

DEUTSCHE BAUZEITUNG

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

Berlin SW 48
18. April 1934

Organ des Deutschen Ausschusses für wirtschaftliches Bauen

Heft 16

BAUBERUF UND BERUFSERZIEHUNG

In Heft 12 haben wir mit einer Artikelserie den Anfang gemacht, die dieses Thema von verschiedenen Seiten und vom Standpunkt der Auffassung verschiedener Fachleute beleuchten soll, um aus dem Widerstreit der Meinungen den Weg zu finden, der gangbar und erfolgreich erscheint, um aus der allseitig empfundenen Unzulänglichkeit der jetzigen Verhältnisse herauszukommen. Denn daß es heute mehr als je nötig ist, den Bauberuf wieder zu dem Kulturfaktor zu erheben, der er in früheren Jahrhunderten gewesen ist, daß dem Bauwesen im weitesten Sinne des Wortes für den Wiederaufbau unserer Wirtschaft und in kultureller Hinsicht eine übergeordnete Bedeutung zufällt, daß dazu aber eine grundlegende Neugestaltung unserer Berufserziehung, getragen von einer neuen Weltanschauung, nötig ist, darüber sind sich wohl Alle einig, mögen sie in den Ansichten über die zu ergreifenden Mittel und zu beschreitenden Wege auch noch zum Teil auseinandergehen. Anknüpfend an die Leipziger Frühjahrmesse und die Vorträge, die bei dieser Gelegenheit auf dem „Tag der Technik“ über Fragen der Aufgaben der Technik, ihrer Organisation und der Berufsausbildung gehalten worden sind, haben wir zunächst die „Ausbildung der Architekten“, „Architekt und Handwerk“, „Ingenieur und Architekt“ behandelt. Jetzt schließt sich das Problem der „Führerschaft und Führerauslese im Bauberuf“ an, bei dem die Notwendigkeit einer engen Arbeitsgemeinschaft zwischen dem wirklichen Führer, dem Architekten, und seinen Mitarbeitern bei der vorbereitenden Ausbildung das Wort geredet wird, um statt des bisherigen Gegensatzes ein gegenseitiges Verstehen zu fördern, aus der großen Zahl der Berufsanwärter diejenigen herauszufinden, die wirklich berufen und befähigt sind, die Führung zu übernehmen. Also auch hier wird zunächst die Frage der Qualifiziertheit zur erfolgreichen Berufsausübung weiter herausgearbeitet.

Aber nicht nur auf diese kommt es an, sondern auch auf die Qualität des Geschaffenen, die nicht allein in der technischen Vollkommenheit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit beruhen darf, wenn die Baukunst dem Volke wieder näher gebracht werden soll, sondern auch in den seelischen Empfindungen, die sie auslöst. Als ein wichtiges Hilfsmittel zur Erzielung dieser Wirkungen ist von alters her die Mitwirkung der Schwesternkünste — der Plastik und Malerei — herangezogen worden, die man erst in den letzten Jahrzehnten verpönt hat. Mit einem Artikel, der die Wiederheranziehung der Schwesternkünste — aber nicht als lose angehängten Schmuck, sondern in engste Beziehung zum Bauwerk gebracht, und nur bei Unterordnung des Malers und Bildhauers unter den Architekten, der die Regie führen muß — befürwortet, schließen wir den zweiten Abschnitt in der Behandlung dieser Probleme.

Fr. E.

FÜHRERSCHAFT UND FÜHRER AUSLESE ALS PROBLEM DER NEUGESTALTUNG DES BAUBERUFES UND DER BERUFSERZIEHUNG

Prof. A. Muschter, Buxtehude*)

Jetzige Lage und ihre historische Entwicklung

Es ist wohl selten mit solch großer Einmütigkeit über das Pfschertum in unserem Hochbauberuf geklagt worden wie in den verschiedenen Bundesversammlungen des vergangenen Jahres. Wenn diese Klagen von ersten Männern ausgesprochen werden, denen das Wohl und Wehe unseres hohen verantwortlichen Berufes am Herzen liegt, so müssen doch wohl auch zwingende Gründe vorhanden sein, dies zu rechtfertigen.

Es ist auch ganz gewiß kein Zufall, daß der Kampf zur allseitigen Bereinigung des Berufes mit der Auswirkung des Sieges unseres verehrten Führers Adolf Hitler zusammenfällt. Die Zeit ist gereift. Der Gedanke der großen Synthese hat auf der ganzen Linie gesiegt und auch unseren Beruf erfaßt. Der Architekt als Führer und Krone des Bauberufes und seine Mithelfer, hinab bis zum Handwerker, sind sich ihrer Verantwortung bewußt geworden.

Vor rund dreißig Jahren hatten wir eine ähnliche Erscheinung. Damals, als Schulze-Naumburg und Muthesius

mit ihren Aufrüttelungsarbeiten begannen, wurden die Bauschulen und die Stilbaukunst als Sündenböcke an den Pranger gestellt. Heute hört man von diesen einseitigen Vorwürfen nichts mehr.

Zu Anfang des Jahrhunderts ging es also noch um etwas Äußeres. Heute geht es um Alles, was zum Beruf gehört. Der Begriff Baukunst hat sich vom Stilbegriff zum Städtebau und zur Raum- und Formgestaltung der Landschaft geweitet. Und mit dieser Vereinheitlichung ist auch der Gedanke der Bauberufsorganisation im neu zu errichtenden Ständestaat ein Großbegriff geworden, der an das Führertum und die Gefolgschaft neue Forderungen stellt. Die Erkenntnis der Berufsschäden verlangen daher die Beseitigung von Mißständen, und ihrem Entstehen nachzuspüren, ist die Vorbedingung hierzu. Das richtige zu finden, ist aber gerade in dem vorliegenden Falle nicht

*) Kurzer Inhaltsauszug des Buches „Das Bildungsproblem in der Erziehung und Berufsorganisation der Hochbauer“. Hamburg 1919. Das Buch ist im Buchhandel vergriffen, kann aber, soweit der Vorrat reicht, noch vom Verfasser direkt abgegeben werden.

schwer. Alle Baukultur und -tätigkeit ist das Werk von Menschen, von Berufs- oder Fachleuten. Wird nun über die Baukultur und über 70 bis 80 v. H. Pfschertum im Beruf geklagt, so können doch nur wir Berufs- und Fachleute angeklagt sein.

Jeder von uns Berufsgenossen ist aber nun einmal zum Beruf erzogen worden. Er hat aus dieser Erziehung zu Nutz und Frommen oder zum Schaden seines Berufes gewirkt. Irgendwelche anderen Nebengründe können unter keinen Umständen zur Entschuldigung dienen, denn zuletzt fällt alles auf die Erkenntnis und die Tat der Bauerzeuger zurück. Die Erziehung und Selbstbildung zum Berufsgenossen ist daher einzig und allein alles, was für ihr Können verantwortlich ist und worauf es bei einer Beiseitigung des Pfschertums nur ankommen kann.

Wir Fachleute sind nun wohl ohne Ausnahme der Überzeugung, daß die alte Baukultur bis um das Jahr 1800 für ihre Zeit gesehen eine Kulturarbeit ersten Ranges war. Die des neunzehnten Jahrhunderts dagegen war es nicht. Dieses Jahrhundert hat die Baukultur bis auf sehr wenig Ausnahmen als großes Ganzes gesehen, in einen wüsten Trümmerhaufen von Unkultur verwandelt.

Da für diese, wie für jene, allein nur die Fachleute und ihre Erziehung die Verantwortung tragen müssen, so läßt sich auch nur durch Vergleich der Güte der Baukulturen der Wert der jeweiligen Bauerziehungen abschätzen. Bis rund um das Jahr 1800 waren die Erzieher der Bauleute die praktisch bauenden Lehrmeister und die Werkgemeinschaft von Meister, Parlieren, Gesellen und Lehrlingen. Bis zu dieser Zeit war die Baukunst eine gute. Folglich muß auch die Bauerziehung eine gute gewesen sein.

Im neunzehnten Jahrhundert wandelt sich diese Erziehung in eine Schulerziehung um, und bis auf den heutigen Tag werden die Berufsgenossen der Hauptsache nach auf Schulen ausgebildet. Hört man nun den Vorwurf, daß sich während dieser Zeit die Baukultur in einen Trümmerhaufen von Unkultur verwandelt hat und man heute noch über 70 bis 80 v. H. Berufspfscher klagt, so bleibt doch bei folgerichtigem Denken wirklich nichts anderes übrig, als für diese Vorwürfe die Ausbildung und damit die Erziehung der Bauleute verantwortlich zu machen, für die Führerschaft sowie für die Gefolgschaft.

In der Erziehung der Werkgemeinschaft der Zeit vor 1800 war die Ausbildung durch die Werkerziehung am praktischen Bau eine natürliche. Aus ihr wuchs mit ganz wenig Ausnahmen der Architekt als Bauplaner und Führer in natürlicher Auslese auf der Grundlage eines unverfälschten Eignungsprinzips aus irgendeinem Handwerk heraus.

Neben der gründlichen Werkschulung des angehenden Architekten war die hierdurch bedingte Berufsverbundenheit mit seinen Mitarbeitern nicht nur eine vorzügliche Führerprüfung, sondern auch ein Stück inniger Berufsverbundenheit, die gefühl- und gehaltvolle Kulturarbeit hervorbrachte.

Innerhalb eines Jahrhunderts ändern sich nunmehr die Erziehungsverhältnisse grundstürzend. An die Stelle der werk- und menschenverbundenen Arbeitsgemeinschaft tritt die Schulerziehung, die sich im Laufe der Zeit vollständig von der praktischen Bauausführung loslöst und damit auch eine Strukturwandlung der Kultur bedingt. Diese Schulbildung geriet nun gleich von Anfang an auf Irrwege. Anstatt die Erziehung der Werkgemeinschaft sinngemäß zu übernehmen und folgerichtig weiter zu entwickeln, übernahm man bei der Einrichtung der Bauschulen das Vorbild der allgemeinbildenden Schulen. Dieses Tun mußte natürlich die werkverbundene Tradition der Er-

ziehung und der Baukultur vernichten. Um so mehr, als man nun auch besonders bei der Architektenbildung anstatt der beruflichen Veranlagung die Allgemeinbildung durch das Abitur zu einer Vorbedingung machte.

Durch diese einseitige Überschätzung der Allgemeinbildung vollzog sich weiterhin eine Trennung der Erziehungsstätten für Architekten und solche für Techniker. Hierdurch wurde das gemeinsame Fundament des Berufes zerschlagen und das natürliche Band der Geistes- und Berufsgemeinschaft zerrissen. Anstatt durch natürliche Zuchtwahl das Beste aus dem großen Volksgut herauszuholen und die Qualitätsleistung zu fördern, wurde die fabrikmäßige Produktion der Menge auch für die Erziehung maßgebend, und an die Stelle der Berufsverbundenheit durch den Kameradschaftsgeist der Werkgemeinschaft trat die Klassenteilung und der Klassenkampf im Beruf.

Das Schlimmste, was weiter eintrat, war, daß man nicht nur das wirkliche Berufsziel, in natürlicher Auslese Führer zu bilden, völlig aus den Augen verlor, sondern daß sich damit auch das Wesen des Bildungszieles völlig verfälschte. Indem man Techniker und Architekten nebeneinander bildete, glaubte man den Kulturansprüchen zu genügen. Der große Trugschluß lag nun darin, daß man den Plangestalter für wertvollere Bauten als Architekten und den für weniger wertvollere als Techniker bezeichnete. Erst die Zeit der Not, in der die Aufträge für Kraftüberschubbauten ausblieben, führte zu der Erkenntnis, daß eben jeder Entwurfsgestalter ein Architekt und Führer ist, im Gegensatz zu den helfenden Handwerkern und der Gefolgschaft. Es gibt bei diesen Begriffen nur Grad-, niemals aber Wesensunterschiede. Und darauf kommt es für die richtige Gestaltung der nötigen Erziehungsformen an.

Aus Mangel dieser Erkenntnis schuf man an Stelle eines folgerichtigen Bildungsaufbaues von Fach- und Hochschulen einen Parallelismus zweier Erziehungsstätten, von denen keiner wirkliche Kulturarbeit zu leisten vermochte. Daran schuld war die einseitige Betonung der Allgemeinbildung. Der Abiturient besuchte ohne jede praktische Ausbildung die Hochschule, der Techniker die Bauschule. Nach fachlicher Veranlagung wurde bei keinem gefragt. Die Veranlagung, das Berufesein ist aber die Grundlage alles Berufskönnens, aller Verantwortung überhaupt. Diese Forderungen waren im Laufe eines Jahrhunderts fast zu einem Nichts herabgesunken, und es ist daher kein Wunder, daß heute über ein Pfschertum und über die Verproletarisierung unseres Berufes geklagt wird.

Die erste Erkenntnis, daß in der Schulerziehung etwas nicht in Ordnung war, kam, wie schon erwähnt, vor rund drei Jahrzehnten. Im Jahre 1906 begannen hierauf, angeregt durch die Kölner Bauschulmännertagung im Jahre 1904, an der Erfurter Schule neue Unterrichtsversuche. 1908 wurde die Umwandlung des Unterrichts bis zu einem gewissen Grad abgeschlossen. Die Hochschulen folgten erst später.

Der neue Unterricht setzte an Stelle der alten, bis auf Baukunde und Formenlehre durchaus bewährten, systematischen Lehrstoffbehandlung die sofortige Lehre des Hausganzes mit einem konzentrischen Aufbau des Lehrstoffes. Seit 25 Jahren ist man nun an Hoch- wie Fachschulen bemüht gewesen, auf diesem Wege das Menschenmögliche herauszuholen. Und trotzdem noch die Klagen über das Pfschertum im Beruf. Also muß auch jetzt noch in der Ausbildung zum Beruf etwas nicht in Ordnung sein. Die Reform von 1908 hatte die Ausbildung noch nicht als Ganzes erfaßt, sie hatte vergessen, den Geist der Werkgemeinschaft, Mensch und Menschentum, als Erziehungs-faktoren mit in die Rechnung zu stellen.

Außerdem war man sich damals über das eigentliche Wesen des Architekten als Baugestalter noch nicht recht klar. Wie wäre es sonst möglich gewesen, daß man Architekten- und Technikerschulen mit fast gleichen Lehrplänen und Lehrmethoden nebeneinander stellte. Der Wesensunterschied zwischen einer Erziehung der Architekten und für eine solche seiner Helfer und Mitarbeiter war noch nicht erkannt. Sonst hätte es nicht soweit kommen können, daß man, anstatt an Fachschulen tüchtige Handwerker zu erziehen, durch die sofortige Bearbeitung des Hausganzen Pseudoarchitekten hochzuchtete, indem man junge, unreife Menschen mit der Lehre und der sofortigen Bearbeitung eines Hausganzen überfütterte. Denn damit verfälschte man den Wert der ganzen Berufsarbeit und degradierte dadurch die Arbeit der führenden Architekten als der verantwortlichen Plangestalter gründlich. An den Hochschulen, die im wesentlichen nach den gleichen Methoden wie die Bauschulen arbeiteten, sind, obwohl man auch hier nennenswerte Fortschritte zu verzeichnen hat, die Verhältnisse nicht viel besser. Der Mangel der Führerauslese ist auch hier vorhanden. Außerdem kranken die Technischen Hochschulen im Gegensatz zu den Universitäten und anderen Hochschulen an dem großen Fehler, daß sie mindestens zur Hälfte ihres Ausbildungsganges fachliche Elementarschulen sind, die eine starke Bindung durch feste Lehrpläne und damit eine straffe Vorschulung fordern. Hierdurch wird ihre Geistesfreiheit und Führung für die Baukunst so stark eingeengt, daß sie leider immer mehr auf das Niveau höherer Fachschulen herabsinken.

Wenn man sich nun die größte Mühe gibt, das heutige Erziehungswesen an unseren Fach- und Hochschulen in das rosigste Licht zu stellen, so ist es für Den, der tiefer in die Verhältnisse geblickt hat, trotz hoher Anerkennung aller Bemühungen und Fortschritte im Vergleich zu der alten Werkerziehung auf ihrer handwerklichen Grundlage und ihrem Auswahl- und Führerprinzip, nur ein schwacher Schein von dem, was einst war.

Angesichts der schon erwähnten Tatsache, daß die Baukunst gewissermaßen der Spiegel des Könnens der Bauleute und ihrer Erziehung ist, bleibt nichts anderes übrig, als, hier frei von jeder atavistischen Regung und romantischen Schwärmerei, wieder zu dem zurückzukehren, was einst die alte mustergültige Baukunst schuf, zu einer Erziehung, die die Berufsbildung auch wieder zu einer Gefühls- und Herzenssache der einzelnen Berufsgenossen machen soll und muß.

