

KONSTRUKTION UND AUSFÜHRUNG

MASSIV-, EISENBETON-, EISEN-, HOLZBAU

HERAUSGEBER: REG.-BAUMEISTER FRITZ EISELEN

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

61. JAHRGANG

BERLIN, DEN 5. MÄRZ 1927

Nr. 5

Zellenbeton.

Ein neuer Bau- und Isolierstoff.



gelegentlich der Tagung für Städteheizung in Berlin 1925*) ist auf ein neues Isoliermittel für die Leitungen städt. Fernheizwerke hingewiesen worden, das zuerst beim Bau eines solchen Werkes in Kopenhagen praktische Anwendung gefunden und dort, zunächst in Versuchsstrecken, seine besonderen Vorzüge für diesen Verwendungszweck gezeigt hatte. Es handelt sich um das Material „Zellenbeton“, das von der Fa. Ingenieurbaugesellschaft Christiani & Nielsen m. b. H., Hamburg, deren geschäftsführende Gesellschafter bekannte namhafte deutsche Ingenieure sind, eingeführt und dieser patentiert ist. Seit 3 Jahren sind Zellenbetonfabriken im In- und Ausland in Betrieb und eine ganze Reihe bedeutender Betonfirmen haben sich als Lizenznehmer auf seine Verwendung eingestellt und es z. T. bereits erprobt, und zwar nicht nur als Isoliermittel, sondern auch als Baustoff für die verschiedensten Zwecke. Dabei traten seine besonderen Eigenschaften, als welche angeführt werden: Leichtigkeit und doch gute Festigkeit; starke Porosität und daher guter Wärmeschutz und Feuer-sicherheit; geringe Wasseraufnahmefähigkeit und leichte Austrocknung, daher auch Frostbeständigkeit; einfache Herstellung auf der Baustelle und leichte Formbarkeit und Bearbeitungsmöglichkeit; schließlich Wirtschaftlichkeit, vorteilhaft in die Erscheinung.

Der Name „Zellenbeton“ ist gewählt, weil sein körperlicher Stoff, der Beton, gleichmäßig durchsetzt ist durch eine große Zahl von in sich abgeschlossenen Luftzellen, die durch das Herstellungsverfahren erzeugt werden. Erzielt wird diese, daher stark poröse Masse gleichmäßiger Struktur — wie sie auch uns vorgelegte Probestücke zeigen — in einfacher Weise, indem mit einer Mischmaschine gewöhnlicher Art für Beton oder Mörtel eine besondere Rotationsmaschine verbunden ist, in der durch Durchrühren und Schlagen eine schaumige Masse bes. Art (eine Art steifer Seifenschaum) erzeugt wird, die man dann der bereits vorgemischten Mörtelmasse zuführt und mit dieser noch einmal durchmischt. Der Schaum fällt, wenn die Betonmasse erhärtet und austrocknet zusammen, und es verbleiben im Beton mit Luft gefüllte, durch die Mörtelmasse gegeneinander abgeschlossene kleinste Hohlräume, die die fertige Masse gleichmäßig durchsetzen und ihr hohe Isolierfähigkeit verleihen.

Der Grundgedanke ist also ein überaus einfacher, der Erfolg aber ein überraschender, wie die in amtlichen Versuchsanstalten ausgeführten Proben sowie die Messungen an der Kopenhagener Fernheizleitungsstrecke zeigen. Man kann dabei die gewünschten Eigenschaften je nach der Aufgabe durch die zugesetzte Menge und Dichte des Schaumes, die Menge des Bindemittels, die Zuschläge in weiten Grenzen regeln, also je nach Bedarf Isolierfähigkeit und Festig-

keit abtufen. Verwendet wird zweckmäßig ein rasch erhärtender hochwertiger Zement, da das fertige Produkt, um nicht zusammenzusacken, rasch eine gewisse Festigkeit erhalten muß, ehe der Schaum zusammenfällt und austrocknet.

Nach den uns vorliegenden Angaben der Patentinhaber wird Zellenbeton je nach der Menge des zugesetzten Schaumes, also der Hohlräume, mit spezif. Gewicht von 0,1 bis 1,4 hergestellt, so daß also auf alle Fälle ein Leichtbeton entsteht, wobei jedoch die Masse mit einem spezif. Gewicht unter 0,3 beiderseits durch Putzschicht geschützt werden muß.

Nach Versuchen versch. amtlicher und industrieller Materialprüfungsanstalten ergab sich die Wärmeleitzahl für einen Zellenbeton mit 250 kg/cbm Gewicht zu 0,05, bei 600 kg/cbm zu 0,12, bei 1200 kg/cbm zu 0,27. Verglichen mit dem guten Isoliermittel Kork hat ein Zellenbeton vom gleichen spezif. Gewicht von 0,25 bei der gleichen Plattenstärke von 3,5 cm die gleiche Wärmeleitzahl 0,25. Den sonst üblichen Baustoffen ist Zellenbeton in der Isolierfähigkeit überlegen.

Die Festigkeit hängt einerseits ab vom spezif. Gewicht und der Zusammensetzung, die Druckfestigkeit läßt sich in solchen Grenzen abtufen, daß auch Baukonstruktionen verschiedener Art in Zellenbeton mit der nötigen Sicherheit erstellt werden können. Die Zugfestigkeit ist nach den bisherigen Versuchen zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Druckfestigkeit anzunehmen, die Biegezugfestigkeit ebenfalls eine ausreichende. Zellenbeton mit 0,8 bis 1,2 spezif. Gew. läßt sich auch mit Eisen bewehren, die Eisen erscheinen darin gegen Rost geschützt, die Haftfestigkeit ist proportional der Würfel Festigkeit und zu etwa $\frac{1}{2}$ davon anzunehmen; gegen Feuer sind die Eisen ebenfalls gut geschützt. Nach den gemachten Angaben erfahren Struktur und Festigkeit bis 500° C keine Änderungen, während bis 800° die Festigkeit nur mäßig sinkt, bei 1100° erst die Zerstörung einsetzt. Der bewehrte Zellenbeton ist also auch zu gegliederten Konstruktionen verwendbar, besonders auch zum Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Feuer geeignet.

