

KONSTRUKTION UND BAUAUSFÜHRUNG

MASSIV-, EISENBETON-, EISEN- UND HOLZBAU

SCHRIFTLICHTUNG: REG.-BAUMEISTER a. D. FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

Gebäudeformen für Werkstätten.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. W. Franz, Berlin-Charlottenburg.



Werkarbeit bedingt Werkstätten. Die Anforderungen an ihre Beschaffenheit sind immer sehr verschieden gewesen. Es gibt Werkstoffe, die sich im Freien bearbeiten lassen, und Arbeiten, die keiner baulichen Vorrichtungen bedürfen. Viele fordern gedeckte Arbeitsplätze. Für die meisten sind geschlossene Räume mit mannigfaltigen Einrichtungen, sind Gebäude und Nebenanlagen verschiedener Art nötig. Diese Werkstätten sind in Anpassung an die differenzierten Arbeitsvorgänge, die sich im Laufe der Zeit herausgebildet haben, zu eigenartigen Baugebilden geworden. Der Werkstattbau ist ein Sonderzweig der Bautechnik und steht in enger Verbindung mit der mechanischen Technik.

Vordem war die Werkstätte oft auch Wohnraum. Viele Werkbetriebe sind mit Wohnstätten unter einem Dach vereint worden. Nicht selten wurden Einzelräume und Gebäude, die anderen Zwecken gedient hatten, zu Stätten der Werkarbeit umgewandelt. Im Anfang des v. Jahrh. konnte Koenig die Herstellung seiner Druckereimaschinen in den Gebäuden des säkularisierten Klosters Oberzell beginnen. Die Kult- und Wohnräume der Mönche wurden zu mechanischen Werkstätten. Harkort hat sich unter Benutzung der alten Bauwerke der Burg zu Wetter a. d. Ruhr seine erste Maschinenfabrik aufgebaut.

Die in den Anfängen der neuzeitlichen Gewerbebetriebe entstandenen Bauanlagen haben nur selten den Anforderungen der sich rasch wandelnden Arbeitsvorgänge ganz entsprochen; sie waren in vielem unzulänglich. Es fehlte an Baustoffen und Konstruktionen, die den großen Beanspruchungen, wie sie sich nunmehr ergaben, ganz gewachsen waren. Noch in der Mitte v. Jahrh. stand für die Bildung von schwer belasteten Gebälken nur Holz zur Verfügung, das bei seiner geringen Biegefestigkeit zu enger Stützenstellung zwang. Um Mauerwerk höherer Druckfestigkeit herstellen zu können, fehlte es an hochwertigen Mörtelstoffen. Der Portlandzement ist erst in der zweiten Hälfte v. Jahrh. allgemein verwendet worden. Pfeiler und Stützen konnten nur in raumsperrenden Abmessungen ausgeführt werden. Infolgedessen war auch die Lichtgebung durch Fenster der Umfassungswände gehemmt. Die Lichtöffnungen konnten nur klein sein, weil die Mauerpfeiler großen Querschnitt behalten mußten. Die Abb. 1 und 2 geben typische Formen aus dieser Zeit. Allmähliche Entwicklung zu zweckmäßigeren Formen setzt erst mit der Walztechnik und mit der allgemeinen Verwendung des Eisens ein. Besonders fördernd trat gegen Ende vor. Jahrh. die Einführung der Eisenbetonbauweise hinzu. Mit der Jahrhundertwende waren die neuen Formen entwickelt, deren Übersicht in Folgendem gegeben werden soll:

Für den Werkstattbau werden vorwiegend

drei Formen verwendet: Geschoßbauten, Flachbauten und Hallenbauten.

I. Geschoßbauten.

Wird die zur Verfügung stehende Bodenfläche mehrmals (mit mehreren Geschossen) überbaut, so entsteht ein Geschoßbau. Die Decken von Geschoßbauten mit großen Werksälen werden von den Umfassungswänden und einer oder mehreren Reihen Stützen getragen. Bei der Notwendigkeit guter Belichtung müssen ihre Umfassungswände durch breite und hohe Öffnungen durchbrochen werden. Die Raumum-

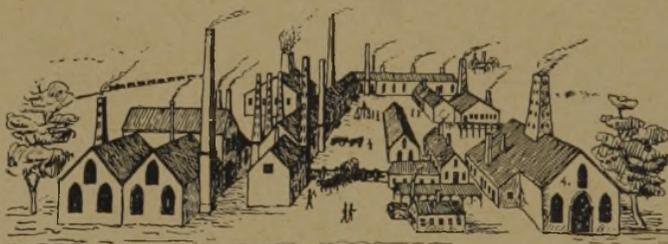


Abb. 1. Fabrikbauten aus der Mitte v. Jahrh.

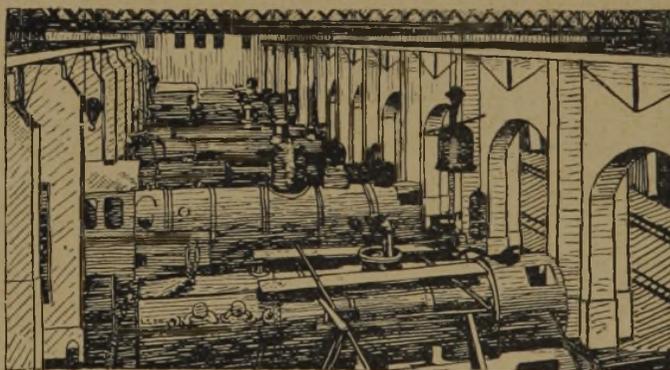


Abb. 2. Werkstätten aus der Mitte v. Jahrh. (Engräumigkeit, geringe Helligkeit, schwache Baukonstruktionen.)