Im Gegensatz zur alten Erziehung in der Werkgemeinschaft war die Schulerziehung der letzten hundert Jahre, und wie heute noch, eine Einzel- und Stufenbildung ohne gegenseitige Werk- und Geistesverketzung der Lernenden und Lehrenden untereinander.

Vorschläge für eine Neugestaltung des Fachunterrichtes

In klarer Erkenntnis der Mängel dieses Unterrichtssystems schlug der Verfasser deshalb schon im Jahre 1905*) unter Hinweis auf die alte Bauhüttenenerziehung ein Unterrichtssystem vor, das sich der Güte der alten Werkerziehung tunlichst nähern und zugleich aber auch den modernen Anforderungen der Schul- und Berufserziehung gerecht werden sollte. Denn das Problem muß als Ganzes gelöst werden.

In Wirklichkeit besteht das Gesamtproblem der Bauberufserziehung aus drei Teilproblemen:

1. Dem rein fachlichen, das sowohl Lehrfach und Lehrstoff in sich schließt,

2. dem pädagogischen, das die Methodik und sonstigen Fragen der Erziehung zu lösen hat, und

3. dem sozialen, das die Verbundenheit und Staffellung des Berufes zu ordnen und die natürliche Führerauslese zu vollziehen hat.

Das jetzige Stufensystem an Fach- wie an Hochschulen kann diesen Aufgaben nicht gerecht werden. Der Vorschlag des Verfassers zeigte deshalb eine vollkommene Grundlage als das Stufensystem. Durch einen einheitlichen Aufbau der Fach- und Hochschulen, verbunden mit einer straff organisierten Arbeitsgenossenschaft an ersteren, sollte er, neben der Lösung der fachlichen Unterrichtsfragen und der Lösung der sozialen Aufgabe, durch Zusammenbindung der Menschen an eine Gemeinschaftsarbeit ein einheitliches Fundament schaffen und dadurch das Erziehungsproblem an der Wurzel packen und eine Gesamtlösung der schwebenden Fragen herbeiführen. Dieser Unterrichtsvorschlag nähert sich der alten natürlichen Werk- und Bauhüttenenerziehung, soweit es die von Grund aus veränderten Verhältnisse gestatten, in weitestgehendem Maße. Anstatt der heutigen Stufenbildung will er besonders für den Übungsunterricht eine in sich fest geschlossene Arbeitsgemeinschaft bilden, in der Entwurfs- und Werkbearbeitung von den einzelnen Arbeitsgenossen gemeinsam für ein Bauobjekt geleistet werden soll.

In dieser Übungsgemeinschaft stehen die einzelnen Mitglieder nicht wie bisher in der Stufenausbildung in gleicher Bildungshöhe ohne geistige Verbundenheit nebeneinander, sondern nach dem Führerbildungsprinzip übereinander. Dabei sind alle Mitarbeiter ihrem Ausbildungsgrade entsprechend unter Führung jeweils eines Lehrers an ein und demselben Lernobjekt zu gemeinsamem Tun und Denken fest miteinander verbunden. Dieses Verbundensein entspricht dem Wesen nach ungefähr dem natürlichen Verhältnis der alten Werkgemeinschaft vom Meister, Gehilfen und Lehrling und entspricht damit auch ganz besonders dem Grundgedanken unseres neuen nationalsozialistischen Gemeinschaftsbegriffes. Wenn in diesem Erziehungssystem der Gereifere sich zur Führertätigkeit der Architekten hinaufgebildet hat, wird es nicht schwer, jedem Nachrückenden den entsprechenden Auftrag Werkarbeit zuzuteilen und als Lehr- und Lernaufgabe behandeln zu lassen, um Werk und Menschen auch im Erziehungsaufbau zu einer natürlichen und geistigen Einheit zu verschmelzen. Das Wie dieser Verteilung wird dann nach einem systematisch gut geordneten Stoffaufbauplan so oft verschieden sein können, als gemeinsame Aufgaben zu lösen sind.

Wenn nun unser vom Architektenstande gekrönte Zukunftsbau des Berufes auf sicherem Fundament aufgebaut werden soll, so muß die Erziehung hierzu folgenden Ansprüchen gerecht werden:

1. Die Ausbildung zum Architekten muß auf einheitlicher Grundlage und nach einheitlicher Methode erfolgen.

2. Die Erziehung hat eine Einheitsschule zu übernehmen, durch die allein nur ein fachlich und methodisch einwandfreier Stoffaufbau gewährleistet werden kann. Es muß sich demnach sinngemäß die Hochschule als wirkliches Hochziel auf einen vorbereiteten Unterbau aufbauen.

3. Die Hochschule hat sich von allen zwangsmäßigen Lehrplan- und Lehrstoffbindungen frei zu halten, um nicht zur Fachschule herabzusinken. Sie hat mit überragenden Lehrkräften nur dem höchsten Ziel zu dienen, bei aller Freiheit der Lehre und im Lernen die Minderheit der Besten zu einer Höchstleistung und zu Großführern auszubilden, um jede Bildungsverwässerung und Massenbildung von Puschertum zu vermeiden.

4. Der Unterbau der Hochschule als Teil der Einheitsschule ist als Fachschule so zu gestalten, daß er das

*) Vgl. „Deutsche Bauzeitung“ 1905, S. 74.

Führerprinzip und die Berufsverbundenheit mit seiner Ein- und Unterordnung vom ersten Tage der Erziehung an pflegt und dadurch die Berufsverantwortung weckt.

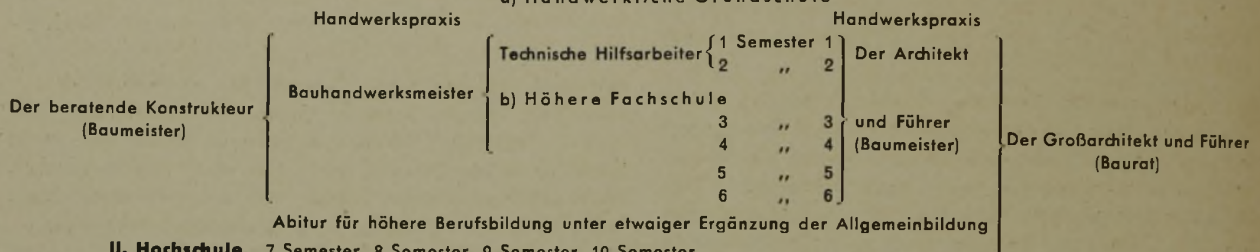
5. Die Führerauslese hat sich, um das vorhandene Volksgut aus allen Schichten zu fördern, allein nach Veranlagung und Begabung zu vollziehen. Die Erziehung ist deshalb so zu leiten, daß sie nicht geeignete Elemente, auch solche mit höherer Allgemeinbildung, von der Architektenbildung fernhält, rechtzeitig anderen Berufszweigen zuführt oder, wenn es sein muß, zurückweist, weil fachliche Veranlagung angeboren sein muß und selbst durch größtes Streben niemals erworben werden kann.

6. Der Unterbau muß zuerst in die handwerklichen Grundlagen, die selbst der genialste Architekt nicht entbehren kann, einführen und den jungen Anfänger durch diese besonders die Berufseinordnung und Berufsverbundenheit erleben lassen.

Für eine gesunde Berufserziehung müßte ferner eine Herabminderung der überschraubten allgemeinen Vor-

bildung um mindestens zwei Jahre gefordert werden. Der Jungarchitekt würde so früher seinem Beruf zugeführt werden und könnte zwei seiner kostbaren Jugendjahre mehr seiner künstlerischen Berufsbildung widmen. Damit würde auch der Begriff der Allgemeinbildung, deren philologische Einseitigkeit uns Technikern soviel geschadet hat, mehr in das rechte Licht gestellt und auf das Gebiet der Kunst hinübergeleitet werden. Diese Frage der Allgemeinbildung zu lösen, wäre natürlich nur möglich, wenn man sich ganz universal für alle Berufe zu einem Abitur für Allgemeinbildung am Ende der Obersekunda und nach diesem erst zu einem Abitur für höhere Berufsbildung entschließen würde. Der Techniker siedelte dann in die Praxis und Fachschule über, während der Universitätsbesucher die beiden restlichen Schuljahre in den bisherigen Anstalten mit entsprechendem vorbereiteten Berufsunterricht als akademische Vorschule besuchen müßte. Der Gesamtaufbau würde sich folgend zu gestalten haben:

I. Fachschule. Vorbildung: Volksschule, mittlere Reife, Abitur für höhere Allgemeinbildung (Ende Obersekunda)
a) Handwerkliche Grundschule



II. Hochschule. 7 Semester, 8 Semester, 9 Semester, 10 Semester

Auf diesem Wege kann alles das, was unserem Beruf unbedingt not tut, restlos erfüllt werden.

Man wird gewiß Dies und Jenes auf verschiedene Art lösen können, aber über eins wird es jedenfalls nur eine Meinung geben dürfen, nämlich darüber, daß, wenn man an vier bis fünf verschiedenen Schularten Architekten als Universalgestalter erzieht, dieser Bildungsgang sich auf allen Schulen auf der gleichen Grundlage aufbauen und nach gleicher Methode durchgeführt werden muß.

Diesem Grundsatz hat sich die bisherige Erziehung nicht unterstellt, weil sie die Ausbildung des Baugestalters als Schöpfer von Raum und Form nicht rechtzeitig genug von der Spezialbildung des reinen Konstrukteurs trennte. Vor allem deshalb nicht, weil in der heutigen Erziehung wegen der sofortigen Lehre des Hausganzen die vielseitig geforderte handwerkliche Grundlage nicht sicher fundiert werden kann.

Wenn man tiefer in das Problem eindringt, so findet man keine andere Lösung für unsere Berufserziehung als einen Werkgemeinschaftsunterricht für die Übungen mit dem Stufenunterricht für die Wissensübermittlung zu verbinden, so, wie es der Verfasser schon 1905 vorschlug.

Die Werkgemeinschaft ist nötig nicht nur um das Hausganze als lebendige Einheit zu lehren, sondern auch, um die jungen Menschen zur Berufsverbundenheit zusammenzuschweißen und aus ihr durch Gemeinschaftsgeist Charaktergrundlagen, die für alles Große nötig sind, in die Berufspraxis zu einem Gestalten aus der Gesinnung heraus hinüberzutragen. Sie ist weiter nötig, um in ihr die Veranlagung und Prüfung auf Führereigenschaft vorzunehmen, um spätestens nach zwei Halbjahren die Architektenerziehung von der des Konstrukteurs zu scheiden.

Die Stufenbildung ist dort nötig, wo es sich um reine

wissenschaftliche Spezialbildung der einzelnen Konstruktionsgebiete handelt, weil nur auf diese Weise der gegen früher sehr umfangreiche aber kaum entbehrliche Lehrstoff in einer kurzen Zeit nicht anders verarbeitet werden kann.

Die viel geforderte handwerkliche Grundlage kann nur geschaffen werden, wenn sich der Lernende in den beiden ersten Semestern mit Einzelaufgaben als dienendes Glied an einem Arbeitsganzen befaßt. Denn vor Ende des zweiten Semesters ist es selbst dem Begabtesten nicht möglich, ein Haus als Ganzes erfassen und zu bearbeiten, geschweige zu gestalten.

Durch die Erörterungen dürfte erwiesen sein, daß die vorhandenen Mißstände und die Klagen über das Pflusertum zum Wohle unseres hohen und verantwortlichen Bauberufes nicht durch kleinliche Lehrfachreform beseitigt werden. Nur durch eine Reform an Haupt und Gliedern des Berufsganzen und der Berufserziehung, so, wie sie hier vorgezeichnet ist, werden die Schäden aus der Welt geschafft und wird das Problem einer endgültigen Lösung zugeführt werden können.

Altes und Neues müssen sich zu einer neuen Form, den Forderungen der Zeit entsprechend, verschmelzen. Es ist aber nicht nur nötig das Erziehungsproblem an sich zu betrachten, sondern auch dessen wirtschaftliche Seite; denn durch eine Beseitigung des Parallellaufes vollständig gleicher Unterrichtsgebiete an Fach- und Hochschulen können enorme Kosten erspart werden, weil die Fachschüler dem Staate im Jahre nur rd. 800 RM, der Hochschüler dagegen rd. 2000 RM kostet.

Die praktische Durchführung der gemachten Vorschläge ist leicht und schnell möglich. Für ihre Verwirklichung ist nichts weiter notwendig als ein freudiger und mutiger Entschluß — zu einer Tat.

ARCHITEKTURPLASTIK UND -MALEREI

Grundsätzliche Betrachtungen

Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Wilhelm Möllering, Dresden

Der Nachkriegsarchitektur wird der Vorwurf gemacht, sie stünde ihren Schwesterkünsten, der Bildhauerei und Malerei, vorwiegend fremd und sogar ablehnend gegenüber. Die recht komplizierten Ursachen dieser Erscheinung sollen hier nicht untersucht werden. Versucht wird an dieser Stelle nur, auf die großzügigen Bestrebungen einzugehen, die seit dem Umschwunge im Werke sind, mitzuhelfen, zwischen den verschiedenen bildenden Künsten eine verbindende Brücke zu schlagen. Es soll dazu beigetragen werden, den Blick auf verschiedene volkswirtschaftliche, kulturelle wie ästhetische Angelegenheiten hinzulenken, ihn zu schärfen und der Kritik Anlaß zum weiteren Nachprüfen zu geben. Ersehnt wird, die Baukunst dahin zu verwenden, um in umfassender Weise den Maler wie den Bildhauer in den allgemeinen Arbeitsprozeß einzuspannen, und es wird erkannt, daß dann besonders geholfen wird, wenn den bildenden Künstlern genügend Gelegenheit gegeben wird, sich produktiv zu betätigen.

Der Kunsthistoriker Cornelius Gurlitt wies in seinem Werke über den sächsischen Barockfürsten, König August den Starken, auf das wirtschaftsbelebende und gleichzeitig kulturfördernde der unter dessen Regierung durchgeführten großzügigen wie prächtigen Bauunternehmungen hin. Dadurch, daß der Fürst in erster Linie aus der Staatskasse den meist dem Mittelstand angehörenden (übrigens selten sparsamen) Künstlern Beschäftigungsmöglichkeiten gab, förderte er diesen besonders kulturtragenden Stand und brachte gleichzeitig durch diesen in schnellster Form das Geld in Umlauf.

Aus diesem knappen Geschichtshinweis ergibt sich mit überzeugender Deutlichkeit, daß neben wirtschaftlichen Erörterungen kulturelle Gründe erster Ordnung vorliegen, die ein Zusammenarbeiten der bildnerisch schöpferisch Veranlagten als erstrebenswert fordern dürfen. Soll Geld in Umlauf kommen, dann ist der die Kultur am meisten fördernde Weg wohl der über den handwerklich denkenden Künstler.

Außerdem ist bei dieser Befürwortung der Architekturplastik und -malerei nicht allein ausschlaggebend, daß die Architekten des letzten Jahrzehntes durch ihre Bilderfeindlichkeit unberechtigterweise die anderen bildenden Künste aufs tote Gleis schoben und sie verkümmern ließen; sondern — wie die Baukunst früherer Jahrhunderte lehrt — tragen Bildhauerei wie Malerei sehr dazu bei, den Sinn und den nicht allein durch Rentabilitätsrechnung fixierbaren Zweck eines Bauwerkes zu veranschaulichen. Darüber muß man sich allerdings im klaren sein, der unmittelbare Gebrauchswert eines Bauwerkes wird nicht durch Anbringen eines Bildwerkes erhöht. Möglich ist es auch, daß es mitunter geschickter Überredungskunst bedarf, um den Bauherrn zu solchen sogenannten unproduktiven Ausgaben zu veranlassen.