Aus den von der Firma gemachten Angaben über die Abstufung des spezif. Gewichtes zu verschiedenen Verwendungszwecken sei noch Folgendes erwähnt: Material mit spezif. Gew. unter 0,5 ist in erster Linie als Ersatz für Kork, Moler, Kieselgur als Isoliermaterial gegen Kälte und Wärme bis zu 400° C zu verwenden, daher für die Umhüllungen von Dampfleitungen, Dampfkesseln sowie für den Schutz von Kühlräumen usw. gut geeignet; als Ersatz für Deckenhohlsteine ein Zellenbeton mit 0,6 bis 0,8. Mit spezif. Gew. von 0,6 bis 1,2 als Ersatz für Mauerwerk, dessen Wärmeleitzahl mehr als 3—4fach ungünstiger ist als Zellenbeton. Zur Schallisolierung geeignet ist ein Zellenbeton mit spezif. Gew. 0,4—0,6 (Ersatz für Kork und Torfoleum).

Erwähnt ist schon, daß der Zellenbeton durch Eingießen in Formen oder auch durch nachträgliche Bearbeitung leicht in jede Gestalt gebracht werden kann.

*) Deutsche Bauzeitung 1925, Wirtschafts-Beilage Nr. 12, S. 77. —

Bei einem spezif. Gew. von 0,25—0,6 soll er sich mit Handwerkszeugen des Zimmermanns bearbeiten lassen.

Als Beispiel für die Verwendung führen wir hier nur in den beiden Abb. 1 u. 2 die Herbst 1926 auf Grund der erwähnten Probestrecken ausgeführte Kopenhagener Fernheizleitung von etwa 2,5 km Länge an. Die Planung und die Ausführung dieser Arbeiten erfolgte durch die Fa. Christiani & Nielsen, Kopenhagen. Es handelt sich dabei um die Fortleitung von Dampf mit 12 at Spannung, dessen Temperatur durch Überhitzung bis auf 250° C steigen

ist mit einer 2 cm starken bewehrten Mörtelschutzschicht gegen äußere Beschädigungen umhüllt und gegen Eindringen von Feuchtigkeit noch mit Asphalt gestrichen. Es sind also die sonst bei Fernheizanlagen üblichen teuren und mehr Raum beanspruchenden Kanäle hier erspart. Nur bei den Ausdehnungsbrunnen, die die Rohrschleifen aufnehmen (vgl. Abb. 2), liegen die Rohre frei. Genaue Messungen haben eine sehr befriedigende geringe Wärmeverlustziffer ergeben, die sich durch bessere Isolierung der Stützungen und Festspannungen (vgl. Abb. 1) noch verbessern läßt. (Das ausgeschiedene

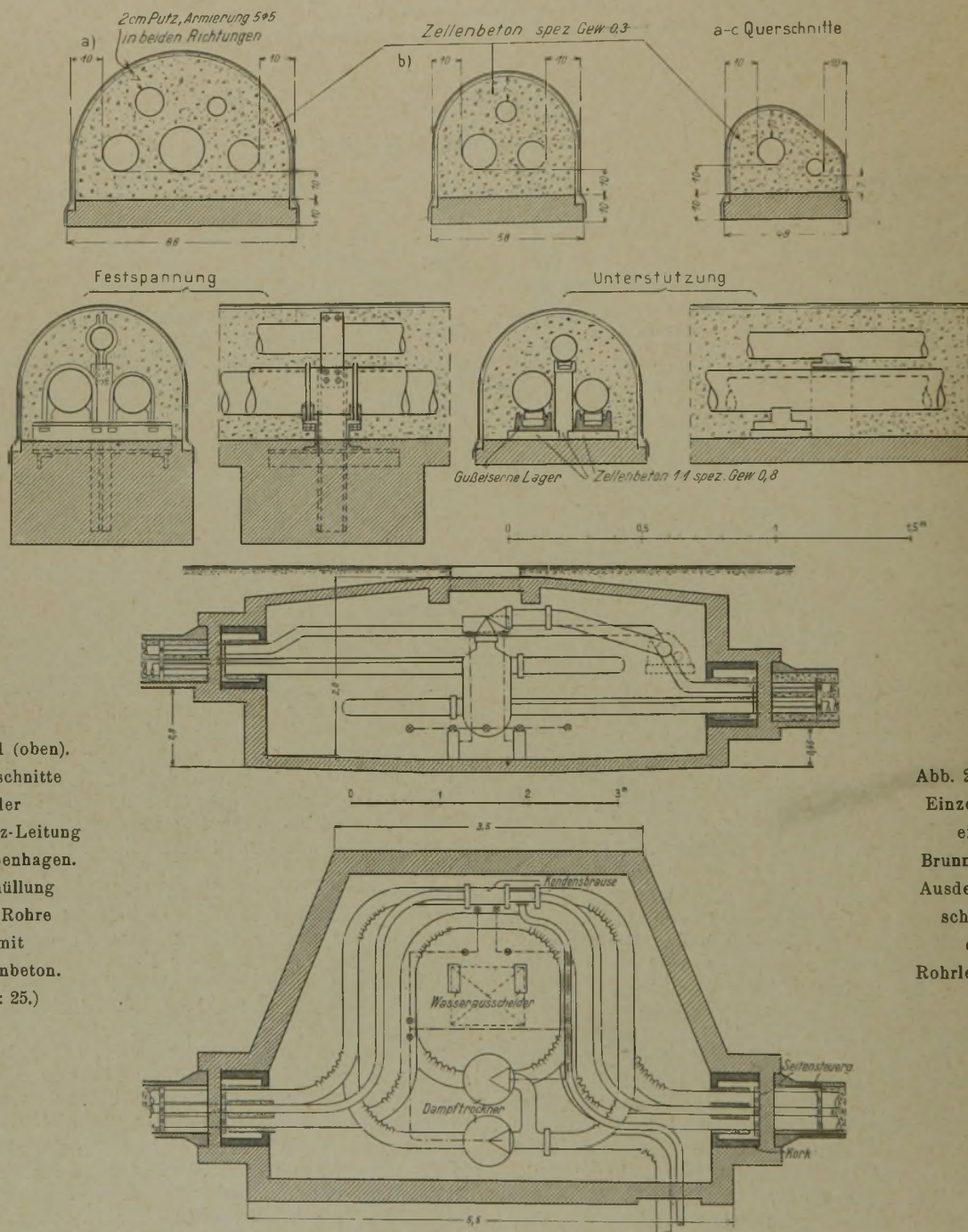


Abb. 1 (oben).
Querschnitte
der
Fernheiz-Leitung
in Kopenhagen.
Umhüllung
der Rohre
mit
Zellenbeton.
(1 : 25.)