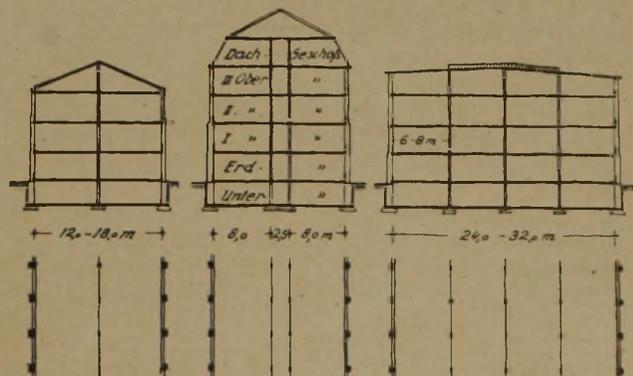


Abb. 3—5. Verschiedene Stützenstellung in neuzeitlichen Werkstattbauten.

schließung besteht aus schmalen, in gleicher Breite von unten nach oben durchgehenden Pfeilern gleichen Abstands und großen Fenstern auf schmalen Brüstungsmauerwerk. Für Raumtiefen bis etwa 18^m genügt eine Reihe Stützen, die in Raummitte stehen. Abb. 3, S. 17 und Abb. 10, S. 20. Größere Tiefen bedingen mehrere Reihen, die meist in gleichen Abständen aufgestellt werden, vgl. Abb. 5, S. 17. Es kann aus mehreren Gründen (z. B. Freilassung eines Mittelganges) geboten sein, die Stützen nach Abb. 4, S. 17, aufzustellen. Die Raumtiefe ist am wesentlichsten vom Lichtbedürfnis der Werkstätte abhängig. Für Maschinen- und Apparatebau, für elektrotechnische und feinmechanische Arbeiten sollte man das Maß von 16^m nicht überschreiten; dabei spricht natürlich auch die Raumhöhe mit. Wenn nicht ungewöhnlich hohe Bearbeitungsmaschinen aufzustellen sind, schwer zu belastende Laufkrane und hohe Anhänge unter den Decken Platz finden müssen, erhalten die unteren Geschosse Höhen von 5—4^m, die oberen von 4—3^m.

Die Tragkonstruktion (Stützen und Gebälk) ist entweder aus Walzen oder aus Eisenbeton gebildet. Eiserner Stützen erhalten einen Abstand von etwa 3,50—5,50^m. Bei Eisenbetonkonstruktionen wird die Spannweite auch größer (bis etwa 8^m) gewählt. In Abb. 10, S. 20, und Abb. 11, S. 21, sind Beispiele für die Lage von Unterzügen und Deckenträgern zu Stützen und Umfassungswänden gegeben. Für Eisenkonstruktion (die Eisenbetonkonstruktion soll in einem späteren Aufsatz besprochen werden) sind zwei Fälle zu unterscheiden: 1. Das Deckengebälk liegt parallel den Umfassungswänden auf Unterzügen, die ihrerseits, quer zu diesen, auf Mauerpfeilern und Mittelstützen aufruhend; (Abb. 10, S. 20, Fig. 2). 2. Unterzüge in der Achse der Stützenreihen tragen Deckenträger, die beiderseits auf Fensterstursträgern aufruhend. Abb. 10, S. 20, Fig. 3. Ein Sonderfall ist in Abb. 10, S. 20, Fig. 4, dargestellt: der in der Achse der Stützenreihe liegende Unterzug hat nur einen einzigen Deckenträger aufzunehmen.

Die Fensterpfeilerentfernung ist hier nur halb so groß als die Stützenentfernung. Da das aus größter Höhe (unter Fenstersturz) einfallende Tageslicht am wirkungsvollsten ist, muß die Sturzunterkante so hoch wie irgend möglich liegen. In dem ersten Fall (Deckenträger parallel der Außenwand) wird ein Deckenträger des an die Umfassungswand anschließenden Deckenfeldes zugleich Sturzträger, Abb. 7b, und Abb. 10, S. 20, Fig. 7 und 9. Im zweiten Fall muß der Sturzträger über breitem Fenster große Deckenlast aufnehmen, Abb. 7a; er wird um so schwerer, je breiter die Fensteröffnung und je tiefer der Raum ist.

Die aus bestem Mauerwerk herzustellenden Pfeiler der Umfassungswand müssen natürlich dem von den oberen nach den unteren Geschossen wachsenden Druck angemessen sein. Ihre Achsenentfernung beträgt nach den schon oben gemachten Angaben 2,75—5,50^m. Das niedrigste Maß ergibt sich, wenn auf ein Stützenfeld von 5,50^m (wie in Abb. 10, S. 20, Fig. 4) zwei Pfeiler kommen. Bei den genannten Maßen genügt selbst für hohe Gebäude (mit 5 Obergeschossen) eine Breite von 77^{cm} (3 Steine) oder von 90^{cm} (3½ Steine). Dieses Maß wird auch in den unteren Geschossen beibehalten, weil gerade hier eine möglichst große Breite der Lichtöffnung erwünscht ist. Für die Tiefe der Pfeiler wird bei Verwendung mittelguten Mauerwerks (gut gebrante Ziegelsteine in Zementmörtel) im obersten Geschosß ein Maß von wenigstens 51^{cm} (2 Steine) nötig sein. Der Druckmehrerung in den darunter liegenden Geschossen kann entweder durch Verwendung druckfesteren Baustoffes oder durch Vergrößerung der Querschnittsfläche, oder durch beide Mittel Rechnung getragen werden. Die Vergrößerung des Querschnitts unter Beibehaltung gleicher Breite bedingt Verstärkung nach innen oder nach außen.

Die Verstärkung nach innen hat bei der häufigsten Raumverwendung (dabei Aufstellung von Werkbänken

an der Fensterwand) einen großen Nachteil, wenn nicht die Innenfläche der Brüstung mit der Innenfläche der Pfeiler bündig wird. Der Nachteil tritt schon auf, wenn man nach Abb. 6a im oberen Geschosß (bei Pfeilerstärke 51^{cm}) den Fensteranschlag 12^{cm} hinter die Außenseite legt. Es bleibt dann die Innenfläche der 25^{cm} starken Brüstung um 26^{cm} hinter der Pfeilerinnenfläche zurück; es bildet sich eine Fensternische, die die Aufstellung von normalen Werkbänken an den Fenstern erschwert und dazu zwingt, alle Leitungen, die an der Brüstung entlang geführt werden müssen, zu kröpfen. Dieser Nachteil wächst mit der Vertiefung des Pfeilers nach innen, wie der untere Teil der Abb. 6a erkennen läßt. Besser ist es deshalb, gemäß Abb. 6a die Fensterbrüstung (und damit das Fenster) innen mit dem Pfeiler bündig zu machen und nach außen zu legen. Der Vertikalschnitt für diese Anordnung ist in Abb. 6b u. Abb. 10, S. 20, Figur 1 u. 7 dargestellt. Soll die Pfeilervorderfläche ohne Absätze bleiben, wie in Abb. 7a, so sind bündige Brüstungen nur möglich, wenn sie in den unteren Geschossen jeweils um das Maß der Pfeilverstärkung nach innen zurückgesetzt werden, das heißt, wenn die Brüstung der oberen über die der unteren überkragt — (Abb. 7a). Die Räume gewinnen dabei in jedem höheren Geschosß an Tiefe. Die Überkragung ist für das Aussehen nicht ungünstig.

