DEUTSCHE BAUZEITUNG

Herausgeber: Architekt Martin Mächler
Regierungsbaumeister Dr. Ing. E. h. Fritz Eiselen
Regierungsbaurat Rudolf Stegemann

Organ des Deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen

Berlin SW 48
25. April 1934
Heft 17

DIE PREISENTWICKLUNG AM BAUMARKT SEIT 1927/28

Stadtbaurat a. D. Hans Winterstein, a. o. Professor der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg

Allgemeines

Das Statistische Reichsamt hatte die seit 1923 veröffentlichten Bauindexziffern in der Hauptsache nur auf Preisen des Berliner Stadtgebiets aufgebaut, war aber bei der Umgestaltung der Bauindexziffer im vorigen Jahr, wie im Heft 32 der „Deutschen Bauzeitung" 1933 ausführlicher berichtet worden ist, dazu übergegangen, seine Erhebungen auf 15 deutsche Großstädte auszudehnen. In weiterem Verfolg seines neuen Grundsatzes hat jetzt das Reichsamt seine Arbeit auf rund 180 mittlere und kleinere Gemeinden ausgedehnt und deren Ergebnisse in der von ihr herausgegebenen Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik" (1934, Nr. 6) erstmalig veröffentlicht. Hatten wir also bis 1933 nur Reichs-Bauindexziffern, die lediglich — entsprechend anderen Indexziffern, wie z. B. denen für die Lebenshaltungskosten — feststellen sollten, „wie sich die Kosten für eine bestimmte gleichbleibende Menge von Bedarfsgütern verändert haben", und sind seit vorigem Jahre auch noch die Indexziffern für 15 Großstädte dauernd hinzugekommen, so sollen wir von jetzt ab in größeren Zeitabständen von etwa zwei Jahren auch noch über die Preisentwicklung am Baumarkt in 180 bis 200 mittleren und kleineren Gemeinden amtliche Auskunft erhalten.

Durch diese derart erweiterten Veröffentlichungen wird nun endlich in durchschlagender Weise mit der in technischen Kreisen fast allgemein herrschenden falschen Vorstellung aufgeräumt, als ob die Reichs-Bauindexziffern womöglich bis in ihre Bruchteile hinein auch für jeden einzelnen Fall in jedem beliebigen Orte des Deutschen Reiches unbedingt zutreffend sein müßten. Das Gegenteil ist der Fall. Wie die Veröffentlichung klar und deutlich zeigt, sind die Schwankungen sogar ganz außerordentlich stark, ja, das Reichsamt erklärt gleich an der Spitze seines Aufsatzes: „Der Baumarkt ist, wie kaum ein anderer Markt, in seiner Preisbildung örtlichen Einflüssen unterworfen." Die Gründe hierfür sieht es in der „geringeren Transportfähigkeit der Hauptbaustoffe", der „örtlichen Gebundenheit des Bauhandwerks" und der „durch Klima und Wohnsitte bewirkten Unterschiede in der Bauweise".

Alle diese Unterschiede waren in den letzten Jahren sogar besonders stark hervorgetreten und sind erst in letzter Zeit wieder durch Einflüsse von Verbänden und Behörden etwas zurückgegangen.

Dem technischen Sachverständigen standen bisher für die Beurteilung von einzelnen Baukostenfällen lediglich die Reichsindexziffern zur Verfügung. Kein Wunder, daß er auch da notgedrungen von ihnen Gebrauch machen mußte, wo sein eigener statistischer Erfahrungsschatz nicht ausreichte, und sogar selbst dann, wenn er sich der geringen Übereinstimmung der Reichsindexziffer mit dem Einzelfall zwar bewußt war, aber für die Größe dieses Fehlers leider gar keinen Anhalt hatte.

Die „Deutsche Bauzeitung" darf für sich in Anspruch nehmen, auf diesen Mangel in der Baustatistik nicht nur hingewiesen, sondern auch an seiner Beseitigung nach Möglichkeit mitgearbeitet zu haben, indem sie vor zwei Jahrzehnten jahrelang die Preise von Bauarbeiten in etwa 30 Städten im „Deutschen Baukalender" veröffentlichte, diese Veröffentlichungen aber im Weltkriege einstellen mußte, zumal sich die Schwierigkeit immer mehr herausgestellt hatte, daß die Ansichten über das bei den Bauarbeiten wirklich zu Leistende in den einzelnen Städten offenbar weit auseinander gingen, so daß ein Vergleich zwischen verschiedenen Städten kaum möglich war.

In anderer Weise aber hat die DBZ ihre Bemühungen in dieser Hinsicht wieder aufgenommen, indem sie seit 1930 zeitweilig ihre eigenen Ermittlungen durch Rundfrage bei allen Städten über 50 000, sogar herunter bis zu 20 000 Einwohnern veröffentlicht, ja dabei etwas ganz Neues versucht hat, indem sie nämlich auf Grund der ausgefüllten Einzelpreise für einen bestimmten Wohnhausfall errechnete Einheitspreise je Kubikmeter umbauten Raumes herausgebracht hat, die für überschlägliche Ermittlungen von Wert sein können. Es darf aber bei dieser Gelegenheit auf den Unterschied dieser Ermittlungen mit denen des Reichsamtes noch ganz besonders hingewiesen werden, der sich schon allein aus dem ganz andern Zweck ergibt. Will das Reichsamt, wie oben bereits gesagt, im Dienst der Volkswirtschaft feststellen, wie sich die Kosten für eine bestimmte gleichbleibende Menge von Bedarfsgütern verändert haben, so ist es der DBZ besonders darum zu tun, dem Baufachmann einen Anhalt zu geben, wie sich für eine ganz bestimmte Wohnhausform je nach den örtlichen Anschauungen, was zum Hause gehört und was nicht, die Kostenanschlagssumme und auch die Ausführungssumme örtlich unterscheiden muß.

Demgemäß trägt der Reichsbauindex für die einzelnen 15 Großstädte zwar dem Umstande Rechnung, ob Biberschwanz- oder Pfannendach, ob Kachelöfen oder eiserne Öfen üblich sind, nicht aber, ob in kälteren Gegenden größere Öfen und Doppelfenster nötig sind. Und noch weniger, ob die Öfen als unbedingter Teil des Hauses betrachtet werden, oder ob die Beschaffung derselben dem Mieter überlassen bleibt, wie im Rheinland und Westfalen, wo deren Kosten überhaupt nicht zu den Baukosten gehören. Selbstverständlich ist dann in solchen Orten die für Wohnhausbauten zu veranschlagende Baukostensumme eine weit geringere, als anderswo.

Wenn wir deshalb auch noch weiterhin unsere Bestrebungen fortsetzen werden, in der Hoffnung, unsern Lesern bei manchen baulichen Fragen einen Dienst erweisen zu können, so wird doch zweifellos der beratende Bausachverständige die neuen Veröffentlichungen des Reichsamts nicht mehr übersehen dürfen, sondern als tägliches Rüstzeug betrachten müssen. Wir sehen uns deshalb auch veranlaßt, mit allem Nachdruck auf diese Veröffentlichung hinzuweisen, zumal es uns nicht möglich ist, die sechs große Seiten umfassenden Einzelzahlen von 180 Gemeinden abzudrucken, wohl aber halten wir es für wichtig genug, aus dem beigefügten Text die für den Baufachmann wichtigsten Ergebnisse im Folgenden kurz wiederzugeben:

Der Verlauf der Baupreise in den 15 Großstädten seit ihrem Höhepunkt 1927/28

Nach den Indexziffern der 15 Großstädte fielen von 1928 ab allmählich alle Baustoffe und von 1931 ab auch alle Löhne, so daß die aus allen Baustoffen und Löhnen errechneten Indexziffern der Baukosten seit Sommer 1928 bis April 1934 von 180 auf 124,8 gesunken waren. In der gleichen Zeit fielen die Indexziffern der Lebenshaltungskosten von 150 auf 116,6, die der Großhandelspreise von 140 auf 90,7. Seitdem ist bei allen diesen drei Indexziffern wieder ein Aufstieg bemerkbar, der bis Februar 1934 ein Mehr von 4 v. H. bzw. 6 und 3,5 v. H. erreicht hat. Die Gründe für diese Preissteigerungen sieht das Reichsamt zum Teil in einem Ausgleich übermäßig starker Preisrückgänge infolge fast gänzlich stockender Nachfrage, sodann in einer Belebung der Nachfrage durch die Arbeitsbeschaffungen, besonders nach Aufbrauch aller alten Vorräte, vereinzelt aber auch in den Versuchen, die stärkere Nachfrage über Gebühr auszunutzen und schließlich in den jahreszeitlichen Steigerungen, die während des Preisverfalls weniger hervorgetreten waren.

Die Rohbaustoffpreise waren an dem Sinken der Baupreise mit 30 v. H. (1928 bis 1930) beteiligt. Unter ihnen am meisten das Schnittholz, das bis Herbst 1932 um 50 v. H. gefallen war, aber auch seitdem schon wieder um 25 v. H. angezogen hat, und zwar infolge eines verstärkten Bedarfs bei einfachen Bauten, einer Zollerhöhung seit Februar 1933, vor allem aber infolge Steigerung der Verkaufsangebote für Rohholz seitens der Forstverwaltungen um etwa 50 v. H. seit dem Sommer 1932. Durch die Steigerung der Balkenpreise um 18,7 v. H. seit 1933 hat sich jetzt der Preis für Holz dem der übrigen Rohbaustoffe wieder mehr angeglichen. Der Preisanstieg um 3,9 v. H. beim Baueisen ist durch Beseitigung der Handelsunterbietungen und Zurückdrängung der Einfuhr entstanden. — Die Gruppe „Steine und Erden" erreichte erst Mitte 1933 ihren Tiefstand, und ist seitdem bereits wieder um 4 v. H. gestiegen. Der Preis für Zement wurde sogar erst Ende Februar 1934 um 10 bis 15 RM je 10 t gesenkt.

Die Erhöhung der Preise für Dachpappen vor einem Jahr war z. T. durch die Behörden wieder rückgängig gemacht, ist aber jetzt um durchschn. 12 v. H. durchgesetzt.

Die Bauarbeiterlöhne waren seit 1930 um etwa 30 v. H. zurückgegangen. Seit Frühjahr 1933 sind sie fast ausnahmslos unverändert. Ihr Anteil an den Baukosten hat sich infolgedessen seitdem höchstens dadurch etwas erhöht, daß Unterschreitungen der Tarife nicht mehr vorkommen. Deshalb beruht auch die Preissteigerung fertiger Arbeiten der Nebengewerbe um 5,5 v. H. auf Verteuerung der Werkstoffpreise, namentlich bei den Tischlerarbeiten. — Dagegen sind die Anliegerbeiträge auch im letzten Jahr noch um weitere 7 v. H. zurückgegangen.

Die Indexziffern der 15 Großstädte für die Gesamtherstellungskosten massiver Wohngebäude (ohne Grundstücks- und Anliegerkosten) sind insofern beachtenswert, als erstens der Zeitpunkt für den größten Tiefstand stark unterschiedlich ist (Oktober 1932 bis August 1933), und zweitens auch der Kostenanstieg sehr schwankt, nämlich zwischen 0 bei Hannover und 11,6 v. H. bei Köln. In Köln war allerdings auch der Preissturz am bedeutendsten gewesen, so daß Holz, Sand, Zement, Dachziegel und Baueisen und auch die handwerklichen Arbeiten wieder um so stärker anzogen, während Mauersteine im Juni 1933 nochmals herabgesetzt und seitdem nur unbedeutend erhöht wurden. Die Steigerung in Breslau um 7,4 v. H. wurde durch stärkeres Anziehen von Baueisen und auch Schnittholz, aber auch durch Erhöhung der vorher stark herabgesetzten Bauarbeiterlöhne verursacht. — Die niedrigsten Sätze in Hannover (0), Hamburg (2,7), Stuttgart (2,7) und Frankfurt a. M. (3,1) ergeben sich aus den dort nur sehr geringen Preiserhöhungen für Mauersteine.

Der Verlauf der Baupreise in Mittel- und Kleinstädten seit April 1933

Schon daraus, daß in den untersuchten Mittel- und Kleinstädten die Preiserhöhungen für Mauersteine und für Balken nur unerheblich von denen in den Großstädten abweichen, nämlich 6,4 v. H. statt 5,4 v. H. und 17,6 v. H. statt 18,7 v. H., schließt das Reichsamt, daß das aus der Untersuchung der 15 Großstädte sich ergebende Bild auch für die mittleren und kleineren Städte richtig bleibt.

Umgekehrt dürften deshalb auch noch die nachfolgenden Durchschnittssteigerungen der 180 Gemeinden von Wert sein, für die Zahlenergebnisse der 15 Großstädte nicht vorliegen.

Preisänderungen gegen April 1930	bis Okt. 1933	bis Febr. 1934
Mauersteine	+ 3,1 v. H.	+ 6,4 v. H.
Biberschwänze	+ 0,4 „	+ 2,1 „
Stückenkalk	+ 0,6 „	+ 2,1 „
Tonrohre	0,0 „	+ 2,4 „
Dachrinnen	+ 2,2 „	+ 4,0 „
Zimmertüren	+ 3,2 „	+ 9,5 „
Zimmertürenbeschlag	+ 2,4 „	+ 6,2 „
Zimmertürenanstrich	+ 0,6 „	+ 3,2 „
Deckenanstrich	+ 2,3 „	+ 3,4 „

Auch die Erhöhungen der fünf letzten Posten sind fast durchweg auf Verteuerung der zugehörigen Lieferungen zurückzuführen, nur die der Malerarbeiten hängen wohl mehr mit der Beseitigung der allzu verbreitet gewesenen Schwarzarbeiten zusammen. Einzig und allein sind Kachelöfen zwar bis Oktober 1933 um 0,2 gestiegen, aber bis Februar um 0,9 v. H. im Preis wieder zurückgegangen.

