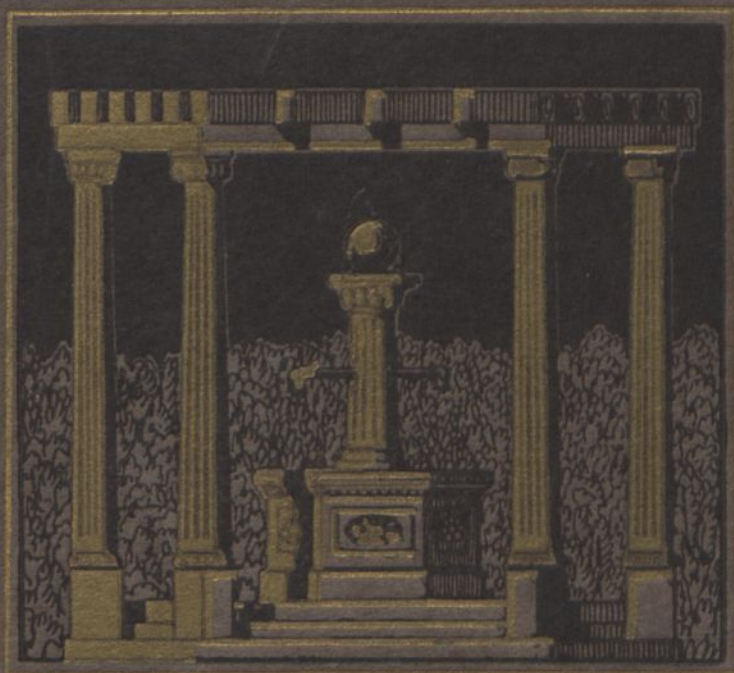


Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100265433

Betonwerkstein und künstlerische Behandlung des Betons



Im Auftrage des Deutschen Beton-Vereins (D. V.)
bearbeitet von Regierungsbaumeister Dr. Ing. Petry
■ Direktor des Deutschen Beton-Vereins. ■

Biblioteka
Politechniki Wrocławskiej

~~L 3056 III~~

4° 1510. BA 37

Überreicht von:



Betonwerkstein
und künstlerische Behandlung des Betons

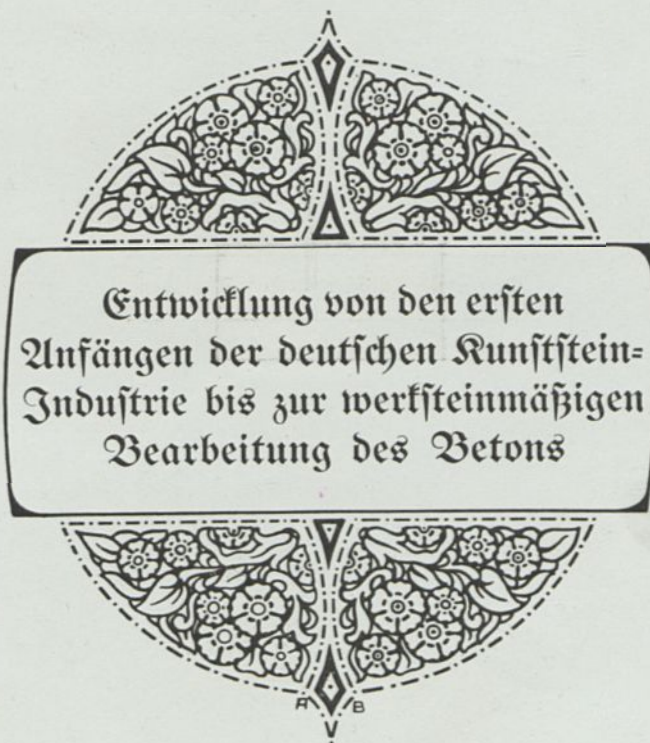
Alle Rechte
vorbehalten.

aks. 155

L 3056 III

Betonwerkstein

und künstlerische Behandlung des Betons



..... 1913

Im Auftrag des Deutschen Beton-Vereins (E. V.) bearbeitet von Regierungsbaumeister Dr. Ing. Petry, Direktor des Deutschen Beton-Vereins

Bestandverzeichnis

und literarische Behandlung des Betons

Meisenbach Riffarth & Co., München



Inw. 4823

351611 L/1

akc. 4823/49.

Inhalts-Verzeichnis.

Einleitung	Seite 1
Ältere Betonwerkstein-Ausführungen (bis zum Jahre 1900)	Seite 5
Betonwerkstein-Ausführungen der neueren Zeit (vom Jahre 1900 an)	Seite 45
1. Kirchenbauten	Seite 49
2. Wohngebäude	Seite 50
3. Geschäfts- und Warenhäuser	Seite 57
4. Sonstige öffentliche und private Gebäude	Seite 66
5. Portale und Einfriedigungen	Seite 94
6. Treppenanlagen	Seite 113
7. Brunnen und Brunnenanlagen	Seite 124
8. Denkmäler, Grabmäler und Grabstätten	Seite 138
9. Säulen und Architekturteile	Seite 145
10. Figuren	Seite 157
11. Eisenbeton-Masten	Seite 165
Die künstlerische Behandlung der Sichtflächen von Beton- und Eisenbetonbauten	Seite 173

Einleitung

Während die Herstellung von Kunststeinen im allgemeinen bis in die ältesten Zeiten der Geschichte verfolgt werden kann, ist die Anfertigung von Zementkunststeinen oder, wie wir sie für die Folge stets nennen wollen, von Betonwerksteinen ein Kind der neueren Zeit. — Unter Betonwerksteinen sind dabei solche Körper zu verstehen, die mit Anwendung geeigneter Werkzeuge und Apparate hergestellt sind aus Zement in Mischung mit Sand, Kies oder anderen geeigneten Zuschlägen nebst dem erforderlichen Wasser.

Die Verwendung des Betonwerksteines war nicht immer so verbreitet wie heute. Wenn auch in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts die Betonsteinindustrie an einigen Plätzen in Deutschland mächtig aufblühte, so trat doch im allgemeinen die Herstellung von Betonwerksteinen bzw. ihre Verwendung in Deutschland etwa bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts stark in den Hintergrund. Ein Mißtrauen gegen die Zementwaren- und Kunststeinfabrikation, das sich noch von den allerersten Anfängen dieser Fabrikation herübergerettet hatte und auch auf die verbesserten und wirklich guten Ausführungen der letzten Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts ausgedehnt wurde, wurde neu geschürt durch nebenherlaufende, minderwertige Fabrikate. Die Erfolge der jungen Industrie reizten zur Nachahmung und Mitbetätigung an, die Betonstein-Fabrikation blieb nicht mehr in den Händen einiger leistungsfähiger Firmen, sie wurde allgemeiner betrieben und damit ihr Wert herabgesetzt. Zur Erzeugung eines erstklassigen Betonwerksteines gehören eben reiche Erfahrungen, tadellose Rohmaterialien, zuverlässige Arbeitsweise, viel technisches und in der Praxis erprobtes Wissen und nicht zuletzt ein großes Maß von künstlerischem Gefühl und Verständnis. So kommt es, daß nur ein gut eingerichtetes Werk, das über das nötige Personal, über vollkommene maschinelle Einrichtungen usw. verfügt, Betonwerksteine herstellen kann, die allen an sie gestellten Wünschen und Anforderungen gerecht werden. Diese Erkenntnis konnte sich natürlich in den Gegenden, wo es an erstklassigen Firmen fehlte, und wo man nur mittelmäßige und schlechte Fabrikate kannte, erst allmählich durchringen, und nach und nach ist denn auch mit dieser Erkenntnis das Vertrauen zu dem Betonwerkstein gewachsen, und es bewegt sich nun in ganz Deutschland in aufsteigender Linie. Und das mit Fug und Recht! Die hervorragenden Eigenschaften des Betonwerksteines sind wahrlich dazu angetan, den Siegeszug auf immer weitere Gebiete auszudehnen.

Richtig hergestellter Betonwerkstein kann heute als ein vollkommenes Baumaterial angesehen werden. Die heutigen Erzeugnisse sind ebenso fest, ebenso schön, billiger, feuersicherer und wetterbeständiger, also widerstandsfähiger, dauerhafter und damit wirtschaftlicher als die gleichen Zwecken dienenden Natursteine. Im Laufe der Zeit und nach mannigfaltigen, mühseligen und kostspieligen Versuchen ist es gelungen, Betonwerksteine herzustellen, die bezüglich Farbe und Bearbeitung selbst Sachverständige und Kenner von Naturstein nur außerordentlich schwer unterscheiden können; der Laie aber ist hierzu schlechterdings nicht imstande. Wenn also die Abneigung gegen die „Zementkunststeine“ damit begründet wird, daß man ihnen nachsagt, sie kämen hinsichtlich ihres Aussehens und ihrer Schönheit doch nicht den natürlichen Steinen gleich, so muß dieser Beweggrund heute als ein überwundener Standpunkt bezeichnet werden.

Im allgemeinen vereinigt der Betonwerkstein alle die Vorzüge in sich, die man dem Beton und Eisenbeton nachrühmen kann.

Wir nennen zunächst die ausgezeichnete, von Jahr zu Jahr zunehmende Festigkeit als Druck- und Biegezugfestigkeit, welche letztere ganz besonders bei Treppenstufen von Bedeutung ist. Dabei kann durch geeignete Eiseneinlagen die Festigkeit leicht noch erhöht werden, ein erheblicher Vorsprung gegenüber Stufen aus Naturstein!

Hand in Hand mit dieser Festigkeit geht eine unerreichte Wetter- und Frostbeständigkeit, die nachgewiesenermaßen diejenige natürlicher Steine übertrifft und für alle Teile im Freien, also Fassadenstücke, Masten, Fußwegplatten, Brunnenanlagen, Denkmäler usw. in die Wagschale fällt. Die Widerstandsfähigkeit von Treppen, Platten usw. gegen Abnutzung ist viele Male erprobt und durch eine große Anzahl von Zeugnissen unserer deutschen Materialprüfungsämter bestätigt worden. Für Brunnenbehälter, Fassaden- und Dachsteine ist ferner die Wasserundurchlässigkeit von großer Wichtigkeit.

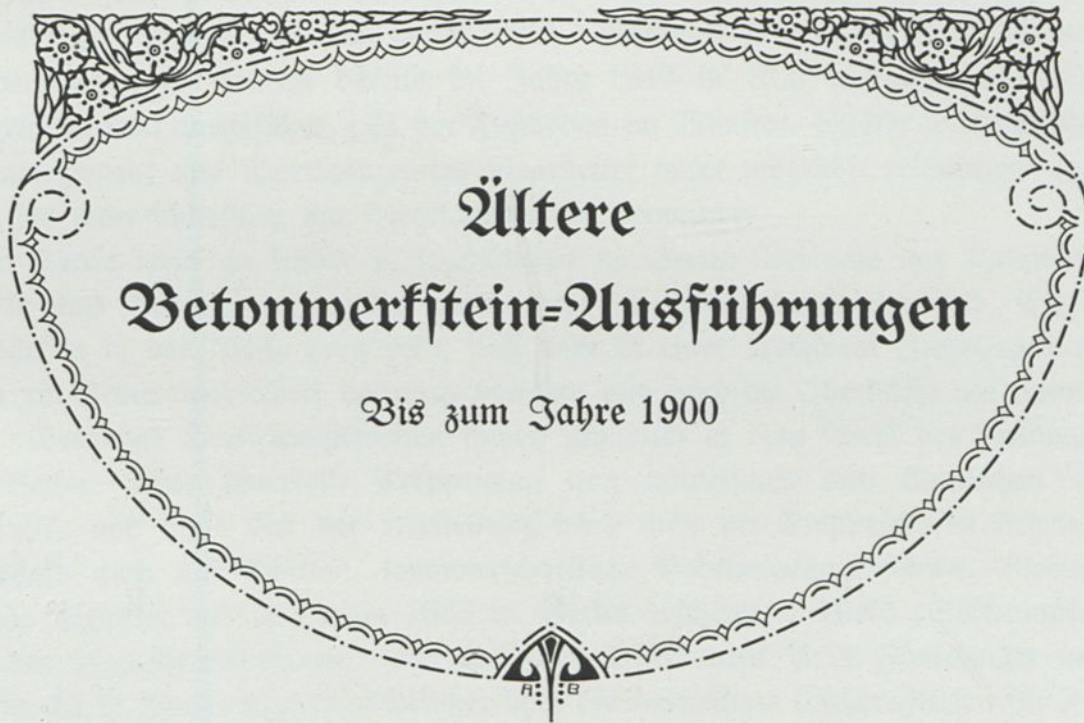
Ausschlaggebend für die Verwendung der Betonwerksteine ist häufig die von keinem anderen Steinmaterial erreichbare Feuerfestigkeit. Bekanntlich sind die meisten Natursteine nicht feuersicher, Betonsteine können vollkommen feuersicher genannt werden. Diese Tatsache ist auch in der Öffentlichkeit hinlänglich bekannt — es ist vielleicht der einzige Vorzug des Betonwerksteines, der allgemeiner bekannt ist und entsprechend gewürdigt wird —, und sie hat auch in letzter Zeit zu behördlichen Vorschriften geführt, die ihr Rechnung tragen. Durch Erlaß des preussischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 8. Juli 1911 sind in Kranken-, Heil- und Pflegeanstalten sowie in Entbindungsanstalten und Säuglingsheimen mit Rücksicht auf die Feuerfestigkeit die Haupttreppen aus Beton oder Kunststein mit Eiseneinlagen unter Ausschluß des Natursteines herzustellen. Die Verfügung beruht eben darauf, daß sowohl bei Schadenfeuern wie bei amtlichen Versuchen festgestellt worden ist, daß die für Treppen in Betracht kommenden Natursteine den Einflüssen des Feuers nicht standhalten, während Beton- und Kunststeintreppen durch das Feuer nicht leiden, sondern in ihrer vollen Tragfähigkeit erhalten bleiben.

Die wachsende Erkenntnis der Vorzüge des Betonwerksteines und die Vervollkommnung seiner Herstellung haben es mit sich gebracht, daß es heute wohl kein Baugebiet mehr gibt, wo sich Kunststein nicht anwenden ließe, keine künstlerische und architektonische Form, die er sich nicht erobert hätte. Architekturteile der mannigfachsten Art, Fassadensteine, Hohlbausteine, Ornamente, Figuren, die sich zu imposanten Bauwerken vereinigen, Brunnen, Treppen und Treppenbeläge, Platten der verschiedensten Art und Ausführung, Balken, Pfosten, Dielen, Röhren, Kachelsteine, Masten, Dachsteine, Dachplatten, Vasen und viele andere Gegenstände, die sich nicht alle im einzelnen anführen lassen, werden größtenteils in jeder geforderten Gesteinsart in mustergültiger Weise, und dabei billiger wie Naturstein hergestellt.

Und auch der Gesichtspunkt der Billigkeit ist nicht zu unterschätzen. Früher war man beispielsweise bei der Ausschmückung von städtischen Anlagen mit Blumenvasen, Brunnenanlagen, Ruhebänken usw. fast einzig und allein auf den Naturstein angewiesen, man hielt deshalb derartige Ausführungen in bescheideneren Grenzen. In der heutigen Zeit, wo jede Großstadt im Interesse der Volksgesundheit große Parkanlagen schaffen muß, ist der Betonstein ein unentbehrliches Ziermaterial für solche Anlagen geworden. Denn die Stadtverwaltungen werden aus wirtschaftlichen Gründen sehr häufig auf Naturstein-Schmuckwerke verzichten und den ebenso schönen, aber dauerhafteren und billigeren Betonwerkstein wählen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei ornamentaler Ausschmückung von Fassaden und Innenräumen und in vielen anderen Fällen.

Im folgenden soll nun durch bildliche und beschreibende Darstellung einer Anzahl guter Ausführungen aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands, die bei größter Mannigfaltigkeit doch immer eine knappe Auswahl bleiben muß, ein Bild davon gegeben werden, wie vielseitig der Betonwerkstein heute schon in Anwendung ist, und was die deutsche Kunststein-Industrie von ihren ersten Anfängen an geleistet hat und heute zu leisten vermag. Es soll damit aber auch jedermann, der das Anschauen des vorliegenden Buches für wert hält, ermöglicht werden, sich selbst ein Urteil darüber zu bilden, ob das Mißtrauen gegen den Betonwerkstein, ob die beliebte Beurteilung des Künstlichen zugunsten des Natürlichen, die in der Regel aus einer Verkennung der Schönheit eben dieses Künstlichen geboren ist, heute noch seine Berechtigung hat.





Ältere
Betonwerkstein-Ausführungen

Bis zum Jahre 1900



Die Entwicklung der Zementkunststein-Industrie war abhängig von der Entwicklung der Zementindustrie, denn die Erzeugung eines gleichmäßigen, zuverlässigen und dabei nicht zu teuren Zementmaterials ist Vorbedingung für die Erzeugung ebensolcher Betonsteine. — Die ersten Deutschen Zementwaren- und Kunststeinfabriken wurden in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Süddeutschland gegründet, und zwar ging die Bewegung besonders von der Donaustadt Ulm aus, die wohl auch heute noch als die Metropole der Kunststeinindustrie in Deutschland angesehen werden kann. Zu derselben Zeit entstanden Zementwarenfabriken in Frankreich und in der Schweiz, bald darauf auch im übrigen Deutschland und in Österreich. Zunächst kam überwiegend Romanzement zur Verwendung; so wurden bereits im Jahre 1840 in Ulm umfangreiche Arbeiten in Romanzementbeton ausgeführt, z. B. der Fußboden im Münster. Später wurden Mischungen von Romanzement und Portlandzement verarbeitet unter möglichst reichlichem Zusatz von Wasser, bis man schließlich nur Portlandzement verwandte.

Vom Jahre 1845 an führte E. L. Schüttler in Berlin Versuche mit Kunststieptreppen aus, die in einer Abhandlung des Genannten vom Jahre 1851 beschrieben sind. Die Treppenstufen wurden in der Weise hergestellt, daß man in einer Holzform Ziegelsteine nebeneinander in ein Zementmörtelbett hochkant verlegte und auch die Oberfläche mit Zementmörtel bestrich. Derartige Herstellungsweisen finden sich auch in dem Werk des Landbaumeisters W. A. Becker „Der feuerfeste Treppenbau von natürlichen und künstlichen Steinen“, Berlin 1857, und diese Art der Herstellung blieb nicht bei Treppenstufen stehen, sondern griff alsbald auch auf Platten, landwirtschaftliche Gebrauchsgegenstände, Viehtröge usw. über. So berichtet das im Jahre 1863 in Berlin erschienene Werk „Systematische Darstellung der Bau-Konstruktionen“ von Kgl. Geh. Oberbaurat A. F. Fleischinger und Landbaumeister W. A. Becker u. a. ausführlicher über die Herstellung solcher Fliesen für Fußböden. Darnach wurden derartige Fliesen in verschiedener Form und Größe, 1 bis 1½ Zoll stark, mit oder ohne eingelegte farbige Figuren vielfach verwandt und besonders von der Steingußfabrik des Maurermeisters Mews in Stettin hergestellt. Daß diese Fußbodenplatten schon einen Anspruch auf Schönheit machen konnten, beweisen die in dem genannten Werk dargestellten Muster sowie die nachfolgenden, wörtlich entnommenen Stellen:

„Das Aetzen des geglätteten Aeberzuges mit Metalloxyde, wie dies bei mehreren Fußböden in Berlin granit- und auch marmorartig geschehen, ist meist nicht von Dauer gewesen und überdies selten gut und sauber ausgeführt worden. Nach vielfachen Versuchen fertigt man jedoch gegenwärtig in dieser Weise künstlichen Marmor, der sich durch Dauerhaftigkeit und Schönheit auszeichnet, und bei dem die Farbtöne auch oft genug in die Cementmasse eingelegt sind.“

„Wenngleich ein gut gefertigter Aeberzug von Portland-Cement in geglättetem oder uneglättetem Zustande sehr dauerhaft ist, und deshalb auch ein solcher Aeberzug gemeiniglich in seiner natürlichen Farbe belassen wird, so dürfte doch, um die oft

auf geglättetem Ueberzug sich bildenden Umränderungen zu verdecken, überhaupt eine gleichmäßigere Färbung zu erhalten, bei besseren Fußböden ein Delfarbe-Anstrich immerhin anzurathen sein, wodurch der Fußboden ein ungleich schöneres Ansehen erhält, auch der Ueberzug selbst noch mehr an Festigkeit gewinnt.“

Daß das oben geschilderte Herstellungsverfahren allgemeiner verbreitet war, geht auch daraus hervor, daß auf der Gründungsversammlung des Deutschen Beton-Vereins dessen erster Vorsitzender Hartwig Hüfer, Oberkassel (Siegkreis), einen zu Beginn der sechsziger Jahre von seiner Firma hergestellten Gartentisch erwähnte, „ziemlich klein, manierlich, dessen Tischplatte aus nebeneinander gelegten Backsteinen, gewöhnlichen Ziegelsteinen bestand, die einfach mit Zement zusammengekittet und verputzt waren“.

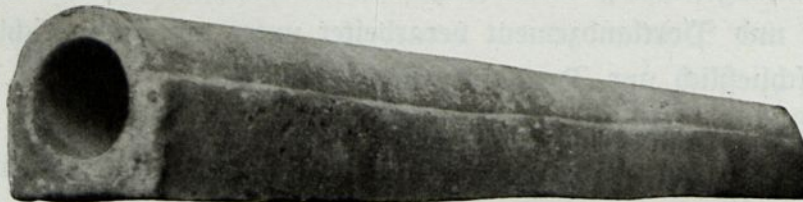


Abb. 1. Zementrohr aus den siebziger Jahren.
Ausgeführt von der Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegkreis).

Auf ähnliche Weise wurden in jener Zeit auch Natursteingrotten nachgebildet durch Aneinanderfügen von Steinen und Überziehen mit Zement. Derartige Ausführungen sind bereits von Landbaumeister W. A. Becker in seinem 1860 zu Berlin erschienenen Werke „Praktische Anleitung zur Verwendung der Cemente“ ausführlich beschrieben.

Erst nach und nach ging man allgemein dazu über, zur Herstellung von Zementkunststeinen ein Gemisch von Zement und mehr oder weniger fein- oder grobkörnigem Sand, also Beton zu verwenden. Meist wurde die breiige Betonmasse in Holz- oder Gipsformen gegossen, und auf diese Weise wurden Platten, Röhren, Spülsteine, Viehtröge usw. sowie Fassadenteile und Bauwerksschmuckteile hergestellt.

In den ersten Anfängen wurde Portlandzement mit und ohne Sand als Bindemittel gebraucht und zu Mörtel verarbeitet. An einzelnen Stellen wurde auch Romanzement in ausgedehnterem Maße verwandt, an anderen Plätzen wurden zwar seiner hellen Farbe wegen Versuche damit gemacht, doch wurde er nicht fabrikmäßig bearbeitet. Zunächst wurden einfache Körper z. B. Pflastersteine, Schrittweg- und andere Platten hergestellt, die Platten zuerst in kleinen Abmessungen 12×12, 15×15, 20×20 cm, erst später 25×25, 30×30 cm und größer. Die Pflastersteine und Platten wurden schon früh mittels schwerer, von Sand bewegter Spindelpressen mit großen, schweren Schwungrädern gepreßt. Dieses Verfahren wich aber bald der Herstellung mittels Klopshammer und Abreiben der oberen Feinschicht in weichem Zustande, da diese Waren höhere Widerstandsfähigkeit gegen Abschleifen bekamen. Platten und alle kleineren Waren wurden oft nach einigen Tagen der Erhärtung in große

Behälter unter Wasser gelegt, in denen sie wochenlang verblieben. Auch Kaminsteine wurden hergestellt, ebenso Zementröhren, zunächst mit kleinen Lichtweiten. So stellte die Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegkreis), die sich im Jahre 1876 aus der zu Beginn des sechsten Jahrzehntes des 19. Jahrhunderts von August Sadée in Düsseldorf gegründeten, später nach Oberkassel verlegten Fabrik gebildet hatte, derartige Zementröhren von dem in Abb. 1 gegebenen Querschnitt her.

Die Rohre wurden in liegenden, eisenbeschlagenen Holzformen angefertigt. Sie hatten keine Muffen sondern wurden durch Überschiebemuffen verbunden. Erst Ende der siebziger Jahre ging man zu stehenden, eisernen Formen über.

Die Herstellung von Dachpfannen, rautenförmigen, dünnen Platten mit Falzen in verschiedenen Farben, bei denen auf Wasserundurchlässigkeit besonderer Wert gelegt wurde, hatte die Erzeugung von Wandbekleidungsplatten im Gefolge. Auch Tröge und Wasserbehälter wurden schon früh angefertigt, da man die Wasserdichtigkeit des Zementmörtels hoch einschätzte. Dann folgte die Anfertigung von einfachen Bausteinen, Sockelbekleidungen, Fensterbänken, Treppenstufen und bald auch von Fenstergewänden, Stürzen, Gesimsen usw. Die Steine wurden in erdfeuchtem Material in Holzformen eingestampft und nach dem Ausformen möglichst

nicht bearbeitet, um durch Nachputzen oder Retouchieren die körnige Oberfläche nicht zu verderben. Bei Verwendung von Farben machten sich Nachbesserungen besonders unangenehm bemerkbar, da die mit dem Spachtel gestrichenen Stellen eine andere Färbung annahmen. Zu komplizierten Teilen verwandte man der Billigkeit wegen Gipsformen, wenn es keine Massenartikel waren. Bald wurden auch Ornamente in Zementkunststein hergestellt, und das führte zum ausgedehnten Gebrauch der Gipsformen und später der Leimformen. Das Modell wurde in Ton vom Künstler modelliert, nach dem Untrocknen mit Schellack gestrichen, geölt und darüber das Negativ, die Form in zerlegbaren Teilen hergestellt. Die Gipsformen wurden ebenfalls mit Schellack gestrichen, geölt und dann der erdfeuchte Beton eingestampft. Schwierig war dieses Herstellungsverfahren bei unterschrittenen Ornamenten. Wollte man diese herstellen, so konnte man sich dadurch helfen, daß



Abb. 2. Ältere Kunststeinerzeugnisse. Ausgeführt von der Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegkreis).