Abb. 2 (links).
Einzelheiten
eines
Brunnens mit
Ausdehnungs-
schleifen
der
Rohrleitungen.

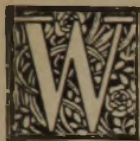
kann. Die Rohrleitungen ruhen auf einer Betonunterlage, gegen die die Auflager der Rohre durch druckfeste Zellenbetonplatten isoliert sind. Die asphaltierten Rohre sind zunächst mit in Öl getränktem Papier umhüllt, damit der Zellenbeton nicht anbindet, die Rohre vielmehr ihre freie Längsausdehnungsfähigkeit behalten, dann mit Zellenbeton von spezif. Gewicht 0,3 in einfacher Schalung umgossen. Um dabei aber die Bewegungsfähigkeit der Rollenlager der Rohre zu erhalten, sind diese vor der Umbetonierung mit Paraffin umgossen, das bei Inbetriebsetzung der Leitung durch deren Wärme schmilzt. Der ganze Zellenbetonkörper

Kondenswasser wurde an einem, in einem Brunnen eingebauten Wasserabscheider (vgl. Abb. 2) gemessen, nach 8 Tagen nach Fertigstellung der betr. Strecke, 4 Tage später und nochmals 14 Tage später und zwar im Winter. Daraus wurde von den städt. Ingenieuren für die ganze Rohrleitungsstrecke der Dampfverlust auf 7,2, 4,4 und schließlich 2,3 v. H. berechnet.)

Diese erfolgreiche Kopenhagener Ausführung hat den Anreiz zu weiterer Verwendung gegeben. Die Aufmerksamkeit der Baufachleute sei daher auf diesen neuen Baustoff gelenkt, über den bisher nur wenig in die Öffentlichkeit gelangt ist. — — Fr. Eiselen —

Mechanisierung des Wohnungsbaues in Frankfurt a. M.

Von Dr. W. Schürmeyer, Frankfurt a. M. (Hierzu 17 Abbildungen.)



Während die Gotik ihre Formen den geistigen Ideen der katholischen Kirche verdankte und sich in den Bauformen des Barock die absolutistische Staatsform des 17. u. 18. Jahrh. verkörperte, stellt die Baukunst unserer Zeit unter dem führenden Einfluß der Wirtschaft. Die ersten neuen Bauformen, die das 20. Jahrh. prägte, dienten dem auf Großbetrieb umgestellten modernen Wirtschaftsleben. Das Wohnhaus zeigte deutlich den Einfluß der Warenhaus- und Industriebauten. Für seine architektonische Neuformung lag in den Vorkriegsjahren kein zwingendes Bedürfnis vor. Die alten Methoden genügten den Ansprüchen, die an den Hausbau gestellt wurden, so daß im Grunde das Wohnhaus vom Anfang des 20. Jahrh. sich von dem vorhergehenden Jahrhundert nur durch die Anpassung der Fassade an das durch die modernen Nutzbauten gewandelte ästhetische Empfinden unterschied.

Erst die Nachkriegszeit mit ihrer katastrophalen Wohnungsnot und der gleichzeitigen wirtschaftlichen Verarmung stellte die zwangsmäßige Forderung auf, neue Wege der Wohnbaugestaltung zu suchen, die es bei den stark beschränkten Mitteln ermöglichten, den ungeheuren Anforderungen Genüge zu tun. Es sind zahlreiche Versuche zur Verbilligung und Vereinfachung der Baumethoden gemacht worden. Und wenn man auch anerkennen muß, daß manche gegenüber den älteren Bauweisen nicht unwesentliche Fortschritte bedeuteten, so war doch eine wirkliche durchschlagende Umgestaltung noch nicht gefunden. Mit der Reihung von Baukörpern zu Siedlungskomplexen und der Typisierung einzelner Bauteile allein war das Problem der Massenherstellung von Wohnräumen nicht zu lösen. Das Ziegelmauerwerk vor allem setzte der schnellen und billigen Massenerzeugung drei Hindernisse in den Weg: Der Normalziegel ist zu klein, um ein schnelles Arbeiten zu ermöglichen, und da viel feuchter Mörtel in die zahlreichen Fugen gebracht werden muß, dauert das Austrocknen des Mauerwerks unverhältnismäßig lange. Vor allem aber ist die Ziegelbautechnik von der Witterung so stark abhängig, daß ein großer Teil des Jahres für die Bautätigkeit vollkommen ausscheidet. Ein Umstand, der rationelle Bau-

arbeit sehr erheblich beeinträchtigt. Auch die bisherigen Dachgestaltungen sind nicht geeignet für schnelles Aufbauen von Wohnhäusern.

Das Frankfurter Hochbauamt unter der Leitung von Stadtbaurat May ging daher von dem Gesichtspunkt aus, daß ein solcher Massenbedarfsartikel, wie ihn das Wohnhaus zur Zeit darstellt, nur durch Mechanisierung zu erzielen sei. In Frankfurt am Main ist die Wohnungsnot verschärft einmal durch den Zuzug von Flüchtlingen aus Elsaß-Lothringen und den besetzten Gebieten, dann durch die dringende Notwendigkeit, die Massenquartiere in der Altstadt zu entvölkern. Ein auf 10 Jahre ausgedehntes Wohnungsbauprogramm, das im vorigen Jahre aufgestellt worden ist, soll den Bedarf an Wohnraum, der zur Zeit etwa 10 000 Wohnungen beträgt, befriedigen. Nachdem man zuerst zu einer strengen Typisierung einzelner Bestandteile gegriffen hatte, ist das städt. Hochbauamt seit einiger Zeit auch dazu übergegangen, den Rohbau durch fabrikmäßige Herstellung großer Baukörper zu beschleunigen und zu mechanisieren.