Außer diesen Durchschnittszahlen und ihren Erläuterungen geht aber das Statistische Reichsamt auch noch auf die Preiserhöhungen der einzelnen Orte ein und erklärt sich die vielfach nicht unbeträchtlich über den Durchschnitt hinausgehenden Steigerungen wiederum durch die vorher zu sehr gedrückten Preise, möchte sie aber deshalb durchaus noch nicht immer als berechtigt anerkennen, zumal auch andere Wirtschaftsgebiete immer noch auf einem außerordentlich gedrückten Stande beharren. Es meint, verstärkte Aufträge brauchten keineswegs zu besonders starken Preiserhöhungen auf dem Baumarkt zu führen, zumal der größere Umsatz schon eine Senkung der Unkosten nach sich ziehe.

In einer besonderen Zusammenstellung wird dann noch an den einzelnen Baustoffen usw. nachgewiesen, in wieviel Orten die Preise um mehr als 10 bzw. 5 und

0 v. H. gefallen, in wie vielen sie gleich geblieben und um mehr als 0 oder 5 bzw. 10 v. H. gestiegen sind. Dazu macht das Reichsamt auf den besonderen Fall aufmerksam, daß allein bis Oktober 1933 die Mauersteine in 45 von 180 Orten um mehr als 10 v. H. gestiegen sind, also um mehr als das Dreifache des Durchschnitts von 3,4 v. H.

Aus dieser Zusammenstellung lassen sich aber auch noch andere beachtenswerte Schlüsse ziehen. Der Preis für Mauersand ist hauptsächlich infolge Anziehens der Fuhrlohnpreise im Durchschnitt, wie oben vermerkt, bis Oktober 1933 um 2, bis Februar 1934 um 6,4 v. H. gestiegen. Tatsächlich ist aber der Preis nur in 17 bzw. 30 Orten in die Höhe gegangen, während er in 14 bzw. 13 Orten gefallen und in 149 bzw. 137 unverändert geblieben ist. Es ist also nur eine sehr geringe Minderheit von 9 bzw. 17 v. H. Fällen, die das Durchschnittsergebnis einer Steigerung zustande gebracht hat.

Auffallenderweise bewegt sich sogar bei den gesamten Preisgruppen die Anzahl aller Preissteigerungen mit 28 bzw. 34 v. H. in einer derartigen Minderheit der Fälle, während die Zahl der Fälle, in denen der Preis gleich hoch geblieben ist, mit 65 bzw. 59 v. H. weit über die Hälfte hinausgeht. Von den einzelnen Gruppen weisen nur die Mauersteine, die Balken und die Zimmertüren über 50 v. H. Preissteigerungen auf, bei allen andern Fällen könnte man also — im Gegensatz zu der Durchschnittsfeststellung — den Standpunkt vertreten, daß für diese nach der überwiegenden Zahl der Fälle überhaupt noch keine Preissteigerung angenommen zu werden braucht. Der Grund für diese eigenartige Erscheinung ist unschwer darin zu erkennen, daß einzelne außerordentlich starke Preissteigerungen den Durchschnitt allzusehr beeinflussen. In der Tat belaufen sich auch die Preissteigerungen bei den Mauersteinen in 18 Fällen auf 20 bis 30 v. H., in 45 Fällen auf 30 bis 40 v. H., in je 1 Fall auf 58, 83, 89 und 90 v. H.; bei Mauersand in 9 Fällen auf 20 bis 30 v. H. und in je 1 Fall auf 42 bzw. 43 v. H.; bei Balkenholz in 41 Fällen auf 20 bis 30 v. H., in 23 Fällen auf 30 bis 40 v. H., in 40 Fällen auf 40 bis 50 v. H., in 10 Fällen auf 50 bis 60 v. H. Bemerkenswert ist ferner, daß bei Stückenkalk und beim Türanstrich, bei denen die Durchschnittserhöhung nur 2,1 bzw. 3,2 v. H. beträgt, 10 bzw. 12 Fälle vorkommen, in denen die Steigerung mehr als das zehnfache, und darunter 1 bzw. 6 Fälle, in denen sie mehr als das zwanzigfache beträgt.

Betrachten wir nun in der Liste der 180 Orte für den ganzen Zeitraum vom April 1933 bis Februar 1934 überall die geringsten und die höchsten Einheitspreise, so zeigen auch diese sehr beträchtliche Unterschiede, deren Bedeutung für die Höhe der Baukosten aber erst klar wird, wenn wir den Hundertsatz der Abweichung des Mindest- bzw. Höchstpreises von dem sich aus beiden ergebenden Mittelpreis mit denjenigen Hundertsätzen multiplizieren, die den — für den neuen Bauindex festgelegten — Bedarfsmengen entsprechen.

Gegenstand	Mindestpreis	Höchstpreis	Unterschied gegen den Mittelpreis	Also Abweichung von der Bauindexziffer	Also Abweichung von der ges. Bausumme
Mauersteine	19,00 M.	50,00 M.	15,50 M. = 45 v. H. von 34,50 M.	0,45 · 10,2 = 4,59 v. H.	0,85 · 4,59 = 3,90 v. H.
Stückenkalk	16,00 „	48,00 „	16,00 „ = 50 „ „ 32,00 „	0,50 · 1,9 = 0,95 „	0,85 · 0,95 = 0,81 „
Mauersand	0,30 „	17,00 „	8,35 „ = 97 „ „ 8,65 „	0,97 · 2,4 = 2,33 „	0,85 · 2,33 = 1,98 „
Balkenholz	23,00 „	78,00 „	27,50 „ = 54 „ „ 50,50 „	0,54 · 8,8 = 4,75 „	0,85 · 4,75 = 4,04 „
Tonrohre	1,60 „	4,25 „	1,32⁵ „ = 45 „ „ 2,92⁵ „	0,45 · 0,35 = 0,16 „	0,85 · 0,16 = 0,14 „
Zinkrinnen	1,60 „	4,80 „	1,60 „ = 50 „ „ 3,20 „	0,50 · 0,9 = 0,45 „	0,85 · 0,45 = 0,38 „
Kachelöfen	60,00 „	260,00 „	100,00 „ = 67 „ „ 160,00 „	0,67 · 3,1 = 2,08 „	0,85 · 2,08 = 1,77 „
Zimmertüren	17,00 „	46,00 „	14,50 „ = 46 „ „ 31,50 „	0,46 · 3,1 = 1,43 „	0,85 · 1,43 = 1,22 „
Zimmertürenbeschlag .	2,50 „	15,00 „	6,25 „ = 71 „ „ 8,75 „	0,71 · 0,8 = 1,53 „	0,85 · 1.53 = 0,48 „
Zimmertürenanstrich .	0,68 „	3,30 „	1,31 „ = 66 „ „ 1,99 „	} 0,65 · 2,8 = 1,82 „	0,85 · 1,82 = 1,55 „
Deckenanstrich	0,12 „	0,55 „	0,21⁵ „ = 64 „ „ 0,35⁵ „		
				19,13 v. H.	16,26 v. H.

Diese Sätze erhöhen sich, je mehr die eigentlichen Durchschnittspreise von den oben nur der Einfachheit wegen gewählten Mittelpreisen abweichen sollten, und je mehr bei einem Kostenvergleich zwischen zwei Orten diese selbst in ihren Preisen zueinander im Gegensatz stehen.

Nun sind mit obiger Liste überhaupt nur 35,15 v. H. der Bauindexziffern oder 29,87 v. H. der Bausummen erfaßt. Auf die größte Gruppe, die Löhne der Roharbeiten (25,5 bzw. 20,8 v. H.), hat das Reichsamt seine Erhebungen leider nicht ausgedehnt. Hierüber gibt uns aber unsere im Heft 9 der DBZ vom 2. 2. 1934 veröffentlichte Liste insofern Auskunft, als nach dieser der Tariffstundenlohn der Maurer in etwa 100 mittleren und kleineren Orten zwischen 0,61 und 0,92 schwankt. Hierdurch kann sich der Satz von 19,13 v. H. um weitere 5 v. H. erhöhen. Unter den 180 Orten dürfte diese Zahl noch etwas höher ausgefallen sein, selbst wenn dabei, wie geschehen, die durch Großstädte zu sehr beeinflußten Nachbarorte außer Betracht bleiben. Schätzen wir nun die restlichen 39,35 v. H. der Bauindexziffer (49,33 v. H. der Baukostensumme) noch einen möglichst geringen Satz hinzu, nämlich rd. 6 bzw. 5 v. H., so kommen wir im Ganzen gegenüber einem mittleren Wert auf eine mögliche Abweichung von rd. 30 v. H. bzw. 25 v. H., gegenüber einem Grenzwert sogar auf das Doppelte.

Wenn nun auch selten der Fall vorkommt, daß die Preise eines Ortes sämtlich die Höchstpreise oder sämtlich die Mindestpreise aufweisen, vielmehr in den meisten Fällen einzelne hohe Preise sich mit einzelnen niedrigen Preisen ausgleichen, so hat der Bausachverständige doch niemals die Gewähr dafür, daß nicht in einem von ihm zu begutachtenden Falle sich die beiden Vergleichsorte den oben angegebenen Grenzwerten doch mehr oder weniger bedenklich nähern. Also ist nunmehr durch diese Veröffentlichung der Beweis erbracht, daß die Reichsindexziffer für einzelne Orte Abweichungen bis zu 30 v. H. und sogar noch mehr ergeben können, demnach für bautechnische Schätzungen nur mit größter Vorsicht verwendbar ist, denn eine Fehlergrenze selbst unter 30 v. H. wird nur in den seltensten Fällen erträglich sein.

Was nun aber tun? In vielen Fällen wird die hier vorliegende Veröffentlichung des Statistischen Reichsamts für eine rohe Schätzung wertvolle Fingerzeige geben können, wo aber diese nicht genügt, bleibt nur übrig, für jeden Einzelfall sich zum mindesten die hauptsächlichsten Gruppenpreise zu verschaffen, wie sie für die Bauindexberechnung benötigt werden, und mit ihrer Hilfe die Baukosten nach deren Vorbild zu ermitteln.

Die Preisunterschiede in den sieben größeren Wirtschaftsgebieten des Reiches

Zum Schluß seiner Abhandlung hat das Statistische Reichsamt die Bewegung der Baupreise in den sieben großen Wirtschaftsgebieten einer Betrachtung unterzogen, indem es die 180 Orte auf diese verteilt hat. Als getrenntes Wirtschaftsgebiet in baulicher Hinsicht betrachtet es: 1. Ostpreußen, 2. Schlesien, 3. das übrige Ostdeutschland (Grenzmark, Brandenburg, Pommern, Mecklenburg), 4. Mitteldeutschland (Land und Provinz Sachsen, Thüringen, Anhalt, Braunschweig), 5. Nordwestdeutschland (Schleswig-Holstein, Hannover, Lippe, Oldenburg), 6. Westdeutschland (Westfalen, Rheinprovinz, Hessen-Nassau und Land Hessen), 7. Süddeutschland.

Wir bringen die anschauliche Darstellung der Preise vom Oktober 1933 für diese Wirtschaftsgebiete und 9 Preisgruppen untenstehend zum Abdruck. Sie macht die Abhängigkeit der Baustoffpreise von dem Vorhandensein der Rohstoffe in den einzelnen Gebieten ohne weiteres ersichtlich: Die Preise aller Baustoffe, für deren Herstellung Kohle erforderlich ist, werden nicht nur durch das örtliche Vorkommen ihrer Grundstoffe, sondern auch durch die Frachtkosten der Kohle und auch, ebenso wie die aller Baustoffe, durch die örtliche Lohnhöhe beeinflußt.

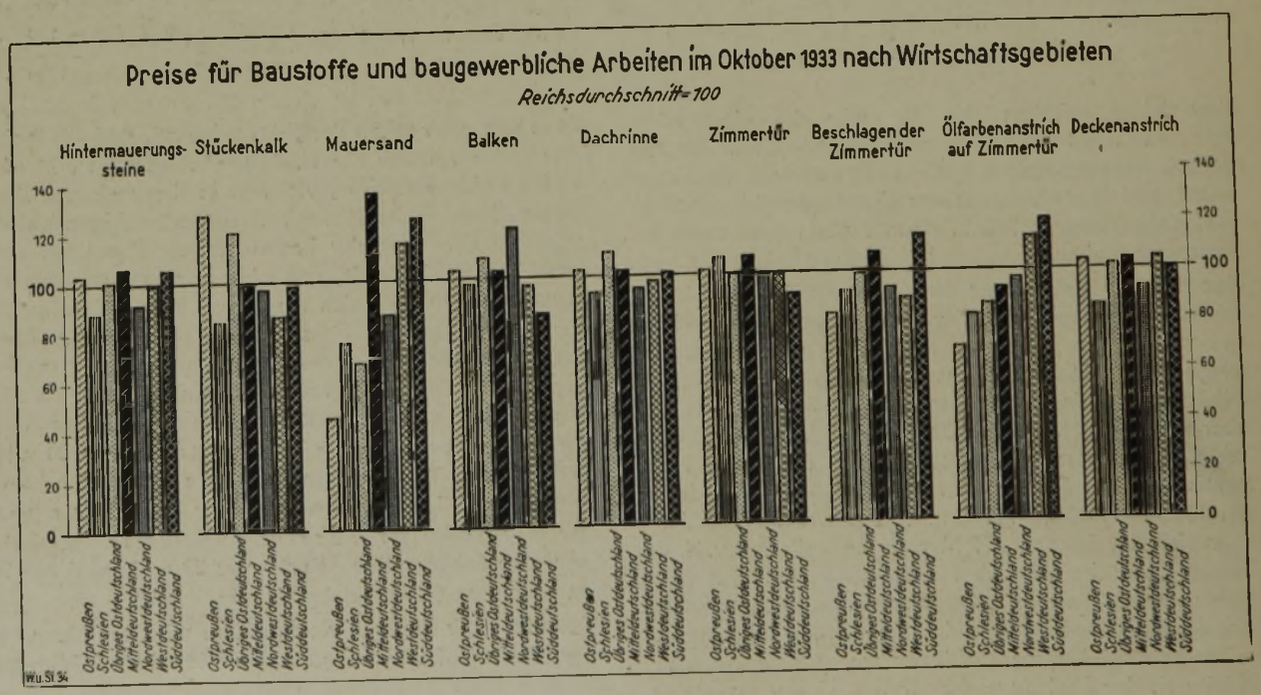
Der Einfluß des örtlichen Vorkommens spiegelt sich am klarsten im Mauersand wider, der ja bekanntlich teilweise sogar auf den Baustellen selbst gewonnen wird. Bei den Holzpreisen macht sich der Holzreichtum Süddeutschlands sowie die billige Wasseranfuhr in Westdeutschland einerseits und die teure Fracht für Norddeutschland anderseits deutlich geltend. Bei den handwerklichen Arbeiten spielt der Lohn eine Rolle, aber auch der Umstand, daß im Osten teilweise eine einfachere Ausführung üblich ist, als in andern Gebieten.

