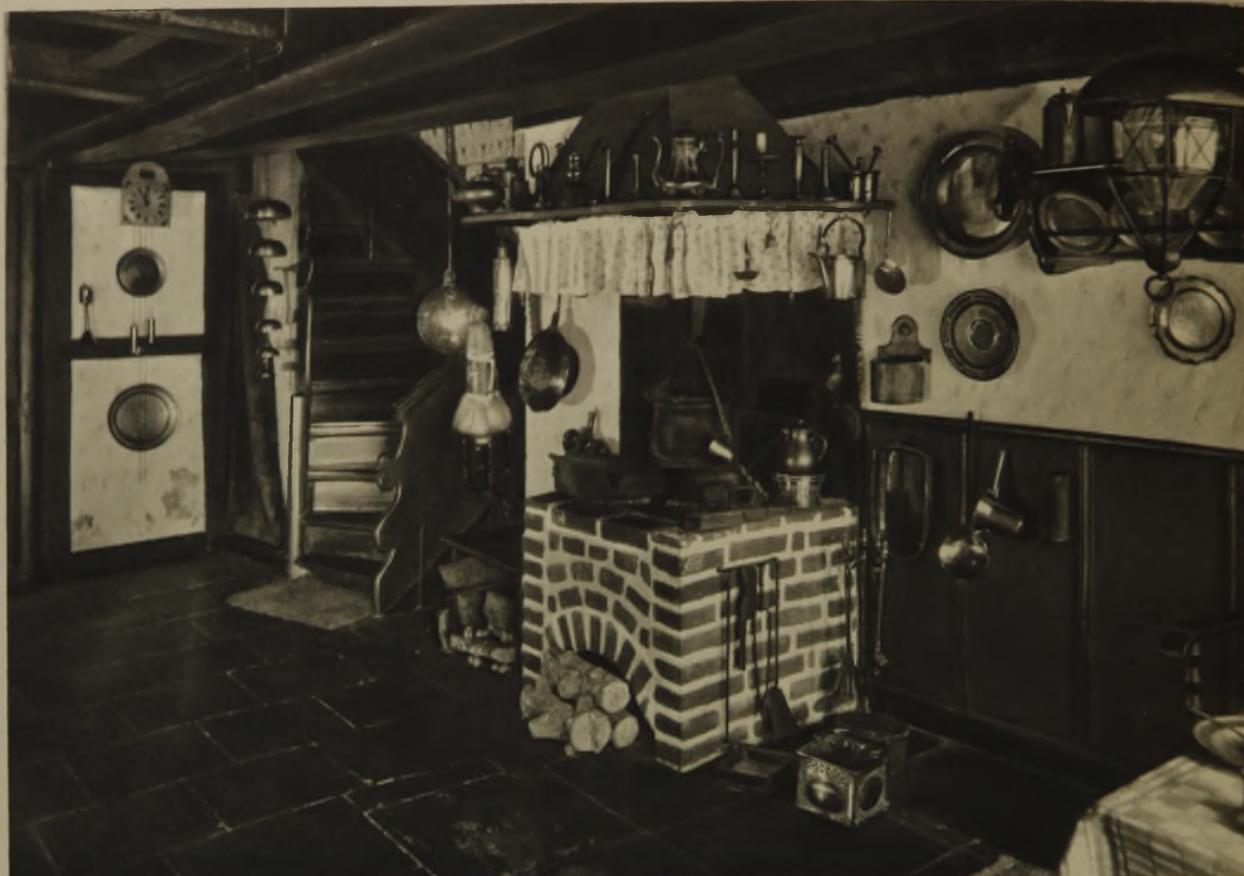
Das unbekante Bremen

Tür Brautstraße 28



Empire-Tür um 1810





Alte Hausdiele. Gebäude von 1550



Biedermeier-Treppenhaus

Sämtliche Aufnahmen von Heinr.
Beckmann, Bremen

Saalbau in Lechbruck (Allgäu)

Architekt: Dipl.-Ing. Eduard Haertinger, Augsburg

Lechbruck, ein kleiner Ort von etwa 1500 Einwohnern, im bayerischen Allgäu zwischen Schongau und Füssen gelegen, verdankt diesen Saalbau seinem rührigen Pfarrer. Der Saal dient den verschiedenen Zwecken geselliger Zusammenkunft, der körperlichen Ertüchtigung der Jugend, der Pflege der Musik und besonders des Theaterspiels, allgemeinen festlichen Veranstaltungen und der Sammlung der ganzen katholischen Gemeinde.

Der Bau wurde 1930 errichtet mit einem Gesamtkostenaufwand von 35 000 RM. Er mußte, den vorhandenen

Mitteln entsprechend, auf das einfachste mit bodenständigen Baustoffen und vom einheimischen Gewerbe ausgeführt werden.