Das System der Plattenerzeugung, das vom Frankfurter Hochbauamt jetzt auf Grund eines patentamtlich geschützten Verfahrens durchgeführt wird, hat bekanntlich verschiedene Vorgänger in Amerika und Holland, von denen das sogenannte Unit-System und die Occident-Bauweise genannt seien. Diese Systeme kranken aber entweder an den zu hohen Bewehrungskosten oder an dem Nachteil, daß die großformatigen Bauteile an der Baustelle selbst hergestellt werden müssen, wodurch die Abhängigkeit von der Witterung nicht nur bestehen bleibt, sondern sogar erhöht wird. Auch entsprach die Zusammensetzung des Materials nicht vollkommen den Forderungen, die man an einem Baukörper stellen muß. Um den schlechten Erfahrungen, die man mit den amerikanischen und holländischen Baumethoden gemacht hatte, zu entgehen, hat das Frankfurter Hochbauamt die Herstellung der Platten in eine gedeckte Halle verlegt und die Zusammensetzung des Materials durch Verwendung von Bimskies in Verbindung mit bestem Zement wesentlich verbessert. Es traf sich günstig, daß auf dem Messegelände die große Halle des



Abb. 1. Luftbild der Siedlung Frankfurt a. M.-Praunheim, während des Baus. (Dort sind die ersten Versuchsbauten erstellt.) (Aufnahmen der Südwest-Deutschen Luftverkehrs A. G.)



Abb. 2. Gesamtansicht der Siedlung Frankfurt a. M.-Praunheim.

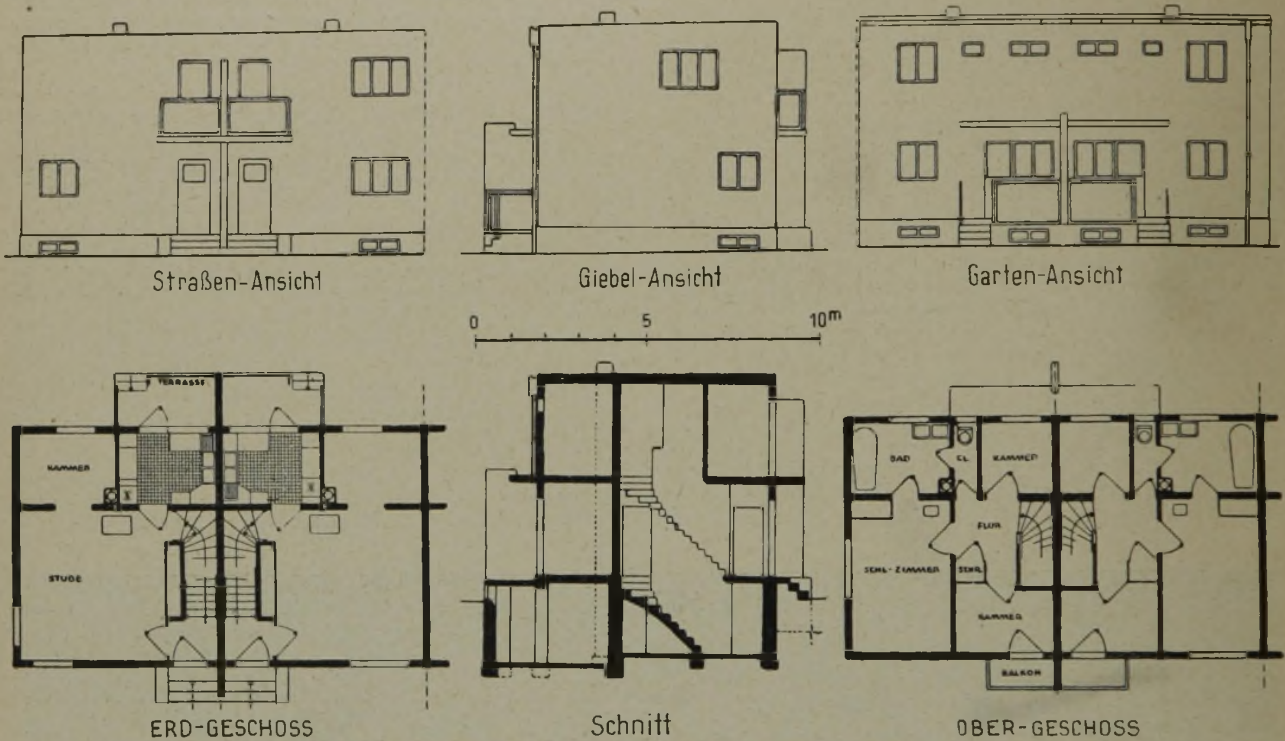


Abb. 3. Zweifamilienhaustyp der Montagebauten in Frankfurt a. M.-Praunheim (rd. 1 : 200).

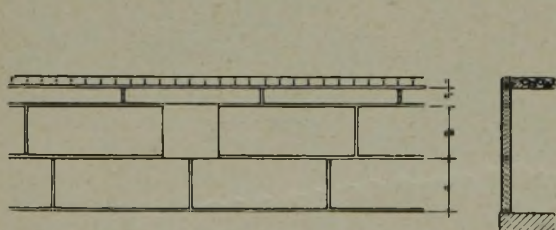


Abb. 4. Schichtplan für 1. Geschoß. 1 = Brüstungsschicht
2 = Fensterschicht. 3 = Sturzschicht. 4 = Betonbalkenlage.

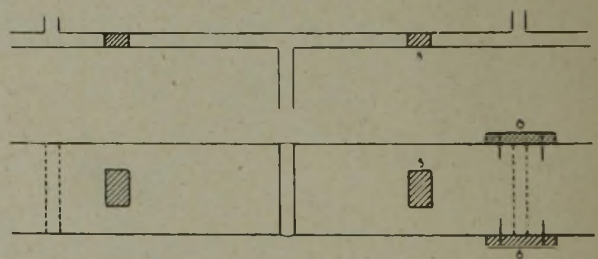


Abb. 5. Lagerfuge. Ansicht und Schnitt.
5 = Betonklötze. 6 = Bretter zum Vergießen der Stoßfugen.