Im einzelnen wird folgendes bemerkt. Die Erhöhungen bei den Mauersteinen sind am geringsten in Ostpreußen und in Süddeutschland, sie entsprechen dem Reichsdurchschnitt in Schlesien und Westdeutschland und sind am höchsten in Mitteldeutschland (April 1933 bis Februar 1934: 7,8 v. H.) sowie in Pommern, Brandenburg und Mecklenburg (9,3 v. H.). Hierbei hat auch die Beseitigung untarifmäßiger Löhne stark mitgewirkt. Dachziegel sind besonders in Ostpreußen teurer geworden (um 8,3 v. H.), Wasserkalk vor allem in Nordwestdeutschland, Mauersand in Mittel-, West- und Nordwestdeutschland.

Die Schnittholzerhöhung betrug in Süddeutschland mehr als der Reichsdurchschnitt (20,8 v. H. statt 17,6 v. H.), noch mehr aber in Westdeutschland (29,3 v. H.). Die Preise für Handwerksarbeiten lagen in Ostpreußen und Mitteldeutschland unter, in Schlesien, Westdeutschland und teilweise auch in Nordwestdeutschland über dem Reichsdurchschnitt.

Auch in bezug auf bauliche Verschiedenheiten in einzelnen Wirtschaftsgebieten gibt die Veröffentlichung des Statistischen Reichsamts noch mannigfache wissenswerte Aufschlüsse, so z. B. über das Verwendungsgebiet von Kiefern-, Fichten- und Tannenholz. Kiefernholz wird fast ausnahmslos in Ostpreußen sowie für Türen in Westfalen und Hessen-Nassau, überwiegend aber auch in Schlesien, Land und Provinz Sachsen sowie namentlich für Türen in ganz Nordwestdeutschland verwendet. Fichte und Tanne dagegen kommen fast ausnahmslos in Land Hessen, für Balken in Westfalen und Hessen-Nassau, überragend in der Rheinprovinz und in ganz Süddeutschland zur Verwendung.

Über ähnliche Fragen (Öfen und Doppelfenster) haben wir auf Grund eigener Rundfrage in Heft 9 berichtet.



DAS NEUE GELÄUT DER PFARRKIRCHE ST. DOMINIKUS IN NEISSE

Mit besonderer Berücksichtigung des Glockenstuhles

Ob.-Reg.-Baurat i. R. Franz Borowski, Dresden

1 Gesamtbild der Kirche im Ortsbild (ältere Aufnahme vor dem Umbau)

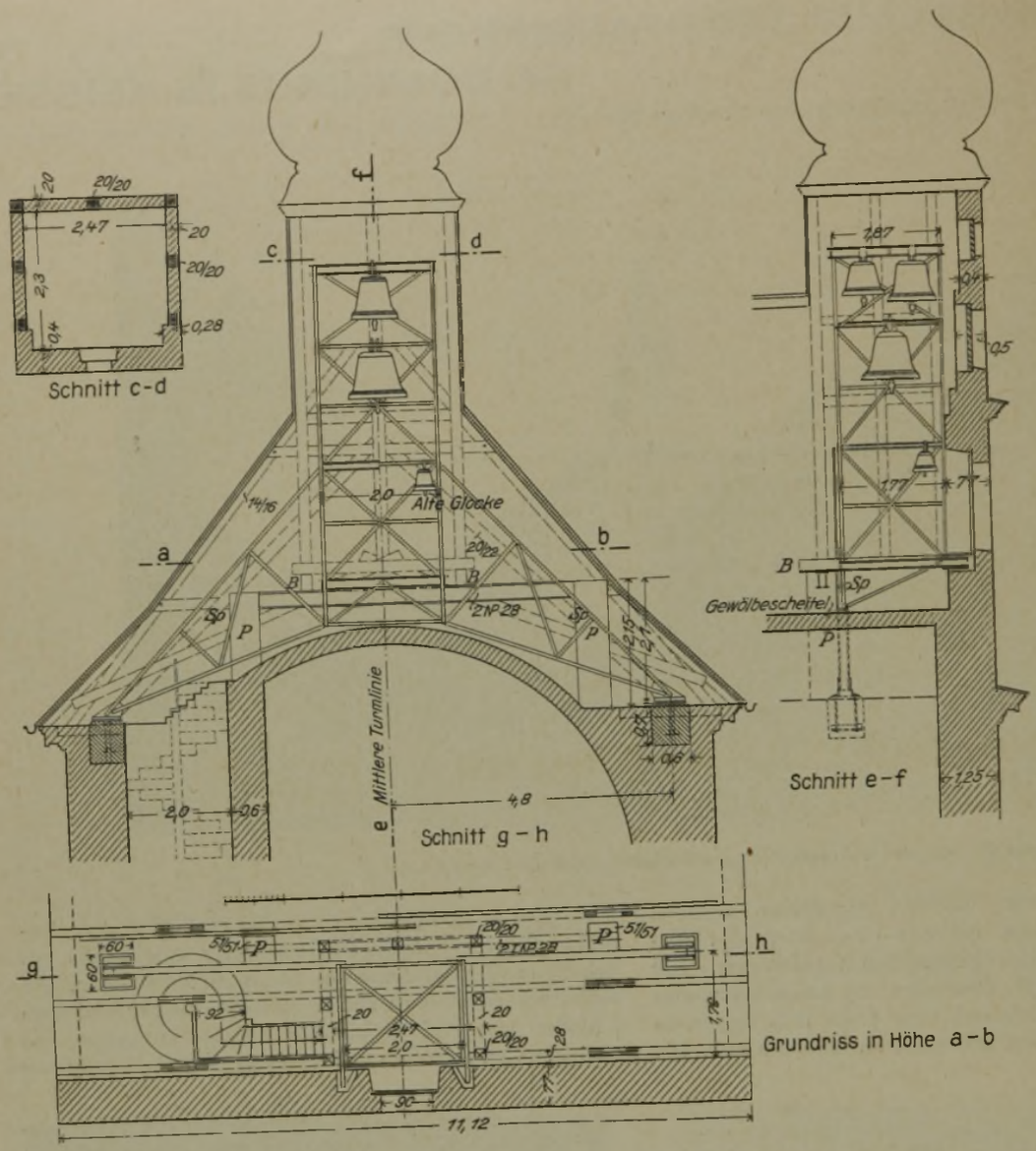
Der von Friedrich dem Großen gegründete Stadtteil Friedrichstadt in Neisse, mit der alten Stadt 1811 vereinigt, besitzt in seiner ehemaligen Dominikaner- (seit 1915 Pfarr-) Kirche St. Dominikus ein bemerkenswertes Baudenkmal des Spätbarock, das etwa 1745 begonnen und 1750 für den ersten Gebrauch fertiggestellt war. Die malerische Ausschmückung sowie die Beschaffung der Einrichtungsgegenstände, wie Kanzel, Altar und Gestühl, hat sich bis in die 80er Jahre des 18. Jahrh. hingezogen. Die Kirche mit dem etwas später erbauten Kloster und dem Schulbau von 1823 bilden eine schöne Baugruppe, die besonders in früheren Jahrzehnten vor der Erbauung

2 Kirche nach der Instandsetzung

3 Blick in das Innere mit Orgelempore
(Orgelbauanstalt Carl Berschdorf, Neiße)

4 Ausbildung des Glockenstuhles

1:125



Pfarrkirche St. Dominikus in Neiße

zahlreicher drei- und viergeschossiger Miethäuser diesem Stadtteil eine interessante Note verlieh. (Abb. 1.)

Da der bauliche Zustand der Kirche, trotzdem wiederholt, u. a. in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts und auch 1907, Instandsetzungsarbeiten vorgenommen waren, ein recht ungünstiger war, ergab sich eine gründliche Instandsetzung in technischer und auch in künstlerischer Beziehung als ein dringendes Bedürfnis. Es handelte sich hierbei im wesentlichen um Festigung der Umfassungsmauern, der Gewölbe und des Dachwerkes durch eine umfangreiche Verankerung, Erneuerung des oberen Teiles des Turmhelms, Abputz und Neuanstrich der Außenflächen und malerische Ausgestaltung des Inneren, Ausbesserung bzw. Erneuerung der Fenster, Einbau von Windfängen hinter den beiden Eingängen, Beschaffung einer neuen Orgel (Abb. 3) sowie eines neuen größeren Geläutes mit eisernem Glockenstuhl. Der Einbau des letzteren in den engen alten Turmraum bereitete nicht unerhebliche Schwierigkeiten und führte zu einer ungewöhnlichen und interessanten Lösung, die nachstehend näher beschrieben wird:

Der Turmaufbau an der Vorderfront ruhte mit seinen aus Fachwerk hergestellten seitlichen und hinteren Umfassungswänden (Abb. 4) auf dem Scheitel des ersten Gewölbejoches, das hierdurch auf das ungünstigste belastet wurde. Das Gewölbe mußte entlastet und die Last der Turmwände auf die Umfassungsmauern übertragen werden. Das geschah in der Weise, daß auf die seitlichen Umfassungswände in der Flucht der hinteren Turmwand Pfeiler P. P. aufgemauert wurden, auf die zwei I-Träger frei über dem Gewölbe gelagert werden konnten. Durch zwei unter den Schwellenkranz der Turmwände geschobene Balkenstücke B. B., die einerseits ihr Auflager auf den I-Trägern, anderseits in der Giebelmauer hatten, erfolgte die Lastübertragung der Turmwände vermittels der neuen Träger und Pfeiler auf die seitlichen Umfassungswände des Kirchenschiffes.

Erst nach diesen Festigungsarbeiten sowie nach Entfernung des alten schadhaften Gebälks, an dem das alte Geläut aufgehängt war, konnte der Einbau des eisernen Glockenstuhles mit dem neuen Geläut erfolgen. Es besteht nunmehr aus vier Glocken, da zu der alten Glocke, die nach Ablieferung von zwei Glocken zu Kriegszwecken 1917 allein verblieben war, nun noch drei neue Glocken mit einem Gesamtgewicht von 1175 kg hinzutraten. Wegen der Enge des zur Verfügung stehenden Raumes mußten die Glocken übereinander in drei Höhenlagen untergebracht werden, und zwar in der Weise, daß ihre Schwingungsrichtung parallel zur Giebelmauer angeordnet wurde. Sie wurden in einem Stahlgerüst aufgehängt, das seine Auflager völlig unabhängig von der alten Turmkonstruktion einerseits in der 77 cm starken Giebelmauer und anderseits in den seitlichen Umfassungswänden fand. Damit die seitlich ausspringenden Fachwerkstützen Sp. Sp. nicht in die neu aufgesetzten, die Unterzüge tragenden Pfeiler P. P. einschneiden, mußte der

untere Teil des Stahlgerüstes um 10 cm eingezogen werden. Zwecks einwandfreier Übertragung der senkrechten und waagerechten Lasten und dynamischen Kräfte auf die Giebelmauer wurden in dieser Giebelmauer steife, vorkragende Enden des Glockenstuhles (vgl. Schnitt e—f und Seitenansicht) gut eingebettet.

Auf der andern Seite erfolgte die Lagerung des Glockenstuhles mittels weit auseinandergespreizter schräger Fachwerkstützen Sp. Sp. auf den kräftigen seitlichen Widerlagsmauern des Kirchenschiffes. Zur Sicherung der Stabilität des Glockenstuhles wurden hier auf jeder Seite kleine Betonblöcke als Gegengewichte angehängt. Diese Betonblöcke, mit den Füßen der Fachwerkstützen durch je zwei Anker verbunden, mußten vor der Aufstellung des Glockenstuhles in die Widerlagsmauern eingebettet werden. In den Betonblöcken wurden unter genauer Einhaltung der Maße je zwei runde Ankerkanäle von 6 cm Dm. frei gehalten. Die Anker wurden erst nach Aufhängung sämtlicher Glocken festgeschraubt; darauf wurden dann die Füße der Stahlkonstruktion mit reinem Zementmörtel vollständig untergossen und gleichzeitig die Ankerlöcher mit vollgegossen.

Zur besseren Klangentfaltung des neuen Geläutes mußten die Schallöffnungen der Glockenstube vergrößert werden. Eine Forderung, die mit der Denkmalpflege in einem gewissen Konflikt zu stehen schien, denn der alte Charakter des Bauwerks mußte unter allen Umständen nach Möglichkeit gewahrt bleiben. Wie diese Lösung erfolgte, zeigt die Gegenüberstellung der alten Turmanlage (Abb. 1) mit dem Turm nach Durchbruch der neuen Schallöffnungen (Abb. 2).

Die Lieferung und Einbringung des neuen Geläutes erfolgte im Dezember des Jahres 1932 durch die Glockengießerei F. Otto, Hemelingen bei Bremen. Die Firma hat die Erstellung der Anlage einwandfrei getätigt und die schwierige Montage mit großer Umsicht durchgeführt. Die Kosten für die drei neuen Glocken einschließlich der Zubehörteile, Anlieferung und Aufhängung betragen rd. 2027 RM, der Glockenstuhl ebenfalls einschließlich Anlieferung und Montage rd. 946 RM.

Die technische und künstlerische Durchbildung sowie die Überwachung der Arbeiten lag in den Händen des Verfassers im engsten Einvernehmen mit dem Pfarrer der Gemeinde, Geistl. Rat Dr. Gerigk, und dem Kirchenvorstand.