Abb. 3. Ältere Kunststeinerzeugnisse. Ausgeführt von der Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegkreis).



Abb. 4. Ältere Kunststeinerzeugnisse.
Ausgeführt von der Firma Hüser & Cie., Oberkassel (Siegkreis).

man über das Modell zunächst einen dünnen, farbigen Gipsguß brachte und darüber erst die eigentliche Gipsform. Beim Ausformen mußte die Gipsform zerschlagen werden und ging verloren. Sie wurde in groben Stücken abgemeißelt, und sobald man auf die farbige Gipschicht kam, mußte mit großer Vorsicht gearbeitet werden. Die Schwierigkeit des Verfahrens führte zur Verwendung der

Leimformen. Das mit Schellack gestrichene und geölte Modell wurde mit Tonscheiben bedeckt und abgeglichen. Darüber wurde ein Gipsmantel als Formträger hergestellt. Nach dessen Fertigstellung wurden die Tonscheiben entfernt und nun der Hohlraum zwischen Modell und Gipsform mit eigens zubereitetem Leim ausgegossen. Auch die Innenseite der Leimform wurde zumeist mit Lack behandelt, um sie widerstandsfähiger zu machen. Mittels solcher Formen konnten die kompliziertesten und feinsten Kunststeingegenstände hergestellt werden, da die bewegliche Leimform gestattete, auch unterschrittene Teile anzufertigen. In Leimformen konnte nun aber nicht mehr gestampft werden, und so kam man zum Gießen des Zementes und Zementmörtels. Zu diesem Gießverfahren wurde ein rascher bindender Zement, sogen. Gießzement verwandt, der ganz vorzüglich war, auch raumbeständig und wetterfest, so daß sich die Gegenstände aus jenen Zeiten im Freien bis heute tadellos erhalten haben. Einige Beispiele solcher Kunststeinerzeugnisse, wie sie in ähnlicher Weise in jener Zeit von allen größeren Firmen hergestellt wurden, zeigen die Abb. 2 bis 6.

Großer Wert wurde damals schon auf das Sand- und Steinmaterial gelegt. Je nach der Art des Natursteines, den man nachahmen wollte, wurden fein- oder grobkörnige Sande verwendet. Zur



Abb. 5. Ältere Kunststeinerzeugnisse.
Ausgeführt von der Firma Hüser & Cie., Oberkassel (Siegkreis).

Farbengebung wurde der Zement selbst mit Erdfarben gefärbt, hie und da wurde auch schon weißer, gelber, rötlicher Sand, Marmormehl u. dergl. benutzt. Außer Bauornamenten wurden auch Kunstgegenstände wie Schalen, mit Figuren geschmückte Vasen, Springbrunnenbehälter, ganze Springbrunnenaufbauten, Figuren, Tiere usw. hergestellt, wobei in ausladende und dünne Teile Eisenstäbe und Drähte eingelegt wurden; es waren dies also im Grunde genommen schon Eisenbeton-Ausführungen, zu denen allerdings keine statischen Kenntnisse gehörten.



Abb. 6.
Ältere Kunststeinerzeugnisse.
Ausgeführt von der Firma
Hüser & Cie., Oberkassel
(Siegkreis).



Der große Vorrat an teuren Formen führte natürlich zu möglichst häufiger Verwendung, somit zur Schematisierung der Fassaden und Fassadenteile, zur künstlerischen Entwertung und zur Mißkreditierung der Betonwerkstein-Industrie. Dazu kam, daß sich nun auch Stukkateure der Herstellung der Fassaden annahmen und es oft an Sorgfalt bezüglich der verwendeten Materialien und der Ausführung fehlen ließen. Die Preise wurden gedrückt, die Qualität schlechter, und das war jahrelang ein empfindlicher Schaden für die Betonwerkstein-Industrie, von dem sie sich nur langsam erholen konnte.

Das Gießverfahren hatte einen Nachteil. In der Verwendung des rasch bindenden Gießzementes lag nämlich die Gefahr der leichteren Bildung von feinen Rissen, die u. a. den Steinen gefährlich werden konnten. Aus diesen Gründen wandten sich einzelne Firmen sehr bald wieder von diesem Gießverfahren ab. Hier ist vor allem die im Jahre 1865 gegründete Firma Dyckerhoff & Widmann zu nennen, die wohl zuerst die Arbeitsweise mit breiigem Beton aufgab und zur Herstellung von Zementwaren und Kunststeinen allgemein Stampfbeton verwandte, der erdfeucht in die Form gebracht wurde.

Mögen die Waren und Bauteile nun nach dem einen oder anderen Verfahren hergestellt worden sein, im allgemeinen können sie neben Naturstein und den Kunststeinerzeugnissen der neueren und neuesten Zeit mit Ehren bestehen.

Abb. 7 zeigt eine um das Jahr 1870 ausgeführte Brunnenfigur, die Galathea in Karlsruhe, aus sandsteinartigem Kunstbeton. Die Abbildung läßt erkennen, daß zu jener Zeit die Herstellung von Betonsteinen schon in formvollendeter und künstlerischer Weise betrieben wurde, und daß mit verhältnismäßig einfachen Mitteln etwas Schönes geschaffen werden



Abb. 7. „Galathea“ in
Karlsruhe.

Aus-
geführt von der Firma
Dyckerhoff & Widmann,
Karlsruhe.

konnte. Die Formen, die zumeist aus Holz, Gips und für Ornamente aus Leim bestanden, wurden so sorgfältig und sauber hergestellt, daß die Werksteine vollendet aus der Form kamen und nachträgliche Bearbeitung möglichst vermieden werden konnte. In den alten Leimformen konnten ornamentale Steine allerdings nicht ohne weiteres aus Stampfbeton hergestellt werden. Man half sich deshalb damit, daß man bei solchen Ausführungen einen erdfeucht angemachten Beton als Vorfass vorsichtig eindrückte, bis die Form vollkommen ausgefüllt war.

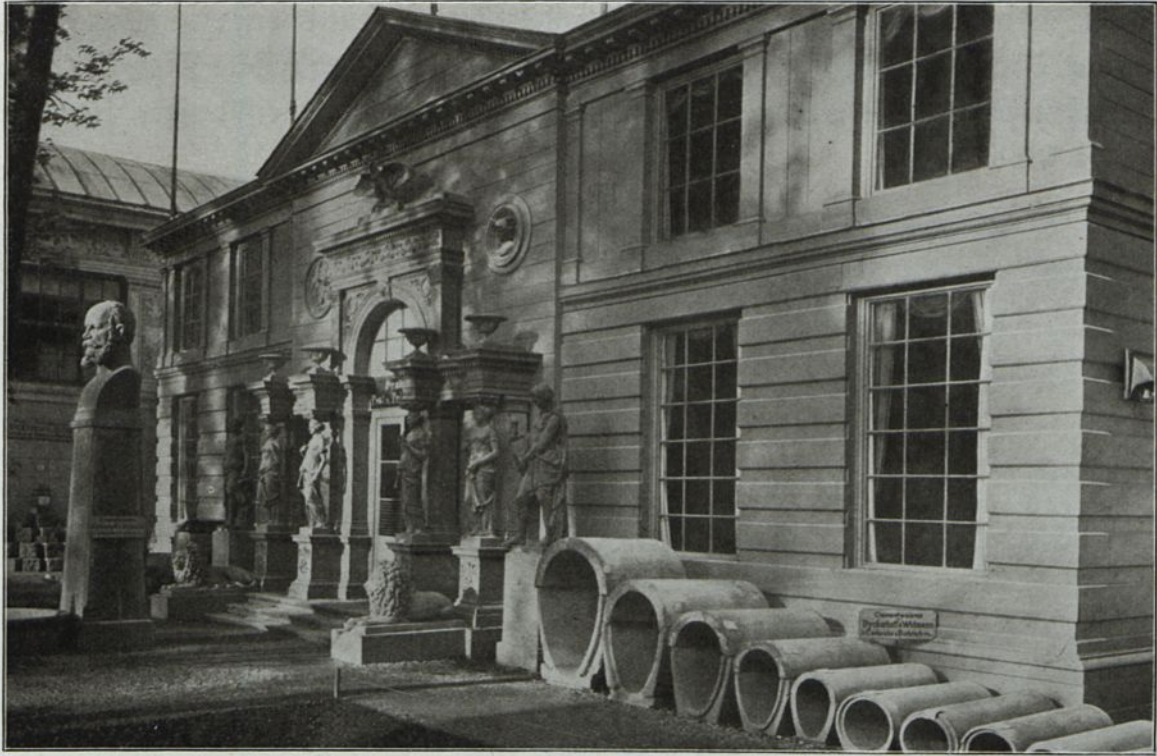


Abb. 8. Wiener Weltausstellung 1873.
Betonsteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe.

Bibliothek
Pol. Wroc.

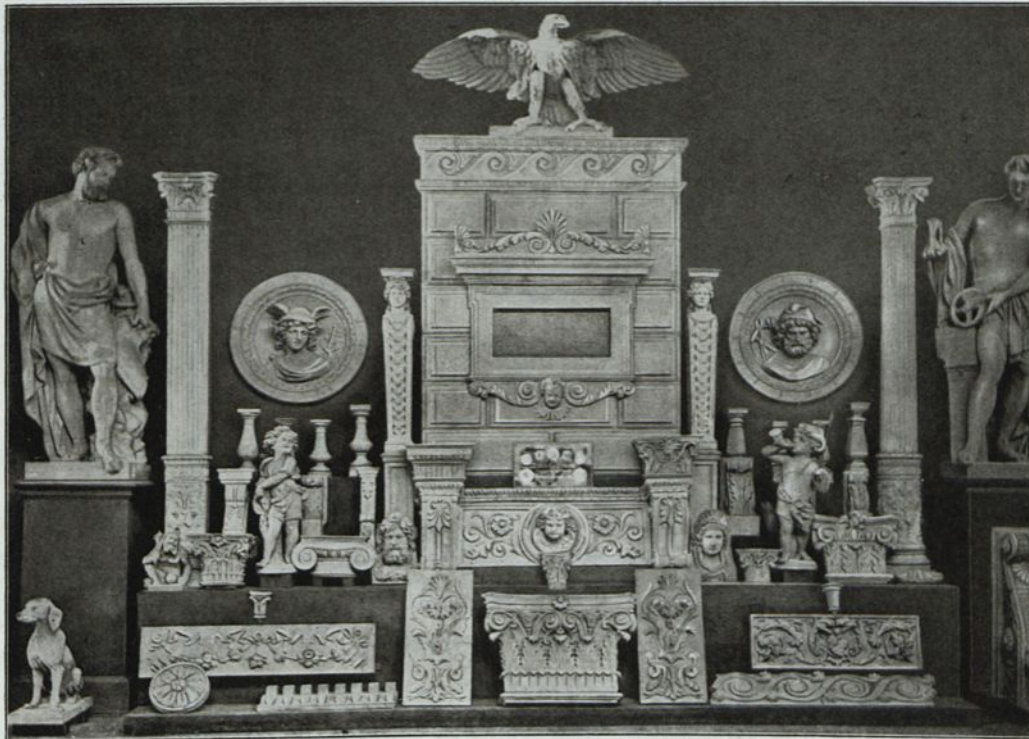


Abb. 9. Deutsche Ausstellung, München 1876.
Betonsteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe und Viebrich.

Ein im Jahre 1873 auf der Wiener Weltausstellung erstelltes ornamentales Portal und Figuren aus Betonstein (Abb. 8) läßt ebenso wie Abb. 7 das künstlerische Maß der damaligen Ausführungen erkennen. Auch eine Anzahl kreisförmiger und eiförmiger Zementröhren weist dieses Bild auf.

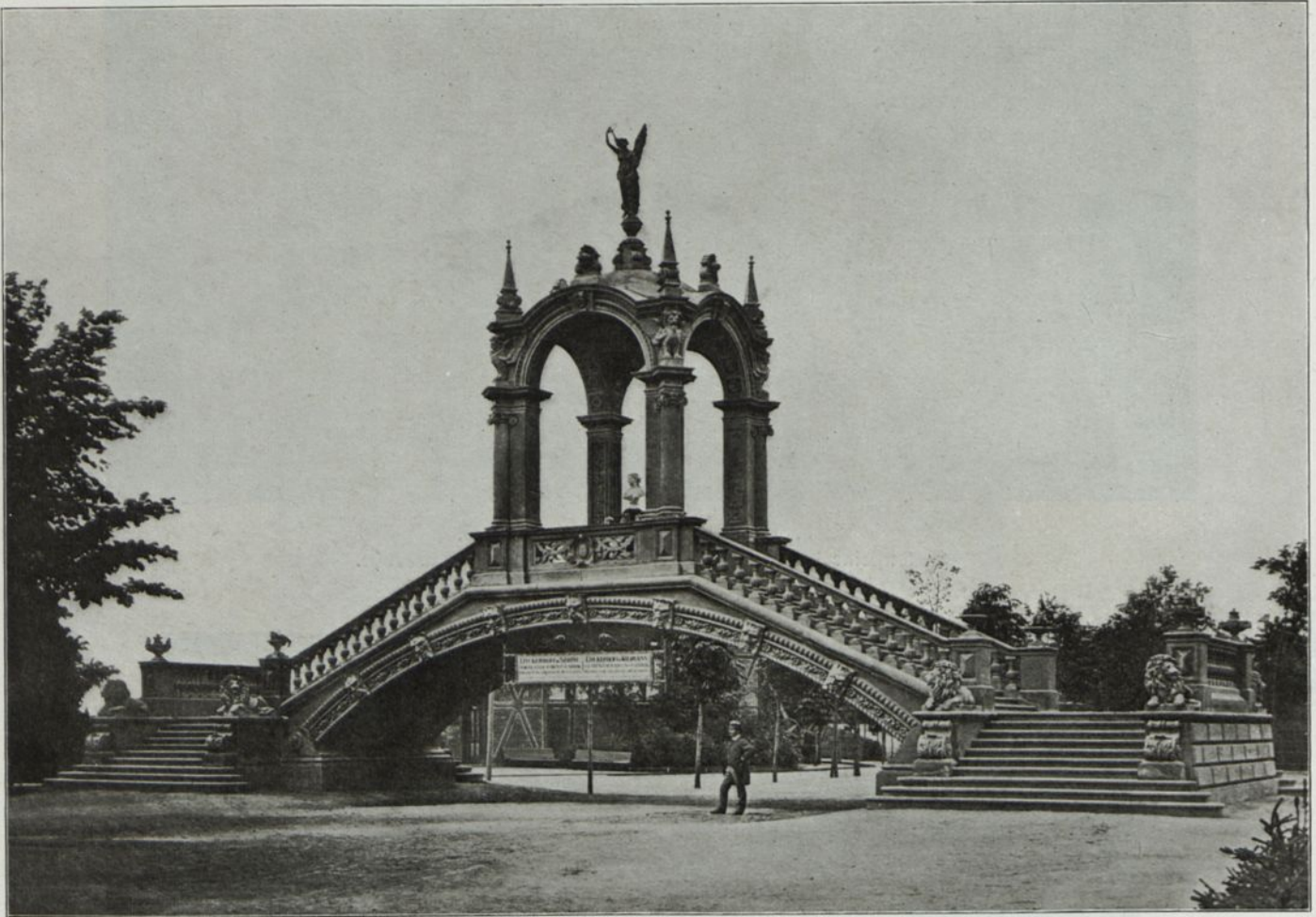


Abb. 10. Ausstellung Düsseldorf 1880.
Ausstellungs-Brücke der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe und Viebrich.

Eine Vorstellung von der Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit der damaligen Ausführungen vermag besonders Abb. 9 zu wecken.

Die Zusammenstellung dieser auf der Deutschen Ausstellung 1876 in München ausgestellten Kunststeingegenstände umfaßt Figuren, Säulen und Säulenköpfe, Baluster, Bausteine, Ornamente usw., alles in vollendeter, künstlerischer Ausführung.

Ein ähnliches Bild reichgegliederter, mustergültiger Ausführungen aus jener Zeit gibt die im Jahre 1880 auf der Gewerbe- und Kunstausstellung zu Düsseldorf errichtete Ausstellungsbrücke mit ihrem tempelartigen Aufbau (Abb. 10). Die reichen Verzierungen des

Brückenbogens und des Tempels, die Verschiedenartigkeit der Figuren, Formen, Baluster, Brüstungen usw. läßt auch heute noch eine ehrfurchtsvolle Ahnung in uns davon aufkommen, welche Ansammlungen von Arbeit, Fleiß, technischem und künstlerischem Verständnis sich bei solchen Ausführungen zusammengefunden haben.

Ähnliche Betonsteingegenstände und -Ausführungen finden wir dann wieder auf der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung 1882 in Nürnberg (Abb. 11).

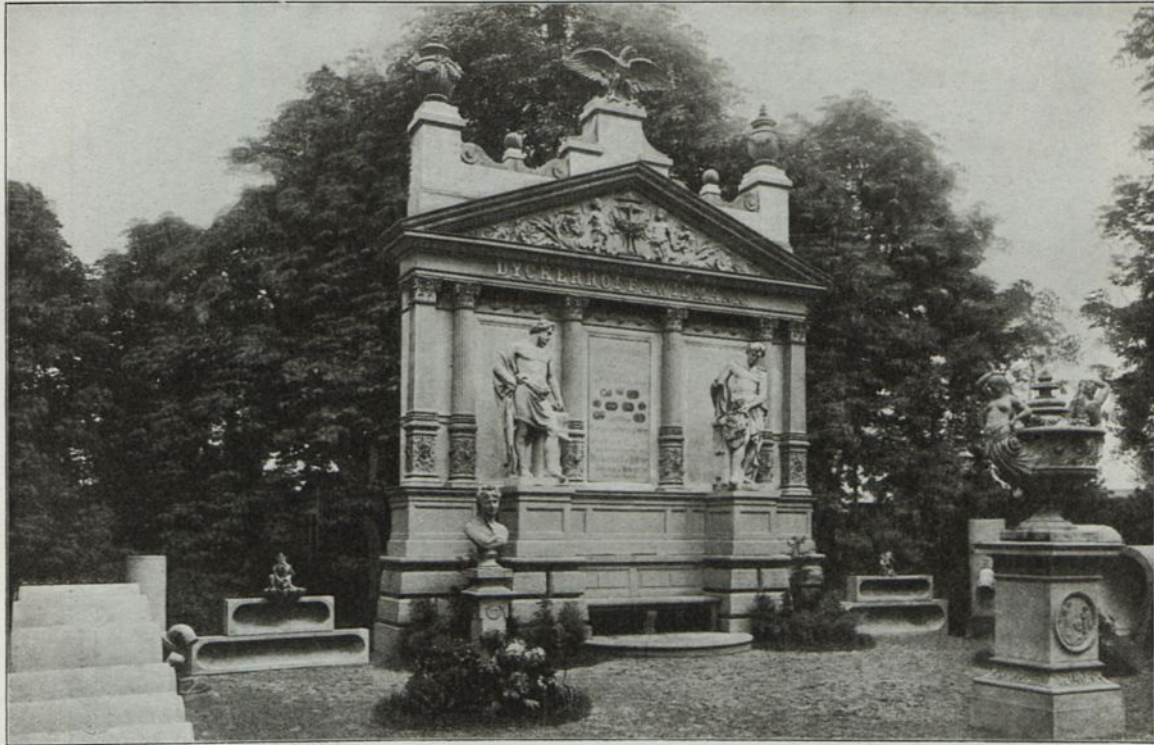


Abb. 11. Ausstellung Nürnberg 1882.
Betonsteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe und Viebrich.

Einen Ausstellungstempel auf der Gewerbe- und Kunstausstellung 1880 in Düsseldorf gibt Abb. 12 wieder.

Außer künstlerischen, teilweise mit reicher Architektur versehenen Bauwerksteinen finden wir auch hier Dachpfannenformen, rautenförmige Falzziegel, wie sie in vielen Gegenden noch lange Zeit verwandt wurden, während sie in neuerer Zeit durch wirkungsvollere Formen mit kräftigeren Linien und lebhafteren, frischen Farben verdrängt werden. Auch waren hier Zementsohlsteine ausgestellt, und das Innere des Tempels war mit verschiedenfarbigen Zementplatten ausgelegt.

Abb. 13 zeigt ein Ausstellungsobjekt, das im Jahre 1893 für die Chicagoer Weltausstellung im Auftrage der Portland-Zementwerke Heidelberg-Mannheim hergestellt wurde. Auch hier sind die Sichtflächen nicht bearbeitet, dagegen „abgesäuert“. Um das Korn



Abb. 12. Ausstellungstempel 1880, Düsseldorf.
Ausgeführt von der Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegkreis).

des natürlichen Steinmaterials zu erhalten, wurden die Stücke nach ihrer Erhärtung mit Salzsäure abgewaschen.

Die seitherigen Abbildungen von Betonwerkstein-Ausführungen aus den sechziger bis neunziger Jahren des 19. Jahrhunderts stellen Bauwerke oder Bauteile dar, die zumeist für Ausstellungen hergestellt und auf solchen aufgestellt waren, die aber heute nicht mehr erhalten sind, vielleicht noch hier und da in einzelnen Teilen auf den Werkplätzen der Fabriken liegen.



Abb. 13. Ausstellungsobjekt für Chicago 1893.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

Die älteren Kunststeinausführungen waren nun aber nicht alle Ausstellungsgegenstände. Die Verwendung des Betonwerksteines im Bauwesen war schon in jener Zeit recht verbreitet, und jene Ausführungen legen heute Zeugnis davon ab, daß in ihrer langen Lebensdauer Wind und Wetter spurlos an ihnen vorübergegangen sind. Unter diesem Gesichtswinkel ist die Güte jener Bauwerke, von denen im folgenden eine knappe Auswahl angeführt sei, doppelt hoch zu bewerten.



Abb. 14. Haus Sontheimer, Stuttgart.
 Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.

Die Baluster, Ornamente usw. am Gebäude des Bankiers Sontheimer in der Königstraße zu Stuttgart (Abb. 14 und 15) sind Ende der sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts geliefert, sind also nahezu 50 Jahre alt und weisen keine Spur von Zerstörungerscheinungen auf.

Abb. 16 zeigt die Betonsteinsäulen am Viktoriahotel in Wiesbaden, Ecke Rhein- und Wilhelmstraße, die im Jahre 1870 geliefert wurden. Die Abbildung läßt die vorzügliche Beschaffenheit der Säulen nach nunmehr 43 jähriger Lebensdauer deutlich erkennen.

(Fortsetzung Seite 21)



Abb. 15. Haus Sonthaimer, Stuttgart.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.



Abb. 16. Betonsteinsäulen am Viktoria-Hotel in Wiesbaden.
Geliefert von der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.



Abb. 17. Baluster am Großherzoglichen Schloß in Baden-Baden.
 Geliefert von der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe.

Abb. 17 zeigt Betonsteinbaluster in den Wandelgängen des Schloßparkes des Großherzoglichen Schlosses zu Baden-Baden; Abb. 18 rote sandsteinartige Betonsteinbaluster in einer Pergola daselbst. Ursprünglich standen an den betreffenden Stellen Natursteinbaluster, doch wurden diese, um die Verwitterung hintanzuhalten, in den Jahren 1869 und 1871 durch die vorerwähnten Betonsteinbaluster ersetzt. Die an sie gestellten Forderungen bezüglich der Wetterbeständigkeit haben sie vollauf erfüllt.