Hauses der Technik*), die mit einem modernen Laufkran ausgestattet ist, leer stand. In dieser Halle hat die Stadt Frankfurt nun ihre Bauplattenfabrik eingerichtet, die, unbeschadet der sonstigen Einstellung zu dieser neuen Bautechnik, an sich schon eine ungemein interessante Industrieanlage darstellt. (Vgl. Abb. 8, S. 33.)

In dieser Halle wird der Bims Kies maschinell mit Zement unter mechanischer Einhaltung des gleichen Mischungsverhältnisses vermengt. Die zähflüssige Bimsbetonmasse wird in kleinen Handwagen mit Kippvorrichtung zu den am Boden aufgebauten Holzbohlenformen gebracht und in diese schichtenweise unter ständigem Feststampfen der Masse eingefüllt. Das Stampfen der Masse und das Anbringen des Materials geschieht vorläufig durch Handarbeiter, um auf diese Weise eine größere Zahl von

ungelernten erwerbslosen Arbeitskräften beschäftigen zu können. Ist die Hälfte der Bimsbetonmasse in die Form eingefüllt, so werden eiserne Hebeösen, deren untere Enden umgebogen sind, so in die Platte einmontiert, daß die Öse nicht über den Plattenrand hinaussteht. Zum Einhängen des Hakens der Zugkette des Krans wird um die Öse herum eine kleine Vertiefung freigelassen. (Abb. 12 bis 14, S. 34.)

Die Normalplatte hat eine Länge von 3 m, eine Breite von 1,10 m und ist 20 cm dick. Die maschinelle Herstellung einer solchen Platte dauert nicht ganz 5 Minuten. Für ihre Montierung ist eine Arbeitszeit von etwa 30 Minuten errechnet. Ein Mauerstück gleicher Tragfähigkeit und gleicher Wärmehaltung muß eine Dicke von 46 cm haben und erfordert eine Arbeitszeit von 5 Stunden. Hinzu kommt noch, daß die Verladung der Platten in wesentlich kürzerer Zeit vorgenommen werden kann, als die einer gleichen Menge von Ziegelsteinen. Bei der Vergleichung

*) Vgl. Deutsche Bauzeitung Hauptblatt 1924, S. 495. —



Abb. 6 u. 7. Blick in die Küchen. Einrichtung von Arch. Grete Lihotzky, Frankfurt a. M.
(Phot. H. Collichonn, Frankfurt a. M.)



Abb. 8. Die Halle der Technik auf dem Messegelände als Plattenfabrik.

ist die Herstellung des Ziegels außer acht gelassen, um dadurch die Heranschaffung des Rohmaterials zur Fabrik auszugleichen, wobei außer Frage steht, daß auch dieser Vergleich zugunsten der Bimsbetonplatten ausfallen wird.

Die ersten Versuche der neuen Bauweise wurden lediglich mit der Einheitsplattengröße von 3 m Länge ausgeführt. Es hat sich dann aber, um in der Konstruktion unabhängiger zu sein, als zweckmäßig erwiesen, auch Platten von geringerer Länge herzustellen. Hierzu können ebenfalls die vorhandenen Holzbohlenformen verwendet werden, indem man die eine Seitenwand beweglich macht. Die verwendeten Formate sind im Einvernehmen mit dem Normen-

ausschuß genormt worden. Neben der Normalhöhe von 1,10 m wird auch eine kleinere Platte von nur 40 cm Höhe hergestellt, die für die Sturzschiene bestimmt ist. Ein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Bauplatten besteht darin, daß die Frankfurter Platten einen rechteckigen Querschnitt ohne Nuten haben, da sie nach einem sehr einfachen Verfahren verbunden werden. Die Platten lassen sich dadurch leichter aufstellen und sind weniger empfindlich bei der Lagerung und dem Transport. Vor allem aber weist die Zusammensetzung des Materials gegenüber älteren Eizeugnissen, zu denen durchweg Schlacken verwendet wurden, eine wesentliche Verbesserung auf. Da Schlacken

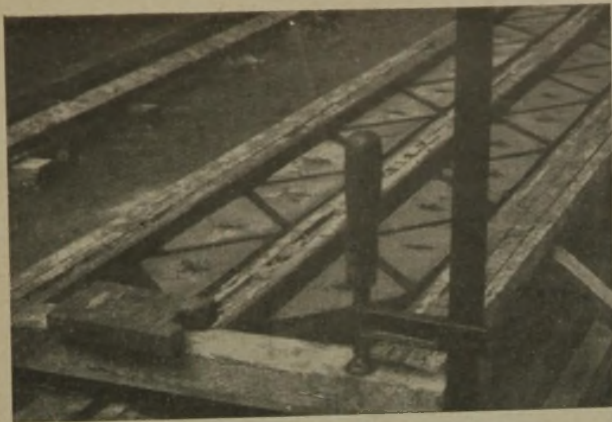


Abb. 9. Formen für die Deckenbalken.



Abb. 12. Einlegen der Bewehrung i. d. Platten.

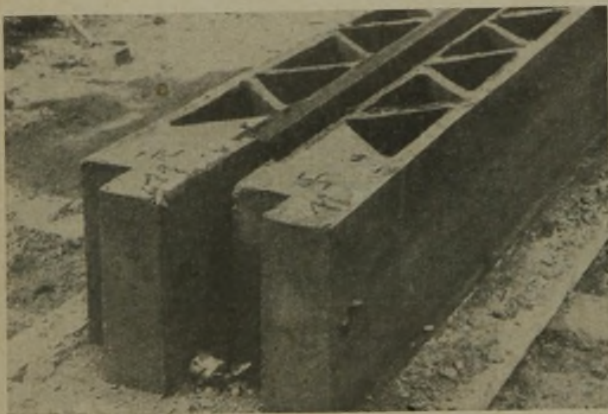


Abb. 10. Entformte Deckenbalken.