Mag die Ansicht ihre Gültigkeit haben, daß der Architekt ein Bauwerk aus den architektonischen Elementen allein ästhetisch so zu gestalten vermag, daß der Charakter des Gebäudes, sei es eine Kirche oder eine Fabrik, dem naiven Beschauer klar und deutlich in Erscheinung tritt. Mag es auch bequem sein, sich das Bauen durch Vermeiden besonderer ästhetischer Fragen, Besprechungen und Verhandlungen mit anderen Künstlern zu erleichtern. Im Grunde genommen ist der Architekt auf keinen Fall — wie es fast in der letzten Zeit erscheinen wollte — verpflichtet, nur mittels der Bauelemente, z. B. Fenster-

öffnungen, Tore, Beleuchtungskörper, Beschriftung usw. allein zu arbeiten. Er wird bildnerische Darstellungen weitgehend verwenden dürfen, ohne sich dadurch seine Aufgabe, den Charakter eines Bauwerkes durch sich selber zu verdeutlichen, in bequemer Weise zu erleichtern. Verfehlt wäre es allerdings, wenn der Architekt es dem Bildhauer oder Maler überließe, gewissermaßen bildnerisch dem Gebäude seinen Zweck anzuschreiben, so daß ein belanglos gestaltetes Bauwerk erst durch Plastiken oder Fresken seinen Charakter erhält.

Von einer reinen Kunst im bisher akademisch üblichen Sinne ist selbstverständlich nicht zu reden. Der Atelierbildhauer oder -maler, der nur den eigenen Wünschen folgend Bildwerke schuf ohne Rücksicht auf einen umgebenden Raum, muß den neuen Forderungen folgend seine individualistische Selbstherrlichkeit und Uneingeschränktheit sehr beengt sehen und den Überlegungen des Architekten mit Verständnis nachzukommen suchen.

Natürlich kann ein nicht zu großer Raum oder ein Garten bereichert werden, wenn ein im Atelier unabhängig von einem bestimmten Raum geschaffenes Werk von dem Bauherrn erstanden und damit die Wohnung oder der Park verschönert wird. Solche Fälle sind im Kleinen möglich und unter bestimmten Umständen durchaus denkbar. Bei Plastiken in gärtnerischen Anlagen kann besonders durch Umgestaltung des Bodens und Beschneiden oder Umpflanzen des Gartengestrüchs eine geeignete umgebende Räumlichkeit geschaffen werden. Solch ein Vorgehen ist aber im Grunde genommen nur als Ausnahme anzusehen.

Man ist heute zu der Überzeugung gekommen, daß die Ateliermalerei wie -bildhauerei und das damit verbundene im letzten Jahrhundert entstandene Ausstellungswesen weit größere Gefahren in sich birgt, als man ursprünglich vermutete und auch wahrhaben wollte. Die Kunstausstellungen der letzten Zeit waren vorwiegend nicht mehr Angelegenheit des Volkes, sondern nur die eines künstlerisch interessierten gebildeten Publikums, unter dem die Schicht der geistig unfruchtbaren Intellektuellen tonangebend wurden. Es schien zum Schluß, als ob die Ausstellungen direkt auf den Künstlersnob zugeschnitten wären. Das Volk, das allerdings von sich aus wenig aktive Teilnahme für die Kunst zeigte, wurde ausgeschaltet und kaum beachtet. So trat nur eine unfruchtbare Entfremdung des Publikums von der Kunst ein, die wenig Erfreuliches in sich barg.

Legte man von maßgeblicher Stelle aus Wert darauf, Malerei wie Bildhauerei enger mit der Baukunst zu verknüpfen, so würde gleichzeitig der Mann auf der Straße und im Geschäftshaus mitten im Alltag von Kunstwerken umgeben sein. Die Bildwerke drängten sich dann unwillkürlich in die Geisteswelt selbst des einfacheren Mannes ein und veranlaßten ihn unbewußt, sich mit ihnen auseinanderzusetzen. Der Satz: Die Kunst dem Volke, erhält erst dann Bedeutung, wenn die Kunstwerke Gelegenheit haben, jederzeit eindringlich zum Volke sprechen zu können und dadurch erst in innige Beziehung zu diesem geraten. Durch Kunstausstellungen, und wenn das Volk zu deren Besuche gezwungen würde, wird wohl kaum eine erhebliche Steigerung des Kunstinteresses wahrzunehmen sein. Alle Bildwerke zeigen in den Ausstellungen eine gewisse Beziehungslosigkeit zum Leben, so daß der Mann aus dem Volke ihnen stets in einem unpersönlichen Verhältnis gegenübersteht.

Mag man ruhig und auch mit einem gewissen Recht behaupten, daß die bürgerliche Wohnkultur des 19. Jahrhunderts darauf eingestellt war, Gemälde wie Plastiken nicht zu großen Formates den Möbeln und Wandflächen entsprechend auf dem Kunstmarkte aufzutreiben und auch vielleicht in geschmackvoller Weise aufzuhängen bzw. aufzustellen; dann ist damit noch nicht gesagt, daß dieser Zustand ein idealer und immerwährender wäre. Die Beziehungen der Bildwerke kann nur eine geringe und außerdem nur zufällige sein.

Es soll hier nicht das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und unduldsam der Satz ausgesprochen werden, daß jedes Bildwerk nur in Hinsicht auf einen bestimmten Raum geschaffen werden könne und demzufolge auch nur dürfe. Es muß nicht unbedingt jedes kleinere Gemälde auf einen bestimmten Raum in Form, Farbe und Vorwurf eingestimmt sein. Die holländischen kleinformatigen Milieuschilderungen, die Gemälde der Biedermeierzeit beweisen es zur Genüge. Auch selbst die für den weltlichen wie geistlichen Adel des 18. Jahrhunderts geschaffenen größeren Ölgemälde sind nicht restlos an einen bestimmten Raum gebunden, sondern nur an Räume von bestimmter Größe und Ausmaß. Jedoch, was schon von jeher Forderung eines jeden geschmacklich Gebildeten war, nämlich das Bildwerk in vollen Einklang mit dem umgebenden Raum zu bringen, muß nunmehr unbedingt mit besonderem Nachdruck vertreten werden. Deutsche Bauten früherer Jahrhunderte bieten eine Fülle von Beispielen, wie die verschiedenen Künste einer großen Bauidee untergeordnet wurden. Um nur einige herauszugreifen, sollen die fürstbischöfliche Residenz in Würzburg, der Dresdener Zwinger und die katholische Hofkirche dieser Stadt dem Leser in Erinnerung gebracht werden. Wir bewundern die Kühnheit, mit der im Treppenhaus des Würzburger Schlosses der sinnverwirrende Übergang von den Wänden zu dem Deckengemälde geschaffen wurde, ohne uns jedoch zum bloßen Kopieren eines solchen Vorgehens verführen zu lassen. Gehen wir durch den Dresdner Zwinger und ruhen uns in dem herrlichen Nymphenbad aus, so führen unwillkürlich Betrachtungen dahin, wieweit hier Plastik nur architektonische Ausdrucksform ist und inwieweit sie in aller mit sicherem Instinkt erfüllter Unterordnung Selbständigkeit gewahrt wissen will. Unser Blick reicht hinauf zu den zahlreichen, auf der Balustrade oberhalb des Hauptgesimses der Dresdner katholischen Hofkirche befindlichen Plastiken, und wir überlegen, wie Plastiken bei einem gewissen Abstand und Höhe vom Beschauer, bei einem bestimmten Gebäudecharakter und bestimmtem Material gestaltet sein müssen, um eine künstlerisch einwandfreie Wirkung zu erzielen. So geben diese unvollständigen Hinweise schon Aufschluß über die Mannigfaltigkeit wie Schwierigkeit des Themas und zeigen die Notwendigkeit gründlicher Beherrschung des Gebietes.

Mag die Ausführung der Idee, Vereinigung der bildenden Künste zu einem großen Bauwerke, im ersten Augenblick auch einfach klingen, so müssen doch viele Erwägungen in Betracht gezogen werden, sollen die geplanten Bildwerke tektonisch richtig und zugleich lebendig wie wirkungsvoll angebracht sein. Es gehört hier nicht allein guter Wille zur Verwirklichung einer Idee, sondern auch erfahrungsmäßiges Wissen, handwerkliches Können und inneres Verstehen, d. h. sachgemäßes und unvoreingenommenes, gesundes, kritisches Denken und Beurteilen von Schlecht, Affektiert, Modisch, Gut, Bleibend und voll innerer Größe.

Das handwerkliche Können ist trotz des großen Betätigungsmangels der letzten Zeiten auf den erforderlichen Spezialgebieten noch auf einer Höhe geblieben, daß besondere Gefahren wegen mangelhafter Aus-

führung von Bildwerken nicht auftreten können oder jedenfalls bald überwunden sein werden. Zu bedenken ist eher, daß die heutige Architekturplastik und -malerei auf ästhetischem Gebiete größere Gefahren in sich bergen, als man zuerst annehmen möchte. Zu leicht entstehen ohne vorherige Schulung der bildenden Künstler auf dem ihnen bisher noch recht unbekanntem Gebiete, Maßstabsverzerrungen, Dispositionsängel, falsche Größenbemessungen, unharmonische und farbig falsche Gestaltung aus Unkenntnis über die Lichtwirkung in dem betreffenden Raume usw. Auch das Darzustellende muß untersucht werden, ob es dem Sinne des Raumes oder Bauwerkes Rechnung trägt, ob es zu abwegig, zu exaltiert, oder zu konventionell, zu äußerlich und mit nur leeren Gesten auf die Idee eingeht, oder ob sogar Unwesentliches als Wesentliches zum Ausdruck gebracht wird.

Aus den Verwendungsmöglichkeiten beider bildenden Künste vom Architektonischen aus gesehen ergeben sich gemeinschaftliche Erörterungen grundsätzlicher Natur. Der Architekt bezweckt etwas Besonderes mit dem Anbringen eines Gemäldes oder einer Plastik an oder in einem Bauwerk oder auch nur in Nachbarschaft desselben. Bildhauerei wie Malerei werden zu Dienerinnen nicht nur inhaltlicher, sondern auch räumlicher Wünsche. Sei es, daß der Beschauer auf einen bestimmten Punkt des Bauwerkes hingelenkt werden soll, daß sein Blick längere Zeit an einer bestimmten Fläche, an einem besonderen Bildwerke oder in einer bestimmten Richtung verweilen soll, also daß der Raum in bestimmter Form räumlich hervortreten, und — auf das Inhaltliche des Bildwerkes Bezug genommen — der Beschauer erbaut, ermuntert, zum Nachdenken, zur Besinnung usw. angeregt werden soll.

In seinem Entwurf muß der Architekt angeben Charakter, Größe und Art des Bildwerkes, lockere oder strengere Gestaltung, womöglich sogar Farbgebung usw. Er muß sich also über räumliche wie inhaltliche Wirkung eine deutliche Vorstellung bilden können. Wird so dem Baukünstler eine große Anzahl Rechte eingeräumt, und erhält er gewissermaßen den Rang eines *Regisseurs*, so muß er sich doch nach Möglichkeit sehr in seinen Angaben beschränken, um die Produktivität des anderen Künstlers nicht zu beengen. Ist dem Maler oder Bildhauer Idee, Form und Charakter des Bildwerkes grundsätzlich angegeben, so muß ihm in der Darstellung selber möglichst freie Hand gelassen werden. Die aus taktischen Gründen geforderte Selbstbegrenzung des Architekten läßt sich nicht restlos klar umreißen, da persönliche Beziehungen, Rücksichtnahmen, individuelle Eigenheiten, Auffassungen über Kunst und Darstellung in der Kunst und geistige Überlegenheit des einen oder anderen für die Entstehung des Bildwerkes von wesentlicher Bedeutung sein können.

Was den Inhalt des Bildwerkes anbetrifft, so werden von dem Bauherrn dem als Treuhänder im überragendsten Sinne des Wortes auftretenden Architekten gegenüber Wünsche über Zweck, Sinn und Gestaltung des Bauwerkes ausgesprochen, denen in künstlerischer Form Ausdruck zu geben Aufgabe des Architekten ist. Verantwortlich zeichnet also der Architekt nicht nur dafür, Räume zu gestalten, sondern auch deren Charakter und Idee zu veranschaulichen. In diese Aufgabe sind die unter seiner Oberleitung entstehenden Bildwerke einbegriffen.

Die einem Bildwerke zugrunde liegende Idee kann entweder symbolisch allegorisch, wie in der Renaissance oder im Barock besonders ausdrucksvoll zu sehen ist, oder auch in beschreibender Form dargestellt werden. In der heutigen Zeit steht man der früher üblichen allegorischen Form ablehnend gegenüber, und sucht durch

Wahl von eher beschreibenden Bildwerken oder direkten Symbolen Ideen zu vergegenständlichen. Nicht zu unterschätzen ist die psychologische Wirkung der Bildwerke. Die Gefahr der Abstumpfung durch glatte Wiederholung eines Motives ist groß. Andererseits darf aus Originalitätsscherei und auch vielleicht gutgemeinter Sucht, Neues zu bringen, nichts ausgeführt werden, was dem darzustellenden Begriffe wie der Gedankenwelt des naiven Beschauers fernliegt, was also — mit anderen Worten — zu wenig Assoziationen auf dem zu veranschaulichenden Gebiete hervorruft. Immer wieder muß wiederholt werden, je einfacher und klarer die Idee veranschaulicht wird, desto größer und bleibender ist der hervorgerufene Eindruck.

Der zweite hier nur kurz angeführte Punkt, der zur Erfüllung der gestellten Aufgabe berücksichtigt werden muß, ist die gute Kenntnis des Materials wie die des Arbeitsprozesses. Der Architekt muß von vornherein im Bilde sein, ob und inwiefern sein Vorschlag technisch zu ermöglichen ist. Die großen Geldausgaben, die mit der Herstellung eines Bildwerkes verbunden sind, dürfen nicht durch unpassendes und schlechtes Material wie durch ungenügenden Schutz vor Feuchtigkeit vergeudet werden. Werden Kenntnis der dem Bauwerke zugrunde liegenden Idee wie die des Materials vorausgesetzt, so tritt die Forderung guter Raumgestaltung zu ihrem Recht. Zwischen räumlich neutralen und räumlich bestimmenden, ja beherrschenden Bildwerken besteht eine äußerst große Stufenleiter. Sie gibt besonders die Trennung zwischen

den beiden bildenden Künsten an. Die Plastik ist nämlich durch sich selber in der Lage, Räume schaffen zu können, während die Malerei auch bei aller vorgetäuschten Räumlichkeit (perspektivische Bildgestaltung) immer nur innerhalb des Illusionistischen bleiben muß. Wie die Aufteilung der Wände durch Bildwerke geschieht, welche Wirkungen damit verbunden sind, wenn Zäsuren gebildet oder die Wände locker aufgeteilt werden, soll hier nicht besprochen werden. Unterschiedlich zur Malerei ist hierin die Plastik immer insofern, als sie stets (mit Ausnahme des Flachreliefs malerischer Natur) aktiv in das Raumgefüge eingreift. So stehen sich hier Aktivität der Plastik wie Passivität der Malerei trotz irgendwelcher Vitalität des einzelnen Bildwerkes als Gegensätze innerhalb des architektonischen Gebietes gegenüber.

Sicher ist nach dem Besprochenen, daß der Architekt dem Bildwerke gegenüber nicht nur kritisches Vermögen, sondern auch eigene schöpferische Veranlagung besitzen muß, wenigstens grundsätzlich Form und Charakter eines Bildwerkes bestimmen zu können. Daß hier naturgemäß zwischen dem auftraggebenden Architekten und dem beauftragten Künstler Schwierigkeiten auftreten können, die ohne Verzögerung der Arbeiten überwunden werden müssen, ist selbstverständlich. Es ergibt sich aber zugleich aus dieser Gefahr die Notwendigkeit, dem Architekten innerhalb bestimmter Grenzen das Recht zuzubilligen, über den künstlerischen Wert eines Bildwerkes urteilen zu dürfen und Einspruch zu erheben.

ERWEITERUNGSFÄHIGES EINFAMILIENHAUS

Architekt BDA Fritz Leykauf, Düsseldorf

Die Sehnsucht vieler Millionen Menschen, die in der Großstadt ihren Lebensunterhalt erwerben müssen, geht nach einem Stück Land, sei es zur Anlage eines Nutzgartens oder sei es um sich an den Blütenwundern der Pflanzenwelt zu erfreuen. Weiter geht die Sehnsucht nach dem Besitz eines Eigenheims um der Enge der Mietwohnungen zu entfliehen.