(Text-Fortsetzung Seite 24)

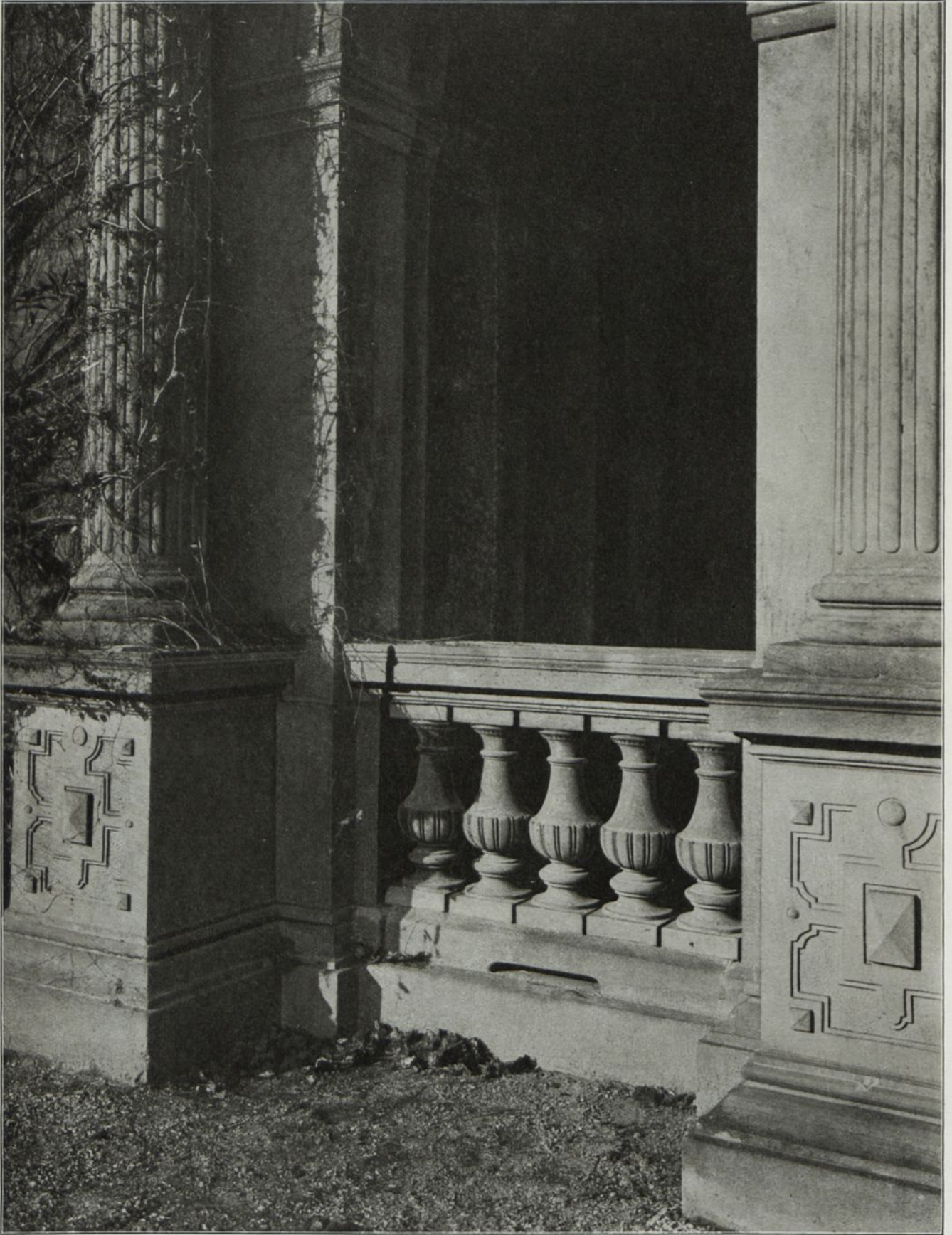


Abb. 18. Baluster am Großherzoglichen Schloß in Baden-Baden.
Geliefert von der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe.



Abb. 19. Kapitäle am Großherzoglichen Schloß in Rastatt.
Geliefert von der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe.



Abb. 20. Kapitäle am Großherzoglichen Schloß in Rastatt.
Geliefert von der Firma Dyckerhoff & Widmann, Karlsruhe.

Auch am Großherzoglichen Schloß in Rastatt sind in den Jahren 1870 und 1871 verwitterte Natursteinkapitäle durch Pilasterkapitäle aus Beton in roter Sandsteinfarbe ersetzt worden (Abb. 19 und 20).

Die Betonwerksteine zur Fassade der Loge „Zur edlen Aussicht“ in Freiburg i. B. (Abb. 21) sind im Jahre 1872 geliefert worden.



Abb. 21. Loge „Sur edlen Aussicht“, Freiburg i. B.
 Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

Zwei Schulhäuser aus dem Jahre 1874 zeigen die Abb. 22 bis 24. Abb. 22 und 23 stellen die Adlerslychtschule in Frankfurt a. M. dar.

Die Fenstergestelle der beiden oberen Stockwerke und das Hauptgesims (Abb. 22) bestehen aus sandsteinartigem Betonwerkstein, ebenso die Kapitäle, Schlußsteine, Bogenzwickel und der Abraubau (Abb. 23).

(Fortsetzung Seite 30)



Abb. 22. Adlerfluchtsschule in Frankfurt a.M.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.



Abb. 23. Adlerlichtschule in Frankfurt a.M.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.



Abb. 24. Doppelschule in Sachsenhausen.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Biebrich.



Abb. 25. Buchdruckerei Dr. M. Ebner, Ulm a. D.
Betonwerksteine der Firma E. Schwent, Ulm a. D.



Abb. 26. Villa Herotalstraße 1 in Wiesbaden.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.



Abb. 27. Villa Nerotalstraße 1 in Wiesbaden.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Biebrich.

Auch die Fenstergestelle der beiden oberen Stockwerke und das Hauptgesims der Doppelschule in Sachsenhausen (Abb. 24) sind in sandsteinartigem Betonwerkstein geliefert worden.

Abb. 25 stellt die von dem Architekten Baurat Stahl, Stuttgart, im Jahre 1876 erbaute Buchdruckerei Dr. M. Ebner in Ulm a. D. dar. Die reichen, ornamentalen Fassadenteile vom 1. Stock aufwärts sind in Betonwerkstein gegossen worden und haben sich sehr gut erhalten.



Abb. 28. Villa Nerotalstraße 1 in Wiesbaden.
Betonwerksteine der Firma Dyckerhoff & Widmann, Viebrich.

Sehr schöne und vorzüglich erhaltene Betonwerksteine, Säulen, Pilaster usw. zeigt die im Jahre 1878 erbaute Villa Nerotalstraße 1 in Wiesbaden (Abb. 26, 27 und 28).

In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde eine große Anzahl von Betonsteinfassaden in Köln ausgeführt. So ist beispielsweise das in Abb. 29 dargestellte Wohnhaus Hohenzollernring 52 vor 29 Jahren (im Jahre 1884) erbaut, und die Fassade hat sich ebenso

wie alle anderen alten Betonsteinfassaden vorzüglich erhalten. Verwitterungserscheinungen, abgesprungene Ecken und Kanten sind nirgends festzustellen, auch die Farbe der Steine, ein graugelber Ton, der mit Erdfarben erzielt wurde, ist noch die gleiche wie zur Zeit der Herstellung, und die Ähnlichkeit mit Naturstein ist auffallend.



Abb. 29.
Wohnhaus in Köln,
Sohenzollerling 52.

Betonwerksteine der
Firma Hüser & Cie.,
Oberkassel (Siegkreis).

Dies kommt sehr deutlich dadurch zum Ausdruck, daß sich zu beiden Seiten des Gebäudes auch einige Natursteinfassaden befinden, und daß man nur mit Mühe den Unterschied zwischen beiden Materialien erkennen kann. Die Betonwerksteine sind in genau gearbeiteten Leimformen gestampft, nach der Entformung nicht abgesäuert, auch nicht bearbeitet, sondern so verfertigt worden, wie sie aus der Form kamen. Die Abb. 30 und 31 geben noch Einzelheiten vom Hauseingang und von einem Stockwerksfenster.*)

(Text-Fortsetzung Seite 37)

*) Einige verwischte Stellen an den Architekturteilen sind nicht etwa Verwitterungen, sondern sie sind durch sich bewegende Blätter und Äste während der Aufnahme hervorgerufen.



Abb. 30. Wohnhaus in Köln, Hohenzollernring 52, Hauseingang.
 Betonwerksteine der Firma Hüser & Cie., Oberkassel (Siegtkreis).



Abb. 31. Wohnhaus in Köln, Hohenzollernstraße 52, Stochwerksfenster.
 Betonwerksteine der Firma Hüser & Cie., Oberkassel (Siegtkreis).

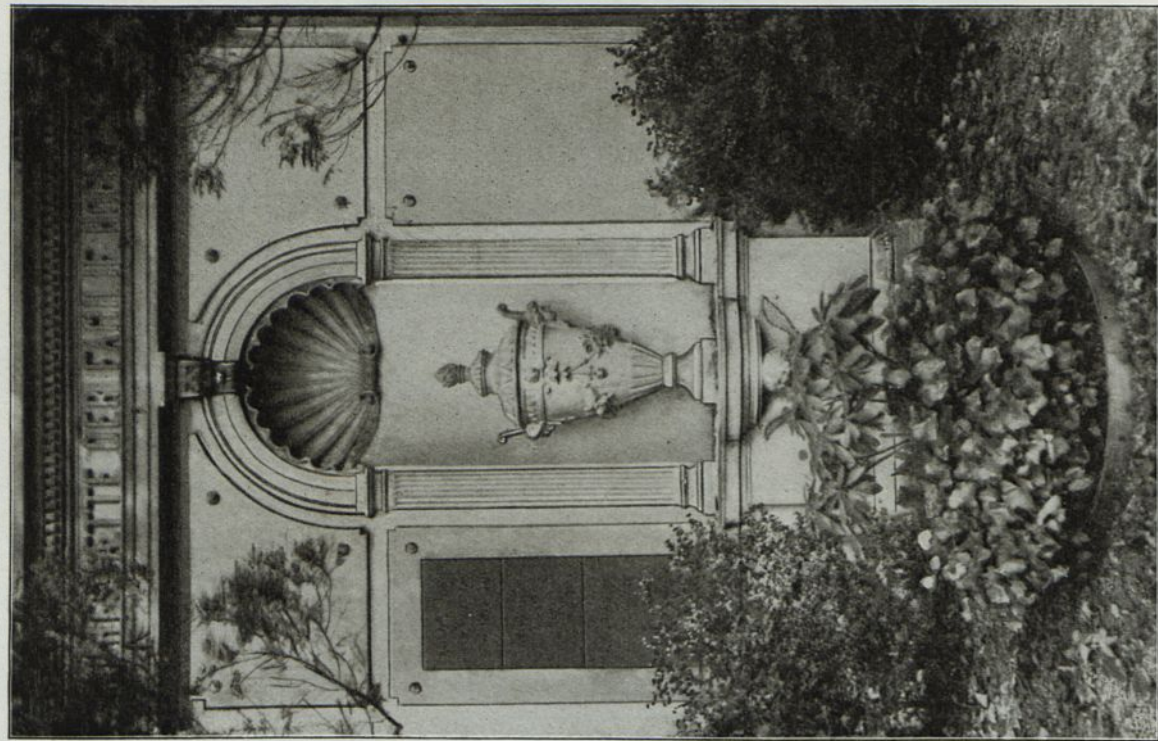


Abb. 32. Grabmal Hölcher in Godesberg.
Ausgeführt von der Firma Hüller & Cie., Oberkassel (Siegtreis).

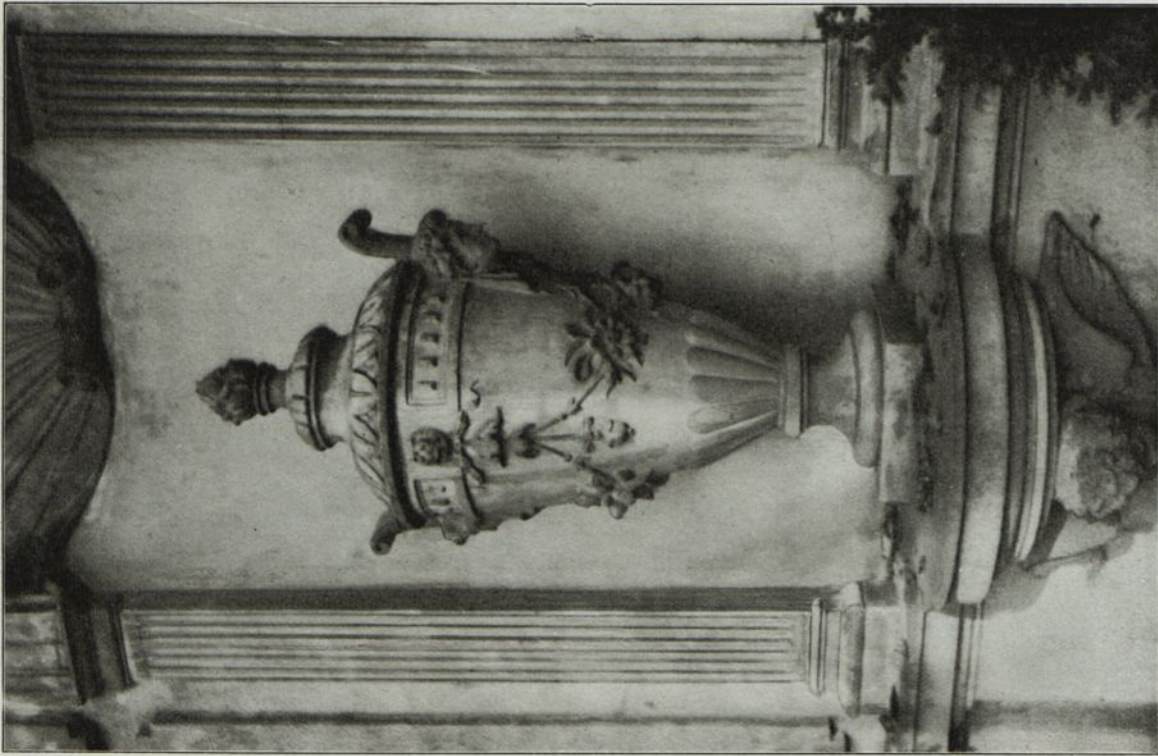


Abb. 33. Grabmal Hölcher in Godesberg.
Ausgeführt von der Firma Hüller & Cie., Oberkassel (Siegtreis)



Abb. 34. Ausstellungstempel in Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 35. Hotel „Zähringer Hof“ in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

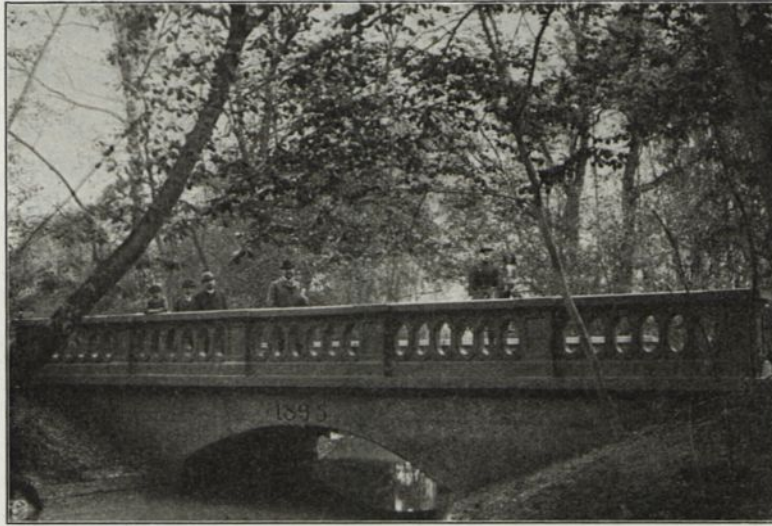


Abb. 36. Brücke im Englischen Garten zu München.
Betonsteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

In die Mitte der achtziger Jahre fällt auch die Ausführung des Grabmales Hölischer in Godesberg (Abbildung 32 und 33). Die Bausteine sind in erdfeuchtem Zustande gestampft, die ornamentalen Teile, Kapitäle usw. sowie die Base sind in Leimformen gegossen. Alles ist unbearbeitet geblieben und hat sich einwandfrei erhalten. Die Betonsteine sind heute von Natursteinen nicht mehr zu unterscheiden, nachdem die Patina des Alters von Menschenhand nicht nachzuahmende

Töne aufgelegt hat. Besonders schöne Altersfärbungen haben auch einige Balustraden an den Rheinufern in Bonn angenommen, die zur selben Zeit ausgeführt wurden.

Einen Ausstellungstempel, der im Jahre 1887 anlässlich der Oberbadischen Gewerbeausstellung in Freiburg i. B. errichtet wurde und heute noch steht, zeigt Abb. 34.

Hier sind die Sichtflächen der Steine abgefäuert worden, und noch heute zeigt der Tempel in seiner körnigen Oberflächenbeschaffenheit ein tadelloses Korn, ist also gleichfalls ein klassisches Beispiel für die Haltbarkeit und Schönheit des Betonsteines jener Zeit.

Aus den Jahren 1887 und 1888 stammt auch die Betonwerkstein-Fassade des Hotels „Zähringer Hof“ in Freiburg i. B. (Abb. 35).

Auch die Brücken im Englischen Garten zu München (Abb. 36 und 37) zählen zu den älteren Bauwerken, bei denen Betonsteine, und zwar in Sandsteinart verwendet wurden. Die Brücken wurden in den Jahren 1894 und 1895 erbaut und haben sich sehr gut erhalten. Schon im Dezember 1905 stellte das Kgl. Hofbauamt in München fest, daß die einzelnen Steine scharfkantig und in gleichmäßigem Korn und Farbe hergestellt seien, und daß sich bei der zuerst ausgeführten Brücke, die damals bereits einen Winter überstanden hatte, nicht die mindeste Veränderung gezeigt habe.



Abb. 37. Brücke im Englischen Garten zu München.
Betonsteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

In den Jahren 1895 und 1896 sind die Betonwerksteine für das Amtshaus Osterfeld (Abb. 38) und für das Landhaus J. Schilbers bei Krefeld (Abb. 39) geliefert worden. Die Steine sind erdfeucht gestampft, unbearbeitet und haben den hellgrauen Zementton.

Betonstein-Maßwerke an Kirchenfenstern zeigen die Abb. 40 und 41. Beide Kirchen sind Bauwerke aus der Ordenszeit, Abb. 40 die katholische Pfarrkirche zu Kulm a. W., Abb. 41 die katholische Pfarrkirche zu Graudenz.



Abb. 38. Amtshaus Osterfeld.
Betonwerksteine der Firma Carstanjen & Co., Duisburg.

Die seitlichen und mittleren Fensterpfosten haben eine schwache Eisenbewehrung und zur Verbindung untereinander starke Sturmeisen erhalten.

Dunkelroter, nicht bearbeiteter, sandsteinartiger Betonstein kam für die Fenster- und Türmaßwerke der im Jahre 1898 erbauten Kirche in Unterkochem zur Verwendung (Abb. 42).

Bei der im Jahre 1899 erbauten Erbgruft-Kapelle der Familie Raphaelski auf dem evangelischen Friedhof zu Schwes (Abb. 43) sowie bei dem aus dem Jahre 1897 stammenden Portal des evangelischen Friedhofes in Graudenz (Abb. 44) und bei dem im Jahre 1900 erbauten Ausstellungsgebäude der Wagenfabrik Karl Domke in Graudenz (Abb. 45) kamen Werkstücke aus sandsteinartigem Betonstein in graugelber Farbe mit sichtbarer, d. h. erkennbarer Körnung von 1 bis 2 mm Größe, teils aus Holz-, teils aus Gipsformen für Backsteinhintermauerung zu Verwendung und haben sich vorzüglich bewährt.

Dem Besucher der altherwürdigen Stadt Ulm wird, sobald er vom Hauptbahnhof heraustritt auf dem Bahnhofsplatz, ein mit gärtnerischen Anlagen umgebener Zierbrunnen auffallen. Dieser Brunnen ist im Jahre 1898 durch das Städtische Tiefbauamt Ulm errichtet worden und in Abb. 46 dargestellt.

Der Brunnen ist in Betonstein ausgeführt, die großen Becken, die in der Winterzeit ungeschützt bleiben, weisen bis heute keinerlei Anzeichen von Zerstörung oder Verwitterung auf.



Abb. 39. Landhaus J. Schilbers bei Krefeld.
Betonwerksteine der Firma Carstanjen & Co., Duisburg.

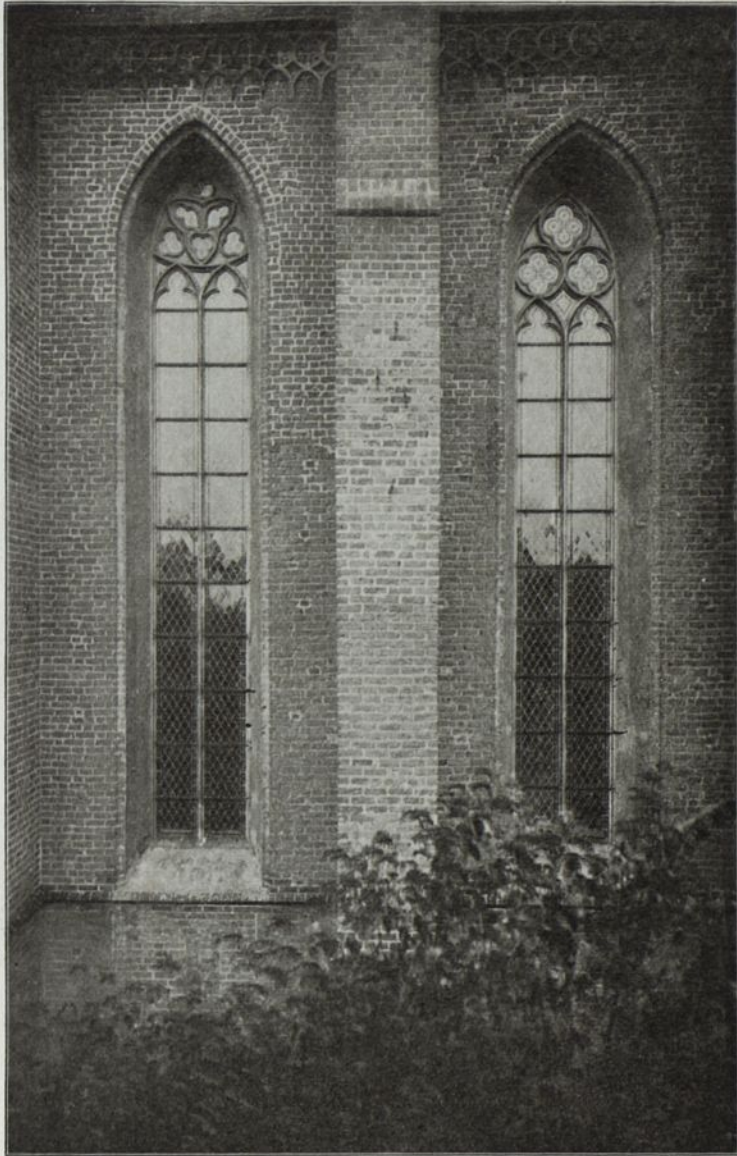


Abb. 40. Kath. Pfarrkirche in Kulm a.W.
 Betonsteinmaßwerke der Firma Rampmann & Cie., Graudenz.

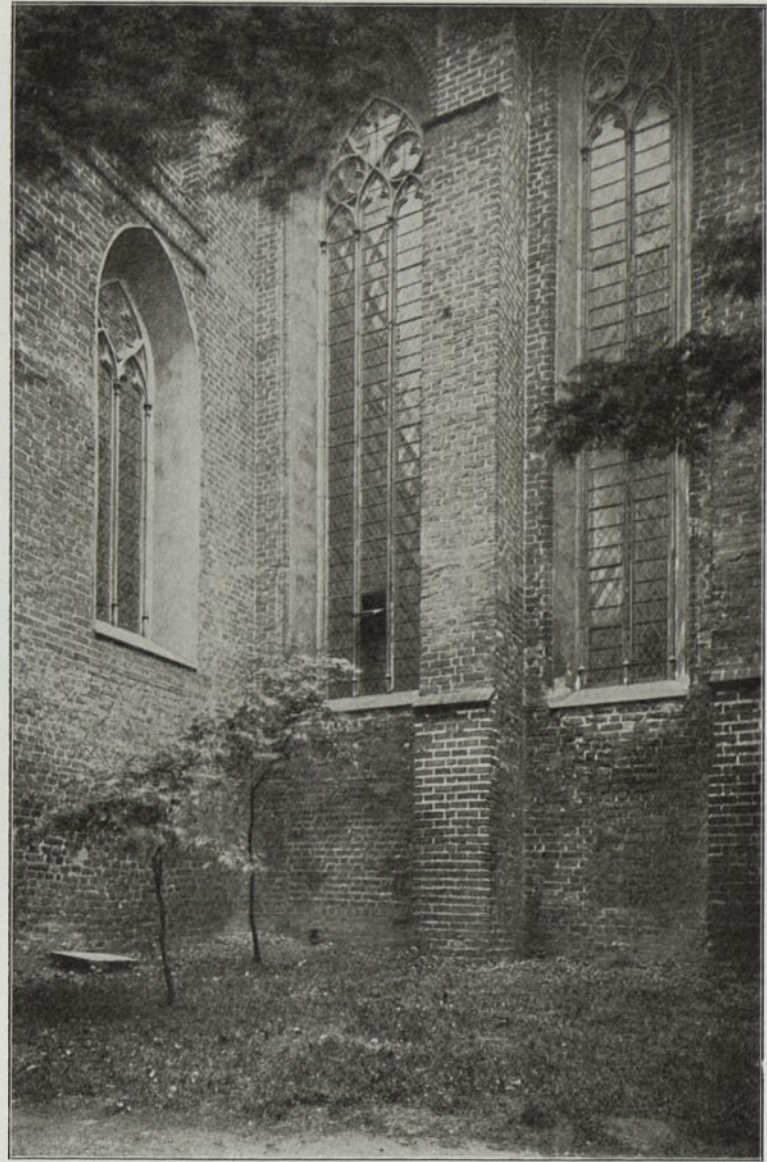


Abb. 41. Kath. Pfarrkirche in Graudenz.
 Betonsteinmaßwerke der Firma Rampmann & Cie., Graudenz.



Abb. 42. Kirche in Unterkochem.
 Betonwerksteine der Firma Schobinger & Rehfuß (heute D. Leube), Ulm a. D.