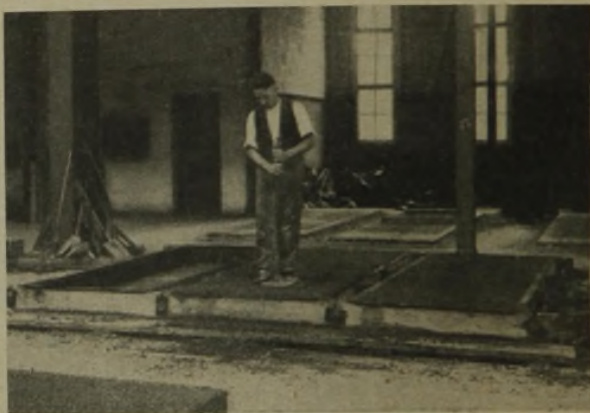


Abb. 13. Stampfen der Wandplatten.



Abb. 11. Herausnehmen der Kernstücke der Balken.



Abb. 14. Aufnehmen der fertigen Platten.

fast immer schwefelhaltig sind, ist es kaum zu vermeiden, daß sich der Schwefelgehalt nachteilig in dem Verputz und der Wandverkleidung bemerkbar macht. Der Binskies verringert das Gewicht der Platten bedeutend, ohne die Tragfähigkeit einzuschränken, und hat stark wärmeisolierende Wirkung.

Die gegossene Platte bedarf in der Form nur weniger Tage zum Trocknen, je nach der Jahreszeit. Dann wird die Holzform abgeräumt und die Platte mittels des Laufkrans in wenigen Sekunden auf den Stapelplatz in der Halle verbracht, wo sie zum Austrocknen noch einige Zeit

verbleibt. Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung spielt heute das Verladen und Befördern eine große Rolle. Der Laufkran faßt vier Platten gleichzeitig und lädt sie auf die Lastwagen, die sie zur Baustelle befördern. An der Baustelle werden sie unmittelbar vom Wagen ebenfalls mittels eines Kranes montiert. (Abb. 15, rechts.)

Um die fabrikatorische Herstellung der Häuser restlos durchführen zu können, werden die Decken und flachen Dächer ebenfalls in der Fabrik in Form von Grobelementen erzeugt. Die Decken werden aus Hohlbalken gebildet, die unmittelbar aneinander gelegt werden. Die Hohlbalken werden ebenfalls in Holzformen gegossen, in die man Eisenhohlkerne von dreieckigem Querschnitt versetzt einstellt und die Zwischenräume mit Betonmasse und Eiseneinlagen füllt. Für die Balken war der Bimsbeton nicht verwendbar. Zur Auflage auf die Platten haben die Balken eine Ausfräsung an ihren beiden Enden. Auch die Balken werden in verschiedenen Längen (bis zu 8 m hergestellt (vgl. Abb. 9—11, S. 34).

Um die neue Bauweise zu erproben, hat das Hochbauamt im Rahmen einer ihrer Siedelungen (in Praunheim, vgl. Abb. 1, S. 29, u. Abb. 2, S. 30) zunächst einmal einen Block von 10 Einzelwohnhäusern errichtet. Bei diesem Versuchsblock ist das Kellermauerwerk noch mit Ziegeln hergestellt worden. In Zukunft wird aber auch für die Kellermauern eine besondere Platte von 30 cm Stärke erzeugt werden. Der Rohbau der 10 Häuser über der Erde konnte mit Hilfe eines Baukrans in 17 Tagen montiert werden (Abb. 15—17, rechts). Jedes Geschoß der Häusertypen besteht aus drei Schichten, und zwar einer Brüstungsschicht, einer Fensterschicht und einer Sturzschicht. (Abb. 4, S. 32.) Zu den beiden ersten Schichten werden die Platten von 1,10 m Höhe, für die Sturzschicht die 40 cm hohen Platten verwendet. Wie schon gesagt, besitzen die Platten keinerlei Nuten oder Zahnungen, die das Zusammensetzen bei dem immerhin großen Gewicht erschweren. Bei der Frankfurter Bauweise werden die Platten in 4 cm Abstand nebeneinandergestellt und der Hohlraum zwischen den Platten durch zwei Bretter, die an dem leicht nagelbaren Material mühelos befestigt werden können, geschlossen. Der Hohlraum wird mit der gleichen Bimsbetonmasse, aus der die Platten bestehen, ausgefüllt, die sich mit der rauhen Plattenoberfläche des gleichen Materials intensiv verbindet. Ähnlich wie die Stoßfuge wird auch die Lagerfuge behandelt. Man legt auf die untere Platte zwei 4 cm hohe Betonklötze und bringt die Mörtelmasse in einer dicken Schicht um die Klötze herum auf. Die aufgesetzte Platte preßt dann die feuchte Mörtelmasse in die rauhen Plattenwände, während die Betonklötze die wagerechte Lage und den gleichen Abstand garantieren. Diese Fugenverbindung bewirkt, daß die ganze Hauswand ein einheitliches Ganzes bildet, indem Fuge und Mauerwerk sich den Feuchtigkeits- und Temperatureinflüssen gegenüber gleichmäßig verhalten. (Abb. 5, S. 32.)

Es besteht die Absicht, künftig die Außenseite der Platten mit einem Torkreputz zu überziehen, um ein nachträgliches Verputzen der Außenwand zu ersparen. Für die Innenwand dagegen wird der übliche Verputz vorzuziehen sein, da er besser nagelbar ist und eine größere Gleichmäßigkeit sichert. Die Decken und Dachbalken werden ebenfalls mittels des Baukrans, da sie auch mit Hebeösen versehen sind, vom Lastauto unmittelbar an

ihre Stelle gebracht. Sie bilden in ihrer Aneinanderreihung die fertige Decke, die nur noch mit einem Gipsestrich und