DAS BAD IN DER VOLKSWOHNUNG

Architekt Helmut Hille, TWB., Zittau

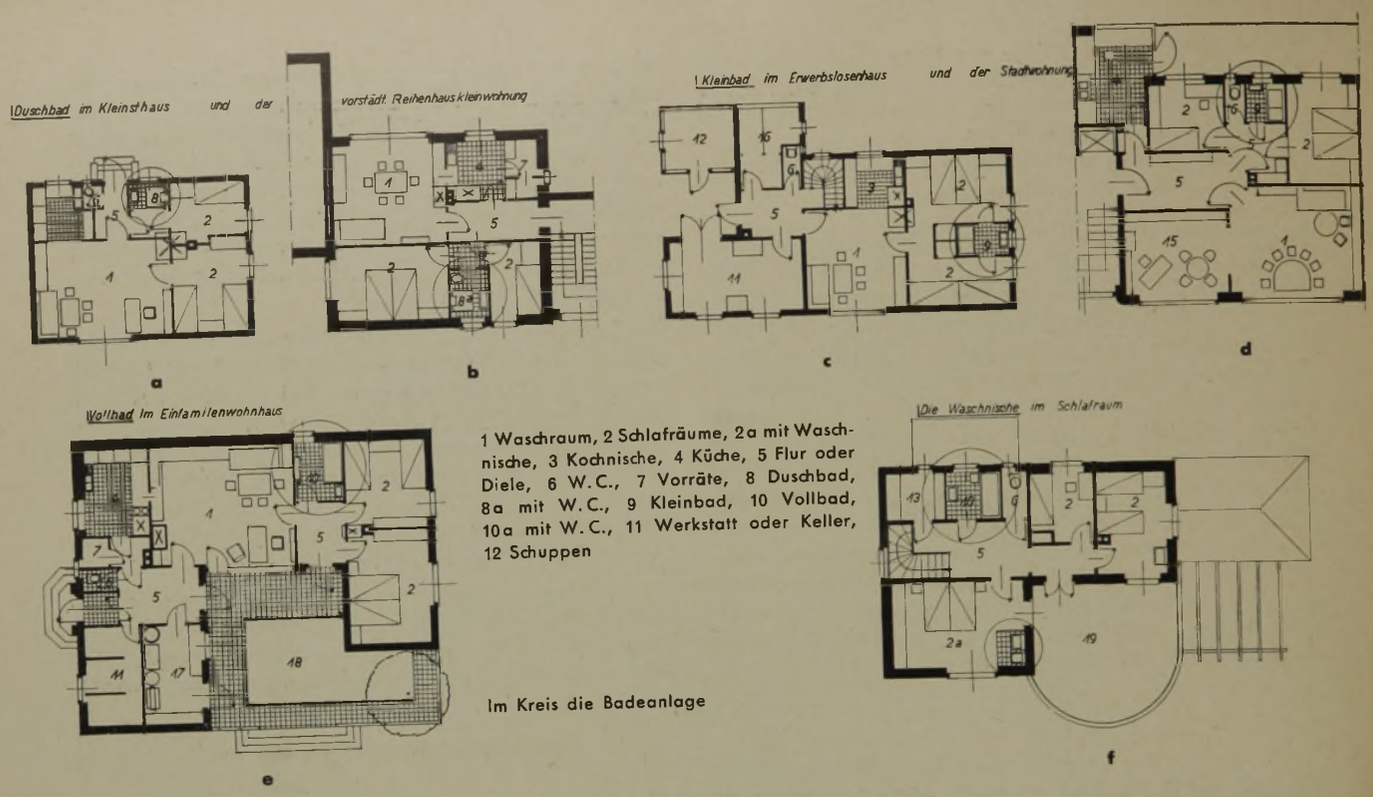
Bis vor nicht allzulanger Zeit wurden bei der Gestaltung der neuen Wohnung den Erbauern bzw. Bewohnern Bedürfnisse suggeriert, die sie sich für die Dauer wirtschaftlich überhaupt nicht leisten konnten. So wurden in den Siedlungen Großbäder, Großküchen, Großwaschräume errichtet, die den Bewohnern übertriebene Lasten auferlegten und zum Teil nicht einmal praktisch und hygienisch einwandfrei waren. Durch zweckentsprechende Grundrißgestaltung, durch durchdachte und dem praktischen Bedürfnis und den hygienischen Ansprüchen genügende Einrichtungen kann erheblich an Baukosten gespart und der Wert der Wohnung beträchtlich erhöht, kann der Hausfrau mancherlei Arbeit erspart werden.

Hier soll speziell das Bad als einer der wichtigsten Räume für die Gesunderhaltung der Familie herausgegriffen und seine dem Bedürfnis bei verschieden gestalteten Wohnräumen entsprechende Anordnung und zweckmäßige Durchführung im einzelnen entwickelt werden.

Durch geschickte Raumeinteilung läßt sich auch in der kleinen Wohnung ein Baderaum gewinnen. Er braucht nicht besonders groß ausgebildet zu werden, man braucht für die einfache Mietwohnung nicht gleich ein teueres Vollwannenbad einzurichten. Eine Badenische mit Heißwasserbereiter mit Schlauch- und Ringbrause und Auslaufhahn, also das Rieselbad, leisten dieselben Dienste. Es benötigt nur geringen Platz und bei fünf Minuten Benutzungsdauer nur 6 bis 8 Pf. Kosten. Die Badeeinrichtung muß aber ein fester Bestandteil des Hauses sein.

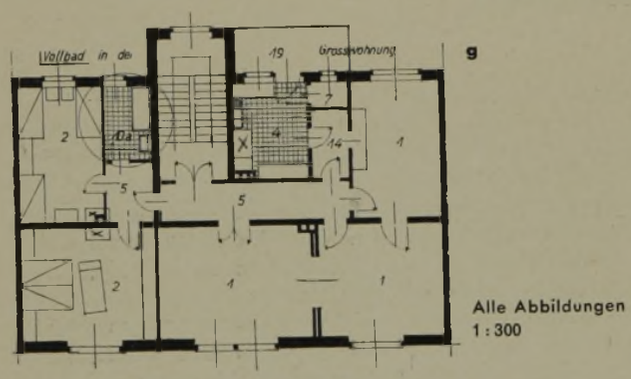
Vor allem darf der Baderaum nicht unnütz groß angelegt werden, was dann auf Kosten der anderen Räume geht. Ein zu großes Bad wird außerdem leicht zum Abstellraum und seinem eigentlichen Zweck entzogen. Das Bad soll ferner zu den Schlafräumen in enge Beziehung gebracht werden, so daß sich feste Waschgelegenheiten im Schlafraum erübrigen. Andererseits darf man aber auch in der Raumausnutzung und -anordnung nicht zu weit gehen. Im Vertrauen auf die technische Vervollkommnung der Geruchsdämmung bei Bad und WC. glaubte man z. T., auf unmittelbare Belüftung und Beleuchtung verzichten zu können. Das ist unbedingt abzulehnen.

Bezüglich der Frage Einzelbad oder Zentralbad in Siedlungen ist dem ersteren der Vorzug zu geben. Die Kosten des Zentralbades belasten nach den Erfahrungen den Mietzins stärker als das Einzelbad, die Zentralbäder werden außerdem im allgemeinen nicht ausgenutzt, da dem Deutschen der Kollektivgedanke widerstrebt. Nur muß das Einzelbad in seiner Anlage sehr sorgfältig durchdacht sein, und es muß außerdem alles enthalten, was zur einfachsten Gesundheitspflege nötig ist. Für die Einordnung des Bades in den Grundriß der Wohnung oder des Hauses bieten sich eine ganze Reihe Möglichkeiten, die den Raum zum Bewohnen nicht beschränken und außerdem auch die Verkehrsmöglichkeiten in der Wohnung nicht erschweren. Die Abb. 1 a—g erläutert dies. Es bestehen für die gesundheitliche Erhaltung der Familiengemeinschaft durch die Badeanlage drei grundlegende Möglichkeiten. Das Brausebad oder Duschbad, das Kleinbad und das Vollbad. Außerdem sei noch die Waschnische im Schlafraum erwähnt, weil auch diese Anlage ihre eigenen Vorteile in sich trägt. Durch die Anordnung eines kleinen Vorraumes vor den Schlafräumen nach der Diele zu läßt sich eine gute und praktische Verbindung mit dem Baderaum schaffen. Neben einer hohen Bequemlichkeit wird eine gewisse Abgeschlossenheit erzielt. Abb. 1 a und 1 b enthalten im Kleinsthaus und in dem vorstädt. Reihenhaus die Duschnische Abb. 1, 8 und 8 a. Neben geringstem Platzbedarf zeichnen sich diese Anlagen (Einzelheiten Abb. 3) durch niedrige Anschaffungs- und Anlagekosten, die den Mietpreis einer Wohnung nicht beträchtlich erhöhen, aus. Im Grundriß läßt sich eine solche Anlage, ohne Verwirrungen anzurichten, gut einordnen. Daß auch das Kleinbad in der Wohnung seinen Zweck erfüllen kann, zeigen die Grundrisse Abb. 1 c und 1 d. Einmal fügt sich das Kleinbad an den Schrankeinbau zwischen die Schlafräume im Erwerbslosenhaus ein, das andere Mal in der Stadtwohnung, zwischen den Schlafräumen neben dem W. C. liegend, in den Vorraum ein. Die Einordnung in den Grundriß geschieht auch hier unter dem Gesichtspunkt großer Bequemlichkeit und Platzersparnis. Ähnliche



1 Waschraum, 2 Schlafräume, 2a mit Waschnische, 3 Kochnische, 4 Küche, 5 Flur oder Diele, 6 W.C., 7 Vorräte, 8 Duschbad, 8a mit W.C., 9 Kleinbad, 10 Vollbad, 10a mit W.C., 11 Werkstatt oder Keller, 12 Schuppen

Im Kreis die Badeanlage



Alle Abbildungen 1 : 300

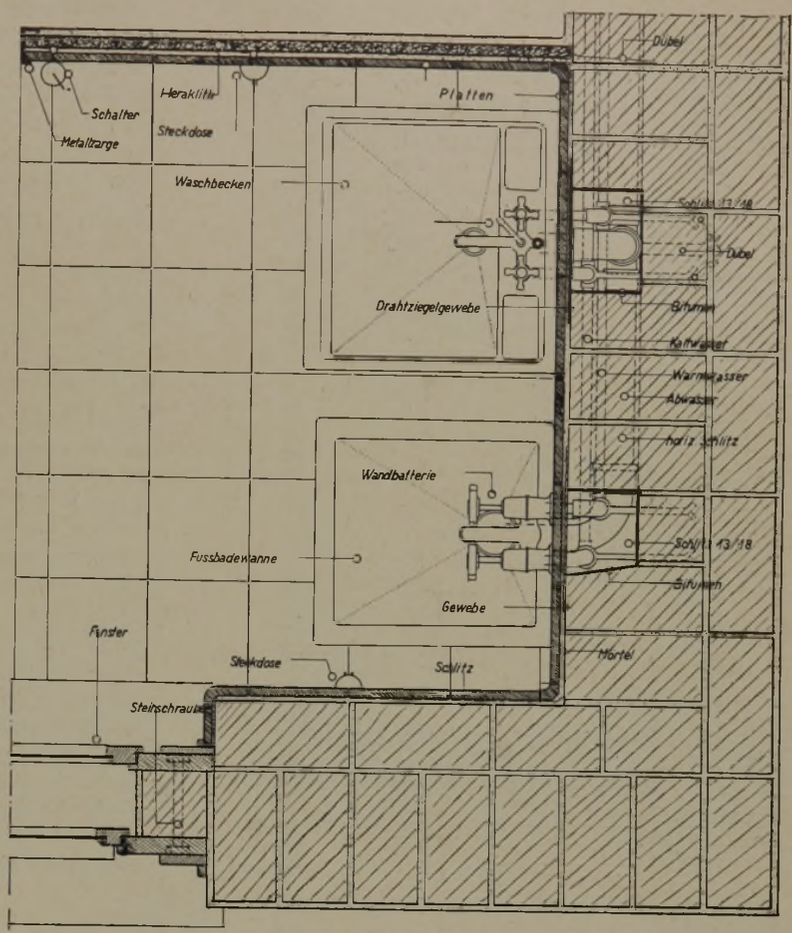
1a—g Die Einordnung in den Grundriß

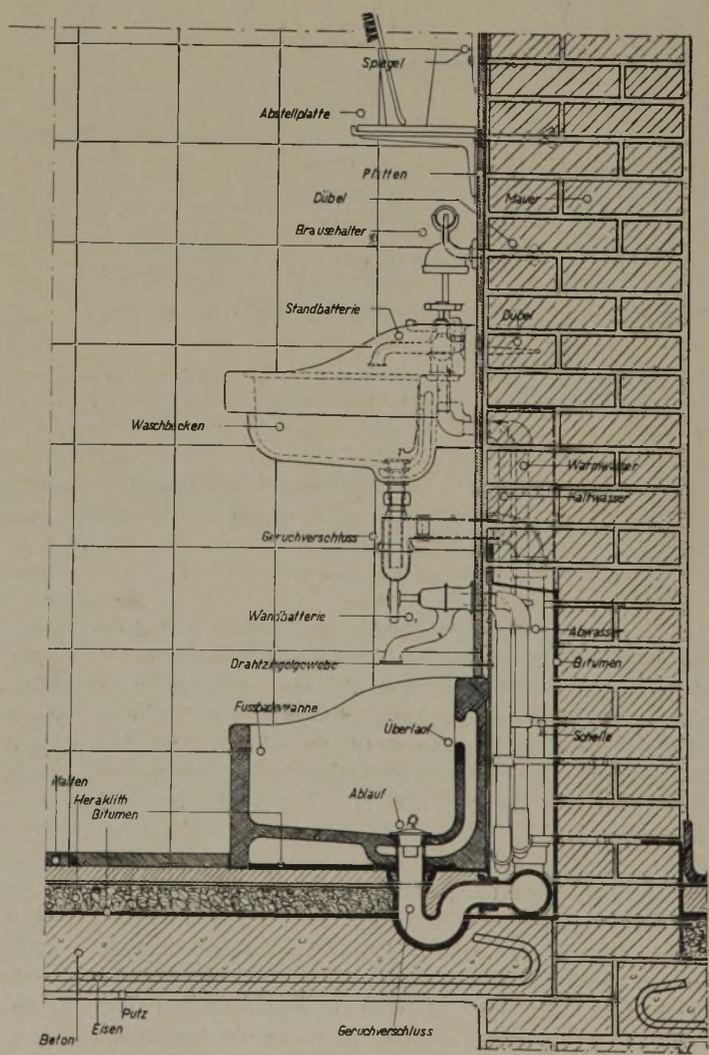
Gesichtspunkte sind leitend für den Einbau und die Einordnung des Vollbades in den Grundriß eines ebenerdigen Einfamilienwohnhauses, eines zweigeschossigen Hauses und einer Großwohnung in einem mehrgeschossigen Haus. (Abb. 1 e, 1 f und 1 g.) Die Planung ist die Grundlage der Wohnung und des Hauses, wird sie in wohldurchdachter Voraussicht für die Ordnung der Räume im Grundriß maßgebend, dann ist die Voraussetzung für gesundes hygienisches Wohnen geschaffen. Besonders oft vermissen wir die Badeanlage in der Stockwerkswohnung. Kann ein Vollbad nicht eingebaut werden, dann sollte doch wenigstens ein Kleinbad oder die Duschgelegenheit geschaffen werden. Wir müssen unsere Wohnungen dabei wieder einfacher gestalten und dafür etwas mehr Platz schaffen; wir brauchen dabei durchaus nicht auf eine Badeanlage verzichten, das beweisen die sanitären und technischen Hilfsmittel, die uns die Industrie in kleinen Ausmaßen geschaffen hat, und das beweisen auch die Grundrisse in Abb. 1 u. folg. Abbildungen.