Abb. 43. Erbgruftkapelle Raphaelski, Schweg.
 Betonwerksteine der Firma Kampmann & Cie., Graudenz.



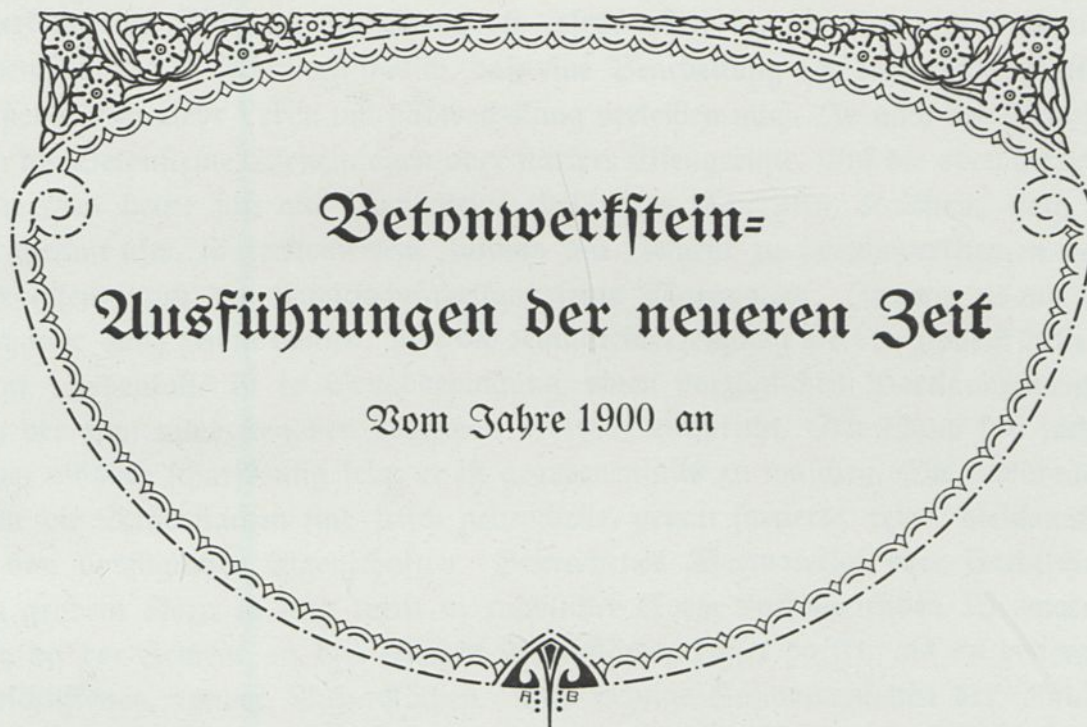
Abb. 44. Portal des evang. Friedhofes in Graudenz.
Betonwerksteine der Firma Rampmann & Cie., Graudenz.



Abb. 45. Ausstellungsgebäude der Wagenfabrik R. Domke, Graudenz.
Betonwerksteine der Firma Rampmann & Cie., Graudenz.



Abb. 46. Brunnen auf dem Bahnhofplatz in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwent, Ulm a. D.



**Betonwerkstein-
Ausführungen der neueren Zeit**

Vom Jahre 1900 an





ind jene älteren Betonsteinerzeugnisse, von denen im vorigen Abschnitt die Rede war, geeignet, vor allem die Wetterbeständigkeit und Dauerhaftigkeit des Betonwerksteines nachzuweisen, so beanspruchen die Erzeugnisse der neueren Zeit, auf die jene Wetterbeständigkeit ohne weiteres übertragen werden kann, ein besonderes Interesse hauptsächlich durch ihre Schönheit. Gegen Ende der neunziger Jahre begann man damit, die entformten Betonwerksteine wie Natursteine zu bearbeiten. Die Färbung der Steine geschieht heute nicht mehr durch Zusatz von Farbstoffen, wird vielmehr dadurch erreicht, daß die Sichtflächen aus einem Mörtel hergestellt werden, bei dem der Sand durch zerkleinertes Material der Steinsorte ersetzt wird, die die Art des Betonwerksteines bestimmen soll. Es ist selbstverständlich, daß eine Bearbeitung der entformten glatten Stücke den Außenflächen mehr Leben und Abwechslung verleihen muß. Je nach der Beanspruchung erhalten die Betonsteine Eiseneinlagen oder stärkere Eisengerüste. Auf die oben gekennzeichnete Weise werden heute fast alle Natursteine, besonders Sandstein, Kalkstein, auch Marmor, Basalt, Granit usw. in zerkleinertem Zustand mit Zement zu Betonwerksteinen verarbeitet.

Vor allem muß der Kunststeinfabrikant seine Materialien: Zement, Sand und Kies bzw. Schotter ganz genau kennen. Für die Kunststeinerzeugung werden zumeist helle Zemente bevorzugt. Jedenfalls ist es Grundbedingung, einen vorzüglichen Portlandzement zu verwenden, der zum mindesten den deutschen Normen entspricht. Der Sand soll nicht zu fein und wenn möglich scharfkantig sein, er ist gegebenenfalls zu waschen. Die erwähnten Steinsande für die Außenflächen sind frisch gebrochene, genau sortierte, reine, gleichmäßig große Sande von vorzüglichen Eigenschaften. Gebrochenes Riesmaterial oder Steinschotter von nicht zu grobem Korn ist dem meist in rundlicher Form vorkommenden Riesmaterial vorzuziehen, da der Zement an den frischen Bruchflächen besser haftet, als an den von Natur glatt geschliffenen, runden Außenflächen. Das richtige Zusammensetzen der Rohstoffe zur Verarbeitung geschieht in soliden Betrieben stets durch Zumessen zu jeder einzelnen Mischung in Meßgefäßen. Die gemessenen Materialien werden alsdann solange trocken gemischt, bis keine Farbunterschiede mehr zu erkennen sind; erst dann gibt man je nach dem Verwendungszweck mehr oder weniger Wasser zu. Am besten ist natürlich die Maschinenmischung, die in kurzer Zeit eine innigere und gleichmäßigere Mischung ergibt als die Handmischung. Das Einstampfen des Betons in die Formen geschieht mit kleinen, besonders geeigneten Stoßhämmern, und zwar in der Regel unter Anwendung von Preßluft, die ein um etwa 25 v. H. dichteres und festeres Erzeugnis ergibt als Handarbeit. An allen sichtbar bleibenden Außenflächen wird der Feinbeton in etwa 2 cm Stärke angestampft, ins Innere kommt der Grobbeton. Während des Einstampfens werden die erforderlichen Eiseneinlagen eingelegt. Die meisten Stücke, die gestampft werden, sind so geformt, daß sie auch nach etwaigem Umkippen der Formen in Sand oder auf eine andere Unterlage sofort ausgeschalt werden können und so stehen bleiben, um während der Erhärtung genügend naß gehalten zu werden. Die Formen bestehen meistens aus Holz, für ornamentale und figürliche Stücke sind es in

der Regel Gips- und Leimformen. Die Formen müssen sehr fest und widerstandsfähig gebaut sein, damit sie während des Stampfens nicht nachgeben. Für gleichartige Massenartikel wie Rand- und Bordsteine, Kandel- und Rinnsteine, Mark- und Grenzsteine, Röhren, Spülsteine, Viehtröge usw. verwendet man mit Vorteil eiserne Formen, da sie die scharfkantigsten und genauesten Werkstücke ergeben. Sie und da werden die erhärteten Werkstücke nur abgewaschen oder abgebürstet und damit vielfach eine granitähnliche rauhe Oberfläche erzielt. Auch kann dies durch Behandeln mit verdünnter Salzsäure geschehen. Die größte Verbreitung hat aber die Bearbeitung durch den Steinmehsen angenommen, die wie bei Naturstein vorgenommen wird. Die Stücke dürfen dazu nicht mehr zu frisch sein, jedenfalls 8—14 Tage alt, die Bearbeitung läßt sich um so schöner ausführen, je älter die Werkstücke sind, allerdings sind dann auch die Kosten der Steinmehsarbeiten infolge der größeren Härte wesentlich höher. Außer der Bearbeitung durch den Steinmehsen kommt besonders bei Treppenstufen, Sockeln, Verkleidungen usw. das Schleifen und Polieren der Betonwerksteine in Anwendung. Die mannigfachen, hierfür gegebenen Rezepte erfordern alle eine aufs feinste vorgeschliffene Oberfläche, die man durch wiederholtes Zuspachteln und jeweiliges Härten mit Fluaten und wiederholtes Abschleifen erzielt. Das Schleifen geschieht in neuerer Zeit in der Regel mit Maschinen, das Polieren meist noch von Hand. Schleifmaschinen mit Karborundumscheiben haben sich gut bewährt. Karborundum oder Silizium-Karbid ist ein Material, das bezüglich seiner Härte zwischen Corund und Diamant steht. Als Bindemittel für Karborund-Schleifscheiben dient Porzellanerde. In der Schleifmaschine bleibt die sich rasch drehende Scheibe an ihrem Plaze, das zu schleifende Werkstück wird auf einem Schlitten an der Scheibe hin- und hergeführt. Das Polieren der Werkstücke wird sicher erreicht durch kräftiges Reiben mit einem geeigneten Filzballen, der in Fluat getaucht, und auf dessen Reibfläche Zinnasche, feinste Bleispäne, Schwefelblüte oder ähnliches aufgestreut ist.

Um bei der Aufzählung der nachfolgenden Bauten und Gegenstände eine bestimmte Ordnung einhalten zu können, sind sie je nach der Art ihrer Zweckbestimmung in folgende elf Abschnitte eingeteilt:

1. Kirchenbauten,
2. Wohngebäude,
3. Geschäfts- und Warenhäuser,
4. Sonstige öffentliche und private Gebäude,
5. Portale und Einfriedigungen,
6. Treppenanlagen,
7. Brunnen und Brunnenanlagen,
8. Denkmäler, Grabmäler und Grabstätten,
9. Säulen und Architekturteile,
10. Figuren,
11. Eisenbeton-Masten.

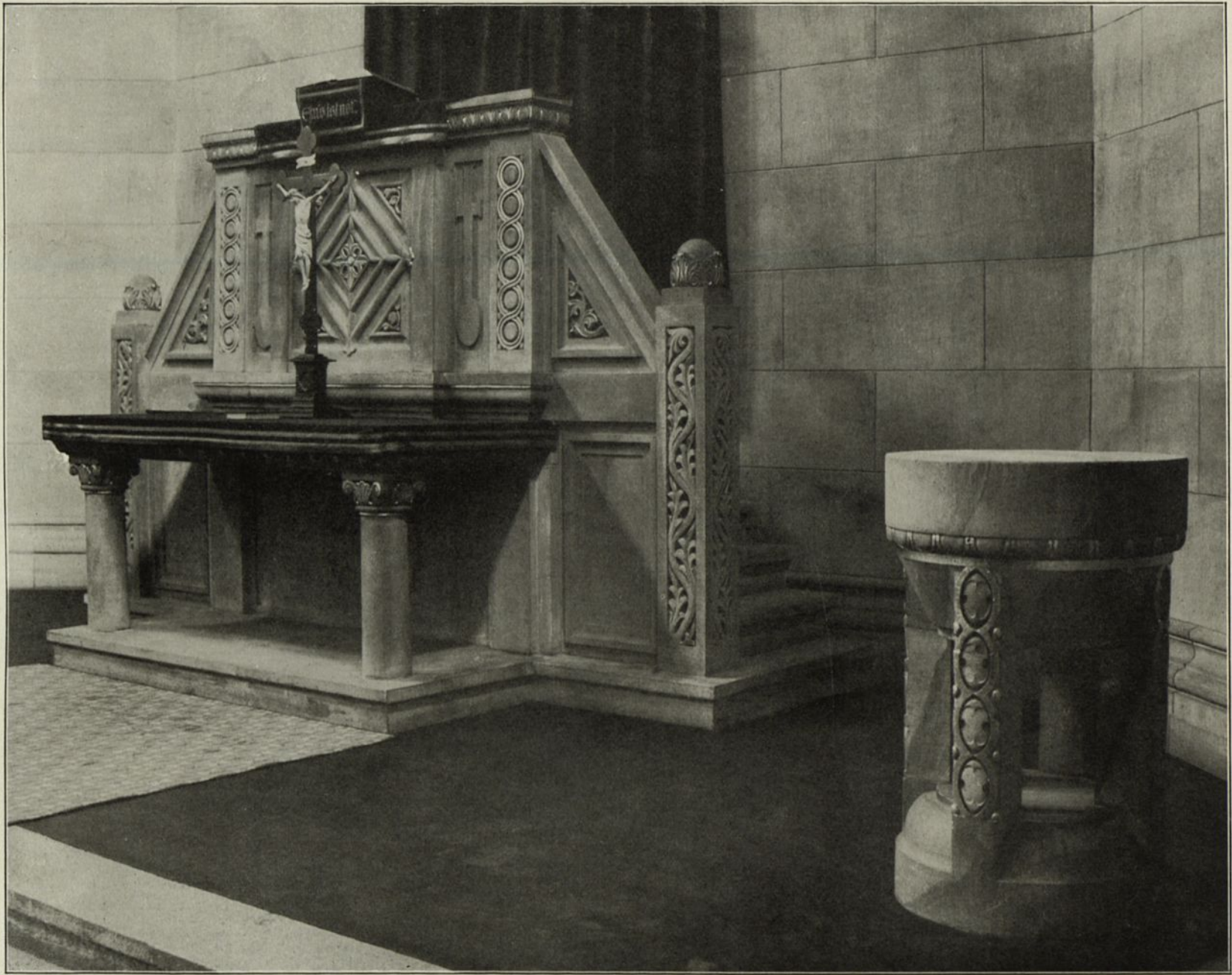


Abb. 47. Pauluskirche in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

1. Kirchenbauten.

In den Abschnitten 1—5 stehen die Fassadensteine und Architekturteile im Vordergrund. Bei diesen dürfen die Mischungen für den äußeren Feinbeton nicht zu fett gewählt werden. Hierdurch wird einerseits dem Auftreten von Haarrissen vorgebeugt, andererseits werden die Farben reiner und leichter erzielt. Der Betonstein kann auch bei schwachen Abmessungen durch entsprechende Eiseneinlagen eine höhere Tragfähigkeit erhalten, er kann unabhängig von der Jahreszeit in jeder Größe und Gestalt gewonnen werden. Die Verwendung von Fassadensteinen ist seit langen Jahren ausgedehnt und umfangreich, doch ist auch hier stets auf gute, erstklassige und zweckmäßige Erzeugnisse zu sehen. Die Fenster und Türmaßwerke der im Jahre 1902/03 erbauten Kirche zu Zuffenhausen sind aus gelbem Betonwerkstein hergestellt. Abb. 48 läßt die feine Bearbeitung und Gliederung der Steine unschwer erkennen.

Eine meisterhafte Ausführung der neuesten Zeit ist der Altar in der Pauluskirche zu Freiburg i. B. (Abb. 47). Die Ausführung geschah in gelbem Betonwerkstein.

Die Steine erhielten zur Belebung der Außenflächen Eisenoxydadern, und die Ornamente sind mit leichten Farbtönungen und Vergoldungen übermalt. Die Eisenoxydadern sind besonders deutlich an dem vorn stehenden Taufstein zu erkennen.

Die Sichtflächenverkleidung der Hinterwand ist unter Verwendung des gleichen Steinmehls ausgeführt, jedoch an Ort und Stelle verputzt und von Steinhauern bearbeitet; die Fugen sind nur blind eingezogen.

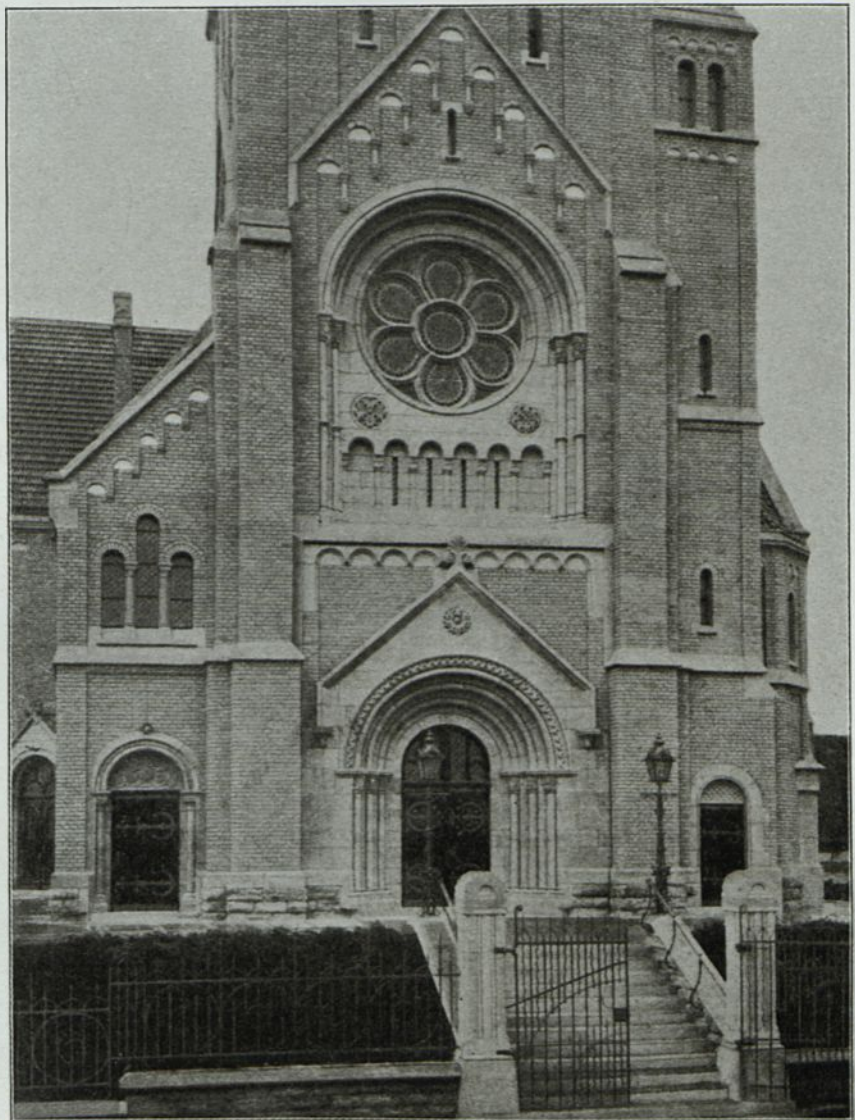


Abb. 48. Kirche in Zuffenhausen.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Ulm (heute D. Leube), Ulm a. D.

2. Wohngebäude.

Aus dem Jahre 1902 stammen zwei Wohnhäuser, bei denen überarbeitete Betonwerksteine in hellgelbem Sandsteinton Verwendung fanden (Abb. 49 und 50).



Abb. 49. Wohnhaus in Ulm a. D.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

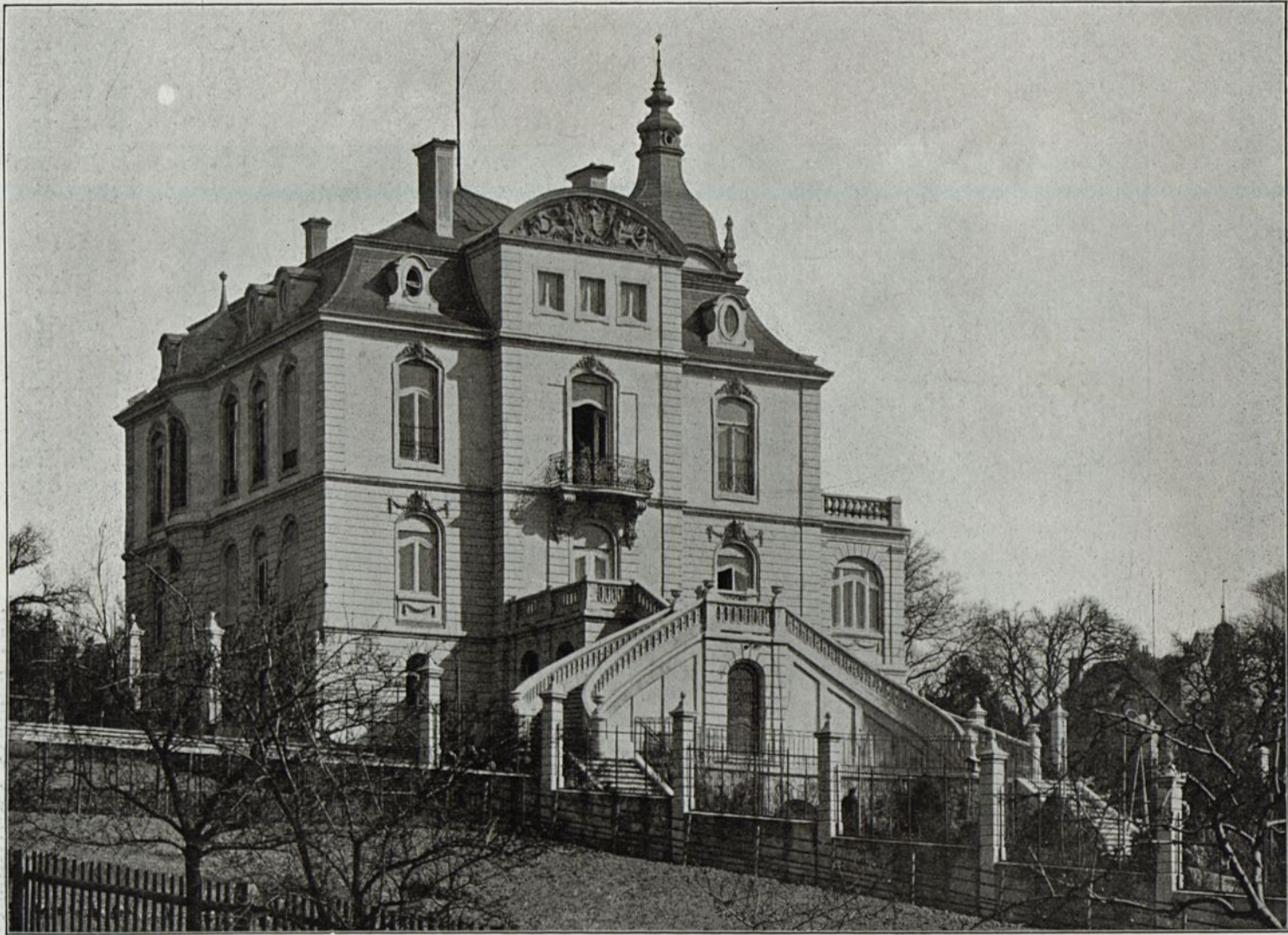


Abb. 50. Wohnhaus Dr. Ebner, Michelsberg.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Die Bauleitung lag in den Händen des Architekten R. Singer in Ulm a. D.

Zu dem in Abb. 50 dargestellten Wohnhaus Dr. Max Ebner, Michelsberg, wurden auch die Treppen in Betonstein geliefert. Sie waren meistens freitragend, die einzelnen Stufen profiliert, das vordere Haupt geschliffen oder poliert, das obere Lager gestockt und die untere Ansicht scharriert.



Abb. 51.
Wohnhaus J. W. Roth,
Zittau i. S.

Ausgeführt von der
Firma J. W. Roth,
Neugersdorf i. S.

Die Betonwerksteine gleichen hellgelben Sandsteinen. Die feine Architektur und die teils reichen Ornamente verlangten eine durchaus gediegene Ausführung, besonders die durchbrochenen, geschwungenen Brüstungen an den Aufgängen und die Terrasseneinfassungen stellen eine hohe künstlerische Leistung dar.

Von neueren Ausführungen nennen wir zunächst das Wohnhaus J. W. Roth, Zittau i. S. (Abb. 51). Die Ansichtsflächen des Gebäudes sind in Betonstein ausgeführt, und zwar zum

Teil als Versetzstücke, zum Teil in aufgestellter Form gestampft und eingebaut bearbeitet. Der im Jahre 1907 errichtete Neubau Böckler in Nürnberg (Abb. 52) zeigt reiche Muschelkalkverblendung des Erdgeschosses in Betonstein.

Die Abbildungen 53 bis 55 geben Einzelheiten der Villa Wohlgenuth, die in Günterstal bei Freiburg von Baurat F. Seitz, Heidelberg, erbaut wurde.



Abb. 52.
Neubau Böckler, Nürnberg.

Ausgeführt von der Firma
Dyckerhoff & Widmann,
A.-G., Nürnberg.

Abb. 53 gibt die Ansicht der unteren, Abb. 54 diejenige der oberen Halle, während auf Abb. 55 auch Einzelheiten vom Äußeren der Villa zu ersehen sind. Sowohl in den äußeren Ansichtsflächen, als auch in dem gesamten inneren Ausbau sind für die Türgewände, Gesimsabdeckplatten und Konsolen für die Gewölbewiderlager und vor allem für die Säulen Betonwerksteine verwendet worden, während die Gewölbe selbst in Eisenbeton ohne Zuganker ausgeführt wurden.

Vor allem bieten die Säulen, von denen insgesamt 83 Stück zur Verwendung kamen, interessante Beispiele für die Verwendung des Eisenbetons mit Steinmehlsichtflächen. Da es sich jeweils um eine größere Anzahl von gleichem Modell handelte, stellten sich die Kosten trotz der geschliffenen Sichtflächen wesentlich billiger als in jeder anderen Ausführung. Außerdem konnten einzelne, vor allem die Ecksäulen entsprechend bewehrt werden, so daß sie hohe Beanspruchungen aufzunehmen in der Lage waren. In Abb. 55 ist die farbige Abtönung der einzelnen Steine besonders interessant; sie weisen Aderungen von Eisenoxyd sowie dunklere und hellere Färbungen ähnlich wie natürliche Steine auf.