Nachdem in den letzten Jahrzehnten die Schrebergartenbewegung in Deutschland einen ungeahnten Aufschwung als Folge dieser Sehnsucht nach der Natur genommen hatte und in den letzten Jahren als Folge der Arbeitslosigkeit und der damit verbundenen Unmöglichkeit einer angemessenen und gesunden Wohnungshaltung, wurde der Kleinstwohnungsbau zunächst durch Selbsthilfe, dann aber mit planvoller Unterstützung der damit befaßten Behörden in Angriff genommen und durchgeführt. Die meisten Bauten von Eigenheimen sind durch finanzielle Beihilfen der Behörden ermöglicht worden. Eine Anzahl dieser Kleinwohnungsbauten sind aber auch aus den geringen Eigenmitteln tatkräftiger Wohnungssuchender entstanden, die sich nicht scheuten, selbst Arbeit an ihrem zukünftigen Heim zu verrichten. Selbstverständlich war auch diese Arbeit nur möglich durch entgegenkommendes Verhalten der Behörden, vor allem in der Berechnung der Straßenaufbaukosten und durch die Möglichkeit Bauland zu kaufen oder zu pachten. Diese Siedlungstätigkeit ist eine Bewegung, die in ihren Folgen von unschätzbarem Wert für den Staat und das Volksganze ist, denn sie schafft aus unzufriedenen entwurzelten Bewohnern übler Mietkasernen, arbeitsfreudige und bodenständige Bürger, gesichert vor den ärgsten Bedrängnissen des Lebens.

Eines dieser auf der vorgenannten Grundlage vor etwa 1¼ Jahren erbauten Wohnhäuser ist ein Haus in Düssel-

dorf-Lohausen, bei dem der Gedanke des wachsenden Hauses leitend war.

Da die zum Bau zur Verfügung stehenden Barmittel, das Haus mußte mit eigenen Mitteln errichtet werden, nur sehr beschränkt waren, mußte der erste Bauabschnitt zwar alle unbedingt erforderlichen Räume enthalten, aber doch so gestaltet sein, daß bei einer später notwendig werdenden Erweiterung keine wesentlichen Änderungen innerhalb des ersten Abschnitts getroffen werden müßten. Als Bauplatz stand ein etwa 1100 qm großes Grundstück zur Verfügung mit einer Breite von 20 m an der Straße.

1. Bauabschnitt. Der Erdgeschoßgrundriß zeigt, daß dieser mit einer Vorgartentiefe von 7 m ungefähr in die Mittelachse des Grundstücks als zweigeschossiger Bau mit flachem Dach geplant wurde. An Räumen waren erforderlich Küche, Wohnzimmer, Schlafzimmer, Arbeits-



Ansicht von der Straße. 1. Bauabschnitt

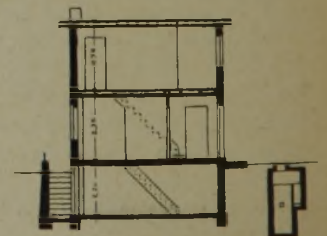
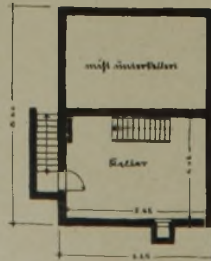
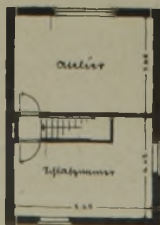


Ansicht der Westseite

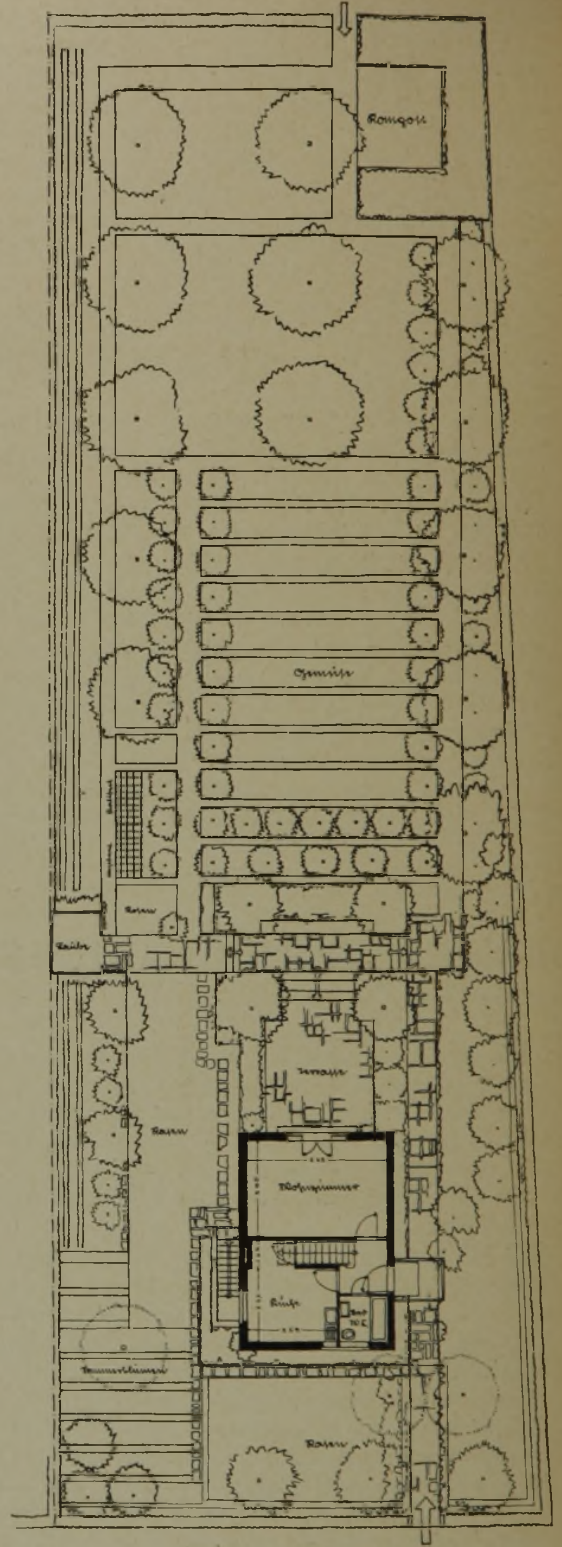


Terrasse und Steingarten

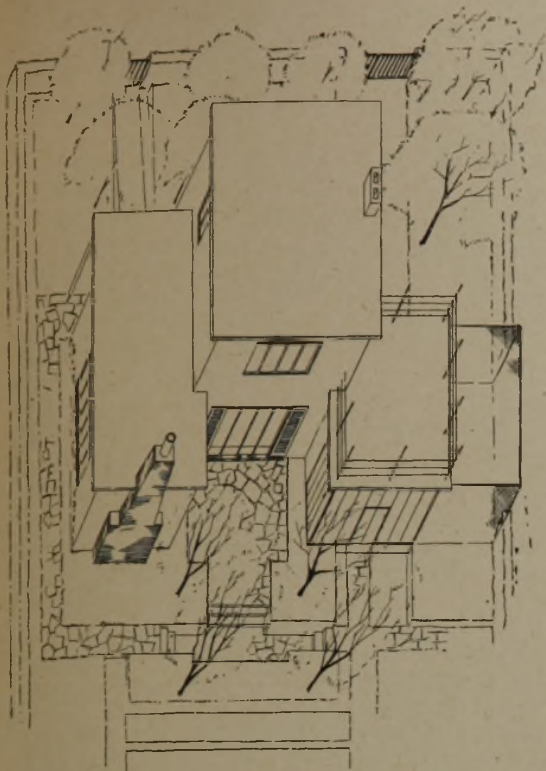
1 Bauabschnitt, Grundriß vom Obergeschoß, Kellergeschoß u. Querschnitt 1 : 300



Erweiterungsfähiges
Einfamilienhaus
Düsseldorf-Lohausen



1 Bauabschnitt. Erdgeschoßgrundriß mit Gartenland
1 : 300



Vogelschaubild

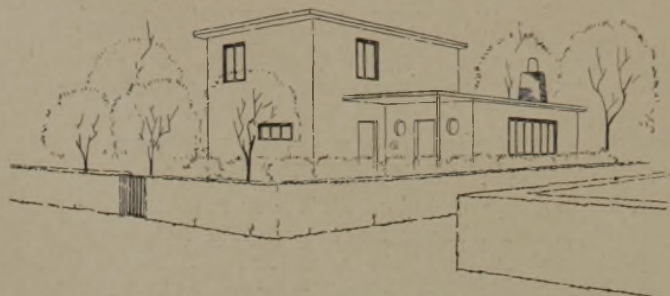
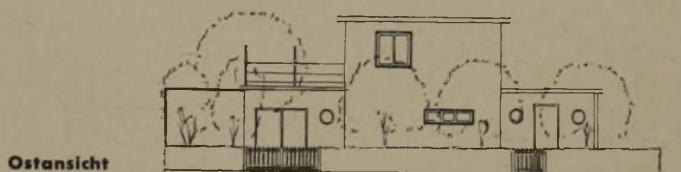
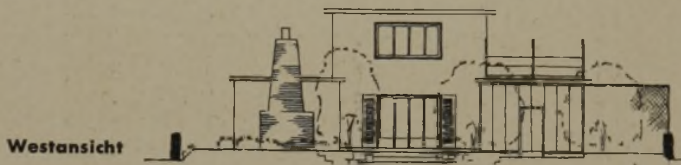


Schaubild-Straßenseite



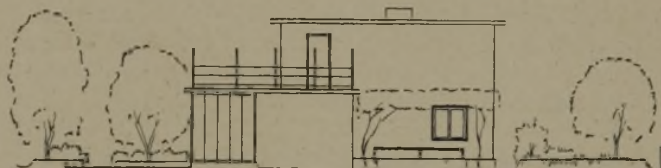
Ostansicht



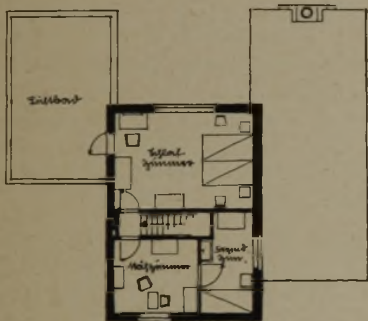
Westansicht



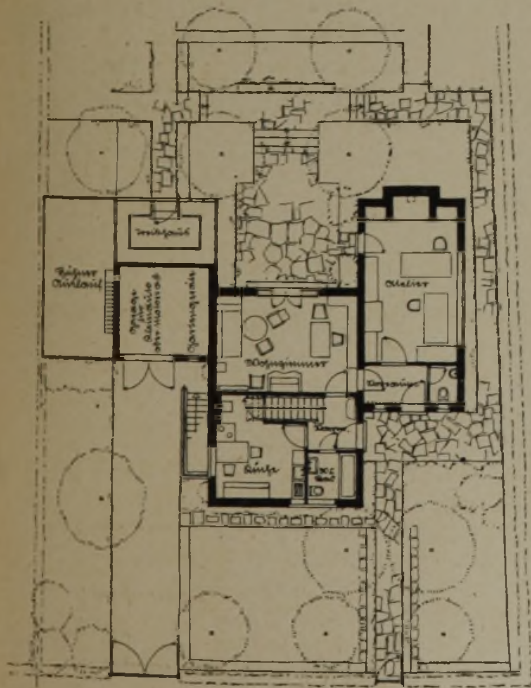
Nordansicht



Südansicht



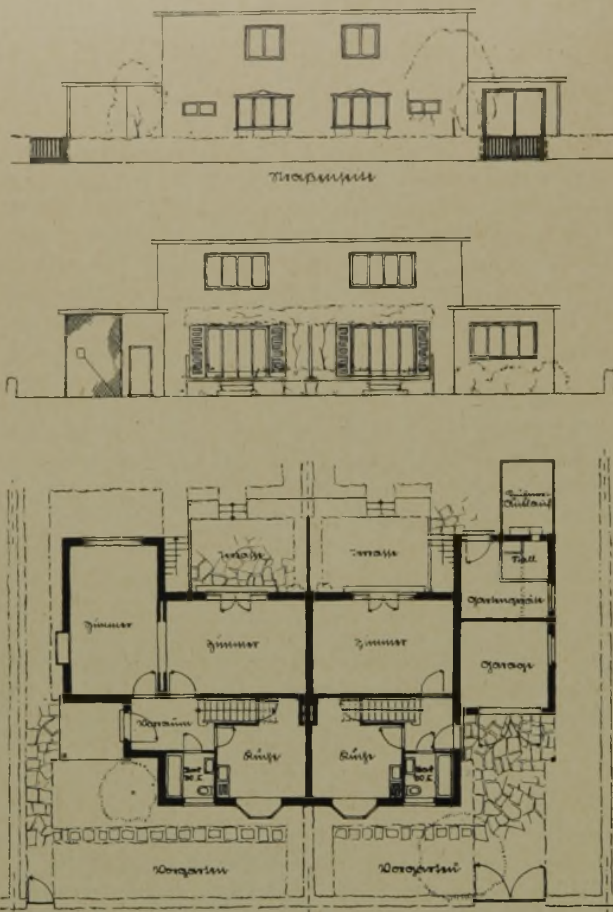
M. 1:300



Erd- und Obergeschoß-Grundriß im Endausbau
M. 1:300

raum, Bad, Abort und ein Kellerraum. Die sparsamste Grundrißform ergab die Lage der Küche, des Wohnzimmers und des Bad-Abortes im Erdgeschoß (Küche und Bad-Abort der vereinfachten Installation wegen nebeneinanderliegend), während Schlafzimmer und Arbeitsraum im Obergeschoß untergebracht wurden. Da die im Obergeschoß geplanten Räume unbedingt die Abmessungen haben mußten, wie sie sich zwangsläufig aus dem Erdgeschoßgrundriß ergaben, wurde der Flachdachbau gewählt, bei dem kein Flächenverlust durch eine Dachschräge eintrat und der vollkommen gerade Räume ergab. Der Vorratskeller wurde mit unmittelbarem Zugang von der Küche aus unter der Küche angelegt.

Als Baumaterial wurden für die Kellerwände, die Fundamente und die Kellerdecke Beton gewählt, da bei der Ausschachtung reiner Kies in genügender Menge gefunden wurde. Das Mauerwerk der aufgehenden Geschosse wurde in Kalksandsteinen 30 cm stark mit Luftschicht zur besseren Wärmehaltung, die ein sehr schnelles sauberes Arbeiten gestatten, errichtet. Die Decke des Erdgeschosses ist eine Holzbalkendecke, das Dach ein Holzbohlendach mit Schalung und einer doppellagigen Dachdeckung aus teerfreier Pappe. Zur besseren Wärmehaltung wurde das Dach auf der Innenseite mit Heraklithplatten, die gleichzeitig als Putzträger dienen, versehen. Das Haus erhielt Anschluß an die städt. Wasserversor-



Doppel-Wohnhaus nach dem gleichen Typ

gung, Wasserklosett mit Anschluß an eine Klärgrube und Sickerschacht. Da nur ein Anschluß an die Stromversorgung, aber kein Gasanschluß möglich war, wurde die Hauswirtschaft auf elektrischen Betrieb eingestellt, obgleich sich zunächst große Bedenken wegen der Betriebskosten einstellten. Diese Bedenken stellten sich im Laufe der Zeit aber als unbegründet heraus.

Der Bau wurde in rund 3 Monaten mit einem Kostenaufwand von 5810 RM fertiggestellt. Der tatsächlich aufgewandte Barbetrag ist wesentlich niedriger, da ein Teil der Arbeiten vom Bauherrn selbst ausgeführt wurden. Die Eigenarbeit wurde geschätzt und mit einem Betrag von etwa 1500 RM den tatsächlichen Aufwendungen zugeschlagen.

Die Baukosten verteilen sich auf die einzelnen Bauarbeiten wie folgt:

1. Erdarbeiten	110 RM
2. Maurer- und Betonarbeiten	1 350 "
3. Putzarbeiten	400 "
4. Isolierungsarbeiten	110 "
5. Zimmerarbeiten	660 "
6. Schmiedearbeiten	200 "
7. Dachdeckerarbeiten	160 "
8. Tischlerarbeiten	810 "
9. Glaserarbeiten	80 "
10. Maler, Anstreicher und Linoleumarbeiten	440 "
11. Klempnerarbeiten, Zentralheizungsanlage sowie Be- und Entwässerungsanlage einschl. Klärgrube	450 "
12. Elektrische Anlagen einschließlich elektrischem Herd	330 "
13. Steinsetzerarbeiten sowie gärtnerische Anlagen	200 "
14. Nebenanlagen, Anschlüsse, Zinsverlust während der Bauzeit usw.	510 "

Zusammen 5 810 RM

Die Badeeinrichtung und die Zentralheizungsanlage sind noch nicht eingebaut. Bei Anlage dieser beiden Einrichtungen erhöhen sich die Kosten um etwa 600 RM auf 6410 RM, wobei das Honorar für den Architekten außer Ansatz gelassen wurde.