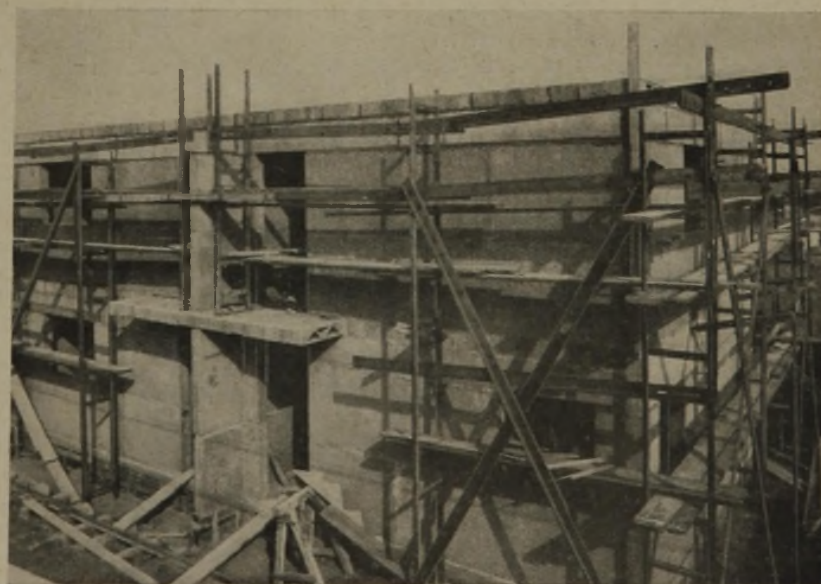


Abb. 15—17. Montage der Häuser aus fertigen Platten und Betonbalken. (Phot. H. Collichonn, Frankfurt a. M.)

einer Linoleumauflage versehen zu werden braucht. Will man einen Holzfußboden herstellen, so müssen Holzdübel in die Eisenbetonbalken eingelassen werden. Bei dem Dach

wird die Außenseite mit einer dünnen Betondeckschicht gleichmäßig gemacht und darauf noch mit einer Dichtungs-
masse übergossen.

Es kann kein Zweifel bestehen, daß die Plattenbauweise von richtigen und den wirtschaftlichen Forderungen unserer Zeit entsprechenden Gesichtspunkten ausgeht. Der Versuchsblock der ersten 10 Häuser scheint die Erwartungen, die man an die neue Bauweise geknüpft hat, zu bestätigen. Endgültige Urteile darüber abzugeben, wäre natürlich verfrüht, da einerseits ein Versuchsblock von 10 Häusern keine zuverlässigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen gestattet und die Solidität des Materials und der Konstruktion sich erst nach einigen Jahren überblicken lassen wird. Da aber die größere Wahrscheinlichkeit für die Wirtschaftlichkeit des neuen Verfahrens spricht, soll demnächst eine ganze Siedelung von 200 Wohnhäusern in zwei Typen nebst einigen Großbauten in Angriff genommen werden.

Der für den Versuchsblock der ersten 10, aus Platten montierten Häuser geschaffene Haustyp enthält 2 Zimmer, 3 Kammern sowie Küche und Bad. Im Erdgeschoß liegt ein ungefähr 4,20 m großer Wohnraum, an den sich eine kleine Kammer anschließt. (Vgl. die Grundrisse Abb. 2, S. 32.) Die Küche ist nur als kleiner Arbeitsraum gedacht und mit praktischen Einbaumöbeln fertig ausgestattet. Die Einrichtung der Küche ist von der Architektin Grete Lihotzky entworfen, die über eine besondere Erfahrung auf diesem Gebiet verfügt. (Abb. 6 u. 7, S. 33.) Um den Platz für einen Flur zu sparen, betritt man von dem kleinen Vorraum, der gerade zum Öffnen der Haustür genügt, unmittelbar die Stube. Dadurch entsteht freilich der Mißstand, daß man Küche und Keller nur auf dem Wege durch die Stube betreten kann. Hinter der Küche, an der Gartenseite des Hauses, befindet sich eine kleine Terrasse. Der Ausgang zum ersten Stockwerk liegt der Haustür unmittelbar gegenüber. Die Treppe hat eine Breite von 90 cm bei normaler Steigung. Das obere Stockwerk birgt ein großes Schlafzimmer, 2 Schlafkammern, ein geräumiges Bad und das Klosett. Die Kammern sollen lediglich zur Unterbringung der Betten dienen, während der Baderaum, der mit Waschtischen mit fließendem Wasser ausgestattet ist, als Ankleideraum gedacht ist. An der Straßenseite über der Haustür befindet sich, von einer Kammer aus zugänglich, ein Balkon. Die Front der Häuser ist 6 m breit und deren Tiefe beträgt 7 m. Die gesamten Häuser einschließlich der Terrasse sind unterkellert.

Die architektonische Form der Häuser hat sich organisch aus der Plattenbauweise ergeben. (Siehe Aufrisse in Abb. 2, S. 32.) Das flache Dach, ursprünglich aus ästhetischen Gründen in die neuzeitliche Architektur eingeführt, hat durch das Montierverfahren mittels Betonbalken seine künstlerische Rechtfertigung erhalten. Der Eindruck der Häuser ist ein streng sachlicher, auf jeden

Schmuck, selbst durch Gesimse, ist verzichtet worden. Ihr Reiz ruht in der wohlproportionierten Verteilung der Fenster und Türen auf der Mauerfläche und in der farbigen Behandlung der Wandflächen und des Holzwerks. Um schon im Entwurf der Typen den Charakter des Montagevorgangs richtig zu erfassen, wurde dieser nicht auf dem Papier gezeichnet, sondern mittels kleiner Bauklötzchen zuerst gebaut und dann erst zu Papier gebracht. Der Baustil vom Anfang des 20. Jahrh. entstand aus den Nutzbauten für das moderne Wirtschaftsleben, die heutige architektonische Gestaltung aber ist aus der Wirtschaftlichkeit selbst geboren, die sich neue und rationelle Bauweisen gesucht hat und aus diesen ihren Stil empfängt.

Im Innern ist das Holzwerk hell gestrichen und die Wände sind mit einfarbigen Tapeten in lichten Farben beklebt. Es ist gewiß ein schöner Gedanke, auch die Wohnräume für einfachste Verhältnisse hell und sonnig zu gestalten, ob sich aber die hellen Farben bei kinderreichen Familien bewähren, erscheint doch fraglich. Es kann kein Zweifel bestehen, daß in der mechanisierten Bauweise ein Weg gegeben ist, der aus dem Wohnungselend unserer Zeit herausführt. Es mag sein, daß die in Frankfurt angewandten Methoden vielleicht noch mancher Verbesserung fähig sind, aber zu diesen Verbesserungen wird man nur durch die Erfahrung kommen. Durch ablehnende Kritik werden keine Fortschritte erzielt.