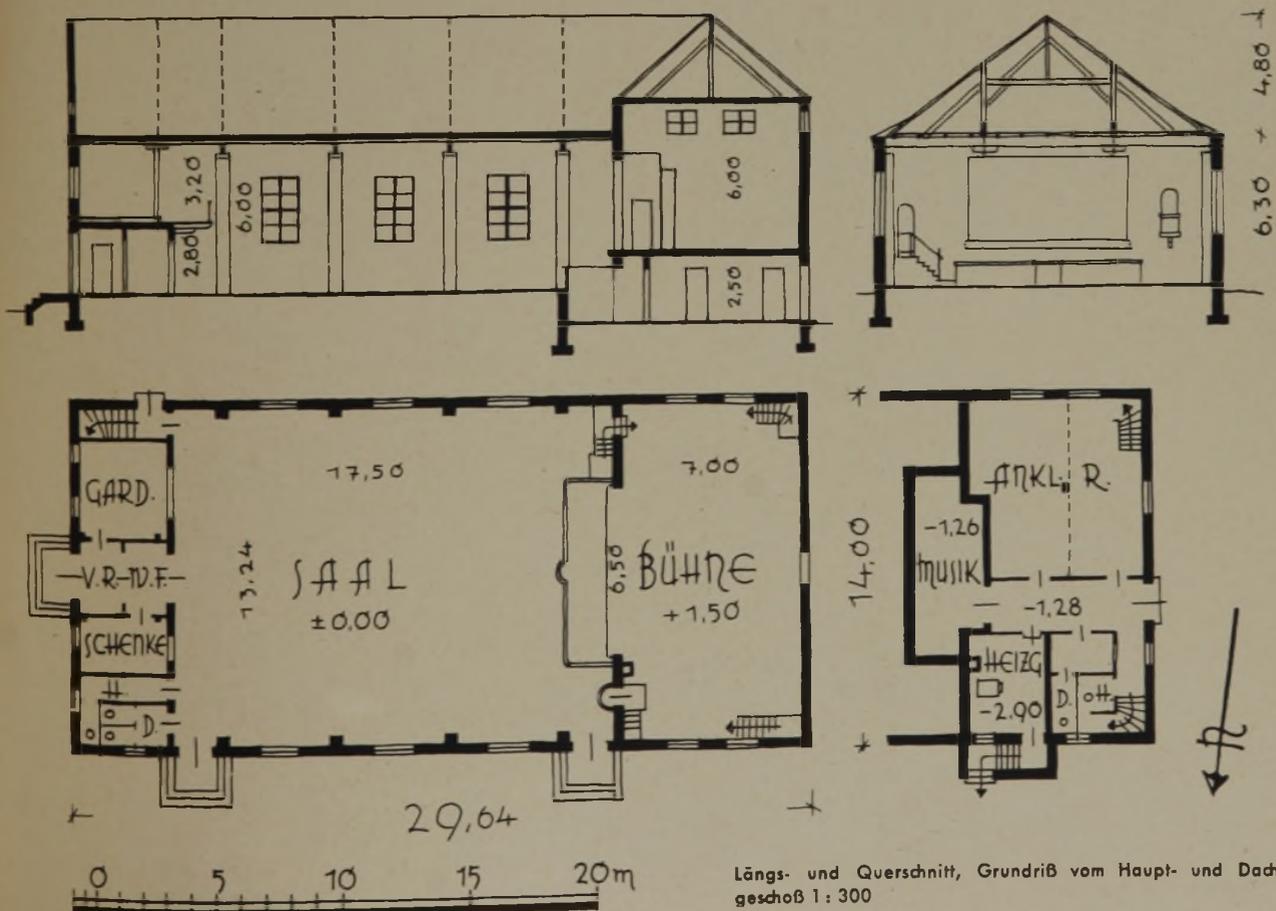
Der Bau ist als massiver Backsteinbau erstellt mit rauhem Rieselputz und mit Falzziegeldach versehen und äußerlich in den einfachsten Formen gehalten.

Die Raumanordnung geht aus den beigegebenen Grundrissen und Schnitten hervor. Der Saal selbst, der mit gerader Holzbalkendecke abgeschlossen ist, hat 17,5 m Länge bei 13,40 m Breite und 6 m Höhe. An die eine

Hauptansicht mit Eingang



Backsteinbau mit Rieselputz u. Falzziegeldach



Längs- und Querschnitt, Grundriß vom Haupt- und Dachgeschoss 1:300



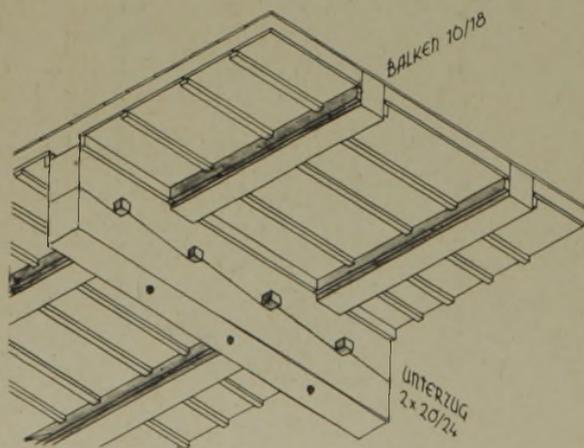
Blick gegen die Empore und unter die Holzbalkendecke



Endauflager der Unterzüge der Decke



Beleuchtungskörper mit Symbolen



Schnitt durch die Holzdecke

Kopfseite schließt sich ein unterkellertes großer Bühnenraum mit vorspringendem Podium, an der anderen Kopfseite sind neben dem Eingang Schenke, Toiletten, Garderobe angeordnet.

Im Keller unter der Bühne ist die Niederdruckdampfheizung untergebracht sowie der Raum für die Kapelle, desgleichen Toilette und Ankleideräume für die Mitwirkenden. Über den Räumen am Eingang ist eine weit vorspringende Empore angeordnet. Die als Hängewerk ausgebildeten hölzernen Dachbinder liegen in 4,5 m Entfernung. An ihnen ist die ebene Holzdecke aufgehängt, deren Ausbildung aus den Abbildungen hervorgeht. Sie besteht aus ungehobeltem Tannen- bzw. Föhrenholz, ebenso sind die Empore, die Türen und Fenster in Föhrenholz ausgeführt. Der Fußboden besteht aus Föhrenholzlängriemen und Solnhofener Platten.

Die kugelförmigen Beleuchtungskörper sind paarweise an Querstangen aus Vierkanteisen — rot gestrichen — und mit Ketten aufgehängt. Die Symbole auf den Querstangen sind aus poliertem Messingblech gestanzt.