Zur Verbesserung des Lichteinfalls (auch aus baukünstlerischen Gründen) können die nach außen vor die Fensterfläche vortretenden Pfeilerquerschnittsteile verschieden geformt werden. Beispiele in Abb. 6, 7 sowie auf Abb. 10, Fig. 8 u. 10 u. Abb. 11, S. 21, Fig. 5, 6 u. 7.

Die Höhe der Gebäude ist in Deutschland durch Bauordnungen (deren Geltungsbereich ein größerer Landesteil, eine Mehrzahl von Gemeindebezirken oder ein einzelner Gemeindebezirk sein kann) begrenzt — meist abhängig von der Breite der Straße, an der das Gebäude errichtet werden soll, z. B. Hauptgesimshöhe = Straßenbreite + 3^m (jedoch höchstens 22^m) oder abhängig von der vorliegenden unbebaut bleibenden Fläche, z. B. Hauptgesimshöhe = Hofbreite + 6^m. Im Anschluß an diese Festsetzung der zulässigen Fassadenhöhe (Hauptgesimslinie) wird meist auch bestimmt, daß die obere Begrenzung des Daches, mit Ausnahme einiger weniger Aufbauten, unterhalb einer Ebene bleiben muß, die von der oberen Fassadenbegrenzung unter 45° zur Wagerechten ansteigt. Abb. 10, S. 20, Fig. 1, gibt hiernach mögliche Querschnitte — dabei auch den Fall, daß die der Straße abgekehrte Umfassungswand höher sein darf. Symmetrie im Querschnitt ist nicht zwingend.

Die Bauordnung enthält gewöhnlich auch Bestimmungen über die Einhaltung der Baulinie (an der Straße) und die zulässigen Überschreitungen mit Risaliten und dergl. Die genaue Kenntnis der baupolizeilichen Bestimmungen (die in den einzelnen Bauordnungen verschieden sind) ist unerläßliche Voraussetzung beim Entwerfen.

Der Verkehr zwischen den Geschossen wird durch Treppen und Aufzüge (auch durch Rampen, Rutschen und andere Mittel) ermöglicht. Die Bauordnungen geben Einzelbestimmungen über die geforderte Beschaffenheit und den gegenseitigen Abstand der Treppen. Meist wird seitens der Baupolizei ein Mindestmaß für die Breite der Treppenläufe (mit etwa 1—1,20^m) vorgeschrieben, der sich nach der Größe der Belegschaft des Hauses vergrößert. Die Verteilung der Treppen soll so erfolgen, daß kein Arbeitsplatz weiter als 25^m (ausnahmsweise 30^m) von der nächsten Treppe entfernt ist. Andere Bestimmungen nennen die zulässigen Baustoffe, die Form der Stufen (Wendelstufen nur in besonderen Fällen zulässig), das Steigungsverhältnis und anderes.

Besonders wichtig für den Bauentwurf ist die Lage der Treppen zu den Haupträumen. In Geschosßbauten, die im wesentlichen große durchlaufende Werksäle

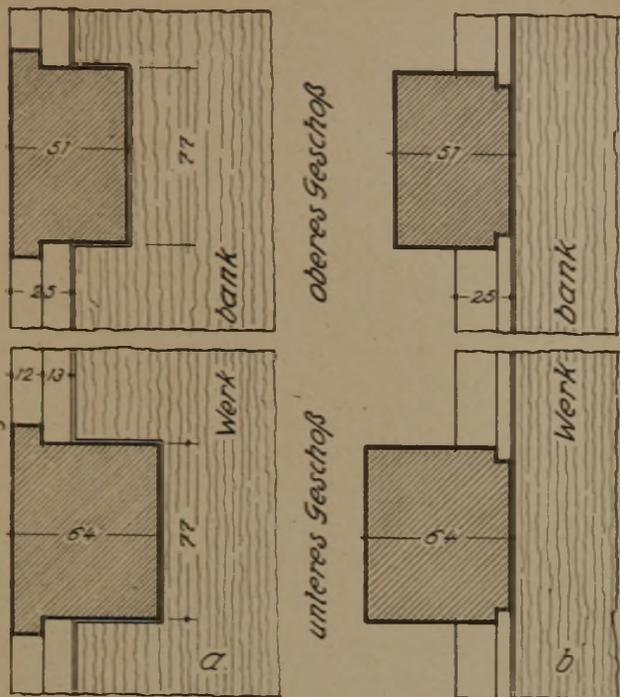


Abb. 6. Lage der Fenster (bei a störende Nische, bei b Pfeiler-Innenfläche und Brüstungsfläche bündig).

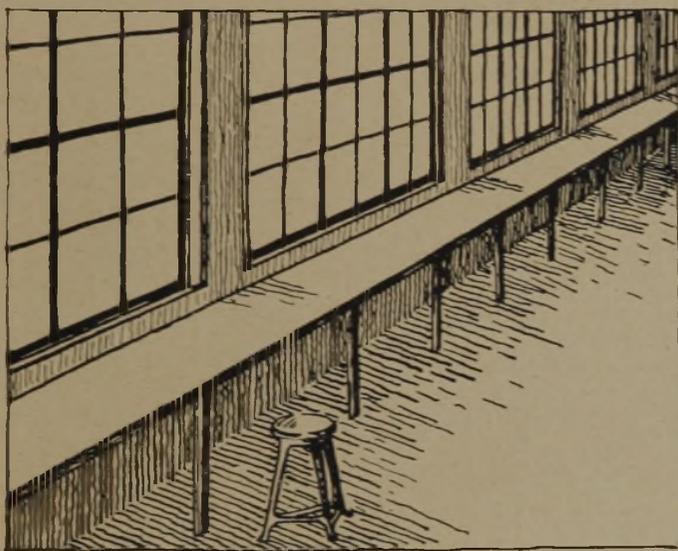


Abb. 8 (zu 7b). Werkbank ohne Kröpfungen durchlaufend. (Besser als bei 7a.)