Am dem Wohnhaus Goethestraße 66 in Freiburg i. B. (Abb. 56) sind sowohl natürliche Steine als auch Betonsteine zur Verwendung gekommen.

Während die Fensterumrahmungen, die nahezu alle verschieden sind und eine reiche Profilierung von Perl- und Eierstäben erhielten, sowie die mit Schwellung und Verjüngung ausgeführten Pilaster-Eisenen in dem außerordentlich leicht zu bearbeitenden Savonnière-Material ausgeführt wurden, sind alle die Teile, bei denen mehrere gleiche Stücke aus einer Form gegossen werden konnten, in einem gleichartigen Betonsteinmaterial ausgeführt. Es betrifft dies in der Hauptsache das Hauptgesims mit den Konsolen, den Architrav sowie die Kapitäle der Pfeiler, die Säulen der Veranden und die Einfriedigung. Auch die Ramin-aufsätze sind mit bearbeiteten Sichtflächen in Eisenbeton zur Ausführung gebracht.

Der Grund für die Anwendung von verschiedenem Steinmaterial lag in der Preisfrage. Während die unter sich verschiedenen und sehr reich profilierten Arbeiten der Fenster, sowie die an jedem Fugenschnitt in einem anderen Querschnitt ausgeführten Pilaster in natürlichem Stein billiger geliefert werden konnten, stellten sich die Werkstücke des Hauptgesimses mit Fries und Architrav in Betonstein wesentlich billiger, da trotz der bedeutenden Abmessungen im Verhältnis nur wenig Steinhauerarbeit daran auszuführen war. Besonders deutlich tritt dieser Preisunterschied bei den Säulen zutage. Da diese sämtlich aus der gleichen Form gestampft werden konnten und nachher nur überarbeitet werden mußten, so stellten sie sich in Betonstein erheblich billiger als gleiche Säulen aus Naturstein. Die Terrassendecken mit dem vorderen durchlaufenden Gesims sind an Ort und Stelle in Eisenbeton mit Steinmehlsichtflächen ausgeführt.

Die Postamente der Einfriedigung, die alle gleich sind, sind als Werkstücke verfest worden; die Zwischenfelder sind bei etwa 6,00 m Teilung ohne eigentliches Fundament als freitragende, nur wenig unter den Erdboden springende Eisenbetonbalken mit bearbeiteten Sichtflächen derart hergestellt, daß sie ihre Auflager auf den Vorsprüngen der bis unter Frostgrenze hinabgeführten Fundamente der Pfeiler finden.

Die im Jahre 1911 erbaute Villa Langelott in Dresden-N., Stübelallee 27, weist eine große Anzahl von Werkstücken aus muschelkalkartigem Betonstein auf (Abb. 57).

Der Entwurf stammt von den Architekten, Professor William Löffow und Max Hans Kühne zu Dresden.



Abb. 53. Villa Wohlgemuth in Günterstal.
Betonsteinausführungen der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 54. Villa Wohlgemuth in Günterstal.
Betonsteinausführungen der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

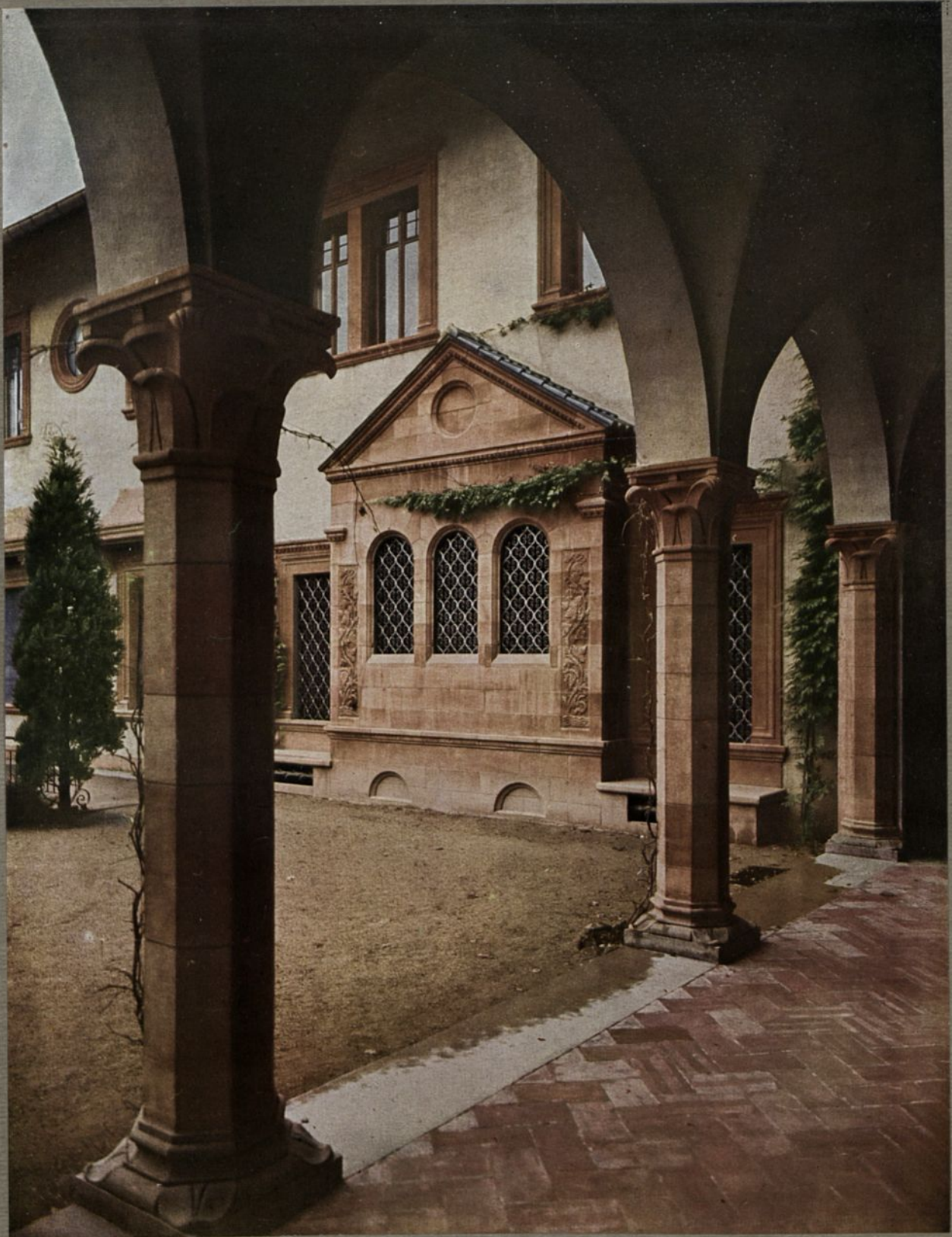


Abb. 55. Villa Wohlgermuth in Günterstal.
Betonsteinausführungen der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 56. Wohnhaus in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 57. Wohnhaus Langelott, Dresden.
Betonwerksteine der Firma Windschild & Langelott, Dresden.

3. Geschäfts- und Warenhäuser.

Den Übergang zwischen Wohn- und Geschäftshäusern bildet ein beiden Zwecken dienendes Gebäude in Ulm, das im Jahre 1900 von Architekt Singer zu Ulm erbaut wurde. (Abb. 58)



Abb. 58. Wohn- und Geschäftshaus in Ulm a. D.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

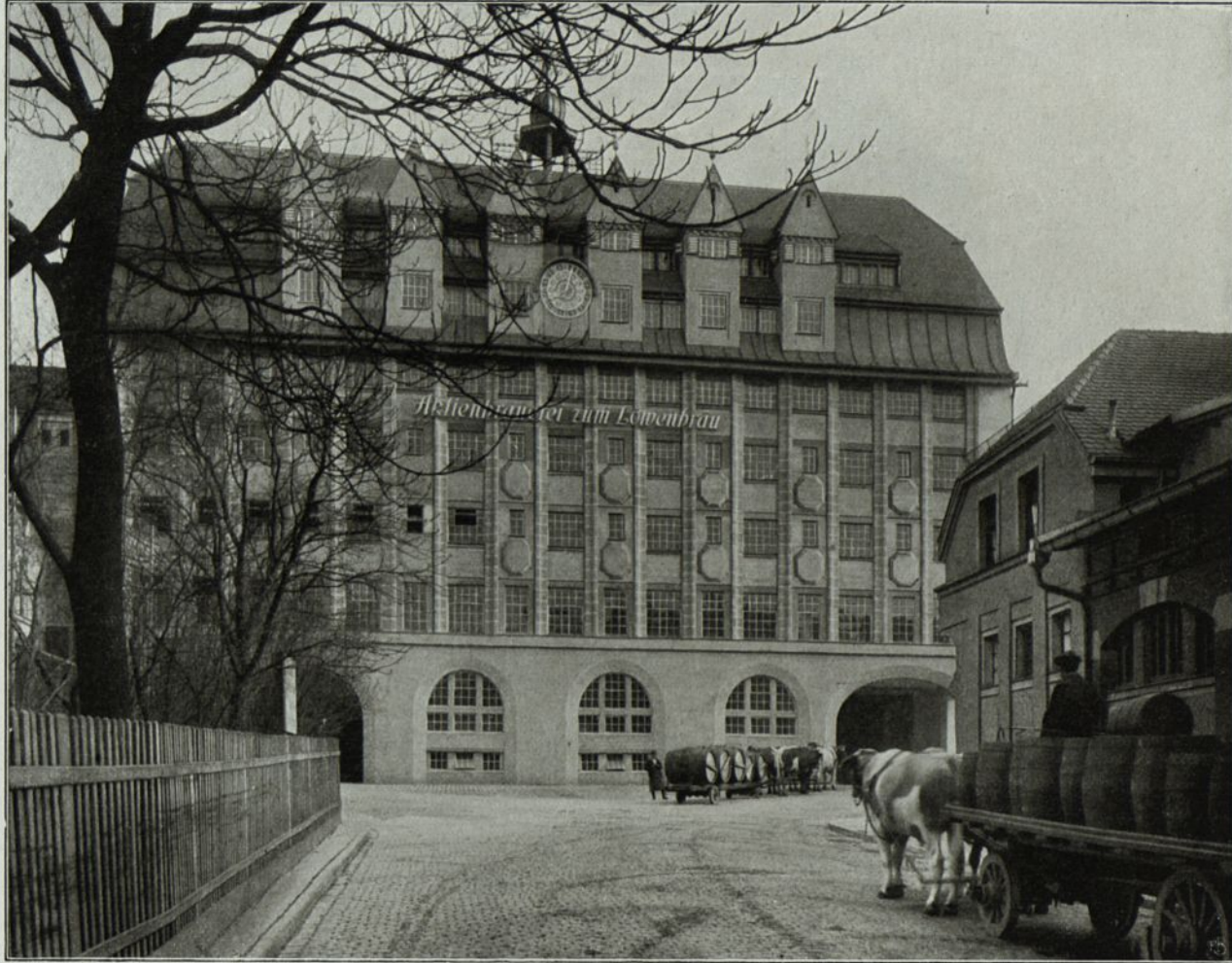


Abb. 59. Gerstenhaus der Aktienbrauerei zum Löwenbräu, München.
Betonwerksteine der Firma Gebr. Rank, München.

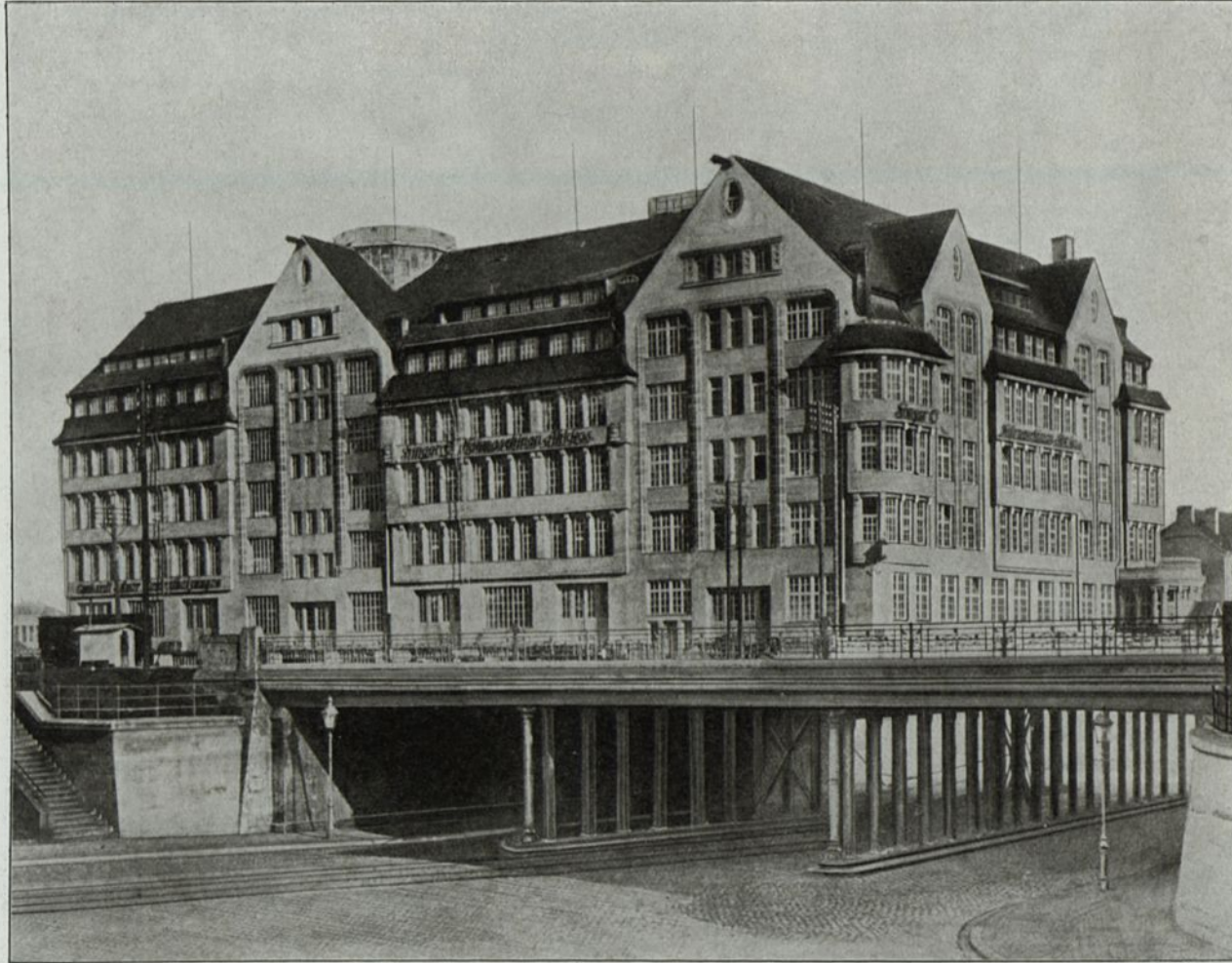


Abb. 60. „Lindwurmshof“, München.
Betonwerksteine der Firma Gebr. Rant, München.

Die Fassade ist ausgeführt in dunkelgelber Sandsteinart und hat sich sehr gut erhalten. Wie die Abbildung deutlich erkennen läßt, sind die Steine durch den Steinhauer überarbeitet, wodurch eine dem Naturstein täuschend ähnliche Wirkung erzielt ist. Die reich ge-



Abb. 61.
Geschäftshaus
in Dortmund.

Beton-
werksteine der
Firma
J. B. Schroer,
Dortmund.

gliederten Profile und die Bildhauerarbeiten des im Barockstil erbauten Hauses sind mit viel Sorgfalt und großer Geschicklichkeit ausgeführt.

Das Gerstenhaus der Aktienbrauerei zum Löwenbräu, München (Abb. 59) sowie der in Abb. 60 dargestellte „Lindwurmhof“, Geschäfts- und Lagerhaus zu München weisen Beton-

Fassaden-Steine auf, die zum Teil aus feinem Riesmaterial oder aus gebrochenem Muschelkalk, Dolomit oder Porphyre hergestellt wurden. Die verletzten Steine wurden ohne Bearbeitung gelassen und nur mit Wasser und Bürste gereinigt.

Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Steinen sind weiß gefugt, wodurch das Aussehen der Gebäude gehoben und belebt wird.



Abb. 62.
Geschäftshaus
in Dortmund.

Betonwerksteine
der Firma
J. B. Schroer,
Dortmund.

Die Abbildungen 61 und 62 zeigen zwei Geschäftshäuser in Dortmund, deren Ansichtsflächen mit Figuren usw. muschelkalkartig hergestellt sind. Die beiden Geschäftshäuser stammen aus der neuesten Zeit und zeigen außerordentliche Verschiedenartigkeit in den Formen.

Auch die Fassade des Geschäftshauses Trompeter & Beck in Stettin hat das Aussehen des natürlichen Muschelkalksteines (Abb. 63). Das ganze Bauwerk ist in Eisenbeton zur Ausführung gekommen, und die Fassade ist sodann mit etwa 20 cm starken Betonsteinwerkstücken verkleidet worden.

Die Fassade des Hauses Wertheim, Berlin, Lehrterstraße (Abb. 64), besteht aus Betonsteinwerkstücken, die nach Modellen hergestellt und sodann versetzt sind. Die Werkstücke sind nachträglich vom Steinmetzen bzw. Bildhauer bearbeitet worden, so daß sie echtem Muschelfalk sehr ähnlich sehen.

Die Ornamente im Lichthof des Warenhauses Tandorf, Berlin, Rottbusserdamm (Abb. 65) sind in der vorher geschilderten Art und Weise fabrikmäßig hergestellt, versetzt und bearbeitet



Abb. 63. Geschäftshaus „Trompetter & Geck“, Stettin.
Ausgeführt von der Firma „Comet“, Stettin.

worden, der Kunststeinputz ist auf das Mauerwerk aufgetragen, mit Schablonen gezogen und sodann vom Steinhauer scharriert.

Abb. 66 stellt das Warenhaus Knopf in Lörrach i. W. dar, welches von den Architekten Ph. Waltherr & Cie., Freiburg i. B., erbaut wurde. Abb. 67 gibt eine Einzelansicht des Portales. Die beiden unteren Geschosse sind vollständig in Eisenbeton ausgeführt, die Sichtflächen sind unter Verwendung von Steinmehlvorguß bearbeitet. Das Beispiel zeigt die Vereinigung von veretzten Steinen mit an Ort und Stelle mit Vorguß ausgeführten Sichtflächen. So sind z. B. am Portal die einzelnen Steine als Werksteine angeliefert und veretzt, ebenso der Schlußstein darüber und die ovalen Füllungen über den Bogenfenstern des Erdgeschosses sowie die Fensterbänke im 1. Obergeschoß. Alles übrige, auch die Konsole über der Eingangstür ist an Ort und Stelle gefertigt.



Abb. 64. Haus „Wertheim“, Lehrterstraße, Berlin.
 Betonwerksteine der Firma M. Czarnikow & Cie., Berlin.



Abb. 65. Lichthof im Warenhaus Zandorf, Berlin.
 Betonsteinausführungen der Firma M. Czarnikow & Cie., Berlin.



Abb. 66. Warenhaus Knopf, Lörrach i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 67. Warenhaus Knopf, Lörrach i. B., Portal.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

4. Sonstige öffentliche und private Gebäude.

Das erste Gebäude in Ulm, an dem bearbeitete Betonwerksteine zur Verwendung kamen, ist die im Jahre 1899 erbaute Württembergische Landesbank (Abb. 68).

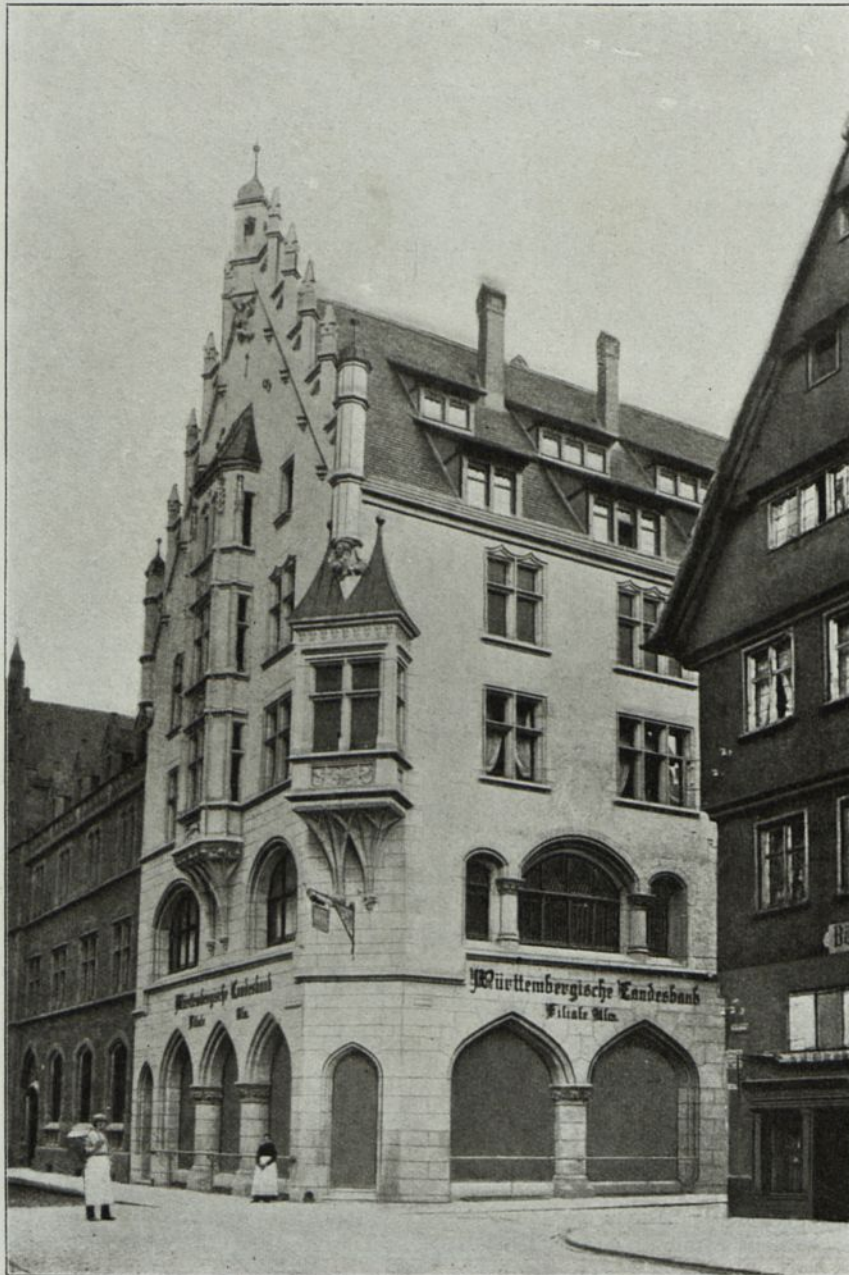


Abb. 68.
Württembergische
Landesbank,
Filiale Ulm.

Betonwerksteine
der Steinfabrik Ulm
(heute D. Leube),
Ulm a. D.

Die Vorderansicht des Prinzregententheaters in München zeigt Abb. 69.

Bei dem Korpshaus „Guesstalia“ in Tübingen (Abb. 70) kam ein gelber, bearbeiteter Betonwerkstein zur Verwendung, während die Werkstücke am Neubau der Provinzial-

Landesversicherung in Stettin (Abb. 71) teils aus sandsteinartigem, teils aus granitartigem Betonstein bestehen.

Wie der Kgl. Landesbaurat C. Studt in Stettin im November 1904 bestätigte, zeichnen sich die Steine der in barocken Formen gehaltenen Verblendung sowohl durch die Fein-



Abb. 69.
Prinzregententheater
in München.

Betonwerksteine
der Steinfabrik Ulm
(heute D. Leube),
Ulm a. D.

heit ihres Tones als auch durch tadellose Bearbeitung aus, so daß der Gesamteindruck überraschend gut ist.