Die Installation einer Waschnische im Schlafraum (im Grundriß Abb. 1 f) erläutert Abb. 2. In größeren Wohnungen oder Häusern wird eine derartige Anlage neben dem Bad zu weiterer Bequemlichkeit und Gesundheitspflege an Stelle des veralteten Waschtisches im Schlafraum sich einer besonderen Beliebtheit erfreuen. Eine Leichtwand mit unterer Plattenverkleidung und oberer Prismenverglasung trennt die Nische vom übrigen Raum ab. Der Fußboden der Nische ist mit Platten ausgelegt. Das Haus hat eine Warmwasserbereitungsanlage in der Küche im Erdgeschoß; es können Zapfstellen für Warm- und Kaltwasser vorgesehen werden. Sonst leistet ein Heißwasserbereiter mit Gasheizung die gleichen Dienste. Die Abbildung erläutert den Grundriß und den Querschnitt der Nische und läßt alle Konstruktionsarbeiten und Armaturen erkennen. Für die Gesundheitspflege ist sehr vorteilhaft, wenn die Nische neben dem Hartsteingutwaschbecken ein ebensolches Becken oder aus Feuerton als Fußbadegelegenheit enthält. Die Massivdecke erhält eine Wärmeschutzschicht von Heraklith, die in Bitumen verlegt wird. Die Bitumenisolierung schützt auch das Fußbadebecken und die in der Deckenkonstruktion liegenden Rohrleitungen, die ebenso wie die Schlitzwände für die Rohrleitungen mit Bitumen gut zu isolieren sind. Warm- und Kaltwasserrohrleitungen sind gegenseitig gut zu ummanteln, damit Wärmeverluste vermieden werden. Es ist auch in jedem Falle darauf zu achten, daß die Rohrleitungen so verlegt werden, daß Geräuschbelästigungen nicht auftreten können. Alle Leitungen werden im Gefälle nach dem zentralen Installationsmontageschacht geführt. Durch die richtige Planung sind alle Schlitze schon vorher in den richtigen Abmessungen beim Rohbau in den Mauern und Decken auszusparen. Die Fußbadewanne ist mit Überlauf und Geruchverschluß ausgestattet, sie erhält eine Wandbatterie mit gemeinsamem Wasserzulauf für Kalt- und Warmwasser. Am Waschbecken wurde ein Präzisionsgeruchverschluß angeordnet, das Becken ist neben der Wanddübelung auf zwei emaillierten Stützen gelagert. Die Standbatterie ist geschaffen für Kalt- und Warmwasser mit gemeinsamem Zulauf, mit Umschalthebel für die Benutzung der Schlauchbrause. Drahtziegelgewebe bildet die Schlitzüberbrückung und die Grundlage für die Platten. Beim Verlegen der Rohrleitungen ist auf deren gute Entlüftungsmöglichkeit hinzuarbeiten, damit der Wasserstand in den Geruchverschlüssen nicht abgesaugt wird. Die Abwasserleitungen bestehen aus asphaltiertem Gußeisenrohr, an der Fußwanne 50 mm stark und erweitern sich an der Einführung der Ableitung des Waschbeckenwassers auf 75 mm Dm.

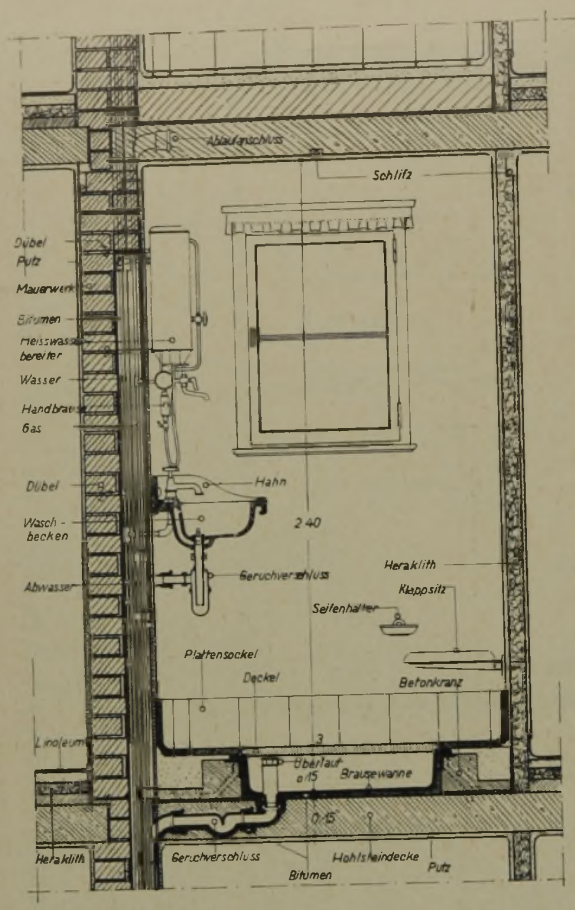
Die Wasserzuleitungsrohre sollen eine Stärke von ¾" und ½" haben, damit bei der gleichzeitigen Benutzung beider Becken nicht die Wasserzuführung aussetzt. Die Fuge zwischen Fußwanne und Plattenbelag ist zur Vermeidung von Haarrissen mit Bitumen zu dichten, wodurch die Verseuchung der Decke durch Feuchtigkeit verhindert wird. Die Nische erfordert eine geringe Grundfläche von 1,25 bis 1,60 qm, und wenn bei der Planung schon auf die Nische Rücksicht genommen wird, dann sind die Kosten hierfür nicht zu hoch. Allerdings muß hierbei die Größe der Armaturen maßgebend sein für die Größe der Nische, wenn in technischer, sachlicher und hygienischer Beziehung eine einwandfreie Anlage geschaffen werden soll. Außer der Fußbadewanne und dem Waschbecken werden noch vorgesehen: Handtuchhalter, Spiegel, Seifenhalter an der Fußwanne sowie eine Kristallabstellplatte über dem Waschbecken.

Die Einrichtung und Installation des Duschbades wird durch die Abb. 3 klargemacht. Die gußeiserne, innen weiß emaillierte Brausewanne ist in den Fußboden versenkt und auf einen aufbetonierten, mit Winkeleisenrahmen versehenen Betonkranz in Bitumen verlegt. Der Plattenbelag des Fußbodens greift über den Wannenwulst und stellt einen dichten Verschluß durch Bitumen her. Bei Nichtbenutzung wird die Wanne durch einen Sperrholzdeckel abgedeckt. Der Auslaufstopfen bildet gleichzeitig den Überlauf. Der Geruchverschluß darf nur ganz flach ausgebildet werden, damit die Decke nicht unnötig verstärkt werden muß. Der flache Geruchverschluß kann leicht bei Verstopfungen durchgestoßen werden. Werden die Ablaufrohre gut entlüftet, dann ist ein Absaugen des Wasserstandes nicht zu befürchten. Die senkrechte Falleitung wird in Geschoßwohnungen 100 mm Dm., sonst aber nur 50 mm Dm. stark auszuführen sein. Die Bitumenisolierung, die auch in den Rohrschlitzen durchzuführen ist, verhindert die Übertragung von Feuchtigkeit in die Konstruktionsteile und die anschließenden Räume. Schalldämpfende Baustoffe sollen die Rohrleitungen gegen die Tropfgeräuschübertragung schützen. Wird das W. C. in das Duschbad mit eingebaut, dann soll es eine besondere Falleitung enthalten, während die Wasserzuführung von dem Schlitz der Badewasserleitung jeweils waagerecht herübergeführt werden kann. Als besondere Ausstattung erhält der Baderaum einen Klappsitz für die Benutzung der Wanne zu Fußbädern, einen Wandseifenhalter, am W. C. einen dichtschließenden Papierhalter, ein Hartsteingutwaschbecken mit Kaltwasserzapf-



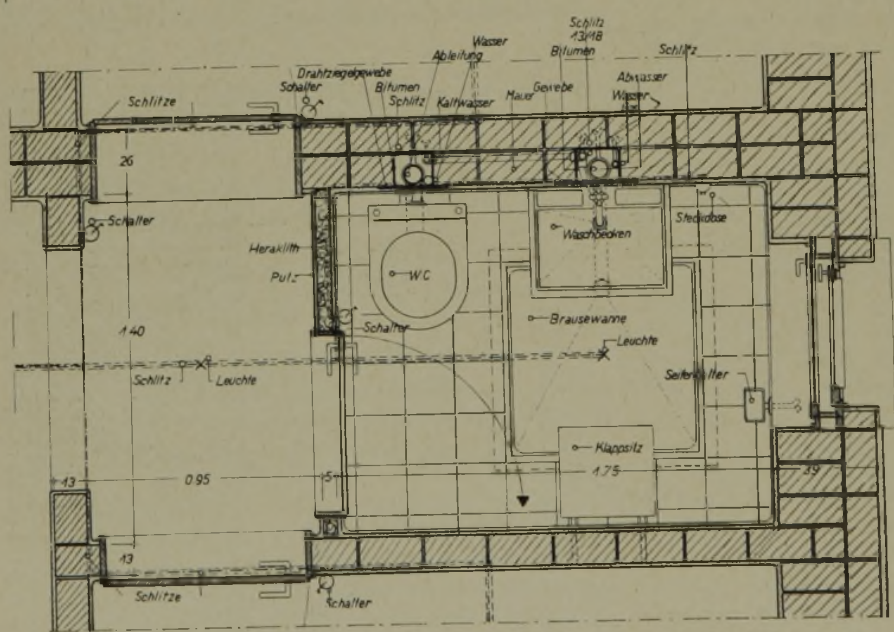


2a und b. Einzelheiten der Waschnische im Schlafraum 1:15



Miete in einer Wohnung mit Duschbadeanlage um monatlich etwa 2,10 RM erhöhen, ein Betrag, der sicher gern von Jedem aufgebracht wird, wenn man den Vorteil des Eigenbades dafür erhält. Kann man doch für etwa 15 bis 20 Pf. jeweils zehn Minuten das Rieselbad benutzen; dies bedeutet gegenüber dem Preis im Zentralbad eine Summe von nur 25 v. H. (Grundrisse Abb. 1 a und 1 b.)

Das Kleinbad hilft ebenfalls ganz gewaltig sparen, nicht nur an Raum, sondern auch an Einrichtungs- und Mietkosten. In Abb. 4 wird die Anlage eines solchen Kleinbades in der Konstruktion und Installation erläutert. Das Kleinbad ist als Idealbad für kleinere Häuser und Stockwerkswohnungen anzusprechen. Eine kombinierte Fuß-, Sitz-, Brause- und Kinderbadewanne von Gußeisen, innen weiß emailliert, teilweise in den Fußboden eingebaut, hat nur geringen Wasserverbrauch und ist somit schnell benutzbar. Werden die Räume nicht unterkellert, dann ist ein Wärmeschutzkleid von Heraklith, in Bitumen verlegt, nötig. Der in den Fußboden eingebaute Teil der Wanne ist ebenfalls mit Bitumen zu schützen. So werden gleichzeitig auch die Zerstörungen der Wanne von außen her unterbunden. Der Geruchverschluß kann nur flach sein, sein Wasserstand ist aber noch so, daß die schlechten Kanalgase gut abgehalten werden. Die Reinigung erfolgt durch Durchstoßen und -spülen, weil ein Reinigungsstück nicht angebracht werden kann. Gegen den Frost sind die Rohrleitungen in dem Betonkanal gut durch Heraklith zu schützen. Dieser Schutz bietet gleichzeitig die Isolierung gegen die Wassergeräusche. Seitlich wird die Wanne mit Heraklith verkleidet, der oben durch den Wulst abgeschlossen ist. Der Plattensockel wird hier



3a und b. Einzelheiten des Duschbades 1:30

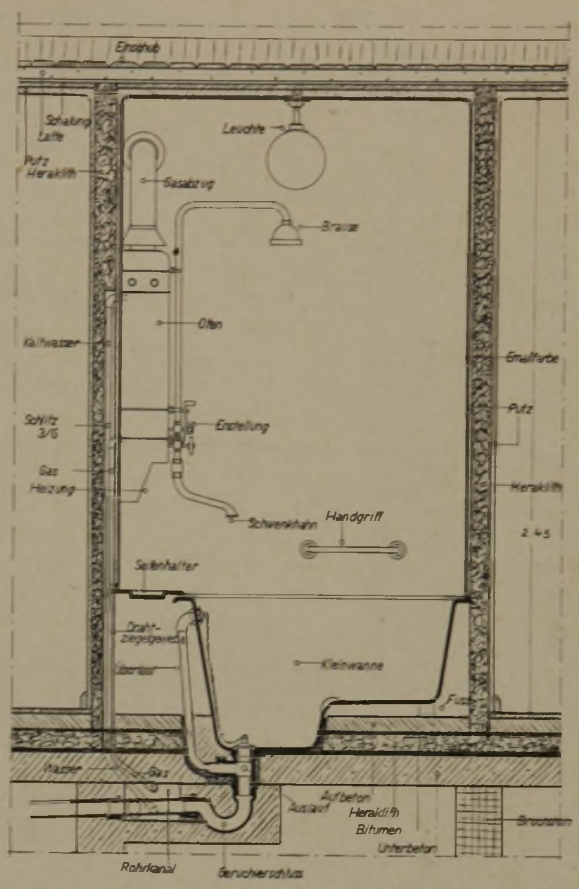
Das Bad in der Volkswohnung

stelle und darüber den Heißwasserbereiter für Gasbeheizung mit Schlauchbrause und Schwenkhahn. Drahtziegelgewebe überbrückt die Schlitze und ist Putz- und Plattenträger. Um auch die elektrischen Kleingeräte und Leuchten benutzen zu können, werden verschiedene Steckdosen vorgesehen; die Zuleitungen sind unter Putz verlegt. 2,50 qm Grundfläche benötigt diese Duschbadeanlage von der Gesamtnutzfläche einer Wohnung, also etwa nur 1 qm mehr als das W. C. allein. Mit einem Kostenaufwand von etwa 275 bis 300 RM ist die ganze Anlage fix und fertig installiert, einschließlich aller Liefer-, Haupt- und Nebenarbeiten zu erstellen, wobei noch die W. C.-Anlage mit eingeschlossen ist. Rechnet man eine Verzinsung und Tilgung durch den Mieter von 7 v. H., so würde sich die herumgeführt und außerdem der ganze Raum mit Emailfarbe ausgespachtelt.