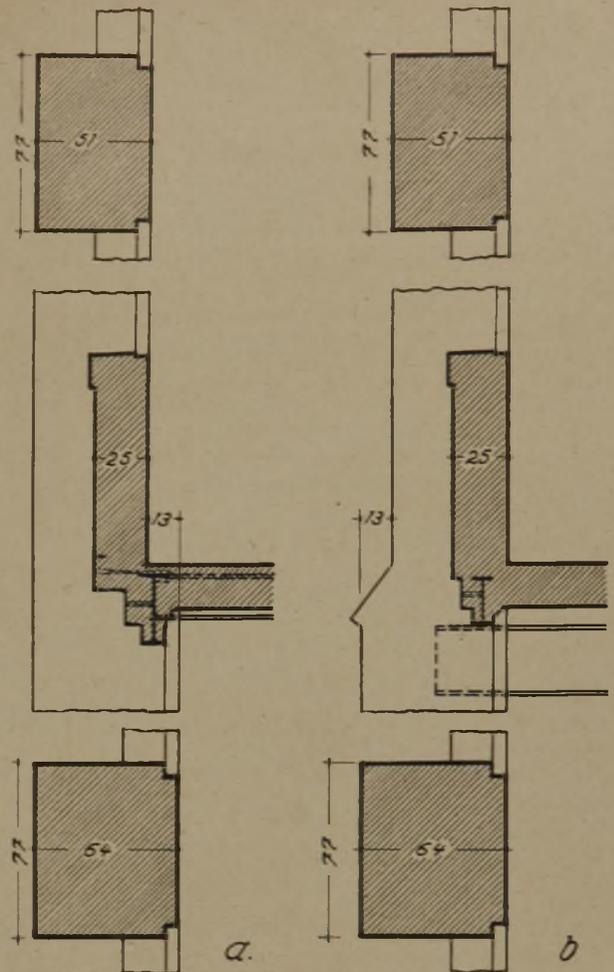


Abb. 7. Pfeiler, Brüstung und Fenstersturz (bei a Pfeilerverstärkung innen, bei b außen).

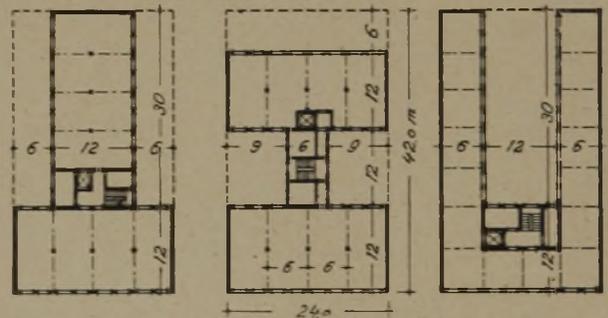


Abb. 9. Grundrisse für städtische Grundstücke und geschlossener Bebauung.

haben (wie in der vorstehenden Betrachtung angenommen ist), wird es immer ratsam sein, die Treppen wie auf Abb. 10, S. 20, Fig. 4 nach außen und nicht, wie Fig. 2, nach innen zu legen. Die Anordnung nach Fig. 2 kann der Maschinenaufstellung im Werksaal verschiedene Schwierigkeiten bereiten (Störung der Reihenfolge, Hinderung der Fortführung von Transmissionen und sonstigen Deckenanhängen, Störung der Übersicht im Raum u. a.). Der Anbau an der Außenseite ist natürlich nur möglich, wenn hier die nötige Grundfläche zur Verfügung steht. Während für die meisten Werksbetriebe die zweckmäßigste Lage der Treppe (auch ihre Beschaffenheit) die gleiche ist, nämlich die Außenlage, muß die Lage des Aufzuges, seine Form, Größe und Einzelkonstruktion mehr dem einzelnen Verwendungszweck angepaßt werden. Wenn letzterer nicht vollständig festliegt (wie dies z. B. bei Mietfabriken die Regel ist), so wird im allgemeinen auch hier die Anordnung an einer Außenwand ratsam sein, vgl. Abb. 10, S. 20, Fig. 4.

Bei allen zu gewerblichen und industriellen Zwecken bestimmten Gebäuden (und Einzelräumen) ist die Möglichkeit jederzeitiger Anpassung an wechselnde Anforderungen des Betriebes (Umstellungen, Herstellung von Einbauten und deren Beseitigung, Vergrößerung, Verkleinerung) besonders zu beachten. Die Benutzbarkeit muß möglichst „elastisch“ sein. Aus dieser Erwägung ist es besser, für die Pfeilerstellung das kleinste der oben angegebenen Maße (2,75 m) zu wählen, um an möglichst vielen Stellen Unterteilungen (durch Wände) und Abschlüsse nach Bedarf herstellen zu können.

Der gleichen Erwägung entspringt die Anordnung von notwendigen Neberräumen dauernden Charakters (wie Kleiderablagen, Aborten und auch Treppen) in Anbauten des Hauptraumes. Die Zahl solcher Anbauten und die Ausdehnung jedes einzelnen ist u. a. durch die Rücksicht auf die Belichtung beschränkt. Man kann immer nur wenige Fensterfelder eines Geschosbaues für solche Anbauten opfern.