Nachschrift der Schriftleitung. Wir haben den Frankfurter Versuchen, denn als solche sind die hier geschilderten Ausführungen bisher nur zu bewerten, so breiten Raum gegeben, weil zweifellos in den hier angewendeten Methoden ein gesunder Gedanke steckt. Daß durch nur ablehnende Kritik kein Fortschritt erreicht wird, darin hat der Verfasser recht. Es sind gegen die Frankfurter Ausführungen aber auch ernst zu nehmende Einwände in technischer und wirtschaftlicher Beziehung erhoben worden, und es wird in dieser Hinsicht erst noch mehr nach dieser Methode gebaut werden müssen, ehe über ihren Wert ein endgültiges Urteil gefällt werden kann. Wenn allerdings in einer solchen Kritik geltend gemacht wird, daß man aus diesen Versuchen deswegen keinen Schluß für die praktische Anwendung in größerem Maßstab ziehen könne, weil die Herstellung hier im geschlossenen Raum, nicht an der Baustelle erfolgt sei, so wird damit die eigentliche Absicht und das Neue der fabrikmäßigen Herstellung verkannt, die ja gerade — so weit das möglich ist — auch den Häuserbau — oder doch wenigstens den Bau von Kleinhäusern — zur Steuerung der dringenden Wohnungsnot von den Witterungseinflüssen unabhängig machen will. Hier in Frankfurt war die Raumfrage für den Fabrikbetrieb gelöst, die Hauptfrage ist also, wie stellt sich die Sache, wenn die nötigen Fabrikräume erst geschaffen werden müssen. Das ist unseres Erachtens das entscheidende Moment. —

Briefkasten.

Antworten aus dem Leserkreis:

Zur Anfrage Arch. M. B. in B. in Nr. 1. (Estrich in Plattenform unter Linoleum.) Hierzu erhalten wir noch folgende Zusage: Empfehle als Linoleumunterlage die 11 mm starken Celotex-Platten des Deutschen Celotex-Vertriebes in Potsdam, Allee nach Sanssouci 1. Die Platten können mit dem Fuchsschwanz gesägt, die Fugen durch Nesselstreifen verklebt werden. Bei schwächerem Linoleum ist darüber ein 1,5 bis 2 cm starker Gipsstrich aufzubringen. —

Dipl.-Ing. Richard Hoffmann, Paderborn.

Zur Anfrage Gebr. W. in H. in Nr. 23/1926 (Fußboden in Zuckerwarenfabrik) ist seitens eines Herrn in Nr. 2 eine Antwort erteilt worden, die sich auch auf die Verwendung von Lithurin bezieht. Es wird empfohlen, die Lithurin-Marke „E“ bei ausreichender Außenwärme an dem mit warmer Luft leicht angewärmten Fußboden aufzutragen. Weil hier, sowohl bezüglich der Marke wie auch der sonstigen Angaben, ein Irrtum vorliegt, der leicht zu unliebsamen Verwechslungen führen könnte, bitten wir um entsprechende Berichtigung.

Die Angabe, daß unsere Lithurine (Kessler'sche Fluat) einen wirksamen Schutz auf Zementfußböden gegen die im Zucker enthaltenen Säuren ausüben und dieses einfache Verfahren sich z. B. bei den Zementestrichen bei der Edel-Obst-Siederei Bergedorf vortrefflich bewährt hat, ist zwar richtig. Man kann aber hierfür nicht die Lithurin-Marke „E“ benutzen, weil diese nur zur farblosen und unsichtbaren Abdichtung von regendurechlässigen Außenwänden dient, nur die Lithurin-Marken „M“ und „A“ finden in solchen Fällen eine zweckentsprechende Verwendung, wobei es nebensächlich ist, bei welcher Außentemperatur die Imprägnierung erfolgen wird. Es ist auch nicht notwendig, daß der Fußboden durch warme Luft leicht angewärmt ist. —

Hans Hauenschield G. m. b. H.

Anfragen an den Leserkreis.

L. K. in D. (Vollständige Verhinderung von Maschinenlärm nach außen hin.) In einem Wohn-

gebiet (Schutzgebiet) soll für eine Schreinerei eine Maschinenwerkstätte eingerichtet werden, das Aufstellen von Maschinen ist des ungewöhnlichen Geräusches wegen aber dort verboten. Ins Gewicht fällt außerdem noch, daß die Werkstatt in einem Wohnblock liegt, die Geräusche hier einen Resonanzboden haben und sich dadurch sehr verstärken.

Es ist geplant, die Außenmauern des Maschinenraumes mit einem Luftraum anzulegen, ohne Fensteröffnungen, desgl. Einspannung einer Zwischendecke mit Luftraum. Die Beleuchtung des Maschinenraumes ist künstlich. Be- und Entlüftung durch Frischluftkanal und Entlüftungsschacht. Das Dach soll möglichst weit überstehen.

Sind vorbeschriebene Ausführungen für eine vollständige Verhinderung des Maschinenlärms nach außen hin ausreichend? Welche Mittel sind noch von Bedeutung, den Lärm und Schall im Wohnblock abzulämpfen? —

Stadtbauamt P. (Schallsichere Türen zwischen zwei Räumen.) Um zwei Schulklassenräume, in Ermangelung eines Versammlungsraumes, gelegentlich zu einem durchgehenden Raum vereinigen zu können, soll nach Entfernung der bestehenden Trennwand eine schallsichere Türenkonstruktion eingebaut werden. Die lichte Öffnung ist 5,80 · 3,02 m. Vorgesehen sind zwei achtfüßelige Füllungstüren von 40 mm Holzstärke zu beiden Raumseiten, die mit einem Zwischenraum von etwa 35 cm eingebaut werden sollen. In beiden Räumen muß gleichzeitig unterrichtet werden können.

Wird die Schallsicherheit genügend sein? Oder welche Vorschläge für die Anlage zur Vermeidung von Störungen beim Unterricht und zur erhöhten Schallsicherheit können gemacht werden? —

Inhalt: Zellenbeton. — Mechanisierung des Wohnungsbaues in Frankfurt a. M. — 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.