Die im Jahre 1903 von der Städtischen Hochbauinspektion II in Stuttgart unter der Bauleitung von Bauinspektor Pantle erbaute Ostheimer Schule und Turnhalle (Abb. 72) weist hellgelbe Betonwerksteine auf, die aus vielen reichprofilierten, graden und geschweiften Gesimsen und Gesimskröpfungen sowie Bildhauerarbeiten in reicher Spät-Renaissance-Architektur bestehen. Sämtliche sichtbaren Flächen sind in verschiedenen Behandlungsweisen

(Text-Fortsetzung Seite 73)

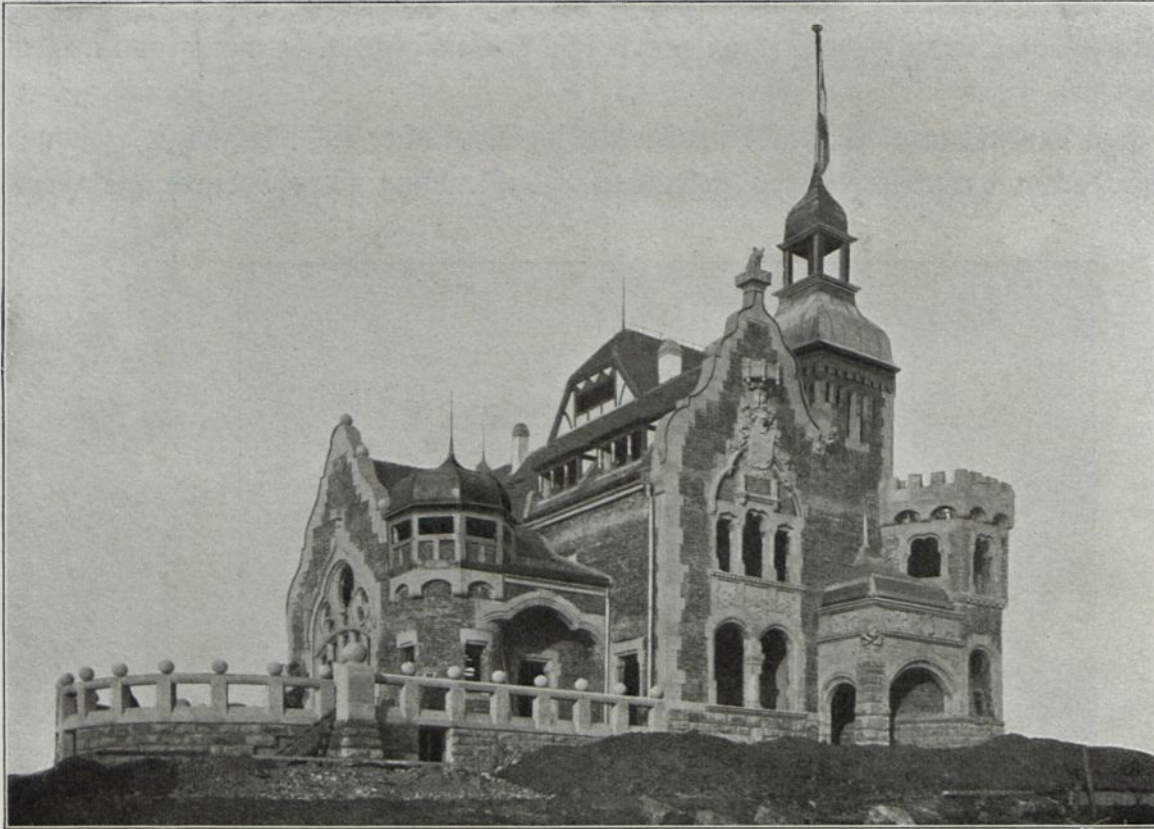


Abb. 70.
Korpshaus
„Gueftalia“
in Tübingen.

Betonwerksteine
der
Steinfabrik Ulm
(heute D. Leube),
Ulm a. D.



Abb. 71. Provinzial-Landesversicherung in Stettin.
Betonwerksteine der Steinfabrik Ulm (heute D. Leube), Ulm a. D.



Abb. 72. Schule mit Turnhalle in Ostheim.
Betonwerksteine der Firma C. Schwenk, Ulm a. D.

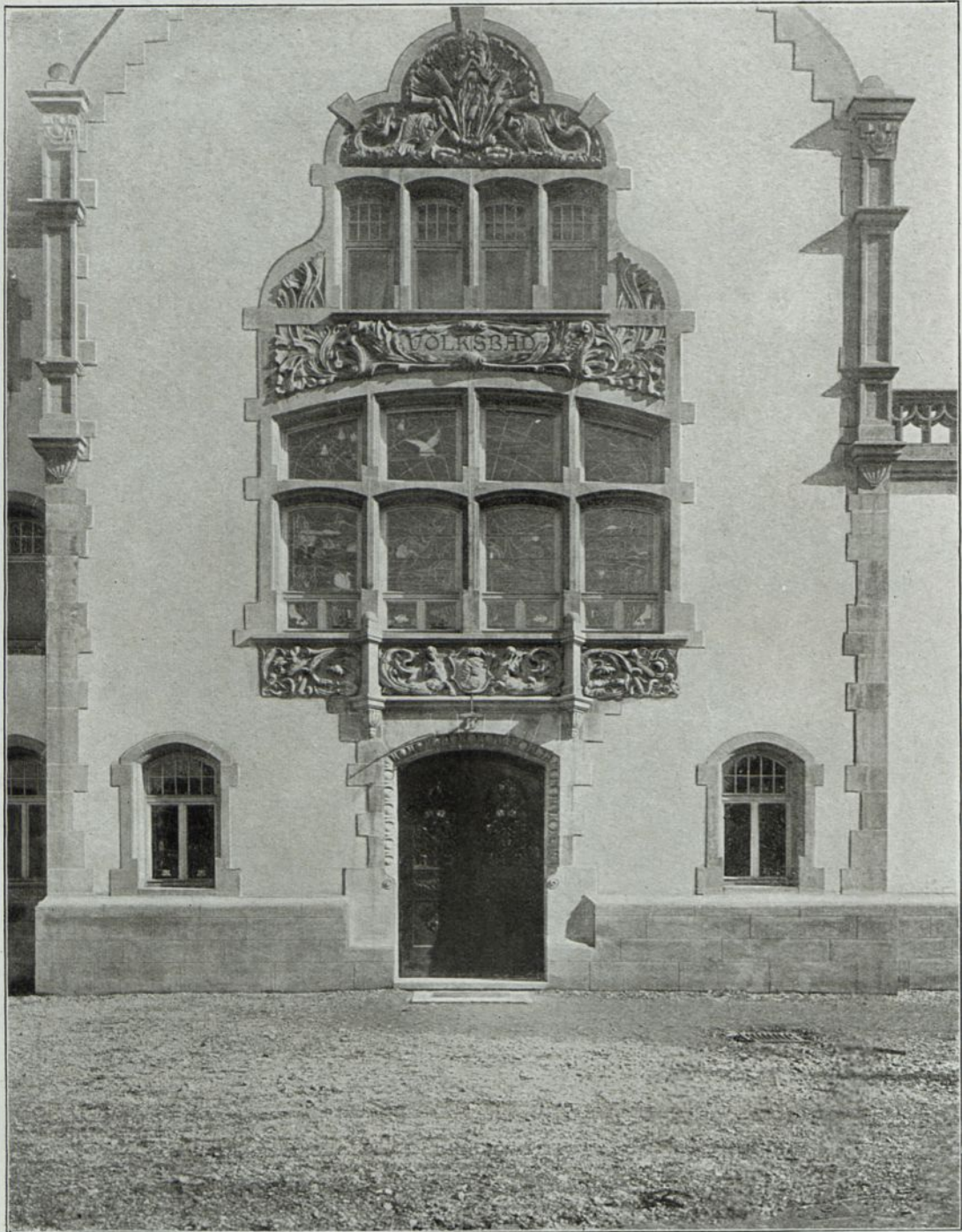


Abb. 73. Städtisches Volksbad zu Heidenheim a. Br.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

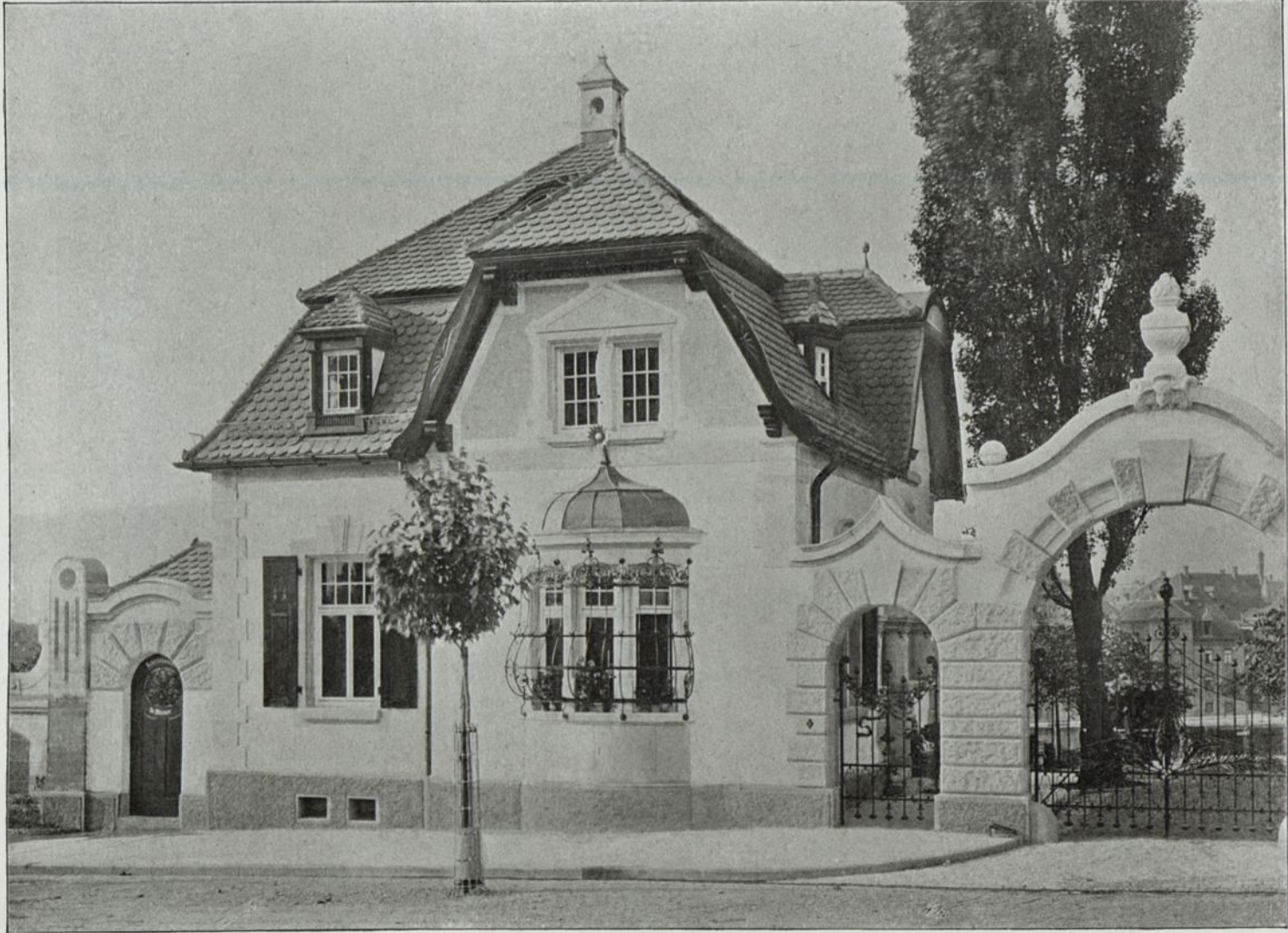


Abb. 74. Aufseherhäuschen auf dem Bergfriedhof zu Stuttgart.
Betonwerksteine der Firma E. Schwent, Ulm a. D.

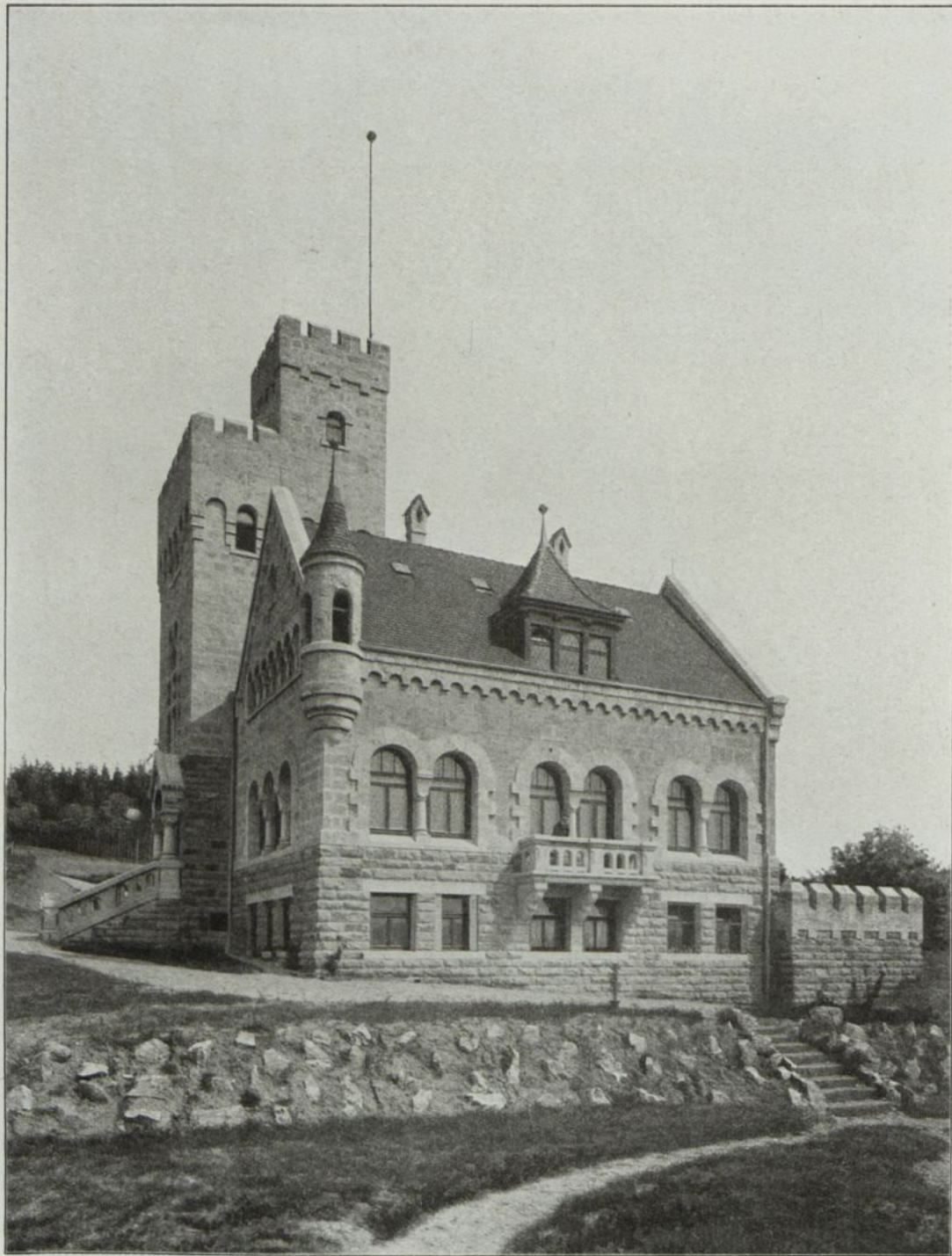


Abb. 75. Vereinshaus der akademischen Turnerschaft „Hohenstaufia“, Tübingen.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

wie echtes Material sauber bearbeitet. Die Steine sind natürlichen Steinen täuschend ähnlich. Seit der Verwendung von Betonsteinen an diesem Schulhaus hat die genannte Baubehörde bei weiteren Schulhausneubauten sich immer wieder zu Betonsteinfassaden entschlossen.

Abb. 73 zeigt einen Teil der Fassade des im Jahre 1904 von Architekt P. J. Manz, Stuttgart erbauten städtischen Volksbades zu Heidenheim a. Br. mit reicher Betonstein-



Abb. 76. Schloss Rotowo, Kreis Gräs, Posen.
Betonwerksteine der Firma Bischofswerder & Cie., Wöngrowitz.

verwendung. Das Zierfenster besteht aus gelbem Betonsandstein; besonders interessant ist die Bildhauerarbeit, die wie bei Naturstein aus dem vollen Material gearbeitet ist.

Das in Abb. 74 dargestellte, im Jahre 1904 von der städtischen Hochbauinspektion II in Stuttgart erbaute Aufseherhäuschen auf dem Bergfriedhof in Stuttgart hat grobkörnigen, silbergrauen Betonsandstein. Die Oberfläche der Steine ist teils geprellt, teils gespitzt, teils sauber aufgeschlagen, an den Gesimsplatten wurde namentlich der gestelzte und der sogenannte Hamburger Schlag verwendet. Die Qualität, Farbe, Struktur und Bearbeitungsweise der einzelnen Steine ist durchaus natursteinähnlich.

Dies zeigt sich besonders deutlich auch bei dem Haus der akademischen Turnerschaft „Hohenstaufia“ auf dem Osterberg in Tübingen (Abb. 75).

Die Balustraden, Werkstücke usw. des Schlosses Rotowo, Kreis Gräs, Posen (Abb. 76 und 77) sind in Eisenbeton mit Vorsatz von gelbem Betonsandstein hergestellt, die Freitreppen

bestehen aus Granitbeton. Der gotische Stil ist bis in die kleinsten Einzelheiten streng durchgeführt. Besonders interessant sind die Geländer, denen durch entsprechende Eiseneinlagen eine bei anderem Material nicht mögliche Schlantheit verliehen werden konnte.

Die Emschergenossenschaft in Essen-Ruhr ließ im Jahre 1909/10 für ihre Zwecke ein Verwaltungsgebäude errichten, bei dem in großem Umfang Beton zur Anwendung kam. Der

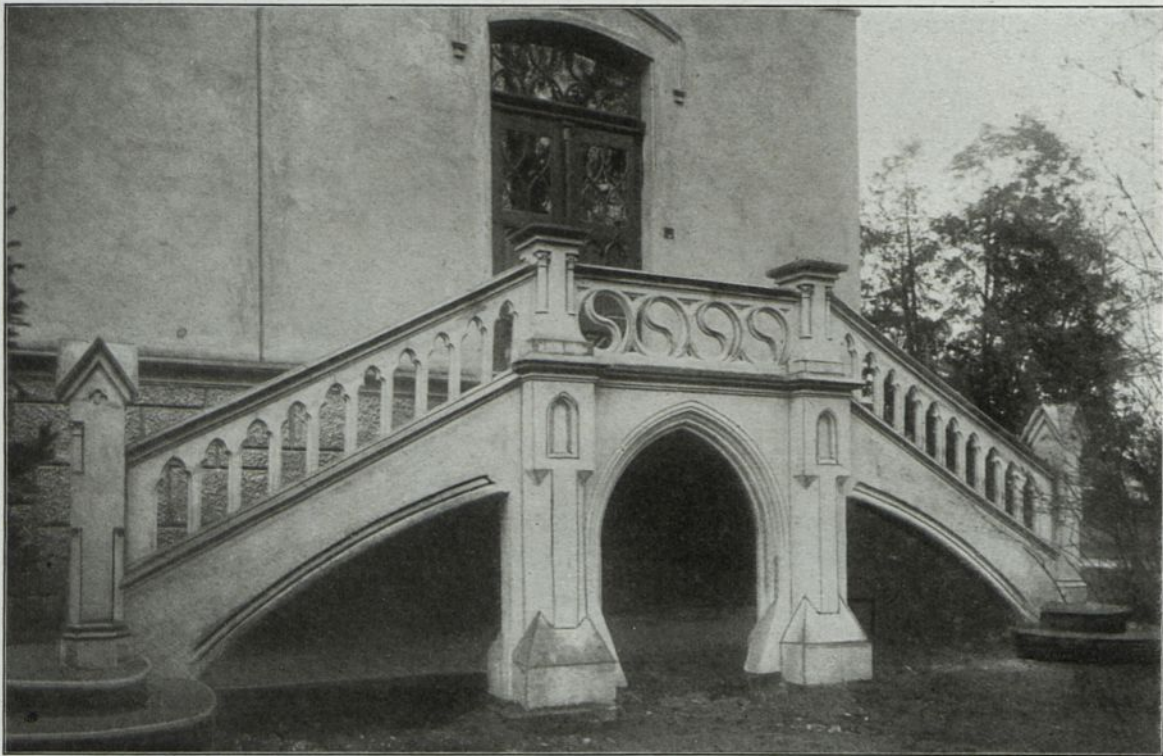


Abb. 77. Schloß Kotowo, Kreis Grätz, Posen.
Betonwerksteine der Firma Bischofswerder & Cie., Wongrowitz.

Entwurf für das Gebäude stammte von Professor Kreis in Düsseldorf. Das ganze Gebäude ist massiv ausgeführt, das Treppenhaus in Stampfbeton, die Stufen in muschelkalkartigem Betonstein, die Decken als Koenensche Plandecken.

Abb. 78 stellt die Kaminwand im Sitzungssaal, Abb. 79 die Säulen und Decke im Treppenhaus dar. Im Treppenhaus sowie in dem oberen Teil des Sitzungssaales über der Paneelierung wurden vorher auf dem Werkplatz fertiggestellte Betonsteinplatten vor das Mauerwerk gesetzt. Diese Platten wurden in einer Mischung von 1 Teil Zement zu 5 Teilen Ruhrkohlen-sandstein-Kleinschlag mit einer Vorsatzschicht aus Muschelkalkbeton im Verhältnis 1:2 hergestellt. In ähnlicher Weise wurden die Kassetten der Decke des Sitzungssaales (Abb. 80) in Formen an Ort und Stelle gestampft; sie wurden alsdann in die Deckenschalung eingelegt, verankert und bei der Betonierung der Decke mit eingestampft. Bei den Decken des Treppenhauses wurden nur die profilierten, die einzelnen Felder abgrenzenden Leisten (Abb. 81)

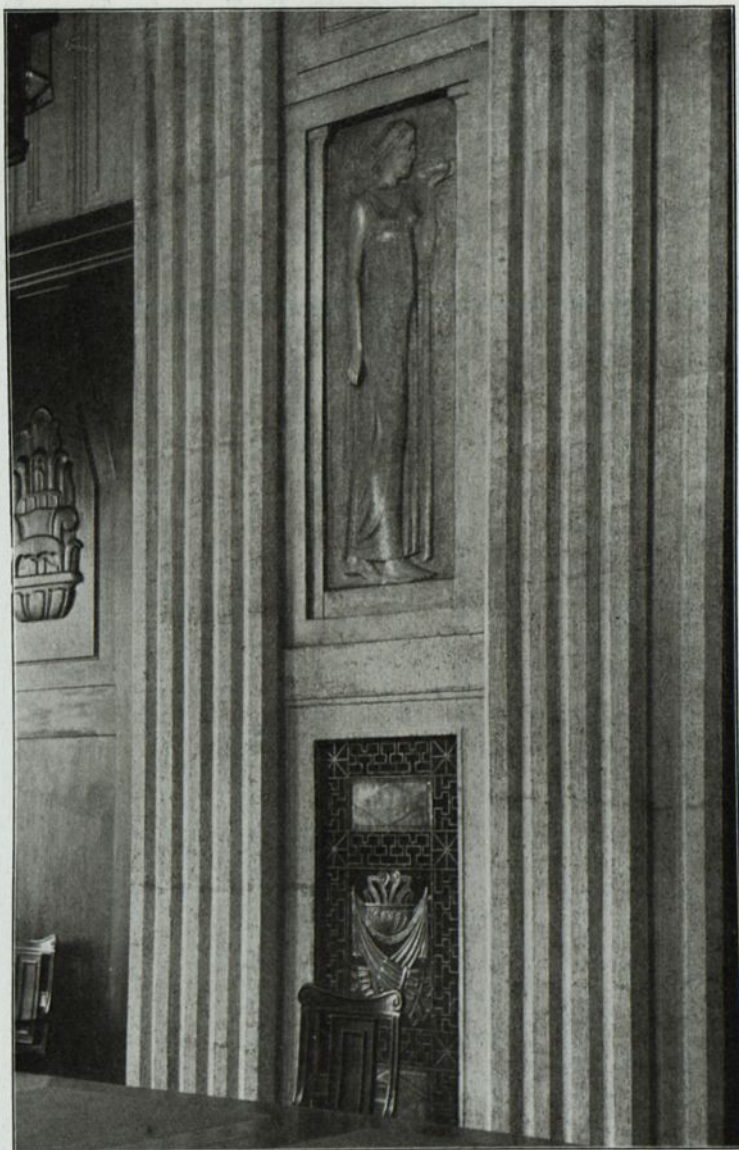


Abb. 78. Verwaltungsgebäude der Emschergenossenschaft, Essen a. R.
Betonsteinarbeiten der A.-G. für Beton- und Monierbau, Berlin,
Zweiggeschäft Essen.



Abb. 79. Verwaltungsgebäude der Emschergenossenschaft, Essen a. R.
Betonsteinarbeiten der A.-G. für Beton- und Monierbau, Berlin,
Zweiggeschäft Essen.

besonders hergestellt, um fertig in die Schalung eingelegt zu werden. Der Ramin im Sitzungssaal und im Flur (Abb. 82) wurde an Ort und Stelle in der Schalung gestampft.