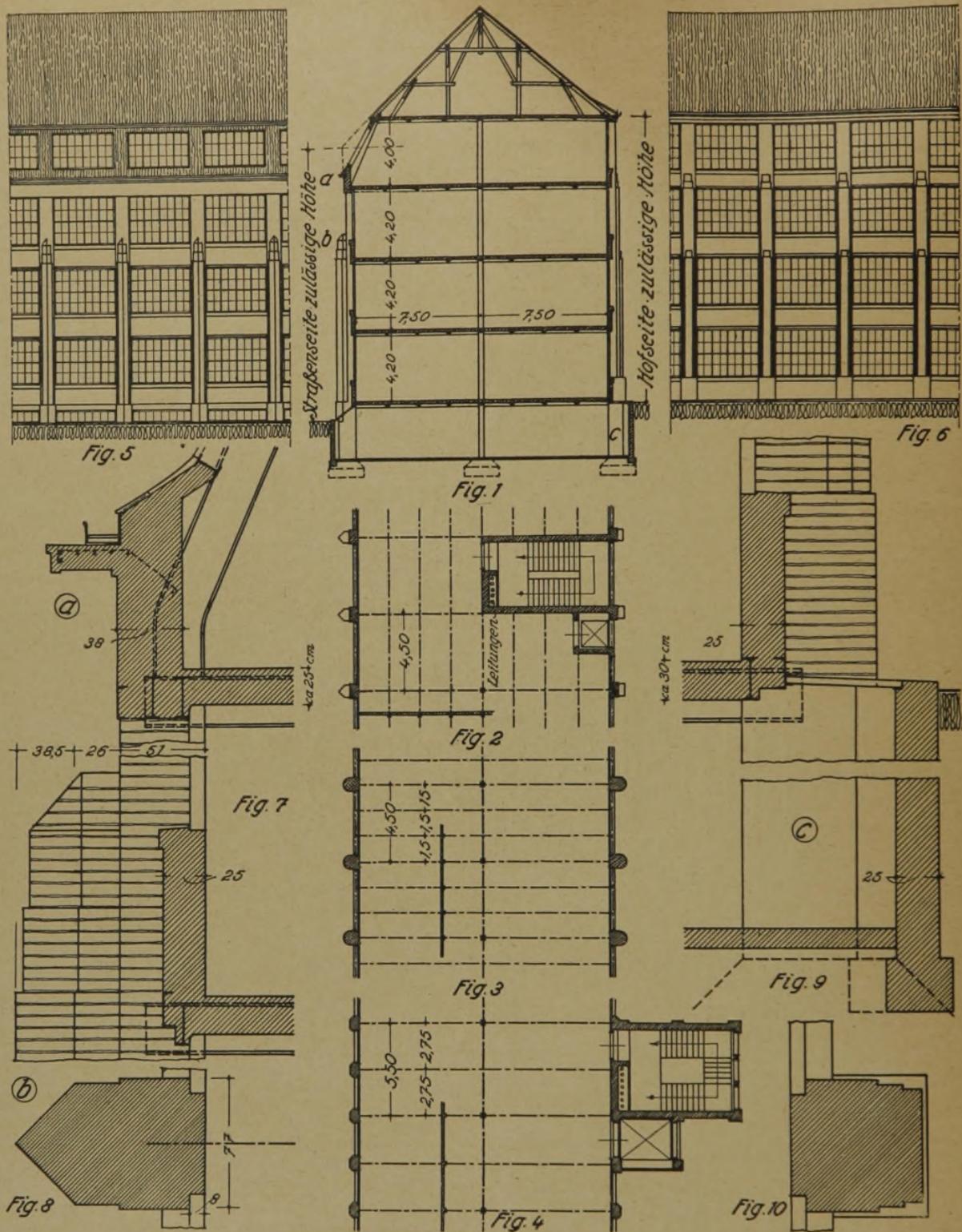


Abb. 10, Fig. 1—10. Geschößbau mit einer Stützenreihe (in Mitte); geeignet für Maschinenbau, Apparatebau und feinmechanische Arbeiten. Ziegelbau mit weißen Fugen; Hauptgesims in Eisenbeton. Varianten der Trägerlage in Fig. 3—4, der Treppe und des Aufzugs in Fig. 2 und 4.

Soll ein Geschößbau wesentlich vergrößert werden, so wird das im allgemeinen nur in seiner Längsachse geschehen können. Nur selten, und meist nur unter Erschwerung der Benutzung des bestehenden Teils, ist ein Erhöhung (neue Obergeschosse) möglich. Meist ist aus den verschiedensten Gründen aber auch die Vergrößerung der Nutzflächen einer Erstanlage durch Verlängerung des Gebäudes in der Hauptachse begrenzt. Die Länge auf ein Maß von über 100 m zu steigern, ist nur selten möglich. Steht ein großes freiliegendes Gebäude als Bauplatz zur Verfügung, so kann man bei großem Flächenbedarf einem ersten

Langbau einen zweiten mit größerem Abstand zur Seite stellen und beide durch Verbindungsbauten in Zusammenhang bringen. Bei weiterem Flächenbedarf wird ein dritter usw. erstellt; bei ausreichender Bauplatzgröße kann immer auch die Länge der einzelnen Langbauten vergrößert werden. Es entsteht dann ein Grundriß in Flechtmusterform, bei dem die Flechtbänder großen Abstand halten, der hier Binnenhöfe ergibt. Diese Binnenhöfe sind für die Belichtung aller Geschosse erforderlich. Auf Abb. 10, S. 20 ist in Fig. 8 der Abstand der Längsbauten von einander gleich ihrer Höhe, damit ein Lichtstrahl unter 45° über Dachober-