Die Photos geben den ersten Bauabschnitt nach Fertigstellung und einige Bilder aus der Steingartenanlage kurz nach der Bepflanzung wieder. Das Aussehen des Gartens und der Steingartenanlage ist im ersten Jahr, so kurz nach der Bepflanzung, naturgemäß noch etwas dürrig.

2. Den geplanten Endausbau zeigen die folgenden Pläne des Wohnhauses. Da in absehbarer Zeit ein gesonderter Schlafraum mit einem Bett und auch ein hierzu gehöriger kleiner Wohnraum für einen Familienangehörigen geschaffen werden muß, ist eine Erweiterung dergestalt erforderlich, daß ein eingeschossiger Anbau errichtet wird, der den Arbeitsraum mit besonderem Eingang, kleinem Vorraum und WC enthält. Der bisherige Arbeitsraum im Obergeschoß wird Schlafzimmer und das bisherige Schlafzimmer durch Einbau einer Holz oder Leichtsteinwand in einen Schlaf- und einen Wohnraum geteilt. Unter geänderten Verhältnissen können diese Räume aber auch als Fremdenzimmer dienen oder auch vermietet werden. Der dritte Bauabschnitt endlich besteht aus dem eingeschossigen Anbau eines kleinen Unterstellraums für ein Motorrad oder für ein Kleinauto und aus dem Abstellraum für die Gartengeräte, einem kleinem Treibhaus für Frühgemüse und einem Hühnerstall, der unter dem Dach des Anbaues so angeordnet ist, daß der unter dem Stall befindliche Raum anderweitige Verwendung findet. Der Raum, der als Garage vorgesehen ist, kann aber auch als Kleinviehstall benutzt werden. Das Dach dieses Anbaues soll als flaches Massivdach zur Ausführung kommen, damit es als Luft- und Sonnenbad vom Schlafzimmer aus benutzt werden kann. Zur Verhinderung einer Einsichtnahme von außen ist eine Vorrichtung zur Anbringung von Vorhängen vorgesehen.

Da nicht im Hause gewaschen wird, war der Einbau einer Waschküche und eines Trockenraumes nicht erforderlich; selbstverständlich besteht die Möglichkeit durch weitere Unterkellerung diese Räume zu schaffen.

Nachdem das Haus nunmehr fast $1\frac{1}{4}$ Jahr bewohnt ist, hat es sich erwiesen, daß die gewählte Raumaufteilung allen Wünschen und Forderungen gerecht wird. Der erste Winter hat vor allem auch bestätigt, daß hinsichtlich der Beheizung das Ergebnis sehr günstig ist. Da bisher noch keine Zentralheizung (mit Ausnahme der Rohre, die bereits verlegt wurden) eingebaut ist, mußte die Beheizung durch einen Dauerbrenner, der im Wohnraume aufgestellt war, erfolgen. Es stellte sich heraus, daß bei durchaus sparsamen Kohlenverbrauch das ganze Haus mit dem Ofen ausreichend beheizt werden konnte. Nur an einigen wenigen außergewöhnlich kalten Tagen wurde ein kleiner eisener Ofen in der Küche als Zusatzheizung benötigt.

Der für das Haus gewählte Grundriß läßt die verschiedensten Variationen in der Anwendung desselben zu. In einem Plan ist die Grundrißform als Doppelwohnhaus in zwei verschiedenen Möglichkeiten dargestellt. In allen Fällen ist die Anordnung der Räume so getroffen, daß nur der allernotwendigste Verkehrsraum (Treppe, Vorraum) benötigt wird um die Grundfläche fast nur den Wohnzwecken zuzuführen. Der Grundriß dürfte fast allen Anforderungen Baulustiger mit den verschiedensten Berufen gerecht werden, da er in der Erweiterung Variationsmöglichkeiten bietet, während die Grundform fast immer die gleiche bleiben kann.

PRAKTISCHE ERFAHRUNGEN MIT BETON, INSBESONDERE MIT LEICHTBETON IM WOHNUNGSBAU

Dr.-Ing. F. Schneider-Arnoldi, Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung von Leichtbeton e. V., Köln*)

In den Jahren der Hochkonjunktur waren gewaltige Bauaufgaben und größte Mittel zumeist in einer Hand vereinigt. Heute ist der Wohnungsbau wieder zu kleineren, man kann sagen persönlicheren Aufgaben gedrängt worden. Für den Schaffenden bedeutet dies jedoch nicht eine Herabsetzung seiner Leistungen, sondern genau besehen ist die Aufgabe schwieriger und vor allem verantwortungsvoller geworden. Es ist richtig erkannt worden, daß das gesunde Wohnniveau des Volkes von größter Bedeutung zur Erzielung gesunden Nachwuchses und zur Erhaltung schaffungsfreudiger, arbeitsfroher Menschen ist.

Die Möglichkeiten großangelegter Experimente, wie sie früher zur Untersuchung von Bauweisen und Baustoffen durchgeführt wurden und deren Ergebnisse zum Teil, wie man sagen muß, mit großer Skepsis beurteilt werden müssen, sind heute nicht mehr vorhanden. Die Zeit des Experimentierens im großen Rahmen ist vorbei und es besteht die zwingende Notwendigkeit, nur solche Materialien zu wählen, die in jeder Beziehung einwandfrei allen Anforderungen, die wohntechnisch und bautechnisch an sie gestellt werden, genügen. Es existieren viele Bauweisen zum Wohnbau, sie halten aber nicht alle einer strengen Kritik stand, da sie in dem einen oder anderen Sinn nicht geeignet erscheinen: eine Bauweise und ein Baustoff, die zu einem Bauwerk verwandt werden sollen, das für den Daueraufenthalt von Menschen bestimmt ist, muß neben der selbstverständlichen wohntechnischen Eignung auch dauerhaft, preiswert und im Gebrauch wirtschaftlich sein. Man geht bei der Beurteilung der Güte von Baustoffen und Bauweisen noch viel zu sehr vom Standpunkt des Unternehmers aus und müßte doch primär das Urteil des Bewohners als bestimmend für die Anwendung ansehen.

Wenn wir hiernach grundsätzlich die Anwendung aller Ersatzbaustoffe ablehnen, da nur der vollwertige, erprobte Baustoff die Berechtigung zu seiner Verwendung hat, so darf man sich doch nicht allem Neuen verschließen, falls dieses Neue seine Eignung in gewissenhafter Prüfung erwiesen hat. Denn wollte man jede Neuerung grundsätzlich ablehnen, so wäre ein Fortschritt überhaupt unmöglich.

Unter den neueren Baustoffen, denen man auf Grund jahrzehntelanger Erfahrung das Reifezeugnis ausstellen kann, ist der Leichtbeton in seiner mannigfachen Gestalt und Formgebung zu nennen. Als guter Baustoff besonders für den Kleinwohnungsbau hat der Beton namentlich in der Erscheinungsform als Leichtbeton in zahlreichen Fällen seine Eignung bewiesen. Daß man dies vom Beton behaupten kann, braucht nicht weiter erwähnt zu werden. Der Leichtbeton und seine vielen Varianten dürfte jedoch nicht allen Baukreisen so bekannt sein, wie es seinem Werte entspricht. Es liegt in ihm mit eine der besten Möglichkeiten, gesunde, billige, wirtschaftliche Wohnungen zu schaffen.

Am bekanntesten von allen seinen Artformen dürfte der rheinische Schwemmstein sein, der aus natürlichem eruptivem Produkt, dem Bims der Neuwieder Gegend, hergestellt wird¹⁾. Er hat sich schon in vielen Millionen in höherem Maße durchgesetzt und bewährt.

¹⁾ Der rheinische Schwemmstein usw., Althammer, Verband rheinischer Bimsbaustoffwerke e. V., Neuwied.

An ihm können wir den Sinn und das Wesen des Leichtbetons am klarsten erkennen. Er ist leicht, und diese Leichtigkeit bringt sein gutes Wärme- und Schalldämpfungsvermögen mit sich. Seine Struktur entspricht einem unserer ältesten und bewährtesten Wohnbaumittel, dem Holz. Er ist im Gegensatz zu anderen festen Baustoffen, insbesondere Kiesbeton, porös, d. h. mit kleinsten, feinst verteilten Luftporen durchsetzt, die entweder in der Struktur seiner Aufbaumaterialien, oder durch die Lagerung dieser gegeneinander gebildet werden. Je feiner diese Hohlräume sind und je mehr davon vorhanden, desto größer ist der Wert des Baustoffes in bezug auf die Wärmedämmung, je höher ist sein Isoliervermögen.

Neben den natürlichen Leichtbeton-Aufbaustoffen verdient besondere Beachtung die in den letzten Jahren in größerem Maße hergestellte geschäumte Hochofenschlacke, deren Struktur der des Bimses sehr ähnlich ist. Sie kommt unter dem Namen Thermosit als ältestes Erzeugnis oder Hüttenbims und ähnliches auf den Markt. Der Hüttenbetrieb ahmt den natürlichen Vorgang der Entstehung des Bimses nach, indem er durch Wasserdampf, der der flüssigen Schlacke zugeleitet wird, diese beim Erhärten mit unzähligen kleinen, über die ganze Masse verteilten Poren durchsetzt²⁾.

Dieses Material wird ebenso wie das natürliche zu Steinen, Platten und anderen Bauformstücken verwandt, ebenso zur Ausführung monolithen Betons.

Auch durch chemische und physikalische Beeinflussung des an sich schweren Betons hat man leichte Baustoffe hergestellt. So sind zu nennen der Zellenbeton, Schimabeton, Porenbeton³⁾, Iporitbeton⁴⁾, deren wesentliches Merkmal ist, daß durch chemische oder physikalische Mittel während des Mischvorganges Poren im Beton gebildet werden, die den an sich schweren Stoff aufblähen und erleichtern.

Ebenso unter den Leichtbeton zu rechnen sind die aus Holzwolle und Zement oder anderen Bindemitteln hergestellten Holzfaser-Leichtbauplatten, die als Isolierung unter Dächern, Decken und auch für Wände verwandt werden.

Die Güte des Leichtbetons für seine Verwendung im Wohnungsbau bezeichnet seine hohe Isolierfähigkeit, die in weitesten Grenzen variiert werden kann. Sie ist veränderlich mit dem Gewicht des Baustoffes. Im proportionalen Maßstab in weiteren Grenzen ändert sich gleichzeitig die Festigkeit des Baustoffes, so daß Variationen in beiden Richtungen sehr groß gewählt werden können. Man kann sagen, daß es wohl kaum einen Baustoff gibt, der für alle Bauaufgaben in gleichem Maße anpassungsfähig ist.

Angewandt wird dieser Baustoff in mannigfacher Weise und in vielen Formen entsprechend dem Verwendungszweck. Wie schon gesagt, ist die bekannteste Form des Leichtbetons der rheinische Schwemmstein, der als Vermauerungsstein für Innen- und Außenwände und andere Zwecke vielfältig verwandt wird. Bei der Ausführung des Mauerwerks wird nun der hochisolierende Baustein

²⁾ Vortrag auf der 37. Hauptversamml. des „Deutschen Beton-Vereins“.

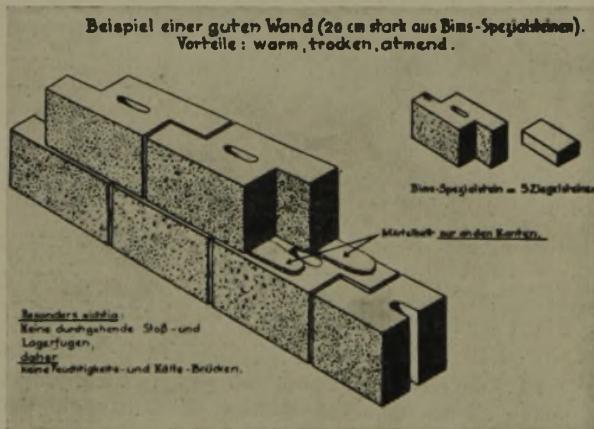
³⁾ Verwendung von Baustoffen aus Hochofenschlacke im Kleinwohnungsbau, A. Guttman, „Stahl und Eisen“ 1932, S. 969.

⁴⁾ Errichtung von Siedlungshäusern auf dem Limburgerhof unter Verwendung von Iporit-Leichtbeton, „Zement“ 1933, Nr. 39.

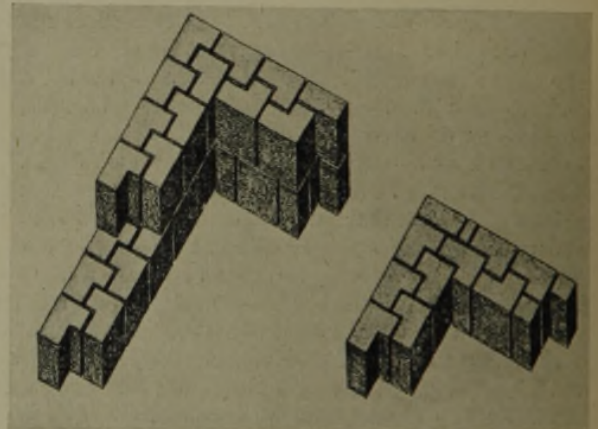


1 Beispiel einer Wandausführung aus hochisolierenden Leichtbeton-Formsteinen

Die Wirkung wird durch Wärme- und Feuchtigkeitsbrücken bildende, zu starke Fugen verschlechtert



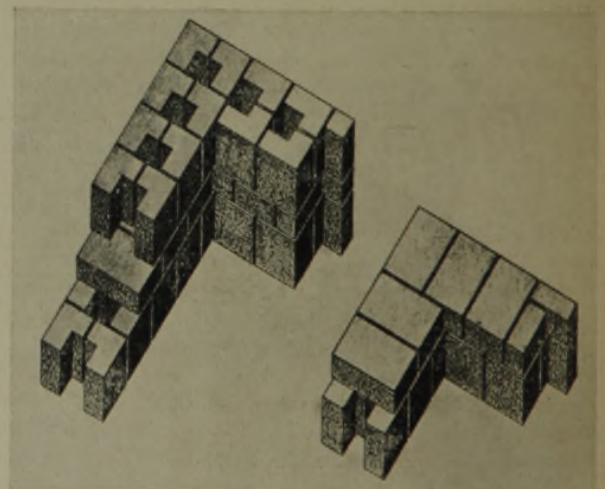
Beispiel einer guten Wand (20 cm stark aus Bims-Spezialsteinen). Vorteile: warm, trocken, atmend.