Für reicher verzierte Teile wurden Gipsformen hergestellt und mit der Schalung verbunden. Einzelne große Flächen im Treppenhaus wurden derart ausgeführt, daß 2 bis 2½ cm starker Muschelfalkbeton angetragen und mit dem Reibebrett abgerieben wurde. Die sämtlichen

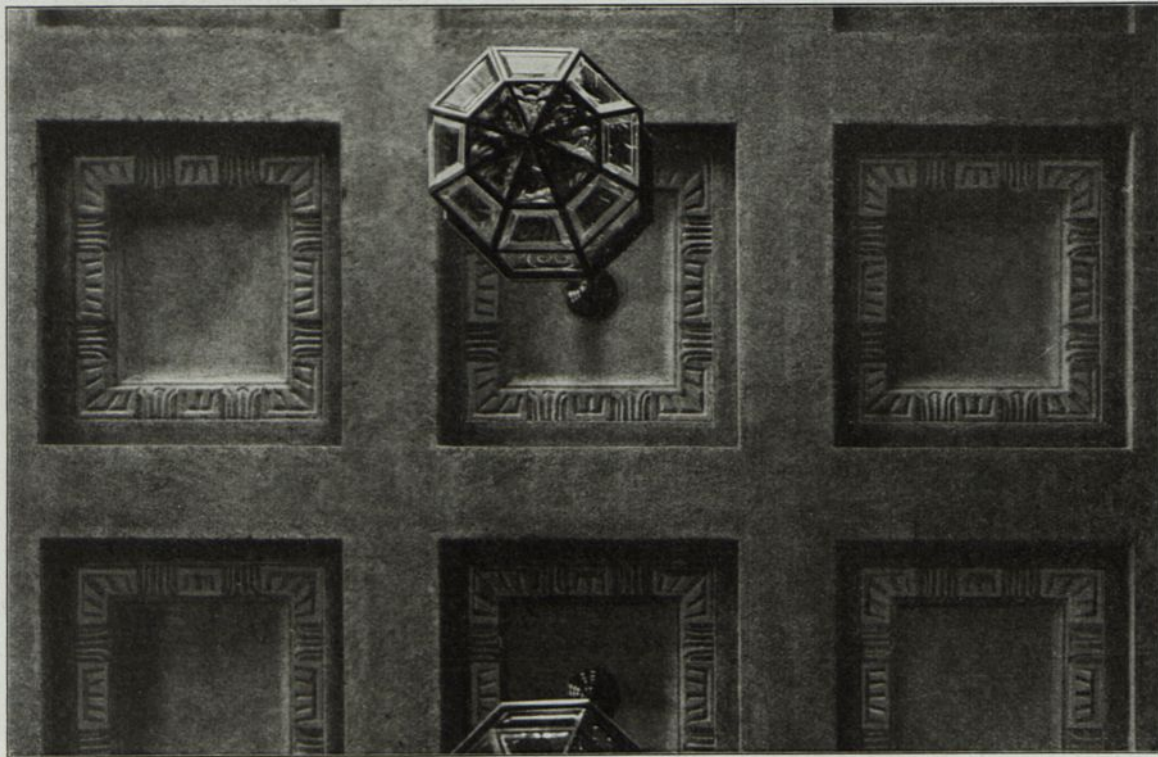


Abb. 80. Verwaltungsgebäude der Emschergenossenschaft, Essen a. R.
Betonsteinarbeiten der A.-G. für Beton- und Monierbau, Berlin, Zweiggeschäft Essen.

Ansichtszflächen wurden nach der Erhärtung vom Steinhauer bearbeitet, der Gesamteindruck ist außerordentlich ruhig und vornehm.

Für die Wasserwerke der Stadt Stettin wurde im Jahre 1904 der Schachtaufbau des Reinwasser-Hochbehälters in Zabelsdorf bei Stettin (Abb. 83) errichtet.

Der Sockel, die Eckfassungen, die oberen Gesimse, die Balustrade sowie der vorspringende Mittelbau sind fabrikmäßig hergestellte und gestockte Werkstücke aus granitartigem Beton.

Abb. 84 zeigt Betonsteinwerkstücke im Polizei-Dienstgebäude zu Stettin. Die Rippen des Sterngewölbes weisen hellgraue Färbung auf und haben, der inneren Architektur des Gebäudes entsprechend, bunte Malereien erhalten. Die Flächen sind scharriert.

Sehr schöne Betonsteinarbeiten zeigt die mit Bildhauerarbeiten geschmückte Fassade des Geschäftshauses der Cementbau-Aktiengesellschaft in Hannover (Abb. 85).

(Fert-Fortsetzung Seite 80)

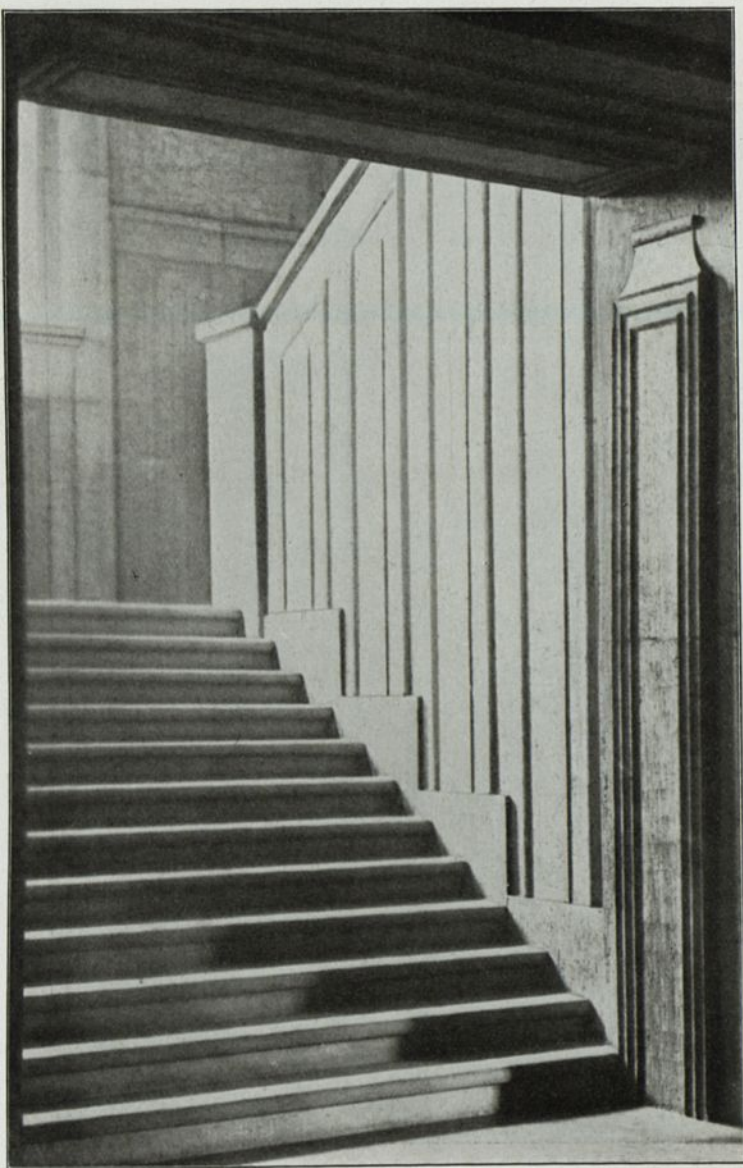


Abb. 81. Verwaltungsgebäude der Emschergenossenschaft, Essen a. R.
Betonsteinarbeiten der A.-G. für Beton- und Monierbau, Berlin
Zweiggeschäft Essen.

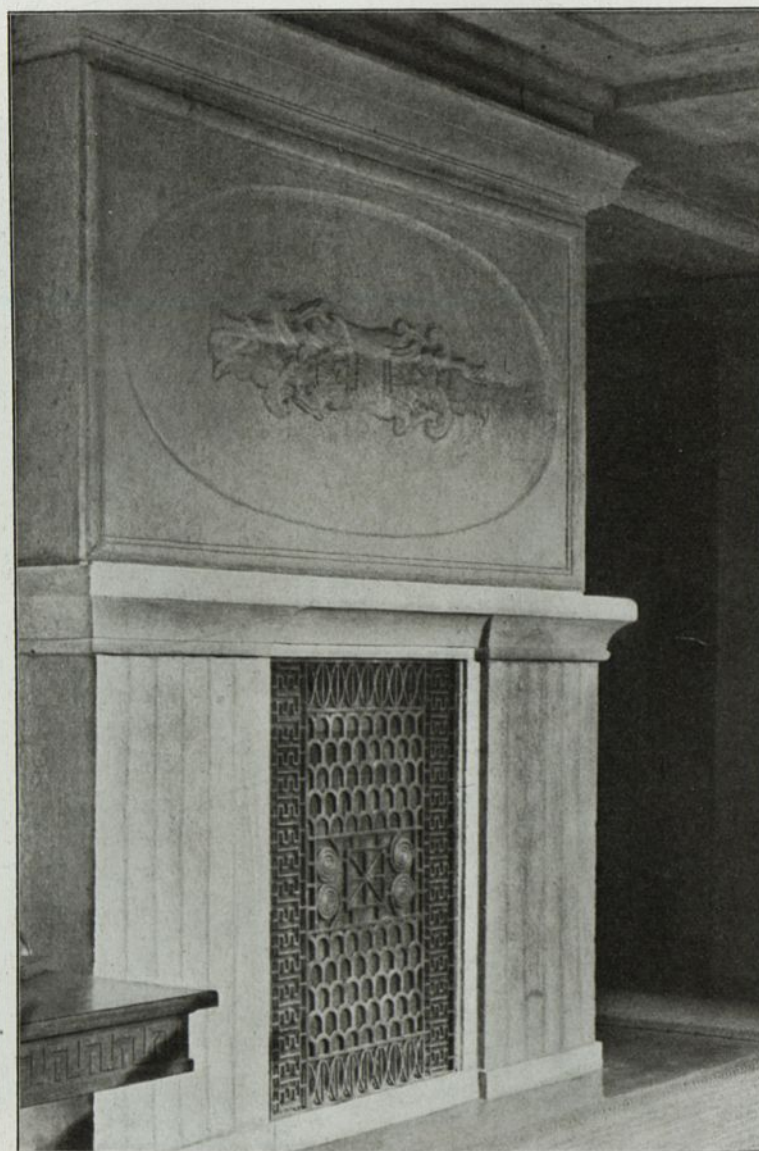


Abb. 82. Verwaltungsgebäude der Emschergenossenschaft, Essen a. R.
Betonsteinarbeiten der A.-G. für Beton- und Monierbau, Berlin,
Zweiggeschäft Essen.

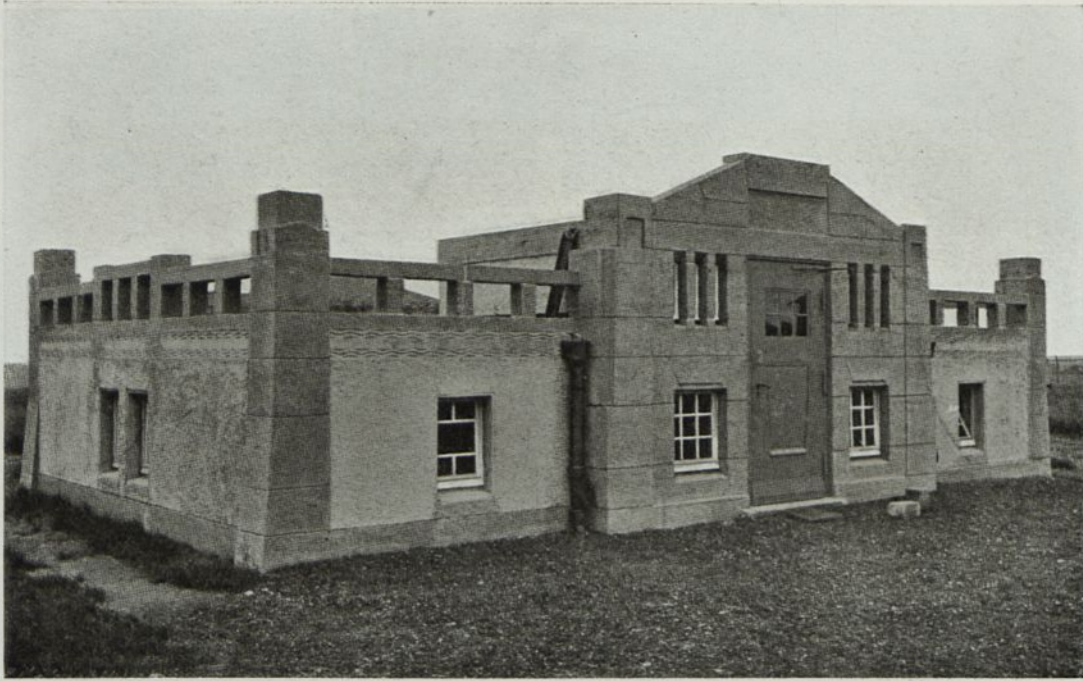


Abb. 83. Reinwasserbehälter in Zabelsdorf bei Stettin.
Betonsteinarbeiten der Firma F. C. Reincke & Co., Berlin-Stettin.

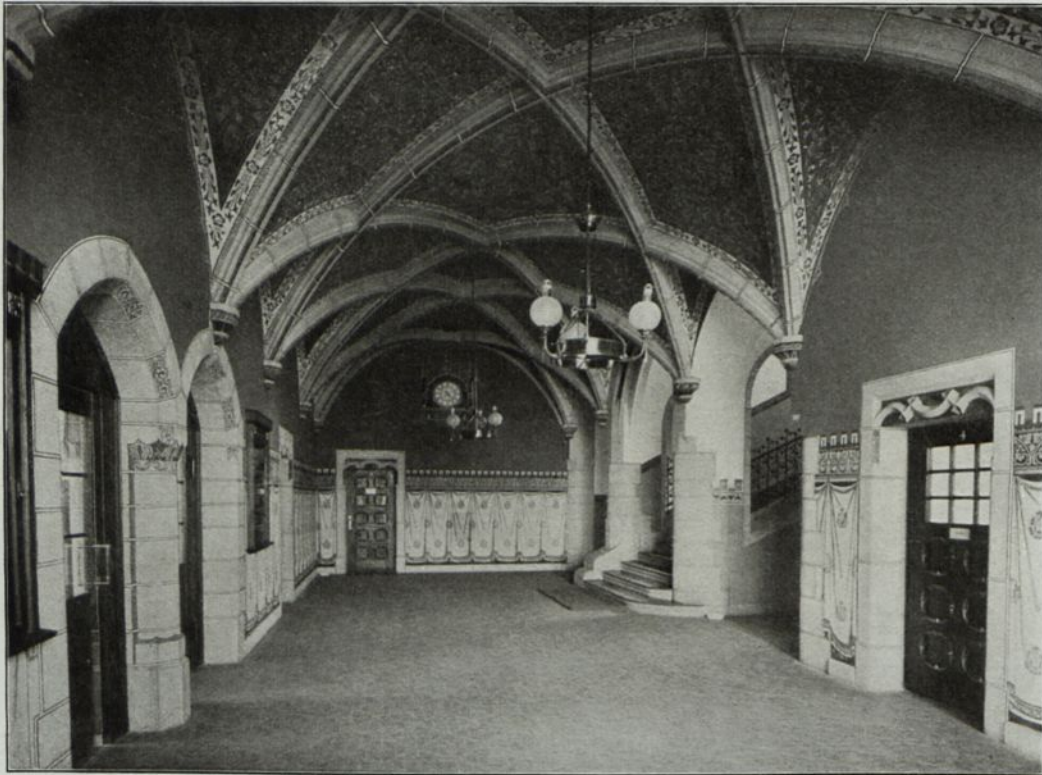


Abb. 84. Polizei-Dienstgebäude zu Stettin.
Betonwerksteine der Firma „Comet“, Stettin.



Abb. 85. Geschäftshaus der Cementbau-Aktiengesellschaft Hannover.
Betonwerksteine der Firma Cementbau-Aktiengesellschaft Hannover.

Die Fassade des Hohenzollern-Kunstgewerbehauses in Berlin, Königgräzerstraße 8 (Abb. 86) ist zum größten Teil aus Kunststeinpuß hergestellt, der auf das Mauerwerk aufgetragen und vom Steinhauer bearbeitet wurde. Die Säulen mit den darauffstehenden Figuren, die Vasen



Abb. 86.
Hohenzollern-
Kunstgewerbehaus,
Berlin.

Betonsteinarbeiten
der Firma
M. Czarnikow & Cie.,
Berlin.

auf dem Hauptgesims und die sichtbaren Friese sind als Werkstücke in der Fabrik gestampft, auf dem Bau versetzt und sodann vom Bildhauer bearbeitet.

Abb. 87 zeigt die Ansicht der Kreis-Winterschule in Müllheim (Baden), die von dem Architekten, Dipl.-Ing. Hertel, Badenweiler, erbaut wurde. Sämtliche Steine sowie die Einfriedigung bestehen aus Muschelkalkbeton. Der Erker wurde in gleichem Material an Ort und Stelle ausgeführt. Auch die obere Abdeckung des Erkers ist unter Verwendung von Steinmehlvorguß an Ort und Stelle gefertigt und steinhauermäßig bearbeitet.



Abb. 87. Kreis-Winterschule Müllheim (Baden).
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

Wasserturm, Kasinogebäude und Wegüberführung in der Gartenstadt Frohnau b. Berlin (Abb. 88 und 89) haben eine Verblendung mit Vorsatzbeton erhalten, die Werkstücke bestehen aus muschelfalkartigen Betonsteinen.

Die architektonische Ausgestaltung dieser im Jahre 1909 erbauten Anlage lag in den Händen der Architekten Hart & Lesser, Berlin. Überall da, wo ursprünglich eine Verblendung mit natürlichen Werksteinen vorgesehen war, wurde muschelfalkartiger Vorsatzbeton bzw. muschelfalkartiger Betonstein gewählt. Einzelheiten vom Kasinogebäude gibt noch Abb. 90.

Eine neuere Ausführung in Betonstein, das Wartehaus am Münsterplatz in Ulm a. D., ist in Abb. 91 dargestellt. Abb. 92, eine Einzelansicht dieses Gebäudes, läßt die Struktur der

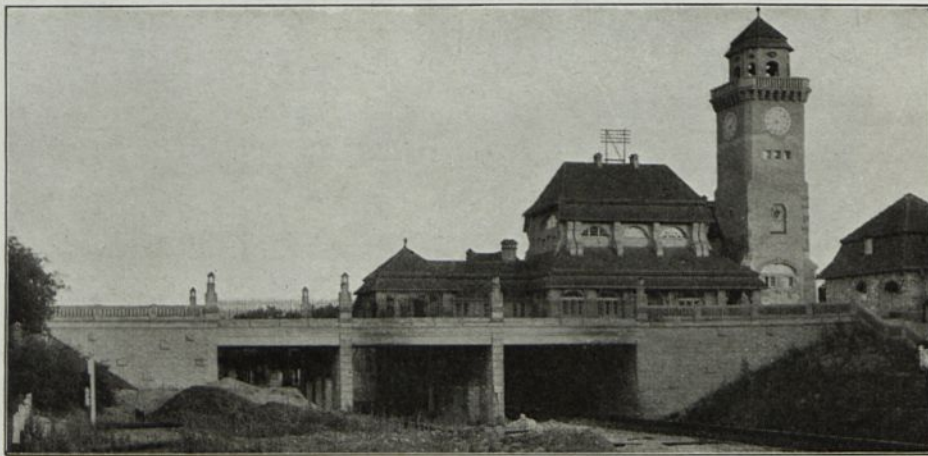


Abb. 88. Wasserturm, Kasinogebäude und Wegüberführung in der Gartenstadt Frohnau. Betonsteinarbeiten der Firma Windschild & Langelott, Charlottenburg.

Steine deutlich erkennen. Die Kunststeine haben das Aussehen eines hellen, grünlichen Sandsteines und sind vom Naturstein nicht zu unterscheiden.

Einige andere, von dem Magistrat der Stadt Hannover erbaute, kleinere städtische Gebäude zeigen die Abb. 93 bis 97. Sie sind sämtlich in muschelfalkartigem Betonstein ausgeführt und zeichnen sich durch architektonische Schönheit und musterhafte Bearbeitung aus.

Als neuzeitliche Betonsteinausführung, der eine große Zukunft bevorstehen wird, stellt Abb. 98 ein Bedürfnishäuschen dar, wie die Stadt Frankfurt a. M. mehrere erbauen ließ. Diese Häuschen werden aus fertigen Betonwerksteinen zusammengesetzt und zeichnen sich vor den heute allgemein gebräuchlichen Wellblechhäuschen durch ihre ansprechende Form vorteilhaft aus. Die Wände, das Dach, auch die Kuppel sind aus einzelnen, fertigen, eisenbewehrten Platten zusammengestellt und in kurzer Zeit an der Verwendungsstelle aufgebaut worden.

Als letztes Beispiel ganzer Gebäude ist in Abb. 99 die Vorderseite des evangelischen Gemeindehauses in Freiburg i. B. dargestellt, bei dem granitartige Betonwerksteine zur Verwendung kamen. Der obere Teil des Gebäudes über dem Stockgurt ist von der Firma Alois Krems, Freiburg i. B., in Eisenbeton ausgeführt worden.



Abb. 89. Wasserturm und Kasinogebäude in der Gartenstadt Frohnau.
Betonsteinarbeiten der Firma Windschild & Langelott, Charlottenburg.

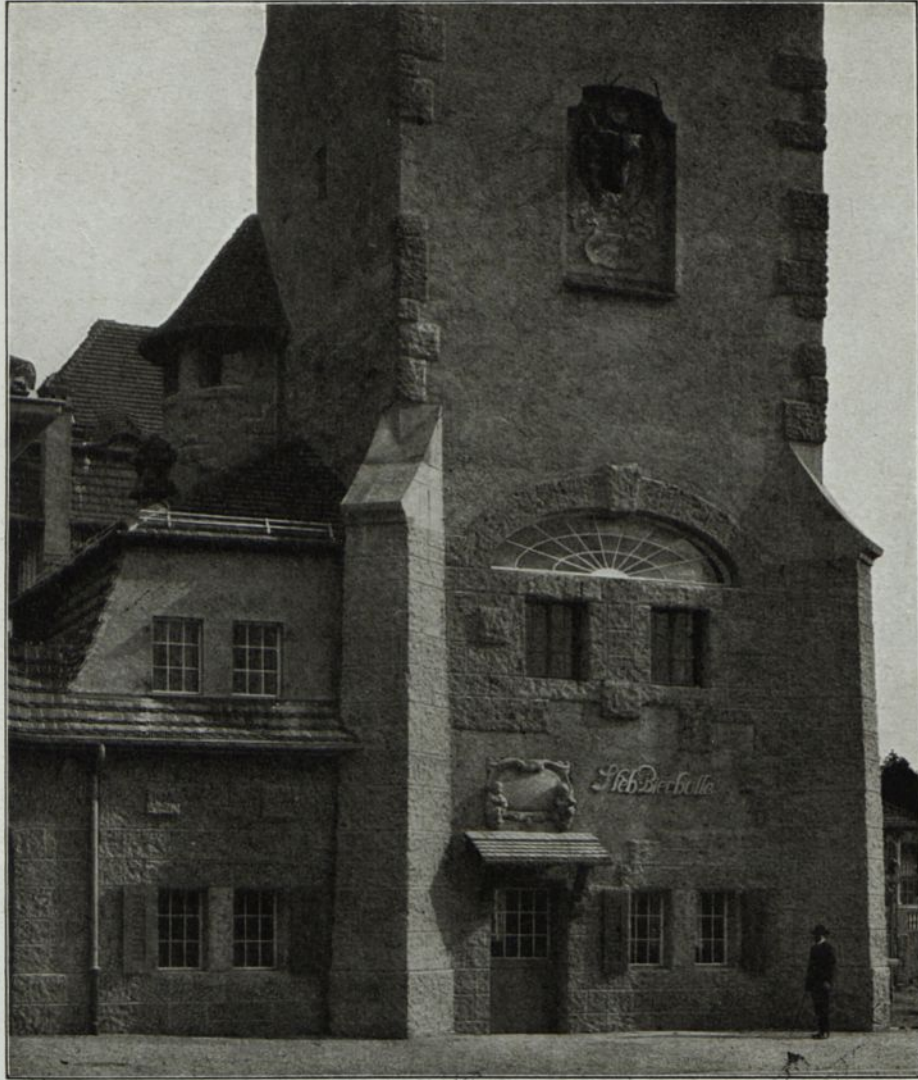


Abb. 90. Teilansicht des Turmes des Kasinogebäudes in Frohnau.
Ausgeführt von der Firma Windschild & Langelott, Charlottenburg.