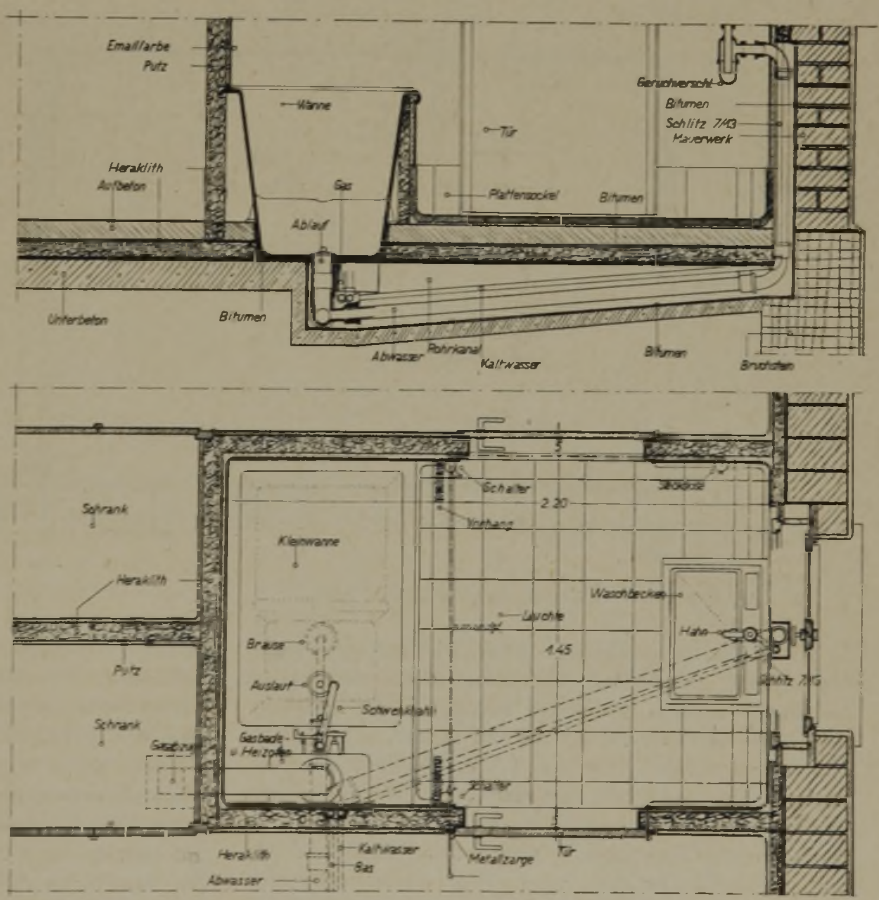
So werden Schmutzecken vermieden und der Raum läßt sich immer gut reinigen. Ein Gasbadeofen, an der Wand angebracht, mit Zimmerheizung und Brause sorgt für die Heißwasserbereitung. Durch den Schwenkhahn gelangt das Warm- und Kaltwasser in die Wanne. Durch einen Vorhang wird die Badestelle nischenartig vom übrigen Raum abgetrennt. Eine Haltestelle und ein an die Wanne angebauter Seifenhalter stellen die andere Einrichtung der Badenische dar. Die Leitungen liegen unter Putz, die Schlitze werden in die Heraklithplatten eingeschnitten, Drahtziegel- und Rabitzgewebe bilden die Putzträger über den Schlitzen. Die Zugangstüren schlagen in Metallzargen. Im Schrankanbau wird der Gasabzugskanal fort-

geführt. Bei Verstopfungen oder Rohrbrüchen kann man durch Abschrauben des Seifenhalters in dem Rohrschacht an der Stelle der Rohrverbindungen arbeiten. Schalter und Steckdosen ermöglichen die Benutzung elektrischer Geräte. Unter dem hochliegenden Fenster findet ein Hartsteingutwaschbecken mit vereinigtem Ab- und Überlauf, Kaltwasserzapfstelle, Präzisionsgeruchverschluß und eingeformten Seifenschalen seinen Platz. Die Zu- und Ableitungen werden nach der Hauptleitung im Rohrkanal am Bad geführt. Die Wanne erhält angegossene Knaggen, die Halt im Fußboden geben; kann die Wanne nicht versenkt eingebaut werden (bei Stockwerkswohnungen), dann ist sie mit Füßen lieferbar. 3 qm Fläche wird für das Kleinbad benötigt, und wenn das W. C. mit eingebaut werden soll, erhöht sich die Fläche auf 3,75 qm. Die Anlagekosten belaufen sich auf etwa 500 RM, wodurch die Miete einen Mehrbetrag von 3,50 RM erfährt. (Grundrisse Abb. 1 c und 1 d.)

Das Vollbad ist die ideale Badeanlage. In Abb. 5 wird die Installation und bauliche Durchbildung im einzelnen gezeigt. Wie bei allen Anlagen, wurde auch hier für die Installation auf die kürzesten Leitungswege Bedacht gelegt. Die gußeiserne, innen weiß emaillierte Wanne mit breitem Wulst ist in die Ecke geplant, die freistehenden Seiten werden durch Heraklith abgeschlossen und mit Platten verkleidet, der Wannenwulst greift über diese Verkleidung. An den Wänden wird die Fuge am Wandplattenbelag und der Wanne mit Bitumen gedichtet. Die Schlitze und Rohrkanäle, die Rohrverbindungen am Geruchverschluß und Abzweig sowie der gesamte Fußboden werden ebenfalls mit Bitumen abgedichtet. Die

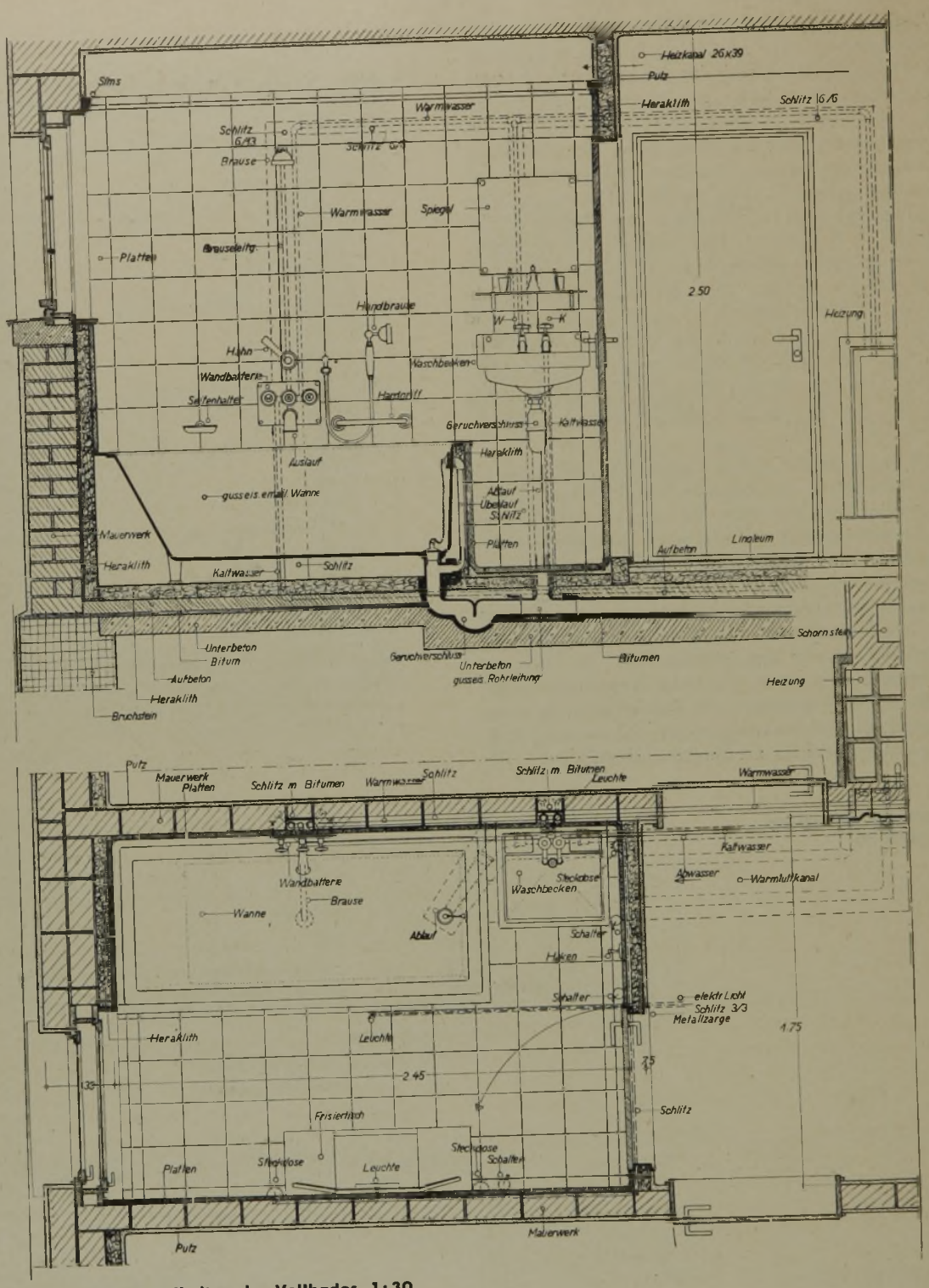


4a und b. Einzelheiten des Kleinbades 1:30



Das Bad in der Volkswohnung

Schlitzmaße richten sich in jedem Falle nach den Rohrmaßen und Mauerstärken gemeinsam. Drahtziegelgewebe bildet den Putz- und Plattenträger über den Schlitzen. Der Geruchverschluß der Abwasserleitung der Wanne ist flach und läßt sich gut reinigen. Die Heißwasserbereitung für das Bad geschieht durch den zwischen den Schlafzimmern eingebauten kombinierten Luftheiz- und Warmwasserapparat, die Zuleitung liegt über den Zugangstüren in der Trennwand, der Heizkanal für Luftheizung an der Decke, die Ableitungen und die Kaltwasserzuleitung liegen im Fußboden, die Rohrkanäle werden gegen Feuchtigkeit und Geräusche isoliert. Die



5a und b. Einzelheiten des Vollbades 1:30

Wandbatterie mit vereinigtem Auslauf ist auf einer Platte montiert und enthält noch den Abweghahn der Brause. Die Brause wird in die Wand eingebaut, ein Abzweighahn stellt die Verbindung für die seitlich angeordnete Handbrause mit Schlauch her. Ein Wandseifenhalter und ein emaillierter Handgriff vervollständigen die Einrichtung. Ein Hartsteingutwaschbecken mit Kalt- und Warmwasserzuleitung durch Standhähne findet an der gleichen Wand seinen Platz. Darüber wird eine Abstellplatte auf emaillierten Stützen und ein Spiegel angebracht. Die Benutzung von elektrischem Kleingerät wird durch eine größere Anzahl von Steckdosen ermöglicht. Die Umfassungen und der Fußboden erhalten ein Wärmeschutzkleid von Heraklith. Die Trennwand besteht gleichfalls aus 7 cm starken Heraklithplatten. An der der Wanne gegenüberliegenden Wand wird ein Frisiertisch aufgestellt. Fußboden und Wände werden mit Platten ausgekleidet. Die Tür schlägt in eine Metallzarge. Die Kosten für die gesamte Badeanlage werden etwa 1000 bis 1200 RM betragen. Auch bei dieser Anlage bestimmen die Abmessungen der Armaturen die Raumgrößen.

Diese Raumersparnisse werden allerdings nur erreicht, wenn die Anlagen in richtiger Erkenntnis der Forderungen, die man an ein Bad zu stellen hat, und wenn die Maße der Armaturen richtunggebend für die Badeanlage gewählt sind. Wird die Badeanlage so gestaltet, daß sie in sachlicher Form den gestellten Anforderungen gerecht werden kann, dann wird sie auch den bestimmten Zweck in vollkommener Art erfüllen. Planung und Installation sind hierbei gleich wichtig, und außerdem die Sicherung aller feuchtigkeitsübertragenden Stellen. Es gibt Mittel, die jede Verseuchung der Bauteile durch Nässe verhindern.

BEWERTUNG DER HEUTE BEKANNTEN DECKENBAUARTEN IM MASSIVEN HAUSBAU

Reg.-Baumeister Dr.-Ing. H. Griesel, VDI, Berlin

Für die Bewertung der Deckenbauarten im massiven Hausbau ist neben der Forderung ihrer Feuersicherheit grundsätzlich maßgebend:

A. Hinsichtlich ihrer bautechnischen Eigenschaften als Bauglied:

1. wieweit die Decke gleich einer starren, zug- und schubfesten Platte das Gebäude von innen gut aussteift und dabei gleichzeitig die Wände zu einem steifen, festen Tragwerk zusammenschließt;

2. daß sie von gleichmäßiger Festigkeit ist und die Deckenlasten als senkrechte Auflagerdrücke auf die tragenden Wände überträgt.

B. Hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Eigenschaften:

3. wieweit eine derartige Decke in ihrer Ausführung die Verwendung der geeignetsten Baustoffe und die beste Ausnutzung ihrer Festigkeiten entsprechend den jeweiligen Erfordernissen des Gebäudes zuläßt, damit der Baustoffbedarf, ihr Eigengewicht und so ihre Herstellungskosten möglichst gering bleiben;

4. daß sie nach ihrem Einbau in kürzester Frist begehund belastbar ist, um den Baufortschritt zu fördern und zu beschleunigen, anstatt ihn durch eine lange Erhärtungs- und Austrocknungszeit zu verzögern.

C. Zusätzlich in Hinsicht ihrer Geeignetheit für den Wohn-, Büro- und Geschäftshausbau:

5. wieweit die Decke schall- und wärmedämmend ist.

In den Abb. 1 bis 17 sind die heute üblichen und bekannten Bauarten von Decken für den massiven Hausbau zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Ausführung näher erläutert.

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich in erster Linie auf die Deckenbauarten im massiven Hausbau, dessen Wände in der üblichen Weise aus Ziegelsteinen aufgemauert werden, und deshalb auf den Stahl- und Eisenbeton-Gerippebau mit gewisser Einschränkung.

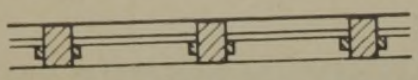
Die Holzbalkendecke (Abb. 1), die vom modernen Massivbau aus dem Holzfachwerksbau übernommen wurde, ist wegen der leichten Brennbarkeit dem modernen massiven Hausbau, der gerade wegen seiner Feuersicherheit den Holzfachwerksbau aus den dichtbebauten Gebieten verdrängt hat, wesensfremd; weiter aber auch als Bauglied. Denn durch die Holzbalkendecke können die Wände nicht wie im Holzfachwerksbau zu einem starren Tragwerk, wie es die anerkannten Regeln der Baukonstruktion erfordern, zusammengeschlossen werden. Einmal sind die Holzbalkenköpfe wegen der Gefahr der Schwammbildung und der Trockenfäule infolge der sie umgebenden feuchten Mauern so einzumauern, daß sie der freien Luft zugänglich bleiben; andererseits kann die Holzbalkendecke quer zu der Balkenlage keine Zugspannungen aufnehmen, um die Wände fest zusammenzuhalten. Die üblichen Anker, die an ihr angebracht werden, stellen nur eine behelfsmäßige Maßnahme vor und können nicht die fehlende Beanspruchbarkeit der Decke auf Zug, die sie als Bauglied haben soll, ersetzen. Bei größeren freitragenden Balkenlängen tritt leicht ein Verwerfen und eine stärkere Durchbiegung der Decke ein. Auch die Erschütterungen aus dem Verkehr werden bei Holzbalkendecken besonders stark empfunden.

Daß die Holzbalkendecke trotz dieser Mängel bisher im massiven Wohnungsbau ihre beherrschende Stellung gegenüber den Massivdecken behaupten konnte, verdankt sie nicht nur ihrem geringen Gewicht und ihren niedrigen Herstellungskosten sowie ihrem schnellen und leichten Einbau, sondern auch ihrer Nagelbarkeit und ihrem guten Wärmeschutz. Ferner wird der auf ihr zu verlegende Holzfußboden nicht kalt empfunden und besitzt genügende Rauhigkeit und Gehsicherheit; weiter ist seine Unterhaltung einfach und billig.

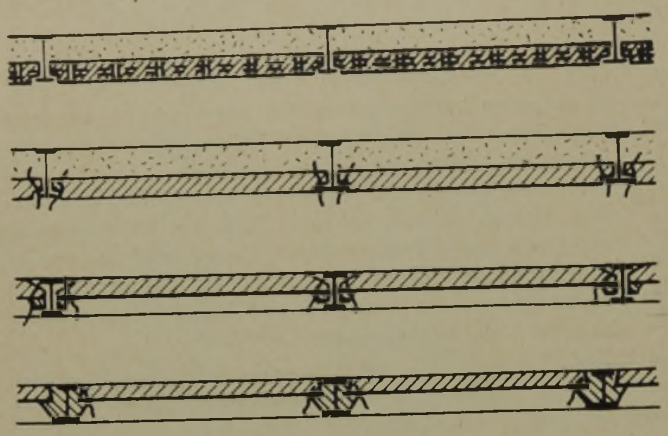
Das Bestreben, den Holzfußboden mit seinen Vorzügen für den Wohnungsbau beizubehalten und eine Decke von größerer Tragfähigkeit und Spannweite zu erhalten, die aber gleichzeitig auch feuersicher sein sollte, führte zu den Deckenbauarten der Abb. 2 und 3. Über der auf den unteren Deckenträgerflanschen lagernden Ausfachung, die als Kleinesche bzw. Steineisendecken oder aus Stegzementdielen, Hourdisplatten o. dgl. hergestellt werden, bringt man Sand oder Schlacke auf und verlegt hierin die Lagerhölzer und darüber den Holzfußboden.

Diese Decken bedingen keine größere Deckenbauhöhe und nur einen geringen Mehrkostenaufwand als die gewöhnlichen Holzbalkendecken. Sie lassen sich ebenfalls schnell und leicht herstellen und sind danach in kurzer Zeit belastbar. Es darf jedoch für ihre Bewertung als Bauglied nicht übersehen werden, daß die Ausfachung bei ihnen infolge der alleinigen Auflagerung auf den unteren Flanschen der Deckenträger nur eine sehr geringe Auflagerfläche erhalten kann, die bei der Verwendung von Platten bei deren Einpassen und dem damit verbundenen Behauen häufig noch weiter vermindert wird. Hieraus ergibt sich weiter der grundsätzliche Mangel, daß diese Decken, obgleich die I-Träger an ihren Auflagern fest in die Wände eingemauert werden, keine Zugspannungen quer zu den Deckenträgern aufnehmen, also die gegenüberliegenden Wände nicht zugfest verankern können. Denn die einzige Verbundwirkung zwischen den Ausfachungen und den Deckenträgern besteht in der Zugfestigkeit der Mörtelfuge, in die die Ausfachung auf den unteren Trägerflanschen eingebettet ist. Neben der ungünstigen Übertragung der Deckenlasten auf die Deckenträger wirken sich somit auch die Erschütterungen aus dem Verkehr und die Setzungen auf die Standsicherheit solcher Gebäude durch Rissebildung usw. ungünstig aus. Ferner bedarf es bei Explosionen, insbesondere bei Luftangriffen durch Sprengbomben, nur der Überwindung der Standsicherheit der frei hochgehenden Wände, um das Gebäude zum Einstürzen zu bringen. Zumindest ist daher erforderlich, auf der Ausfachung über die Deckenträger hinweg noch eine Eisenbetondecke, die in die Wände einzubinden ist, vorzusehen, die aber mit der Ausfachung keine so innige Verbindung eingeht, die ein einheitliches Ganze derartig hergestellter Decken bezüglich ihrer inneren Festigkeit gewährleistet, was bei Bombenaufschlägen, Explosionen usw. die dadurch hervorgerufenen Gefahren durch Ablösen und Herabfallen dieser Ausfachungen noch wesentlich verstärken kann.

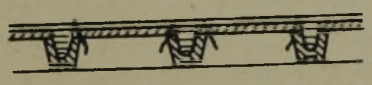
Bei den gestelzten Decken (Abb. 4 bis 7) werden durch konsolartige Auflager auf den unteren Flanschen der Deckenträger oder durch entsprechende Ausbildung von Eisenbeton-Deckenträgern die Ausfachungen der Zwischenfelder bis in Höhe der oberen Deckenträgerkanten heraufverlegt, so daß durch die Anbringung der



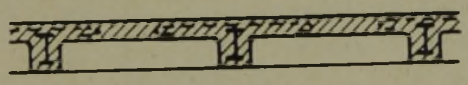
1 Holzbalkendecke



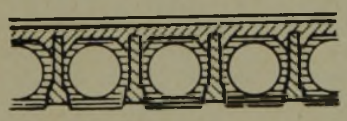
2–5 Die verschiedenen Bauarten der I-Träger-Decken
Die Zwischenfelder sind durch in Mörtel vermauerte Steine (Kleine'sche bzw. Steineisendecken (Abb. 2) oder durch Beton-, Bims, Gips-Hourdis-Platten usw. ausgefacht; die Zwischendecke lagert bei all diesen Decken nur auf den unteren Trägerflanschen auf. Die Ausfachung ist derjenigen der Holzbalkendecke (Abb. 1) nachgebildet



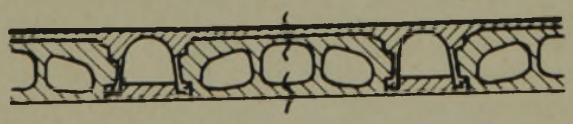
6 Trogartige Ausbildung der aus Eisenbeton hergestellten Deckenträger,
auf denen die Zwischendecke, die aus Betonplatten besteht, aufgelagert ist



7 Über die I-Deckenträger hinweggreifende, in einem Guß hergestellte, durchgehende dünnschalige Eisenbetondecke

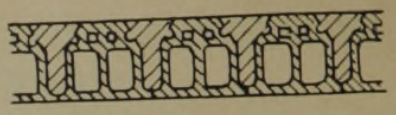


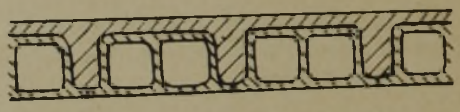
8 ⊥-förmige Ausbildung der aus Eisenbeton hergestellten Deckenträger,
zwischen die besonders geformte Hohlkörper zum Ausfüllen der Zwischenfelder eingelegt sind

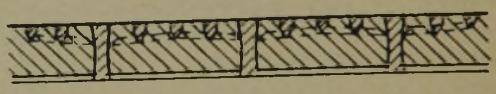


9 ∩-förmige Ausbildung der aus Stahlblech bestehenden Deckenträger,
zwischen die ebenfalls besondere Hohlkörper zum Ausfüllen der Zwischenfelder eingelegt sind

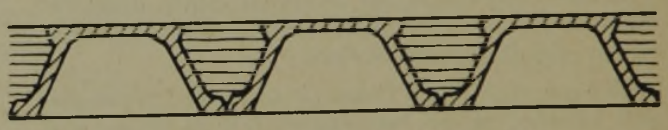
Putzdecke unten an die Deckenträger eine Hohldecke entsteht; diese gewährleistet einen besseren Schall- und Wärmeschutz gegenüber der großen Leitfähigkeit der Rohdecke. Jedoch ergeben sich an den Übergangsstellen von der Zwischendecke zu den Deckenträgern recht schwache Stellen (in den Abb. durch gebrochene Linien gekennzeichnet) für die Übertragung der Deckenlasten auf die Deckenträger. Ferner findet in diesen Decken von ungleichmäßiger Festigkeit infolge der reinen Biegungsbeanspruchungen der Platten der Zwischendecke in dieser eine wenig günstige Ausnutzung der Festigkeit ihrer Baustoffe statt. Durch Bewehrung der Platten der

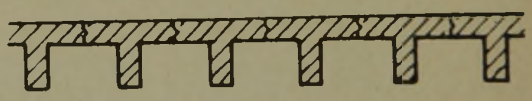


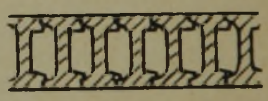




10–13 Eisenbeton - Plattenbalkendecke in verschiedenen Ausführungen
zur Herstellung einer ebenen unteren Deckenfläche, wodurch gleichzeitig der Schall- und Wärmedurchgang dieser Decke herabgedrückt wird







14–16 Verschiedene Bauarten der aus Eisenbetonbalken gebildeten Decken

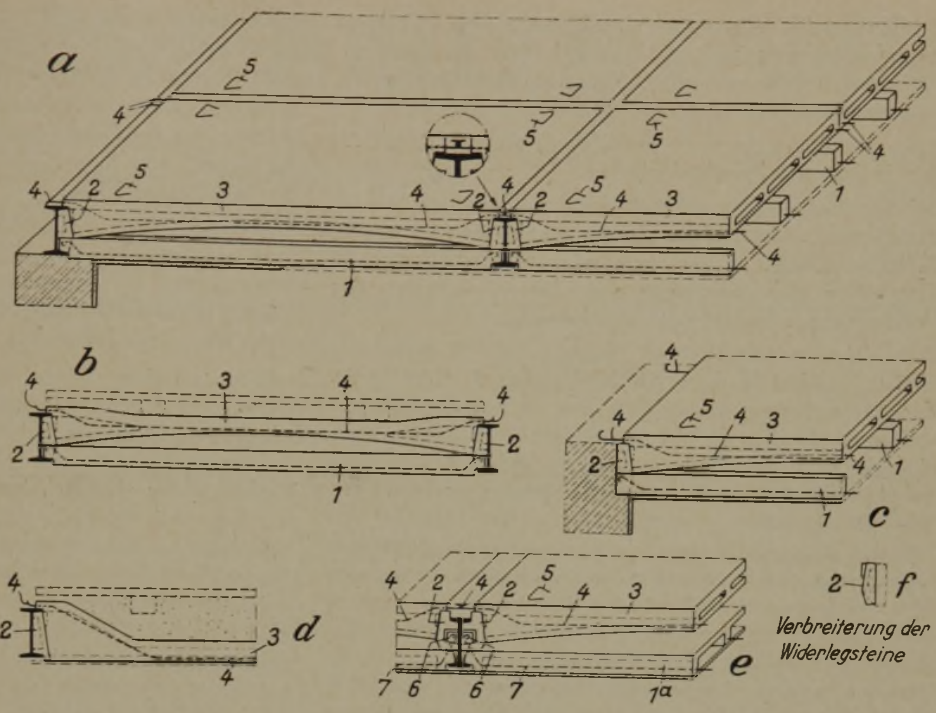
Zwischenfelder und ihre Verknüpfung sowie durch Einbinden der Decke in die Wände wird die gegenseitige Verankerung der gegenüberliegenden Wände herbeigeführt.