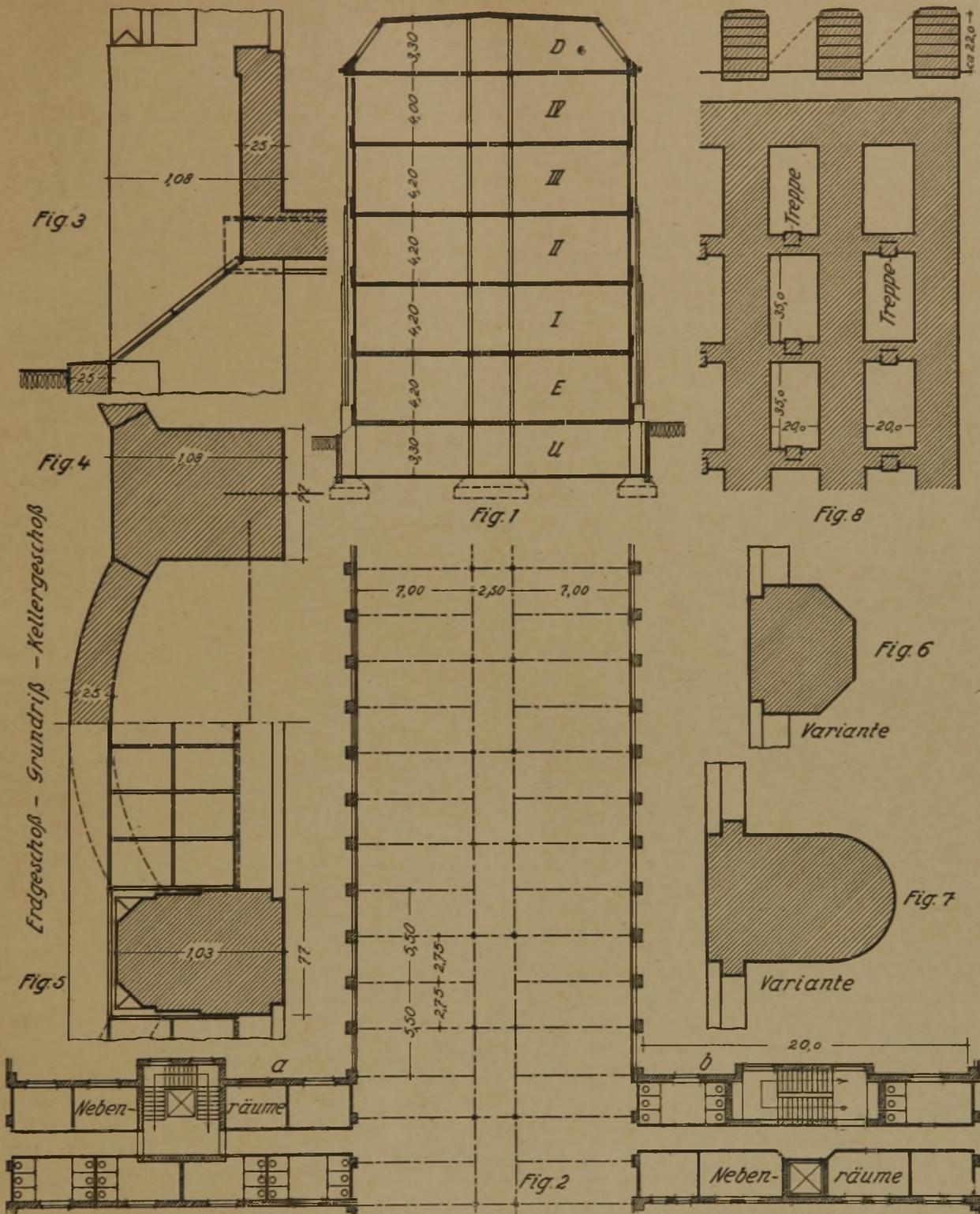


Abb. 11, Fig. 1—8. Geschoszbau mit Mittelgang zwischen 2 Stützenreihen. Mehrere auf große Länge durchlauf. 16,50 m breite Werksäle. Verbindungsbauten mit Nebenräumen. Varianten der Treppen in Fig. 2 bei a und b. Kein Werkplatz weiter als 30 m von nächster Treppe Lichthofbreite = Gebäudehöhe. Varianten für Pfeilerquerschnitt Fig. 4—7.

kante in das Untergeschoßfenster des gegenüberliegenden Langbaues trifft. Die Länge des Lichthofes ist rd. 35^m, weil die Verbindungsbauten nur in dem gewählten großen Abstand nötig sind. In diesen Verbindungsbauten, deren Mittelgang nur dem Verkehr dient, sind außer Treppen, die Kleiderablagen (getrennt für Männer und Frauen), Aborte, Aufzüge und sonstige kleine Nebenräume untergebracht. Die Breite dieser Verbindungsbauten ist so klein bemessen, daß jeweils nur drei Fensterfelder der Langbauten für die Belichtung ausfallen. Schwieriger ist die Grundrißgestaltung bei Grundstücken für die sogen. geschlossene

Bauweise, wie sie auf städtischem Gelände vorherrscht. Da hier die Bauplatzflächen ihres hohen Wertes wegen dichter bebaut werden müssen, so gilt es meist, die günstigste Bebauung durch Vergleiche mehrerer Möglichkeiten sorgfältig zu ermitteln. Als Beispiel sind in Abb. 9, S. 19, drei Lösungen nebeneinander gestellt. —

Nachschrift der Schriftleitung. Die Darstellung ist ursprünglich für Maschinenbauer bestimmt, geht daher vom Elementaren aus. Für den Architekten und Ingenieur, der sich in das Sondergebiet des Werkstättenbaues einarbeiten will, bringt sie aber auch in übersichtlicher Form die notwendigen Grundlagen, sodaß uns eine Veröffentlichung auch hier am Platze schien. —

in Ratibor bei der Oderbegradigung und bei Bühnenbauten sowie in Tönning beim Bau der großen Kaimauer beschäftigt, und ging dann von neuem auf die Hochschule, um sich auf die Baumeisterprüfung vorzubereiten, die er 1885 bestand.

Als Reg.-Baumeister betätigte er sich bei Vermessungen und Peilungen an der Eider, sowie unter Ingenieur Carl Pieper an den Zollanschlußbauten in Altona. 1890 wurde er zum Ausbau des Fischereihafens nach Geestemünde und später zur Schiffbarmachung der Ilmenau nach Lüneburg berufen. So hatte er schon reiche Erfahrungen ge-

baues der neuen Fahrbrücke über die Süderelbe daselbst zu gedenken.

Nochmals trat dann eine ganz neue verlockende Aufgabe an Magens heran, als er den Ruf erhielt, für das 1897 von F. H. Schmidt in Altona gebildete Syndikat nach Tsingtau zu gehen. Dort hat er die ganzen großartigen Hafenanlagen ausgeführt, die den Ruhm der deutschen Technik nach dem fernen Osten trugen.

Bei seiner Rückkehr brachte er 1898 eine seltene Fülle von neuen Erfahrungen und Kenntnissen mit heim und hatte nun den Mut, ganz selbständig einen eigenen Be-



Abb. 1. Raupenbagger als Greifbagger bei der Arbeit.

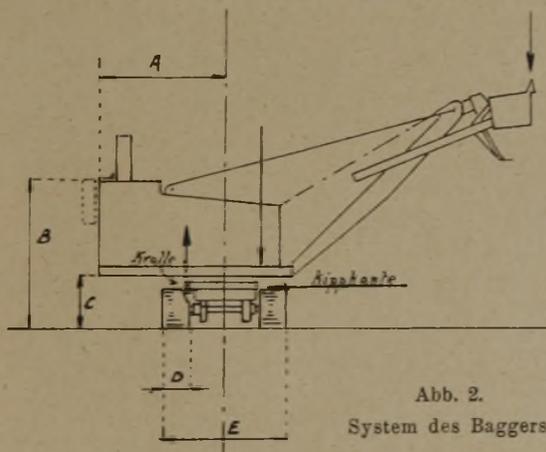


Abb. 2.
System des Baggers.