2 Beispiel einer guten Wand

Durch besonders ausgebildete Formsteine ist erreicht, daß die Stoß- und Lagerfugen nicht durchgehen, daher keine Feuchtigkeits- und Wärmebrücken bilden (Zehnerblockstein)

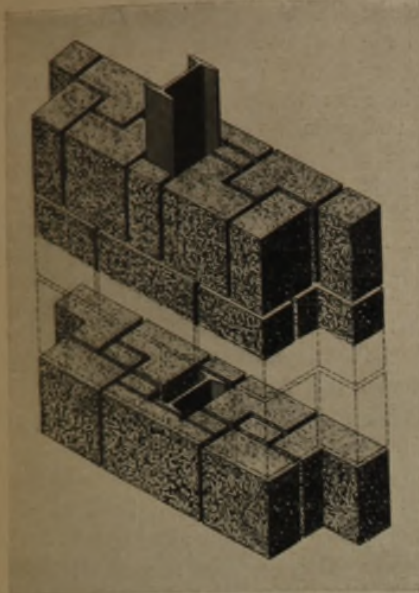
durch das dem Mauerwerk den Zusammenhalt gebende Mörtelmaterial in seiner Gesamtwirkung verschlechtert. Die Fugen, d. h. der Mörtel, bestehen aus schwerem Sand und sind daher ein guter Wärmeleiter. Außerdem können durch schlecht ausgeführte Fugen Feuchtigkeitsbrücken, die die Feuchtigkeit der Außenwand ins Innere des Gebäudes leiten, entstehen. (Abb. 1.) Da bei kleineren Steinformaten und auch bei unsachgemäß ausgeführtem Mauerwerk, d. h. zu starken Fugen, der Anteil dieser einen sehr großen Prozentsatz ausmacht, kann die Verschlechterung der Isolationswirkung ein erhebliches Maß erreichen. Deshalb werden die Formate des Einzelsteines vergrößert, um die Masse der Fugen zu verringern. (Abb. 2.) Das führte zu Auswüchsen, die ihre Unwirtschaftlichkeit für den Baubetrieb und ihre Ungeeignetheit für die Wohnbarkeit schnell bewiesen haben. Optimal ist der fugenlose, aus einem Stück hergestellte monolithische Leichtbeton, der keinerlei verschlechternde Unterbrechungen in seinem homogenen Gefüge aufweist. Betrachten wir z. B. einen solchen Blockstein größeren Formates, so erkennen wir, daß die Masse des Einzelkörpers gegenüber dem kleinformatigen Normalstein stark vergrößert sind, wobei der Anteil der verschlech-



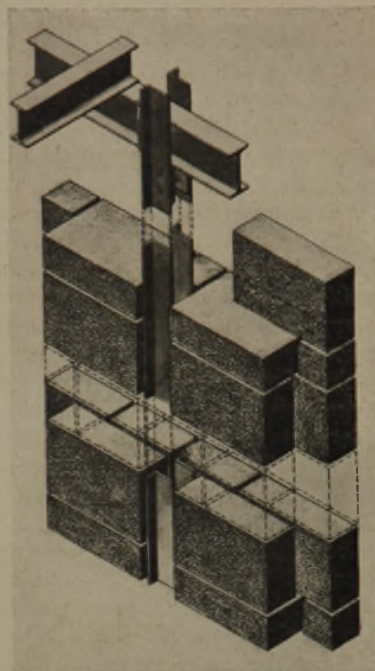
3a und b Beispiel der Ausführung von Wänden aus Spezial-Leichtbeton-Formsteinen

Durch ihre Formgebung sind sie an die geforderte Wandstärke weitestgehend anpassungsfähig und erreichen ein Höchstmaß der Isolierung. Starke Herabminderung der durchgehenden Fugen. (Zehner- und Zehner-Winkelstein a) 25 cm Vollwand, b) 30 cm Hohlwand)

ternden Fugen hierdurch herabgesetzt wird und auf der anderen Seite, daß durch besondere Formgebung des Steines die Zahl der durchgehenden Fugen, sowohl der



Völlige Einbettung der Stahlträger, die dadurch keine Kältebrücken bilden
 a) im normalen Stahlskelettbau, als 25 cm starke Wand, b) im Kleinhausbau als 20 cm starke Wand, mit Verwendung von Zehner- und Zehner-Winkelsteinen



Leichtbeton im Wohnungs- und Kleinwohnungsbau

4a und b. Verwendung von Leichtbeton-Formsteinen zur Ausfächung von Stahlskelett-Konstruktionen



5 Beispiel der Ausführung monolithen Leichtbetons als optimale Form

Anwendung der Lochblechschalung. Fehlen jeder Fugen, die das Isolationsvermögen der Wand herabsetzen



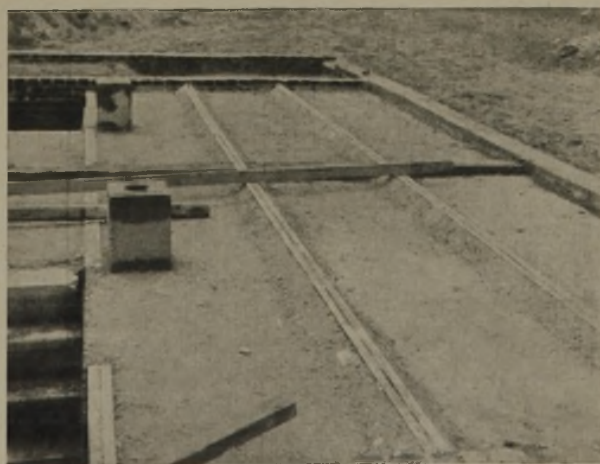
6 Beispiel der Anwendung einer Schalung zur Formgebung des Leichtbetons auf der Baustelle

Verschiedene Arbeitsstadien (Lochblechschalung)



7 Ausfächung eines Stahlskelettbaues durch monolithen Leichtbeton in Schalung

Völlige Ummantelung der Stahlkonstruktion



8 Anwendung des Leichtbetons im Deckenbau
 Leichtbeton-Kappendecke zwischen Leichtträgern. Geringes Gewicht, gute Schall- und Wärmedämmung

Lager- als auch der Stoßfugen, vermindert ist. Ein solches Mauerwerk ist natürlich gegenüber dem Mauerwerk aus kleinformatischen Steinen wohn-technisch wesentlich verbessert. Ein Nachteil besteht darin, daß die Anpassungsfähigkeit an statisch erforderliche verschiedene Wandstärken nicht mehr gegeben ist, da jeweils für eine bestimmte Stärke der Wand ein anderer Formstein verwandt werden muß. Aus diesem Grunde sind solche Steinformate wirtschaftlicher, die, in der Masse kleiner, durch ihre Formgebung gestatten, ähnlich wie beim großformatigen Blockstein, Mauerwerksverbände auszuführen, die ein geringstes Maß verschlechternder durchgehender Fugen aufweisen. Grundsätzlich muß zu solchen Sondersteinformaten gesagt werden, daß sie in ihrem Aufbau einfach sind und ohne weiteres von jedem gelernten Maurer anwendbar. Als Beispiel bringen wir die verschiedenen Ausführungsarten des Zehnerbaues, deren wesentliches Merkmal ist, daß sie untereinander austauschbar sind und sich entsprechend ihrer aufbauenden Grundidee in allen Maßen gegenseitig ergänzen⁵⁾. (Abb. 3a, 3b.) Das Grundmaß ist das Zehnermaß, wodurch bei Planung und Ausführung die Arbeit sehr vereinfacht wird. Durch Wiederkehr dieses Maßes in jeder der drei Dimensionen ist die Möglichkeit gegeben, Verbände jeder Art ohne Steinverlust oder zusätzliche Formsteine auszuführen. Nach dieser Idee sind eine Reihe ineinander passender Formsteine aus Leichtbeton entwickelt, die sowohl für den Kleinwohnungsbau oder Blockbau, als auch für große mehrgeschossige Bauten gut und mit Erfolg angewandt werden.

Ein besonderes Gebiet, das sich für den Leichtbeton im allgemeinen und insbesondere für derartige Formsteine zur Anwendung eignet, ist die Ausfachung von Stahlskelettbauten. Gerade bei diesem Anwendungsgebiet tritt der große Vorteil der Leichtigkeit und des dadurch bedingten hohen Wärmeisoliationsvermögens des behandelten Baustoffes ganz besonders in Erscheinung. Durch die gering zu bemessenden Wandstärken wird wesentlich an Gewicht gespart, wodurch die gesamte Tragkonstruktion eines solchen Bauwerkes infolge möglicher geringerer Dimensionierung wirtschaftlicher berechnet werden kann. Auch für diese Ausführung eignet sich vorzüglich der Formstein, er ergibt die Möglichkeit, die Konstruktionsprofile völlig zu ummanteln. Man vermeidet Mängel, die durch die Wärmebrücken bildenden Konstruktionsteile entstehen und schließt die Trägerkonstruktion völlig durch das Leichtbetonmauerwerk ein. (Abb. 4a, 4b.)

Daß es neben den hier als allgemein bekannt beschriebenen Formsteinen noch eine große Anzahl guter und brauchbarer Ausführungsarten gibt, ist selbstverständlich. Wir beschränken uns aber auf die Skizzierung dieses einen, da er eine geschlossene Grundidee in sich birgt und wir auf der anderen Seite keine umfassende Darstellung des gesamten Gebietes geben können.

Die optimalste Lösung der Ausführung des Leichtbetons für das aufgehende Mauerwerk ist der monolithische Beton, der durch eine besondere Schalung seine Form erhält⁶⁾. (Abb. 5.) Die Ausführungsmöglichkeit dieser Art ist aber weniger eine Frage der Beschaffung brauchbaren Zuschlagmaterials — dieses dürfte heute überall preiswert und geeignet zu beschaffen sein —, sondern dies ist eine Frage der Schalung. Der Anteil, den die Schalung bei der Preisgestaltung des Mauerwerks einnimmt, muß jedoch möglichst gering sein. Das kann man auf zweierlei Art erreichen, einmal durch Konstruktion und Anwen-

dung einer Schalung, die eine sehr hohe Anwendungszahl erlaubt und teuer ist und dadurch einen geringen Satz je Einzelanwendung als Abschreibung nötig macht, oder durch Wahl einer Schalweise, die in ihrer Anschaffung billig und schnell amortisiert ist (Lochblechschalung⁷⁾). Bei dem heutigen geringen Umfang der meisten Einzelobjekte dürfte der erste Fall für die Anwendung ausscheiden und nur die zweite Art praktisch verwendbar sein. Daß nebenbei auch hierbei zu sagen ist, daß der Aufbau einer solchen Schalung denkbar einfach sein muß und ohne besondere komplizierte Hilfsmittel geschehen soll, ist selbstverständlich. Der Baubetrieb verträgt keine schwierigen und große Sachkenntnis verlangenden Hilfsmittel.

Durch die große Anpassungsfähigkeit des Leichtbetons an die Forderungen der Festigkeit und der wohn-technischen Belange ist es möglich, Bauten auch größerer Höhe in monolithischer Form auszuführen. (Abb. 6.) Besonders wirtschaftlich wird der monolithische Beton dadurch, daß die Wandstärke praktisch ausgeführt werden kann, die den jeweiligen statischen und wohn-technischen Erfordernissen entspricht und dadurch ein Mindestmaß an Mauerwerk nötig macht. Auch für den Stahlskelettbau ist der monolithische Beton zwischen Schalung ein sehr gutes Ausfachungsmaterial, das die Tragkonstruktion homogen völlig ummantelt und eine geringst mögliche Gewichtsbelastung darstellt. (Abb. 7.)

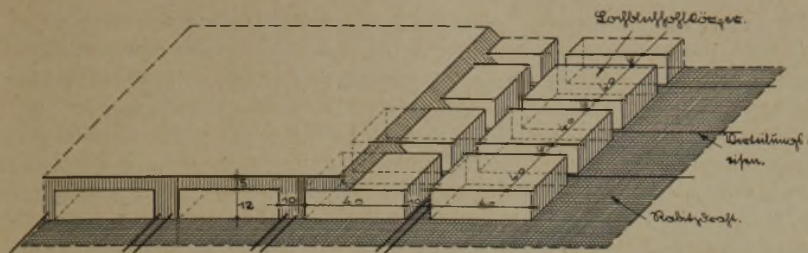
Wenn wir bisher in der Hauptsache von der Ausführungsform lotrecht angeordneter Konstruktionselemente des Baues gesprochen haben, so muß auch dem waagrecht gespannten, d. h. dem Deckentragwerk größte Aufmerksamkeit zugewandt werden. Die Wand muß das Wohngebäude nach innen, d. h. die Wohnungen, abschließen, vor Geräuschen der Außenwelt und vor Temperaturschwankungen schützen. Die Decke dient demgegenüber nicht nur als tragender Bauteil, damit sie die Belastung der darüberliegenden Räume aufnimmt, sondern sie hat auch als wesentliche Aufgabe den Schutz der Wohnung gegen Geräusche von nach oben und unten liegenden Räumen und als Dämmung gegen Temperaturschwankungen. In dieser Beziehung hat die Decke dieselbe Aufgabe zu bewältigen, die dem Mauerwerk zukommt, nur wird in den meisten Fällen dem Wohn-technischen der Deckenkonstruktion zu geringe Aufmerksamkeit gewidmet. Daß die Decke nebenbei dem ganzen Bau Steifigkeit als Schutz gegen Risse und Setzungen geben soll, ist bei einer guten Ausführung ohne weiteres verständlich. Wenn man vom wohn-technischen Standpunkt das Deckentragwerk ansieht, so denkt man zuerst an die Ausführungsform der einfachen Betondecke unter Verwendung von Schwerbeton in der Form der Eisenbetondecke oder der Kappendecke zwischen Trägern, die beide einfache und konstruktiv sehr gute Lösungen darstellen; sie haben aber nach dem obengesagten wohn-technische Mängel, die sie ohne weiteres im Wohnbau nicht zur Anwendung kommen lassen sollten. Ihre Schallisolierfähigkeit sowie ihr Wärme- und Kälteschutz ist nämlich denkbar gering.

Hier sind die Möglichkeiten für den Leichtbeton wieder die gegebenen. Man kann nun so vorgehen, daß man den Leichtbeton in Verbindung mit dem statischen Aufgaben übernehmenden Schwerbeton als reinen Dämmstoff verwendet, indem man z. B. auf die Eisenbetondecke einen Aufbeton aus Leichtbeton bringt, oder innerhalb des Tragwerkes aus Schwerbeton Füllkörper aus Leichtbeton einbettet, die entweder statische Aufgaben mit übernehmen oder als reines Füllmaterial be-

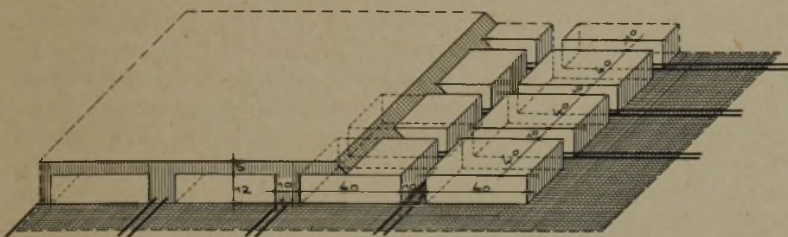
⁵⁾ Zehnerbau, F. Schneider-Arnoldi, „Stein, Holz, Eisen“ 1931, S. 135.

⁶⁾ Untersuchungen zur Ermittlung der wirtschaftlichen Herstellung von Leichtbeton-Wohnungsbauten, F. Schneider-Arnoldi, „Zement“ 1931, Nr. 37/39.

⁷⁾ Leichtbeton im Kleinwohnungsbau (Lochblechschalung), F. Schneider-Arnoldi, „Zement“ 1932, Nr. 39.



Einseitig armiert.



Zweiseitig armiert.

9 a Leichtkassettendecke, als Beispiel einer Leichtbetondecke, bei der auch das tragende Element aus Leichtbeton ausgeführt ist.

9 b Eigengewichtvergleich zwischen einer Leichtkassettendecke (Leichtbeton mit und ohne Sandzusatz) und einer massiven Eisenbetondecke bei verschiedenen Spannweiten und gleicher Nutzlast.

Die zulässigen Beanspruchungen sind entsprechend den verschiedenen Druckfestigkeiten geändert. Das Verhältnis von Nutzlast zu Eigenlast ist bei der Leichtbetondecke sehr günstig

wertet werden können. Der Leichtbeton kann aber auch tragende Aufgaben übernehmen, wodurch der Aufbau einer solchen Konstruktion wesentlich vereinfacht wird. Als einfaches Beispiel die Leichtbeton-Kappendecke zwischen Trägern⁸⁾ (Abb. 8), die im Kleinwohnungsbau vielfach angewandt wird und weiterhin andere Beispiele, bei denen auch das eigentliche Traggerippe aus Leichtbeton ausgeführt wird⁹⁾¹⁰⁾. (Abb. 9.)

Hier sei noch auf einen Fehler hingewiesen, der vielfach bei Anwendung von Betondecken im Wohnungsbau gemacht wird: entsprechend den höheren Forderungen, die man heute durch gute Materialauswahl stellen kann, werden die zugelassenen Beanspruchungen so stark heraufgesetzt, daß die Stärke der Deckenkonstruktionen so gering wird, daß sie wohntechnischen Aufgaben nicht mehr gerecht werden kann. Man sollte für die Ausführung normaler Wohnhausdecken nicht bis an die Grenzen der zugelassenen Beanspruchung gehen, sondern sie herabsetzen, um einen stumpferen und wohntechnisch besseren Beton zu erhalten. Der Leichtbeton gibt dieser Forderung ohne weiteres Raum, da seine geringeren Festigkeiten eine wesentlich niedrigere Beanspruchung an sich zulassen. Wenn auch die Geschoßhöhen dadurch um ein geringes Maß heraufgesetzt werden, so dürften doch diese Mehrkosten durch den höheren Wert der Bewohnbarkeit wettgemacht werden.