Die Decke gemäß Abb. 7 wird, im Gegensatz zu den drei anderen Deckenarten, mit der Stelzung in einem Guß, Naßbauverfahren, hergestellt, desgl. Abb. 5.

Diese ungünstige Ausnutzung der Festigkeit des Betons o. dgl. in den plattenförmigen Zwischendecken besteht auch bei den Decken der Abb. 2 und 3. Sie wird aber durch Holzfußboden, der besser als der Estrich bei den massiven Fußböden mittragend ist und so auch eine bessere gleichmäßige Verteilung der Deckenbelastung herbeiführt, wesentlich gemildert. Wird auf den Decken der Abb. 4 bis 7 ebenfalls ein Holzfußbodenbelag aufgebracht, so erhöhen sich dadurch die Deckenkosten und die Deckenbauhöhe gegenüber der sonst üblichen Bauhöhe beim Verlegen von massivem bzw. Linoleum-Fußbodenbelag.

Die Decken der Abb. 8 und 9 können ebensowenig wie die Decken der Abb. 1 bis 3 ohne weiteres Zugbeanspruchungen quer zu den Deckenträgern aufnehmen und daher ebenfalls nicht die Wände zu einem steifen Tragwerk zusammenschließen. Da die hohlen Füllkörper in den Zwischenfeldern nur verhältnismäßig geringe Beanspruchungen aushalten, so beträgt die Deckenträgerentfernung bei der Decke gemäß Abb. 8 rd. 0,30 m und gemäß Abb. 9 etwa 0,75 m. Bei der letzteren ist die

17a–f. Eine neue Bauart von Massivdecken



Bewertung der heute bekannten Decken im massiven Hausbau

Materialbeanspruchung der Zwischendecke, besonders in der Mitte (durch die gebrochene Linie gekennzeichnet), mit Vorbehalt zu beurteilen. Auch gegenüber der ∩- förmig gebogenen Stahlbleche als Deckenträger kann man hinsichtlich der Aufnahme der waagerechten Schubkräfte, falls hierfür nicht die oben aufzubringende Deckschicht entsprechend stark gemacht wird, Bedenken hegen, desgleichen bezüglich der dauernden Verbundwirkung der einzelnen Deckenteile und der Rostsicherheit der inneren freien Fläche dieser Blechträger.

Damit diese Decken Zugkräfte quer zu den Deckenträgern aufnehmen können, wird die über den Füllkörpern und Deckenträgern aufzubringende Deckschicht entsprechend stärker ausgeführt und durch Rundeisen bewehrt. Diese Eisenbewehrung kann aber bei starken Durchbiegungen der Decken die ungünstigen Biegungsspannungen in den Füllkörpern nicht aufnehmen. Diese bilden dann mehr eine Ausfüllung der Hohlräume unten zwischen den Deckenträgern. Durch das Aufbringen einer solchen bewehrten, stärkeren Deckschicht nähert sich dann die Bauart dieser Decken dem Konstruktionsprinzip einer Platten-Balkendecke, deren untere Teile zwischen den Balken mit Hohlkörpern ausgefüllt sind.

Die Abb. 10 bis 13 zeigen, wie man bei der Eisenbeton-Plattenbalkendecke durch den Einbau von Hohlkörpern oder Rahmen (Abb. 12) eine untere ebene Deckenfläche und dadurch gleichzeitig eine Dämmung des leichten Schall- und Wärmedurchganges der Rohdecke erreicht.

Diese in die kasten- oder trogförmigen Hohlräume der unteren Deckenfläche eingebauten Füllkörper erhöhen weder die Biegungs- noch die Zugfestigkeit der Decke. Sie bilden lediglich einen zusätzlichen Aufwand, wodurch die Deckenkosten und das Eigengewicht der Decken vergrößert werden. Ihr Einbau muß die Gewähr bieten, daß sie selbst bei starken Durchbiegungen der Decke, z. B. bei Explosion über ihr, nicht herausbrechen.

Durch kreuzweise Bewehrung und Einbinden in die Wände steift die Eisenbeton-Plattenbalkendecke das Gebäude nicht nur von innen gut aus, sondern verankert auch dessen Wände aufs beste gegeneinander.

Die aus einzelnen Eisenbetonbalken zusammengesetzten Decken, die durch die Abb. 14 bis 16 gekennzeichnet sind, besitzen für die senkrechten Belastungen eine große Tragfähigkeit, können aber die gegenüberliegenden Wände nicht zugfest zusammenschließen, weil sie quer zu den Balken keine Zugfestigkeit besitzen.

In den Abb. 17a—f[1]) ist eine neue Bauart von Hohldecken dargestellt, die aus drei vorher fabrikmäßig hergestellten Deckenteilen ohne Verschalung und Gerüstbauten, wie folgt, in Zementmörtel zu verlegen, zusammengesetzt werden: 1. Auflegen der Tragleisten 1 für die Putzdecke auf die unteren Flanschen der Deckenträger, 2. Einsetzen der Widerlagersteine 2, 3. Einlegen der lastentragenden Deckplatten 3, 4. zugfestes Verbinden der aus den Deckplatten herausragenden Bewehrungseisen 4 miteinander, wodurch gleichzeitig die Decke in sich verspannt werden kann, und Einbinden in die seitlichen Wände; Zufüllen der Fugen zwischen den Deckplatten mit Beton. Durch das feste Einbinden der Deckenträger in die Decke wird die günstigste Lastenübertragung auf die Deckenträger erreicht. Weiter sind so alle Teile der Decke unverschieblich miteinander verbunden. Mit dem Erhärten des Fugenmörtels entsteht auf diese Weise im Trockenbau eine durchgehende Decke, ähnlich einer in einem Guß hergestellten Eisenbetondecke, die sowohl das Gebäude im Innern starr aussteifen als auch, in die Wände eingebunden, diese gegeneinander zugfest verankern und so das ganze Gebäude fest zu einem steifen Tragwerk zusammenschließen. Diese Decken haben ein um etwa 50 v. H. geringeres Eigengewicht als die Eisenbetondecken von gleicher Deckenstärke und gewährleisten durch die bauliche Formgestaltung der lastentragenden Deckplatte eine vollwertige Ausnutzung der Festigkeit ihrer Baustoffe. Sie können in Eisenbeton, Schlacken-, bewehrtem Leichtbeton o. dgl. ausgeführt werden, so daß neben ihrem Eigengewicht auch die Baustoffe den jeweiligen Erfordernissen gut anpaßbar sind.

Die Deckplatten 3 sind von 10 cm zu 10 cm in den Spannweiten der üblichen Deckenträgerentfernungen herzustellen; alle Spannweiten zwischen je 10 cm, z. B. 1,53 m oder 1,57 m usw., werden durch entsprechend verbreiterte

[1]) Siehe auch „Zement" Nr. 23, 1933, S. 316 ff. Dgl. „Bauwelt" Heft 33, 1933, S. 894 f.

Ausführung der Widerlagersteine 2, wie in Abb. f punktiert angedeutet, ausgeglichen. Dies erfordert nur vier verschiedene Widerlagersteine, die den üblichen Deckenträgerprofilen I NP 14, 16 und 18 anzupassen sind.

Abb. b und d zeigen die Ausbildung dieser Decken für den üblichen Holzfußbodenbelag.

Bei den Bauarten gemäß Abb. a bis c lassen sich alle Installationen, insbesondere die der elektrischen Leitungen, Sprinkler u. dgl. in dem Hohlraum der Decke auf die Tragleisten der Putzdecke vor dem Anbringen des Deckenputzes ohne Stemmarbeit verlegen.

Zum sicheren und leichten Tragen und Versetzen der Platten werden in ihnen Drahtschlaufen 5 einbetoniert. Zur Verhinderung des Schall- und Wärmedurchganges weisen die Decken 2 bis 3 geschlossene Hohlräume übereinander auf. Durch die zweifache Dichtung, und zwar auf den oberen und unteren Flanschen der Deckenträger, läßt die Ausführung gemäß Abb. e bei Löschen von Bränden kein Löschwasser nach den darunterliegenden Geschossen durch; trotzdem ist sie elastisch genug, um alle Setzungen des Gebäudes mitmachen zu können, ohne undicht zu werden, und eignet sich daher besonders zu obersten Geschoßdecken unter dem Dach. Von den massiven Decken sind diejenigen der Abb. 3, 4, 15, 16 und 17 in etwa zwei Tagen nach ihrem Einbau begehbar und somit in kürzester Frist zur Erleichterung und Förderung der Bauarbeiten aufs beste ausnutzbar; sie beschleunigen also den Baufortschritt, weil alle tragenden Teile vorher hergestellt werden und daher fertig zum Einbau kommen. Das Einbauen dieser Decken erfolgt infolgedessen im reinen Trockenbau ohne irgendwelche Verschalung oder Hilfsgerüste. Die Kleinesche bzw. Steineisendecken, die jedoch nicht ohne Schalung ausgeführt werden können, sind ebenfalls in kurzer Zeit nach ihrer Herstellung zu begehen.

Während die Decken der Abb. 5, 6, 8, 9 und 14 auch ohne Schalung — mit Ausnahme der Decke gemäß Abb. 5 — eingebaut werden, weil ihre tragenden Teile ebenfalls vorher fabrikmäßig hergestellt sind, so ist jedoch ihre Begehung bzw. Belastbarkeit nicht eher möglich, als bis die die einzelnen tragenden Deckenteile zusammenschließende Betonschicht, die nach dem Verlegen der fertigen Teile aufgebracht werden muß, ausreichend erhärtet ist. Man nennt das Halbtrockenbau.

Diese langen Abbindezeiten, die bei der Verwendung von hochwertigem Zement acht Tage und beim Handelszement drei Wochen dauern, bevor die Decken beansprucht werden dürfen, erfordern auch die Decken gemäß der Abb. 7, 10, 11, 12 und 13; diese stellen den Naßbau der Decken dar, denn sie benötigen die gleichen Erhärtungs- und Austrocknungszeiten wie die in einem Guß hergestellten Eisenbetondecken (Koehnesche, Pilzdecke usw.).

Die Bauart der massiven Decken für gewöhnliche Holzfußböden, wie sie noch im Wohnungsbau vorzugsweise üblich sind, zeigen die Abb. 2, 3, 17b und d, und die für massive, staubfreie Fußböden, z. B. Linoleumbelag, die Abb. 4 bis 17a, 17c, 17e. Sollen die letzteren Holzfußbodenbelag erhalten, so muß bei ihnen die übliche Deckenbauhöhe etwas überschritten werden. Man verlegt dann auf diesen massiven Decken, wie bekannt, nach einer Isolierschicht zunächst einen rauhen Holzfußboden (Blindboden) und hierauf den eigentlichen Holzfußboden (Parkett, Stabfußboden o. dgl.).

Im Vergleich mit der Holzbalkendecke haben die massiven Decken ein größeres Eigengewicht, aber fast gleiche Bauhöhen, und ihre Kosten liegen mit dieser in wettbewerbsfähiger Höhe.

In Hinsicht des Wärmeschutzes sind die Holzbalkendecken und die mit Holzfußbodenbelag versehenen Massivdecken den anderen Massivdecken überlegen. Bezüglich des Schallschutzes dürfen wohl die Bauarten der Abb. 17a—e als besonders gut bezeichnet werden.

Für den erhöhten Schutz in Neubauten bei Luftangriffen sollten nur solche Bauarten der massiven Decken zur Anwendung kommen, bei denen die Wände gegen den Sprengdruck der Bomben soweit, als es durch die Decken innerhalb der wirtschaftlich tragbaren Grenzen möglich ist, zug- und schubfest zusammengehalten werden, weil bei den anderen Bauarten der Sprengdruck nur die Standsicherheit der vom Keller bis zum Dach frei hochgehenden Wände zu überwinden hat, um das Gebäude zum Einstürzen zu bringen. Eine hierfür besonders geeignete Deckenausbildung zeigt Abb. 17e[2]), bei der an Stelle der Tragleisten 1 eine mit Rippen verstärkte, ebenfalls vorher herzustellende Abschlußplatte 1a vorgesehen ist. Durch das zusätzliche Einbinden bzw. Verankern des unteren Deckenteils in die Decke mittels der kurzen Balkenstücke 6 (s. Abb. 17e), die nach dem Verlegen der Platte 1a an deren herausragenden Bewehrungen 7 angehängt werden und sich dann beim Einsetzen der Widerlagersteine 2 keilartig in die diesen dafür vorgesehene Aussparung einlagern, wird der untere Deckenteil noch zusätzlich mit der ganzen Decke hängemattenartig verankert. Er ist somit nicht abreißbar und wirkt so wie eine Hängematte auf die Durchschlagswucht der Bomben und gegen die niederstürzenden Trümmer infolge der Explosionswirkungen. Auch kann durch die Ausfüllung des Hohlraumes mit Dämmstoffen die Wirkung der Bomben noch weiter gemildert werden.

Die Abb. 17e zeigt außerdem, wie durch die veränderbare Ausführung der Widerlagersteine 2 der Hohlraum dieser Decken für Be- und Entlüftungsanlagen, Heiz- und Kühlrohre, Sprinkleranlagen usw., ohne die Deckenträgerhöhe zu ändern, bei fast gleichbleibendem Eigengewicht vergrößert werden kann. Denn die Abschlußplatte 1a wird ebenfalls wie die Tragleisten 1 auf den unteren Flanschen der Deckenträger mittels der Widerlagersteine 2 eingespannt und ist somit sehr tragfähig.

Werden die Teile dieser Hohldecken im Rüttelverfahren hergestellt, so gewährleisten sie eine sehr harte und äußerst widerstandsfähige Decke von gleichmäßiger Güte, wie sie sonst für den Luftschutz nicht erreichbar ist.

Durch die gute Verbundwirkung bei dieser Deckenbauart sind die in den Kellern vorzusehenden Schutzräume nicht mehr so durch den Einsturz und den Niederbruch von Material und brennenden Gebäudeteilen, wie bei meisten heutigen Gebäuden, bei Luftangriffen gefährdet. Die Ausführung solcher Schutzräume ist somit wesentlich vereinfacht und wirtschaftlicher.

---

[2]) Siehe „Gasschutz und Luftschutz", März-Heft 1934, S. 70 ff.