Raupenbagger. Ausführung: Menck & Hambrock, Altona.



Abb. 3. Bagger auf der Fahrt durch die Stadt.

sammelt, als er sich entschloß, aus dem Staatsdienst auszuschneiden und in die Dienste der Firma Dyckerhoff & Widmann überzutreten, in der er bald die Stellung eines techn. Direktors der Werke in Biebrich erhielt und während 6 Jahren abermals mit vielen sehr verantwortungsvollen und bedeutenden Betonbauarbeiten für Brücken, Bahnhöfe u. a. betraut gewesen ist. Unter diesen seien nur hervorgehoben die Kanalisation von Dresden, sowie der Bau eines großen Eisenbahnviadukts gleichfalls in Sachsen.

1896 kehrte Magens nach Altona zurück, wo er Teilnehmer der Firma Gebr. Braun wurde, die große Bauausführungen übernommen hatte. Hier ist der gewaltigen Kellereibauten für die Bavaria-Brauerei in Altona, der Kai- und Uferbauarbeiten in Brunsbütteler Koog, der schwierigen unterirdischen Betonarbeiten in Harburg und des Unter-

trieb zu gründen, der unter dem Namen Betonwerk H. Magens, später G. m. b. H., schnell überall bekannt und hochgeachtet wurde. Die Fundamente für den Bau von Mix & Genest am Altenwall waren seine erste große Arbeit. Ihr schlossen sich in schneller Folge die Grundarbeiten für die Dresdner Bank, die Vereinsbank, das Kaufmannshaus, das Semperhaus und viele andere an. Aus der Folge seien nur noch erwähnt die Viadukte am Hannoverschen Bahnhof, die äußerst schwierigen Erd- und Betonarbeiten für die Fundamente des Hauptbahnhofes in Hamburg in Verbindung mit dem darunter liegenden Tunnel der Untergrundbahn, die Eisenbahnwerkstätten in Glückstadt, die Fundamente für das Johanniskloster u. a. m.

Sein unvergleichlich entgegenkommendes Wesen, seine unbedingte Zuverlässigkeit, die Klarheit seiner Vorschläge und Abrechnungen, die Sicherheit seiner statischen Ermitte-

lungen, seine oft erprobte Fähigkeit in Verhandlungen mit den Behörden, alles dieses vereint schuf ihm immer neue Freunde, und sein unermüdlicher Fleiß überwand auch die schwierigsten Widerstände. Gerade diese Eigenschaften waren es aber auch, die ihn zu einem gesuchten Gutachter machten, und als solcher erweiterte er seine Erfahrungen von neuem auch bei vielen anderen Bauten, in deren oft verwickelte Verhältnisse er sich mit großer Selbstentsagung hineinzuarbeiten verstand. Infolgedessen war er auch ein angesehenes Mitglied der Tarifkommission, der Prüfungskammer für die Baugewerkschulen Schleswig-Holsteins, der Lehrlingskammer usw. Im Verband der Beton- und Tiefbau-Arbeitgeber gehörte er durch viele Jahre dem Vorstand an. Im Architekten- und Ingenieur-Verein war er seit 1896 ein oft sehr tätiges Mitglied. Auf dem Gebiet des Eisenbetonbaues galt er allgemein als eine hervorragende Autorität, und seine nach wissenschaftlichem System durchgebildeten Zementprüfungsarbeiten genießen den Ruf großer Zuverlässigkeit.

Fast ohne Muße und fast ohne Erholungsreisen, in Sturm und Drang forderte die unerbittliche harte Arbeit Tag für Tag den ganzen Mann. Aber vermeintlich noch in der Fülle seiner Kraft stehend, fand sein wertvolles Leben einen vorzeitigen Abschluß, indem er, noch große Pläne erwägend, unverhofft von einem Schlaganfall betroffen wurde, dessen Folgen einige Tage später seinen Tod herbeiführten. —

Julius Faulwasser.

Vermischtes.

Anforderungen, die an eine feuerbeständige und eine feuerhemmende Bauweise zu stellen sind. Die Berliner städtische Baupolizei gibt unter dem 3. Dezember 1925 nachstehende Verfügung des preuß. Wohlfahrtsministeriums bekannt:

I. Feuerbeständige Bauweise.

Als feuerbeständig gelten: Wände, Decken, Unterzüge, Träger, Stützen und Treppen, wenn sie unverbrennlich sind, unter dem Einfluß des Brandes und des Löschwassers ihre Tragfähigkeit oder ihr Gefüge nicht wesentlich ändern und den Durchgang des Wassers geraume Zeit verhindern.

Im besonderen gelten als feuerbeständig:

- a. Wände aus vollfugig gemauerten Ziegelsteinen, Kalksandsteinen, Schwemmsteinen, kohlefreien Schlackesteinen oder Steinen aus anderem im Feuer gleichwertigen Baustoffen von mindestens 10 cm starkem, unbewehrtem Kiesbeton oder aus mindestens 6 cm starkem, bewehrtem Kiesbeton;
- b. Decken aus Ziegelsteinen oder anderen unter a. aufgeführten Steinen oder Baustoffen bei Innehaltung der dort geforderten Mindestabmessungen;
- c. Unterzüge und Träger aus Eisenbeton. Eiserner Träger und Unterzüge gelten nur dann als feuerbeständig, wenn sie feuerbeständig ummantelt werden (s. i.);
- d. Stützen und Pfeiler, wenn sie aus Ziegelsteinen, Beton oder Eisenbeton oder aus natürlichem, in Feuer hinreichend erprobten Gestein hergestellt werden. — Stützen aus Granit oder Marmor gelten nicht als feuerbeständig. Stützen aus Eisen müssen allseitig feuerbeständig ummantelt sein (vgl. i.);
- e. Dachkonstruktionen in Eisenbeton. Dachkonstruktionen aus Eisen gelten nur dann als feuerbeständig, wenn die eisernen Binderkonstruktionen feuerbeständig ummantelt werden (vgl. i.) oder wenn der Dachraum feuerbeständig abgeschlossen wird und unnutzbar bleibt;
- f. Treppen, wenn sie aus Ziegelsteinen, Eisenbeton, erprobtem Kunststein oder erprobtem Werkstein hergestellt sind. — Freitragende Treppenstufen aus Marmor oder Granit gelten nicht als feuerbeständig;
- g. Türen, wenn sie bei amtlicher Probe einer Feuersglut von etwa 1000° mindestens ½ Stunde Widerstand leisten, selbstständig zufallen, und im Rahmen aus feuerbeständigen Stoffen mit mindestens 1½ cm Falz schlagen und rauchsicher schließen;
- h. Verglasungen können in Vertikalwänden als feuerbeständig angesehen werden, wenn sie den Einwirkungen des Feuers und Löschwassers so viel Widerstand bieten, daß innerhalb einer ½stündigen Brenndauer bei der amtlichen Probe (etwa 1000°) ein Ausbrechen der Scheiben oder Verlorengang des Zusammenhanges nicht eintritt;
- i. Feuerbeständige Ummantelung. Die feuerbeständige Ummantelung der an sich nicht feuerbeständigen walzeisernen Träger und Unterzüge oder Stützen erreicht man durch allseitiges feuerbeständiges Ausmauern oder Ausbetonieren der