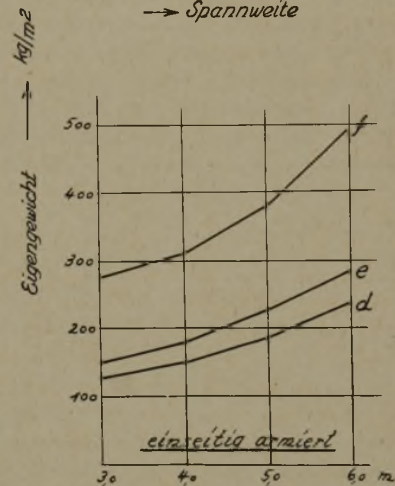
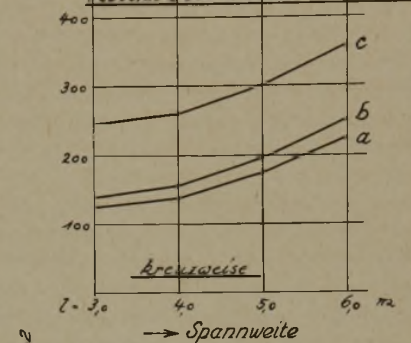
Die Decke aus Leichtbeton ist in ihrem Eigengewicht vorteilhaft. Das Verhältnis von Nutzlast zu Eigengewicht

⁸⁾ Leichtträgerdecken im Kleinwohnungsbau, F. Schneider-Arnoldi, „Die Bauzeitung“ 1932, Nr. 26.

⁹⁾ Probebelastung einer Leichtbeton-Kassettendecke, F. Schneider-Arnoldi, „Zement“ 1934, Nr. 13.

¹⁰⁾ Leichtbeton im Deckentragwerk, E. M. Hünnebeck, „Techn. Blätter der Deutschen Bergwerkszeitung“ 1933, Nr. 41.

Rohgewichtvergleich der Leichtbetondecke



a, d = Leichtbeton $\sigma_b = 20 \text{ kg/cm}^2$
 b, e = " mit Sand = 30 "
 c, f = Massiv, Kiesbeton = 40 "

ist ganz besonders günstig. (Abb. 9b.) Aber auch hier muß entsprechend der Möglichkeit des Baubetriebes gefordert werden, daß die Konstruktion einfach und jedem Baumaß anpassungsfähig ist.

Für den Stahlskelettbau gibt die Leichtbetondecke die Möglichkeit wirtschaftlicher Konstruktion, da die tragenden Bauelemente wiederum geringer dimensioniert werden können.

Neben diesen hauptsächlich Konstruktionselementen des Wohnungsbaues, dem horizontalen und vertikalen Tragwerk, sind auch andere Bauelemente sehr gut geeignet für die Anwendung des Leichtbetons. So die Ausführung besonderer Isolationen wie Deckenauffüllung, Dachisolationen, Kaminsteine und anderes mehr. Sie alle im einzelnen zu beschreiben, dürfte zu weit führen.

Wenn wir im vorhergehenden nur kurz auf die Zusammensetzung des Leichtbetons eingegangen sind, so lag das daran, daß die beschriebenen Anwendungsmöglichkeiten mit fast allen Varianten des Leichtbetons ausgeführt werden können. — Den größten Raum nehmen die Leichtbetonarten ein, die aus natürlichen oder künstlichen Zuschlagmaterialien, die in ihrer Struktur für den Leichtbeton geeignet sind, wie Bims, Lava, Hüttenbims u. a. bestehen. Die Leichtbetonarten, die durch chemische oder physikalische Beeinflussung schweren Betons hergestellt werden, haben bisher keine allzugroße Bedeutung erlangen können. Es sind allerdings in der letzten Zeit Ausführungen entwickelt worden, die infolge ihrer einfachen Anwendungsart größeren Erfolg versprechen.

Die im Anfang erwähnten Leichtbauplatten aus Holz- wolle stellen ein Sondergebiet des Leichtbetons dar. Sie sind in der Hauptsache für Isolationszwecke verwandt worden. Z. B. bei Dächern, Decken usw.

Ein sehr wichtiger Punkt, der unbedingt im Zusammenhang mit dem Leichtbeton erwähnt werden muß, ist die richtige Ausführung des Außenputzes. Wenn man auch z. B. Häuser aus Schwemmstein unverputzt lassen kann, ohne Schaden befürchten zu müssen, so wird man im allgemeinen auch aus ästhetischen Gründen auf den Außenputz nicht verzichten wollen. Nun ist ein schlecht ausgeführter Putz, d. h. ein Putz, der zu Rissen neigt, schlimmer als ein Haus ohne Putz, da durch die feinen Risse das Regenwasser in das Innere des Mauerwerks und bis an die Innenseite der Wand gesogen wird. Man hört vielfach die Vorschrift, Leichtbetonhäuser müssen mit einem möglichst fetten, reinen Zementputz verputzt werden. Dies ist grundfalsch und die Erfahrung hat auch gezeigt, daß derartig ausgeführte Putzflächen Schäden zeigten, deren Ursachen fälschlicherweise in der Verwendung des Leichtbetons gesucht werden. Besonders groß sind die Schwierigkeiten da, wo in Höhengebieten, z. B. im Berg. Land, bei einer großen Niederschlagsmenge der Temperaturwechsel sehr groß ist und die Gefahr des Durchschlagens groß ist.

Genauere Vorschriften über die Zusammensetzung eines solchen Putzes lassen sich hier nicht anführen, da sie nach den jeweils vorhandenen Materialien sich ändern können. Für das Verputzen eines Leichtbetonbaues ist kein starrer, sondern ein elastischer, dem Material angepaßter Putz zu verwenden.

Wir kommen nun zur Frage der Wirtschaftlichkeit des Leichtbetons. Wenn ich anfangs sagte, daß im Leichtbeton ein vorzüglicher erprobter Baustoff gefunden ist, so ist dies in vielen tausend Fällen bewiesen worden. Infolge seiner hohen Wärme- und Schalldämmung ist es möglich, die Wandstärken des Wohnhauses um ein beträchtliches herabzusetzen. Hierdurch werden im Bau namhafte Ersparnisse erzielt. Nun darf man aber nicht,

wie dies oft geschieht, um alles theoretisch mögliche herauszuholen, die Dimensionierung des Bauwerkes von den Fundamenten an auf das eben noch zulässige Maß herabsetzen. Man sollte besonders die Fundamente und Kellerwände in der Stärke nicht zu gering bemessen, da nicht nur rein statische Beanspruchungen des Mauerwerks in Betracht zu ziehen sind, sondern auch dynamische, Erschütterungen und ähnliches, Schäden im Mauerwerk verursachen, die dann fälschlicherweise auf die Ausführung in Leichtbeton geschoben werden.

Die Wirtschaftlichkeit des Leichtbetons liegt nun einmal in der verbilligten Ausführung: es werden Baukosten durch geringere Mauerwerksmassen gespart, die Bauausführung ist schneller, so daß die Gebäude eher bezogen werden können. Weiterhin sind erhebliche Raumersparnisse durch die geringeren Mauerstärken zu erzielen, die entweder durch Verkleinerung des Außenmaßes in Erscheinung treten, oder die eine Vergrößerung der nutzbaren Wohnfläche ermöglichen. Auf der anderen Seite ist für den Bewohner das Leichtbetonhaus auch dadurch wirtschaftlicher, als er in den Heizungskosten namhafte Beträge ersparen kann¹¹⁾.

Die Tendenz des heutigen Wohnungsbaues geht in der Richtung des Flachbaues. Nach der Statistik ist festzustellen, daß gegen Ende des letzten Jahres von hundert erstellten Wohnungen in den Groß- und Mittelstädten etwa 80 v. H. Kleinhausbauten bis zu vier Wohnungen je Haus waren. Hier ist das große Gebiet des Leichtbetons, der ja bereits in steigendem Maße schon zur Anwendung kommt. Darum sollten sich Architekten und Unternehmer mehr als bisher mit diesem Baustoff befassen, der dazu geschaffen ist, volkswirtschaftlich wertvolle Wohnungen zu erstellen, die ein gesundes Wohnen gewährleisten.

¹¹⁾ Praktische Durchführung von Bauten im Leichtbeton, F. Schneider-Arnoldi, „Zement“ 1933, Nr. 36.

VON DER 37. TAGUNG DES DEUTSCHEN BETON-VEREINS

am 5. und 6. April 1934 in Berlin

Die Verhandlungen, an denen Vertreter zahlreicher Behörden der Technischen Hochschulen, freie Ingenieure und die Mitglieder teilnahmen, wurden eingeleitet durch Worte der Begrüßung durch den langjährigen bewährten Vorsitzenden Dr.-Ing. E. h. H ü s e r, der der Zuversicht Ausdruck gab, daß die schon im vorigen Jahre sich anbahnende wirtschaftliche Besserung unter der kraftvollen Leitung der neuen Reichsregierung, und vor allem des Reichskanzlers, sich weiter steigern werde. Er gedachte ferner der Toten des Vereins, besonders des verdienstvollen Ehrenmitgliedes des Vorstandes, Kommerzienrat Dr.-Ing. E. h. W o l l e, Leipzig, und gab bekannt, daß der Verein den Kreis seiner beratenden Mitglieder erweitert habe durch die Herren Professoren Dr.-Ing. Kleinlogel, Darmstadt. Berat. Ingenieur Dipl.-Ing. Luft, München, Privatdozent Dr.-Ing. R a u s c h, Berlin, Berat. Ingenieur M e n s c h, Berlin, und Dr.-Ing. D i s c h i n g e r, Biebrich a. Rh. Herrn Ministerialrat Dr.-Ing. Ellerbeck, Berlin, dem Vorsitzenden des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, konnte er dann noch das Diplom des Ehrenmitgliedes des Vereins überreichen, zu dem er bereits nach Fertigstellung der neuen Eisenbetonvorschriften 1932 ernannt worden.

Das langjährige geschäftsführende Vorstandsmitglied Dr.-Ing. Petry erstattete dann den Geschäftsbericht, der nicht nur trockne Zahlen, sondern ein lebendiges Bild von allen Fortschritten auf dem Gebiete des Eisenbetons in neuerer Zeit gab.

Das umfangreiche Programm der Tagung sah außerdem nicht weniger als 14 Vorträge vor, die Fragen des Materialprüfungswesens, konstruktiven Fortschritten im Eisenbetonbau, Ingenieuraufgaben aus dem Wasser-, Straßen- und Brückenbau unter Anwendung des Betons und Eisenbetons, der Anwendung des Betons, namentlich des Leichtbetons im Kleinwohnungsbau und den baulichen Maßnahmen des Luftschutzes gewidmet waren. Über den dem Kleinwohnungsbau betreffenden Vortrag von Dr.-Ing. Schneider-Arnoldi, Köln, berichten wir in dieser Nummer an anderer Stelle ausführlich, bezüglich des letzten Vortrages über Luftschutz von Prof. Dr.-Ing. E. h. G. R ü t h, Dresden, später.

Über „Sinn und Wert der Materialprüfung“ sprach Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. E. h. Robert Otzen, Präsident des Staatl. Materialprüfungsamtes, Berlin-Dahlem. Der Sinn der Materialprüfung liegt in der wirtschaftlichen Notwendigkeit der Bürgschaft für angemessene Güteeigenschaften des zu verwendenden Werkstoffes, der Wert in der Erzielung gesteigerter Qualität. Diese Notwendigkeit hat die erzeugenden bzw. verbrauchenden Werke zur eigenen Kontrolle veranlaßt, deren Kosten sich als kaufmännisch produktiv erwiesen. Diese Selbstkontrolle reicht aber nicht aus, um die zum Teil verschieden gewerteten Interessen von Erzeuger und Verbraucher auszugleichen, das ist nur möglich durch unparteiische, mit behördlicher Autorität ausgestattete Stellen. Voraussetzung der Zuverlässigkeit der Ergebnisse

und der Arbeitsmethoden ist die wissenschaftliche Forschung. Die aus den Hochschulinstituten entwickelten Anstalten erfüllen nach dieser Richtung ihren Zweck, sie werden aber nach Ansicht des Redners dem organischen Sinn der volkswirtschaftlichen Aufgabe nicht gerecht. Es wird jetzt außerdem an zahlreichen Stellen, wenn man die städtischen Prüfungsämter und die der Industrie hinzurechnet, gearbeitet. Redner hält eine einheitlich für das Reich geregelte und aufgebaute Organisation des Materialprüfungswesens für notwendig, ebenso eine generelle Gliederung der Forschungsarbeit, damit nicht unnütze Doppelarbeit geleistet wird. Als Ziel der Arbeit betrachtet Redner den Aufbau einer umfassenden Werkstoffkunde.

Die Ausführungen des Redners blieben nicht ganz ohne Widerspruch. Prof. Dr.-Ing. Gehler, Dresden, erkennt zwar an, daß in dem Zuviel der jetzt bestehenden Anstalten eine gewisse Vereinheitlichung wünschenswert sei, eine so weitgehende Zentralisierung, wie sie der Redner vorschlägt, lehnt er aber ab, da gerade auf dem Gebiete der Forschung der Wettstreit besonders förderlich gewesen sei und bleiben werde. Er kann auch nicht anerkennen, wieso die Hochschulinstitute der Wirtschaft gegenüber nicht ihre Aufgaben in gleichem Sinne erfüllen könnten wie die rein staatlichen Materialprüfungsämter.

Herr Prof. Otto Graf vom Materialprüfungsinstitut der Techn. Hochschule Stuttgart griff dann einige interessante Aufgaben der Eisenbetonforschung aus neuerer und älterer Zeit heraus. Zu den immer wiederkehrenden Aufgaben im Eisenbetonbau gehören: die Schaffung von Beton mit beschränkten Raumänderungen, namentlich solcher, die aus dem Feuchtigkeitsgehalt des Betons entstehen; die Begrenzung der zulässigen Zuganstrengung des Eisens in Abhängigkeit von seiner Streckgrenze, wenn diese letztere höher liegt als beim Handeisen; die Begrenzung der zulässigen Druckanstrengung des Betons in Abhängigkeit von seiner Würfelfestigkeit. Zu diesen drei Aufgaben wurde die wissenschaftliche Grundlage kurz skizziert, gezeigt, wo zur Zeit noch Lücken der Erkenntnis bestehen und wo andererseits bereits so viele Feststellungen vorliegen, daß eine Erweiterung der zulässigen Anstrengung des Stahls und des Betons über die in den Bestimmungen des „Deutschen Ausschusses für Eisenbeton“ festgelegten Grenzen möglich ist. Es waren fast durchweg Untersuchungen aus neuester Zeit, auf die sich Redner stützte, Fragen, die namentlich durch die gesteigerte Verwendung hochwertigen Zementes aufgeworfen worden sind.

Über das Benzinger-Geflecht als neuartige Bewehrung für Beton und Eisenbeton auf Grund von Versuchen und praktischen Ausführungen sprach Prof. Dr.-Ing. A. Kleinlogel, Darmstadt. Das neuartige Geflecht, für dessen Verwertung sich eine besondere Studiengesellschaft in Karlsruhe gebildet hat, kann sowohl in Verbindung mit Beton und Eisenbeton sowie auch zu Decken in einer Verbundkonstruktion von Stahl, Beton, Holz verwendet werden. Es stellt eine mechanische Verbindung zwischen dem bekannten Sechseckdrahtgeflecht dar oder dem neuartigen Rippendrahtgeflecht als Grundlage und zwischen maschinell eingeflochtenen Bewehrungsstäben, die aus beliebigem Stahl bestehen können. Durch die Stäbe wird das Grundgeflecht gestrafft, so daß ein in sich steifes Gebilde entsteht und den Beton in den von ihm erfaßten Teilen derart durchsetzt, daß seine Mitwirkung auf Zug oder durch Biegung, sei es gegen Schwinden und Temperatureinflüsse weitgehend gesichert ist. Versuche in der Staatl. Prüfungsanstalt an der Techn. Hochschule Darmstadt haben bei mit Benzinger-

Geflecht bewährten Eisenbetonplatten große Tragfähigkeit und Rißsicherheit ergeben, Versuche in Stuttgart mit der schon erwähnten Verbundkonstruktion Stahl, Holz, Beton desgleichen. Das neue Konstruktionsmaterial ist auch schon in der Praxis bei großflächigen Stützmauern, im Betonstraßenbau, Brückenbau sowie im Hochbau mit gutem Erfolg verwendet worden. Wir kommen auf dieses Material an anderer Stelle später noch näher zurück.

Auf das schwierige Gebiet der dynamischen Einwirkung von Erschütterungen begab sich der Vortrag von Dr.-Ing. Georg Ehlers, Obergeringenieur der Neuen Baugesellschaft Wayss & Freytag A.-G., Frankfurt a. M., mit seinen Untersuchungen über in Eisenbeton hergestellte Turbinenfundamente. Seit etwa drei Jahrzehnten werden solche Fundamente in Form einer auf Stützen stehenden Platte ausgebildet, die wachsenden Maschinenleistungen zwingen aber zu immer massigerer Konstruktion, wodurch die Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit der Gesamtanlage leidet. Der Bau weniger massiger Konstruktionen bedingt aber eine Beherrschung des Einflusses der Schwingungen auf die auftretenden Spannungen. Theoretisch ist die Frage zwar gelöst, es fehlte aber bisher an praktischen Untersuchungen, die Redner an den Turbinenfundamenten des Großkraftwerkes Zschornowitz der Elektrowerke A. G. angestellt hat und die verwertbare Ergebnisse gezeitigt haben. Es müssen aber auch noch Laboratoriumsversuche zur Ermittlung des Elastizitätsmoduls schwingender Eisenbetonkonstruktionen, des Einflusses von Rahmenecken, Stabkreuzungen angestellt werden, um dann auf Grund dieser Erfahrungen derartige leichtere Konstruktionen doch ihrer Aufgabe entsprechend sicher dimensionieren zu können. Es sind das schwierige Probleme, die hier der Bauingenieur zu lösen hat, um dem Maschineningenieur die Anwendung so großer Maschinenaggregate, wie sie aus wirtschaftlichen Gründen in unseren Großkraftwerken gefordert werden, ohne Gefahr zu ermöglichen.

Bezüglich des Vortrages von Prof. Dr.-Ing. E. h. G. Rüt h, Dresden, über die baulichen Maßnahmen des Luftschutzes sei hier nur kurz erwähnt, daß Redner zunächst in interessanten Bildern die Wirkung von Bombeneinschlägen aus den letzten Jahren des Weltkrieges in deutschen Städten und industriellen Anlagen an seinerzeit aufgenommenen Photos und Messungen zeigte, wobei sowohl Bauten aus Holzfachwerk, Mauerwerk und Eisenbeton in Betracht gezogen waren. Daraus wurden wichtige Gesichtspunkte für die zweckmäßige Gestaltung solcher Bauten abgeleitet, die sowohl gegen Spreng- wie Brandbomben einen möglichst hohen Schutz gewähren. Dabei wurde unterschieden zwischen dem nachträglichen Einbau von Luftschutzräumen in bestehenden Gebäuden und der Durchführung von Schutzmaßnahmen bei Neubauten. Interessant waren dabei namentlich die Vorschläge für die Ausnutzung der Treppenhäuser in industriellen Gebäuden zu Luftschutzräumen, wodurch deren rascheste Erreichung von jedem Geschoß des Gebäudes gewährleistet wird, was bei plötzlich auftretenden Luftangriffen im Interesse der Sicherheit der Menschen, bei rasch sich folgenden Angriffen auch im Interesse geringsten Zeitverlustes bei Wiederaufnahme der Arbeit in den Gebäuden wichtig ist.

An zahlreichen Grund- und Aufrissen wurden die Maßnahmen gezeigt, auch die Kostenfrage wurde berührt, namentlich auch die Frage, wann es wirtschaftlicher ist, Luftschutzräume mit künstlicher Lüftung zu schaffen, bei denen ein wesentlich geringer Raumverlust eintritt als bei solchen ohne derartige Lüftung. Dieser aktuelle und tief eindringende Vortrag wurde mit ganz besonderem Beifall aufgenommen.

Die Vorträge aus dem wasserbaulichen Gebiet können hier nur ganz kurz gestreift werden:

Über „Neuere Betonbauten der Emscher-Genossenschaft“ berichtete Marinebaurat i. R. Dr.-Ing. Prüss, Vorsteher des Wasserbauamtes der Emscher-Genossenschaft, Essen. Redner verbreitete sich zunächst allgemein über die nötigen Aufgaben beim Ausbau des 764 qkm großen, von 2,3 Millionen Menschen bewohnten Gebietes, in dem in guten Wirtschaftsjahren aus rund 200 Förderschächten über 80 Mill. t Steinkohle gefördert, in 45 Hochöfen fast 7 Mill. t Roheisen erzeugt wurden. Die Zusammenballung zahlreicher Städte und der Großindustrie bedingt den Anfall sehr großer Mengen von Abwässern und Grubenwasser. Das viele 100 km lange natürliche Entwässerungsnetz der Emscher konnte bei seinem flachen Einschnitt ins Gelände und den vielfach durch den Bergbau eingetretenen Bodensenkungen diese Abwassermengen nicht entsprechend abführen, mußte vielmehr um 3 bis 5 m durch die Genossenschaft tiefer gelegt und begradigt werden. Die Auskleidung der Sohle, die vielen Brücken und Durchlässe, die Notwendigkeit der Anlage von bisher 28 Pumpwerken mit 8000 PS Maschinenleistung, die 36 erbauten Kläranlagen — Arbeiten, die einen Kostenaufwand von rund 200 Mill. RM erforderten — gaben Gelegenheit, den Beton und Eisenbeton bei diesen baulichen Maßnahmen in bevorzugter Weise anzuwenden. Redner verbreitete sich dann über die Durchführung dieser Bauten im einzelnen, besonders bei der größten Kläranlage der Genossenschaft.

Über „Hafenvertiefungen vor bestehenden Kaimauern“ sprach Ob.-Baurat K. Baritsch vom Strom- und Hafenbau in Hamburg. Es sind das Arbeiten, die durch den zunehmenden Tiefgang der an den Kais liegenden Seeschiffe erforderlich geworden sind und zu interessanten Ausführungen Veranlassung gaben.

„Beton als Fahrbahnbefestigung für Straßen- und Autobahnen“ war Gegenstand eines Vortrages von Landesbaurat Hans Sehl, Wiesbaden. Es wurde die Entwicklung des Betonstraßenbaues im allgemeinen und speziell in Deutschland gestreift, die Gründe, die gegen die Anwendung des Betons geltend gemacht worden sind, behandelt, und dann die Eigenschaften und Kosten der Betonfahrbahnen gegenüber anderen Befestigungsmitteln erörtert.

Bezüglich des Vortrages von Dr.-Ing. Schneider-Arnoldi über „Praktische Erfahrungen mit Beton, insbesondere mit Leichtbeton im Kleinwohnungsbau“, verweisen wir auf die ausführliche Wiedergabe des Inhalts an anderer Stelle dieser Nummer. Durch die Ausführungen wurde der Leichtbeton als ein vorzüglicher Baustoff im Kleinwohnungsbau herausgestellt, vorzüglich nicht nur wegen seines geringen Gewichtes, sondern auch besonders wegen seiner starken Wärmedämmung. Das gilt namentlich von seiner Verwendung in monolithischer Form.

Eine interessante Aufgabe aus dem Gebiete des Gründungswesens behandelte der Vortrag von Dr. Otto Mast, Berlin. Es handelte sich um die Pfeilerverstärkung der Stadtbahnbrücke über den Humboldthafen in Berlin, wobei eine nachträgliche Tiefgründung nötig wurde, die unter weitgehender Anwendung des chemischen Befestigungsverfahrens nach Dr. Joosten erfolgt ist. Das Verfahren ist eine Spezialität der Firma Mast und bei verschiedenen Gründungsverstärkungen schon mit Erfolg verwendet (in DBZ mehrfach behandelt). Die alten Pfeiler, die auf 12 m hohen Pfählen stehen, die nicht bis in ausreichend tragfähige Bodenschichten herabreichen, waren den gesteigerten Verkehrslasten der Fernzüge nicht mehr gewachsen. Da aus technischen und wirtschaftlichen Gründen

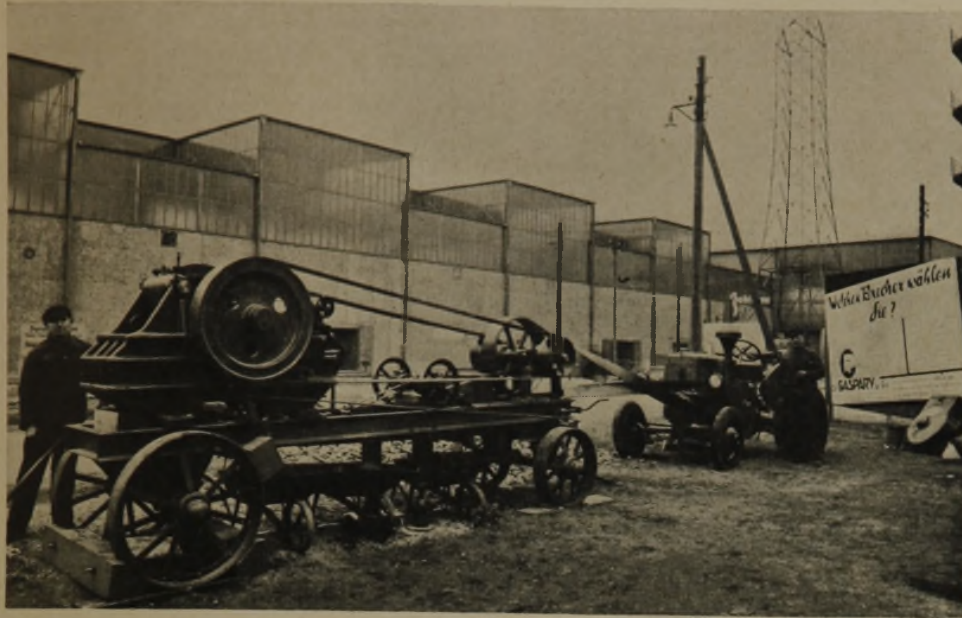
ein Abbruch und Neuaufbau der Pfeiler nicht in Betracht kam, trat das chemische Verfestigungsverfahren ein, mit dessen Hilfe der fließende Sand in künstlichen Sandstein von 30 bis 50 kg/cm² Festigkeit verwandelt wurde, ein geeignetes Mittel, die Verstärkung durchzuführen. Es wurde dabei zunächst um die alten Holzpfähle eine 1,5 m starke Schutzwand aus verfestigtem Boden gezogen, in deren Schutz dann weitere Pfähle — Bohrpfähle des Systems Michaelis-Mast — abgesenkt. Das alte Mauerwerk der Pfeiler unter der Auflagerbank wurde ebenfalls nach dem Verfestigungsverfahren behandelt, außerdem wurde um den alten Mauerker ein Eisenbetonmantel gelegt, der durch Verankerung die Zusammenwirkung mit dem alten Teil sicherte. Die Arbeit erforderte zwei Jahre.

Dieser Vortrag leitete bereits über zu den letzten Vorträgen, die dem Gebiet des Brückenbaues gewidmet waren. Zunächst sprach Prof. Dr.-Ing. W. Neuffer, Dresden, über „Fortschritte im Gestalten von Massivbrücken“. Bei den neueren Brückenbauten findet der Eisenbeton weitgehende Anwendung, die neuen Bestimmungen lassen andere Abmessungen als bisher zu; das bedingt neue Bauformen. Wie diese Konstruktionsgedanken zu verbinden sind mit einer zeitgemäßen edlen, weil materialgerechteren Form, zeigten zahlreiche Lichtbilder, in denen zumeist Arbeiten wiedergegeben wurden, die von Studierenden der Dresdener Techn. Hochschule unter Leitung des Redners entworfen sind und vielfach für dieselbe Aufgabe verschieden gestaltete Lösungen zeigten, die einen Vergleich ermöglichen, welche Lösungen den Bedingungen der Aufgabe und den örtlichen Verhältnissen am meisten angepaßt sind.

Den Beschluß bildete ein Doppelvortrag über ein bedeutendes neues Brückenbauwerk, „Die neue Moselbrücke bei Koblenz“, in Eisenbeton, die in den Jahren 1932/33 errichtet worden ist. Direktor Reg.-Baumeister a. D. Heinrich Holzmann, Frankfurt a. M., sprach über Entwurf und Ausführung des Baues, während Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. techn. h. c. W. Gehler, Dresden, technische Lehren aus Planung und Ausführung dieses bedeutenden Werkes zog. Die Brücke übersetzt das Hochwasserbett der Mosel in drei Öffnungen von 118, 105 und 100 m Lichtweite, die als sehr flach gespannte Dreigelenkbogen ausgebildet sind. Die Brücke wurde von Prof. Dr. Gehler, mit Krümmungshalbmessern im Scheitel von 121, 134 und 176 m (oder $l^2 : f = 970, 1070, 1410$), während die bekannten französischen Brücken von Freyssinet nur $r = 120$ ($l^2 : f = rd. 950$) zeigen, als die zur Zeit kühnste Massivbrücke der Welt bezeichnet. Die größte Kraft im Scheitel auf 1 m Gewölbbreite beträgt 900, im Kämpfer 1800 t, das Pfeilverhältnis 1 : 11 bis 1 : 13,2. Das kennzeichnet besonders den Fortschritt des Massivbrückenbaues in den letzten Jahren. Bei den großen Kräften schieden für die Gelenke Eisenbetonwälgelenke aus, die nur bis 550 t Bogenkraft (bei 300 kg/cm² zulässiger Pressung) übertragen können und zu große Abwägwege haben. Ebenso schieden Zapfenlager mit Stahlbolzen aus, die sich nur bei plastischer Verformung drehen, also einspannend wirken. Es wurden hier wohl erstmalig bei Gewölben Linienkipplager gewählt, bei denen eine Zylinderfläche eine Ebene berührt. Sie haben sich bei 1000 t/m Kämpferkraft und 96 kg/cm² Pressung der Mörtelfuge vorzüglich bewährt. Auch sonst zeigt das Bauwerk interessante Einzelheiten.

Damit war die lange Reihe der Vorträge geschlossen, an die sich zum Teil eine angeregte Aussprache knüpfte. Den Beschluß der Versammlung, die wieder viel des Interessanten bot und erkennen ließ, welche Fortschritte von Jahr zu Jahr gemacht werden, bildete ein gemütliches Zusammensein der zahlreichen Teilnehmer.

NACHTRAG ZUM RÜCKBLICK AUF DIE LEIPZIGER FRÜHJAHR-S-BAUMESSE 1934 IN HEFT 13



Messestand im Freigelände Dr. Gaspary & Co. Markranstädt b. Leipzig

Messestand der Kapag, Groß-Särchen Kr. Sorau



Aufnahme: Ferd. Bimpage, Leipzig



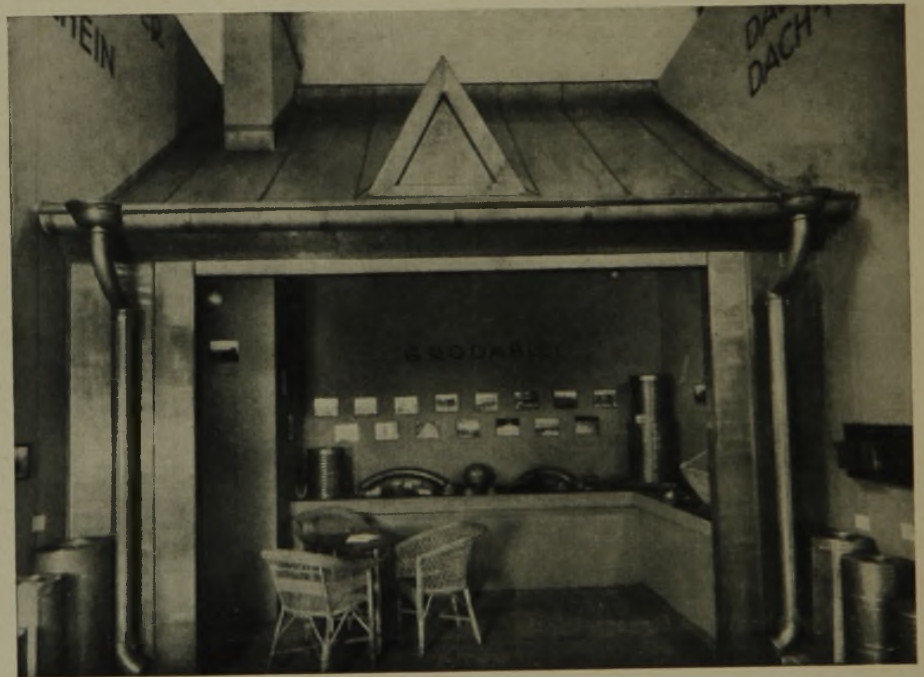
Messestand der Siegersdorfer Werke



Messestand der „Triumph“-Türen
und Telefonzellenbau G.m.b.H.,
Essen-Altenessen

Aufnahme: Ed. Schoppmeyer, Leipzig

Messestand Groove & Welter,
Neuß



Aufnahme: Ad. Richter, Leipzig-
Lindenau



Messestand der Stauss & Ruff
A.-G. Cottbus

Aufnahme: Ed. Schoppmeyer, Leipzig