Eisenprofile, wobei die Flanschflächen wenigstens 3 cm Deckung von Beton mit eingelegtem Drahtgewebe oder von gebranntem Ton oder anderem als gleichwertig erprobten Baustoff erhalten müssen. Die freiliegenden Flanschflächen walzeiserner Träger in preußischen Kappen und in eisernen Fachwerkwänden brauchen im allgemeinen keinen besonderen Feuerschutz.

II. Feuerhemmende Bauweise.

Als feuerhemmend gelten Bauteile, wenn sie, ohne sofort selbst in Brand zu geraten, wenigstens ¼ Stunde dem Feuer erfolgreich Widerstand leisten und den Durchgang des Feuers verhindern.

Insbesondere gelten als feuerhemmend:

- a. Wände, Decken, Stützen, Dachkonstruktionen aus Holz, wenn sie mit 1½ cm starkem, sachgemäß ausgeführten Kalkmörtelputz auf Rohrung bekleidet sind; auch Bekleidungen mit Rabitzputz oder anderen erprobten Baustoffen sind zulässig;
- b. Treppen aus Sandstein, Eisen oder Hartholz, sonstige Holztreppe und nicht feuerbeständige Stiegtreppen, wenn sie unterhalb 1½ cm stark gerohrt und geputzt oder gleichwertig bekleidet sind;
- c. Türen aus Hartholz oder aus 2½ cm starken gespundeten Brettern mit allseitig aufgeschraubter oder aufgenieteter Bekleidung von mindestens ½ mm starkem Eisenblech und mit unverbrennlicher Wandung und Schwelle, sofern die Türen selbstständig in wenigstens 1½ cm tiefe Falze schlagen.

Zusätze und Ergänzungen nach Maßgabe der örtlichen Bedürfnisse, nicht aber Änderungen, durch die nachgeordneten Baupolizei- und Baupolizeiaufsichts-Behörden sind zulässig. —

Briefkasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Stadtbauamt L. (Zentrale Wäschereien in Wohnungssiedlungen.) Wo sind nach dem Vorbilde der Stadt Wien „Zentrale Wäschereien“ für Wohnungssiedlungen eingerichtet, und wie haben sich diese bewährt? —

Arch. W. in C. (Durchsichtiges und doch eine schädliche Lichtwirkung abhaltendes Glas.) Gibt es eine Glassorte, die bei genügender Lichtdurchlässigkeit die farben-zerstörende Wirkung des Lichtes abschirmt? Ich brauche für das Oberlicht einer Textilfabrik, deren Räume möglichst hell sein sollen, ein Glas, das den Farbeinwirkungen des Lichtes entgegenarbeitet. Anstrich der Glasscheibe mit blauer Farbe scheint die Lichtmenge zu sehr zu beeinträchtigen. —

W. B. T. (Unterstützung breiter Eichtreppen.) Ist bei einer eichenen Treppe, Laufbreite 1,80 m, Wangenlänge 5,30 m, Trittstärke 50 mm, eine Unterstützung der Tritte im Mittel durch einen Keil zwischen den Trittstufen empfehlenswert oder bringt dies Nachteile (Knarren)? —

P. H. in D. (Putz in Essigfabriken.) Welches ist der geeignetste Putz in einer Essigfabrik, und wie wird derselbe hergestellt. Erfahrungsgemäß wird Kalk- sowie Zementmörtelputz durch die entstehenden Säuren zersetzt. —

Antworten aus dem Leserkreis.

Zur Anfrage H. K. in Halle in Nr. 3. (Beseitigung von Inertolfocken an Backsteinmauerwerk.) 1. Besteht das Mauerwerk aus sehr dichten Steinen und ist der Inertolanstrich nicht in die Steine eingedrungen, so kann Inertol, da ein Teerpräparat, mit Benzol beseitigt werden. In den meisten Fällen wird man jedoch die ursprüngliche Backsteinfärbung nicht wieder erreichen, es werden immer dunkle Stellen bleiben, die man durch Aufreiben mittels gleichartiger Backsteine noch aufhellen kann. — Leonhardt, Gelsenkirchen.

2. Inertolfocken werden aus Backsteinmauerwerk entfernt mittels „Purigo 2a“, einem Präparat der Fa. Kasp. Winkler & Co. in Durmersheim in Baden. —

Dipl.-Ing. O. Karl, Halle a. d. S.

Zur Anfrage H. M. i. St. I in Nr. 1. (Zwischendecken in Krankenhäusern.) Die Isolierung der Zwischendeckenkonstruktionen in Krankenhäusern ist unbedingt erforderlich, um die Schallübertragungen durch Geräusche auf den Fluren und in den Nachbarräumen möglichst zu vermindern.

Die Wahl der Zwischendecke wird sich aus wirtschaftlichen Gründen mehr oder weniger nach der Gegend richten müssen. Die Auflager sind mit Kork, Torfoleum oder Torfisootherm-Platten zu isolieren. Es empfiehlt sich auf die Eisenbetondecken eine dünne Sandschicht zu bringen, dann einen Belag der benannten Platten, wiederum eine dünne Sandschicht und dann den 3 cm starken Gipsestrich mit Linoleum. Es empfiehlt sich ferner, alle Umfassungswände möglichst schallhemmend herzustellen und zu isolieren. — Arch. H. Kayser, Siegen i. W.

Inhalt: Gebäudeformen für Werkstätten. — Raupenbagger — Tote. — Vermischtes. — Briefkasten. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.