Abb. 91. Wartehaus am Münsterplatz in Ulm a. D.
Betonsteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

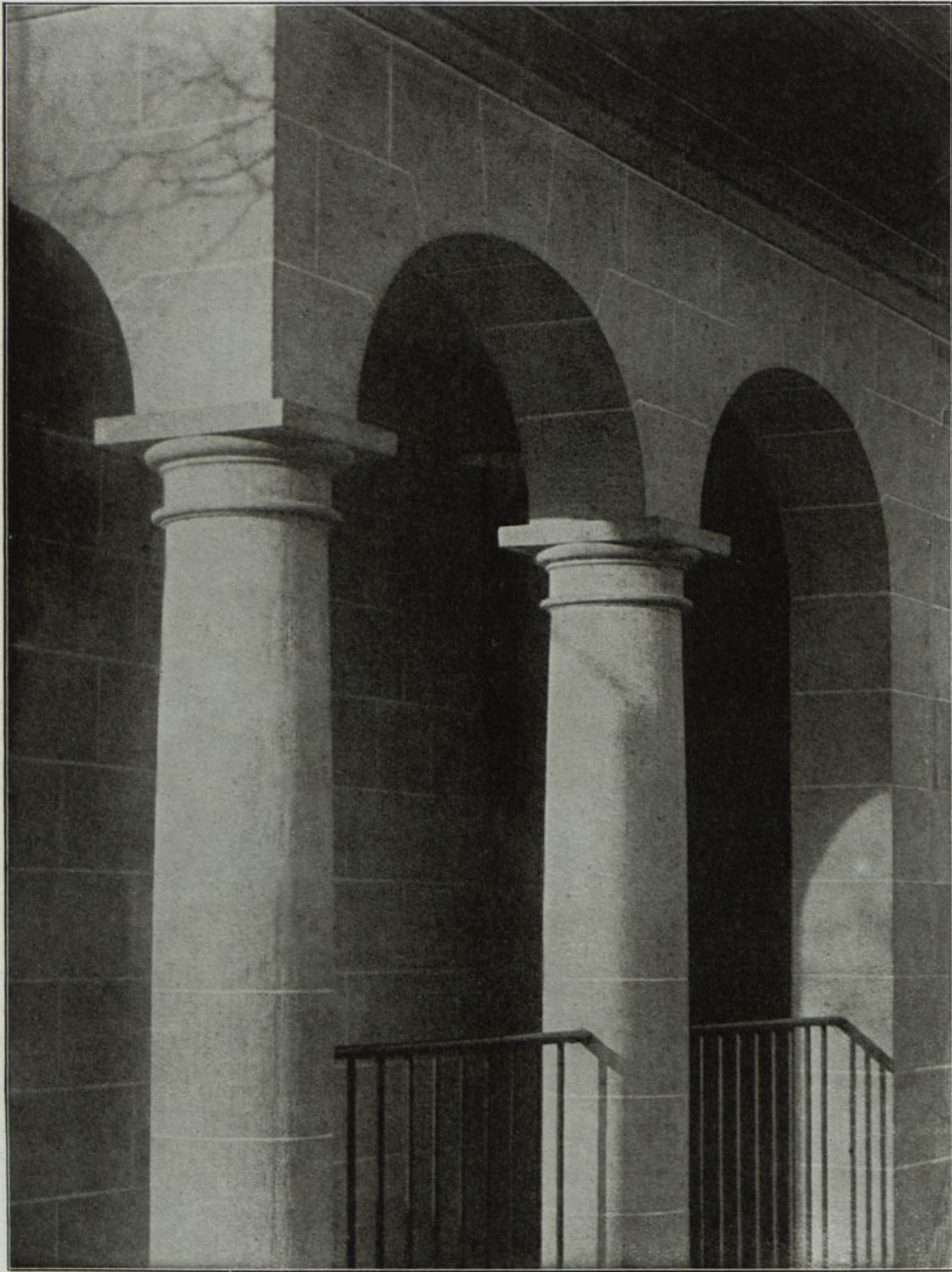


Abb. 92. Wartehaus am Münsterplatz in Ulm a. D., Einzelansicht.
Betonsteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 93. Bedürfnisanstalt am Kontinentalplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 94. Verkaufshäuschen am Marktfassufer, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.

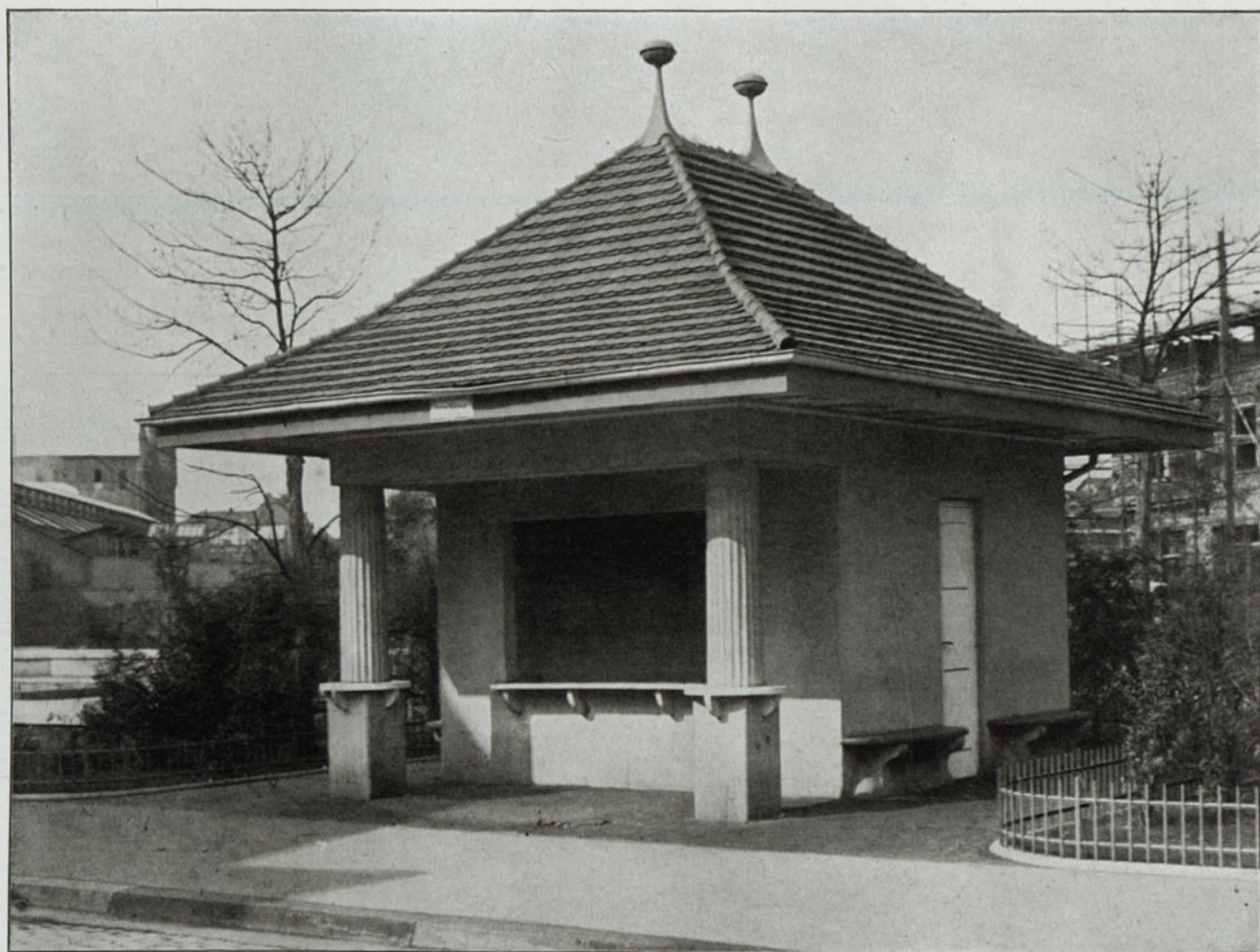


Abb. 95. Milchverkaufshäuschen am Kontinentalplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 96. Transformationsfäule auf dem Vorhangplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 97. Ruhebant mit Schutzhäuschen auf dem Brahmsplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 98. Bedürfnishäuschen in Frankfurt a. M.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 99. Evangelisches Gemeindehaus in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

5. Portale und Einfriedigungen.

Abb. 100 zeigt eine Einzelansicht des Eingangsportales des vorerwähnten Gemeindehauses.

Um im übrigen auch hier wieder die älteren Bauwerke vorweg zu nehmen, führen wir zunächst einige Ausführungen aus dem Anfang der neunziger Jahre des 19. Jahrhunderts an.



Abb. 100. Evangelisches Gemeindehaus in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

Abb. 101 gibt das Portal Selderich in München wieder, das im Jahre 1900 in muschelfalkartiger Bearbeitung errichtet wurde.

Der Eingang zu dem Hause des Architekten Köfl in München (Abb. 102) wurde im Jahre 1901 gleichfalls in muschelfalkartigem Betonstein hergestellt.

In das Jahr 1902 fällt die Ausführung des Portales mit reichverziertem Aufbau am Korpshaus „Pallazia“ in München (Abb. 103). Auch hier sind die Betonwerksteine muschelfalkartig bearbeitet worden.

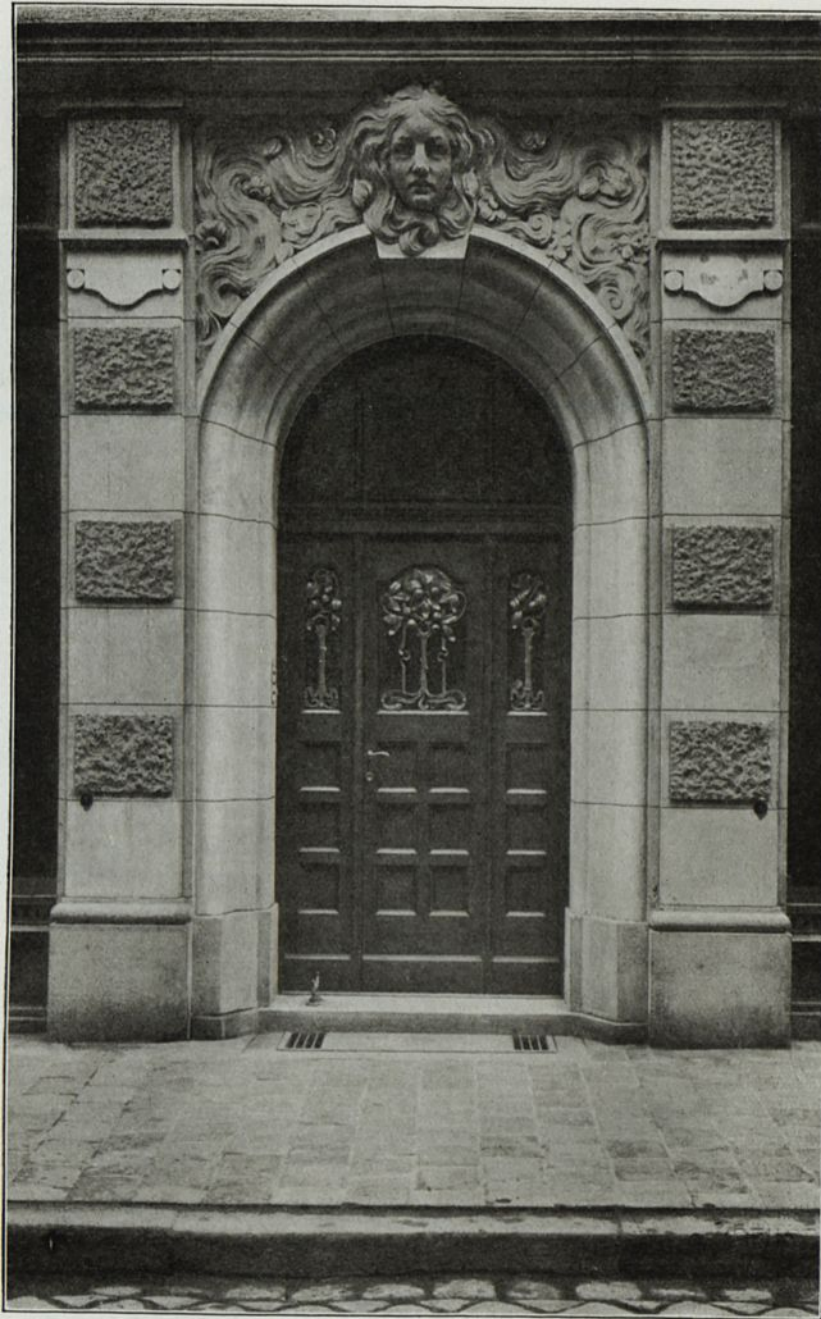


Abb. 101. Portal Helderich in München.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.

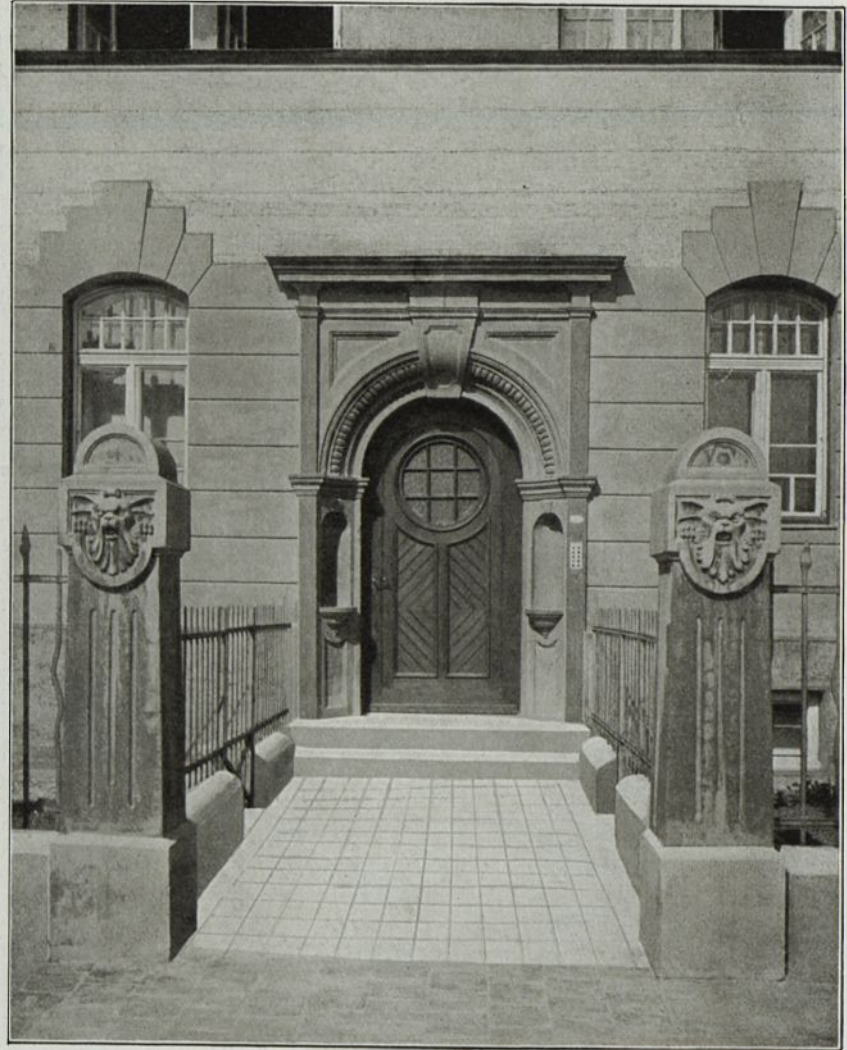


Abb. 102. Haus Röhl, München.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.



Abb. 103. Korpshaus „Pallazia“ in München.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.

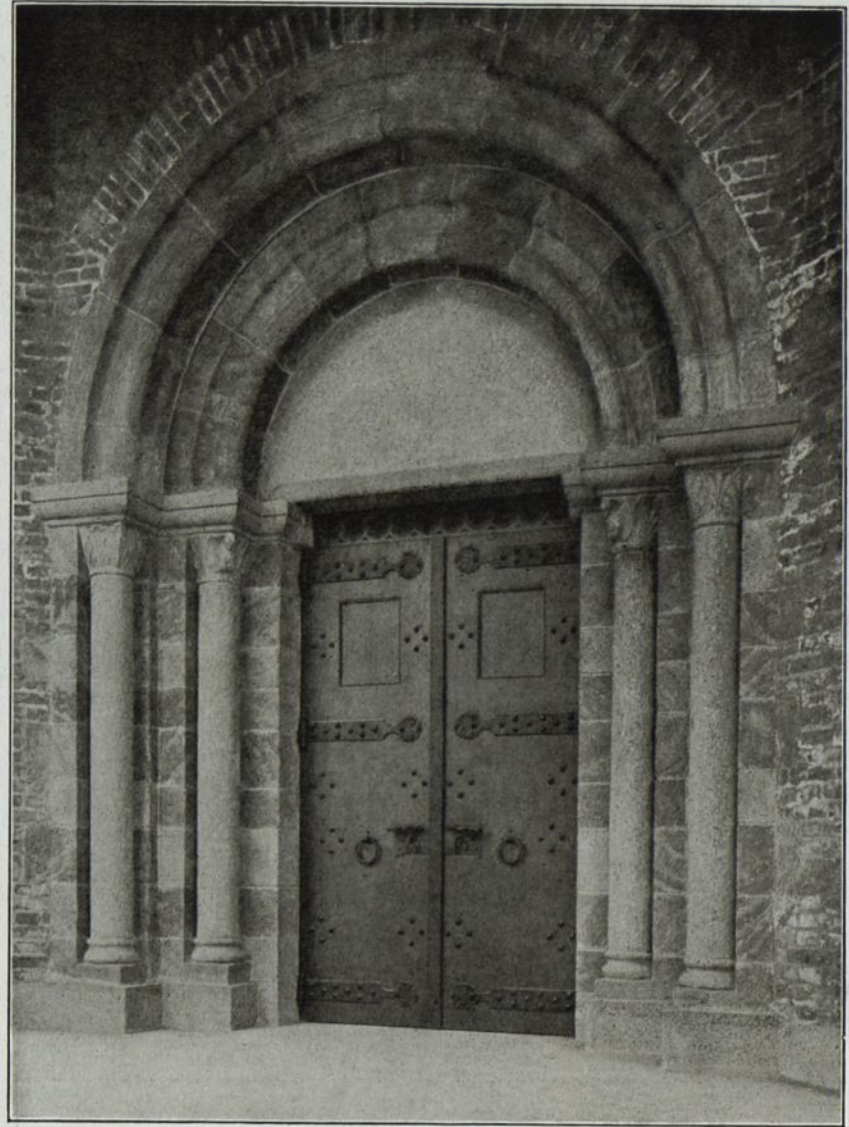


Abb. 104. Rupertuskirche in München.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.

Ebenso ist das Portal der Rupertuskirche in München (Abb. 104), ausgeführt im Jahre 1903, in muschelfalkartigem Betonstein hergestellt und bearbeitet.

Die im Jahre 1903 errichtete Vorgartenmauer der Hofdomänenkammer Stuttgart ist, wie Abb. 105 deutlich erkennen läßt, in weiß überarbeitetem Betonstein hergestellt.



Abb. 105. Vorgartenmauer der Hofdomänenkammer, Stuttgart.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Ulm (heute D. Leube), Ulm a. D.

Abb. 106 zeigt die Einfriedigung des Königl. Residenzschlosses in Stuttgart. Sie ist im Jahre 1904 ausgeführt worden, ist allseitig bearbeitet und hat das Aussehen des grün-gelben Haller Sandsteines.

Architektonisch besonders reich ausgestattet ist das Portal der im Jahre 1905 errichteten Wagnerschule in Ulm a. D. (Abb. 107).

Abb. 108 zeigt das Portal des Königl. Oberamteigebäudes in Ulm. Beim Bau selbst sind zwischen hellgrauem Putz dunkelrote, sandsteinartige Betonwerksteine in scharrierter Ausführung verwendet worden. Das Portal mit seinen feinen Renaissance-Gliedern bildet auch heute noch ein Zierstück des Gebäudes, die Steine selbst haben sich vorzüglich gehalten.

Das Portal der katholischen Pfarrkirche zu Nesselwang (Abb. 109) besteht aus muschelfalkartigem Betonstein; in demselben Material sind auch die beiden Nebenportale der

betreffenden Kirche ausgeführt. Die vorliegenden Treppenstufen sind granitartige Betonwerksteine.

Das in Abb. 110 dargestellte Portal der Privatfrauenklinik von Professor Dr. Bulius in Freiburg i. B. ist von dem Architekten C. A. Meckel in Freiburg entworfen. Die Steine



Abb. 106. Einfriedigung des Königl. Residenzschlosses in Stuttgart.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Ulm (heute D. Leube), Ulm a. D.

sind als Werkstücke fabrikmäßig hergestellt und an Ort und Stelle versetzt. Der Fugenschnitt ist infolge der barocken Formen ziemlich kompliziert. Die Balkonplatte über den Betonsteinkonsolen ist mit der dahinterliegenden Stockwerksdecke zusammenhängend in Eisenbeton ausgeführt. Die Sichtflächen dieser Platte erhielten den gleichen Steinmehlvorguß wie die Werksteine und sind ebenfalls vom Steinhauer bearbeitet.

Das Eingangsportal der Villa Adolf Dietler in Freiburg i. B. (Abb. 111), dessen architektonischer Entwurf von Rudolf Schmid, Architekt in Freiburg, stammt, ist aus muschelfalkartigen Betonsteinen hergestellt, bei denen die natürliche Struktur des Betons, Stampfschichten und sonstige Zufälligkeiten zum Ausdruck gebracht und die tieferliegenden, porösen Stellen durch dunkelbraunes Eisenoxyd wie beim natürlichen Muschelfalk belebt sind.

Abb. 112 zeigt die Vorderansicht, Abb. 113 die Seitenansicht der Anfahrt der in Abb. 57 dargestellten Villa Langelott zu Dresden mit Werkstücken aus Muschelfalkbeton.

(Text-Fortsetzung Seite 105)



Abb. 107. Wagnerschule in Ulm a. D.
 Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Ulm (heute D. Leube), Ulm a. D.



Abb. 108. Königl. Oberamteigebäude in Ulm a. D.
 Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 109. Katholische Pfarrkirche in Nesselwang.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 110. Privatfrauenklinik von Professor Dr. Vultus in Freiburg i.B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i.B.



Abb. 111. Villa Adolf Dietler in Freiburg i. B.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

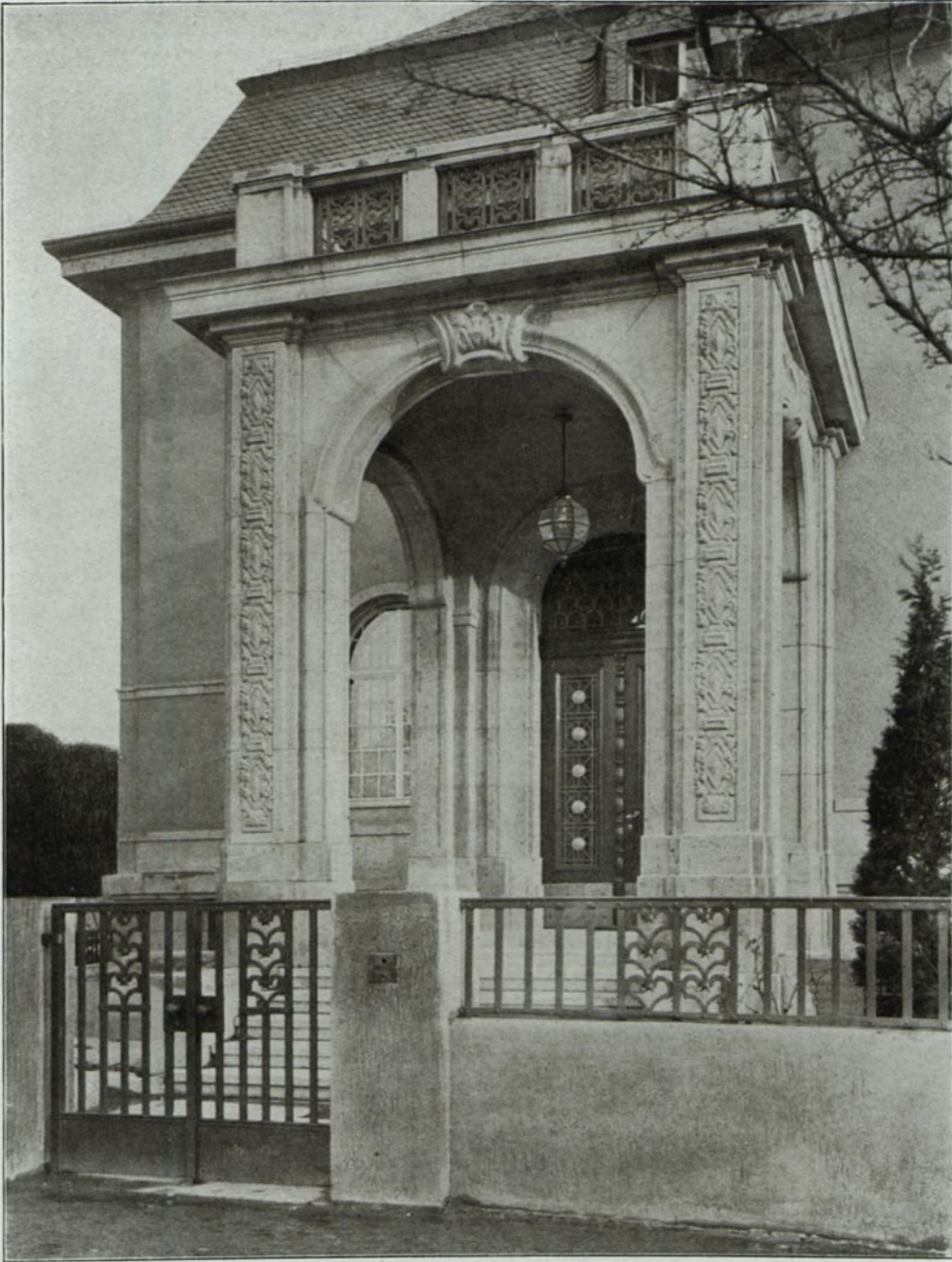


Abb. 112. Anfahrt der Villa Langelott in Dresden.
Betonwerksteine der Firma Windschild & Langelott, Dresden.



Abb. 113. Anfahrt der Villa Langelott in Dresden.
Betonwerksteine der Firma Windschild & Langelott, Dresden.

Abb. 114 gibt die Garteneinfriedigung des Neubaus Böckler, Nürnberg, wieder.

Sehr schöne Portale mit anschließender Einfriedigung zeigt Abb. 116. Zur Verwendung kamen muschelfalkartige Betonsteine.

Die in Abb. 115 und 117 dargestellten Einfriedigungen haben gleichfalls muschelfalkartigen Charakter.

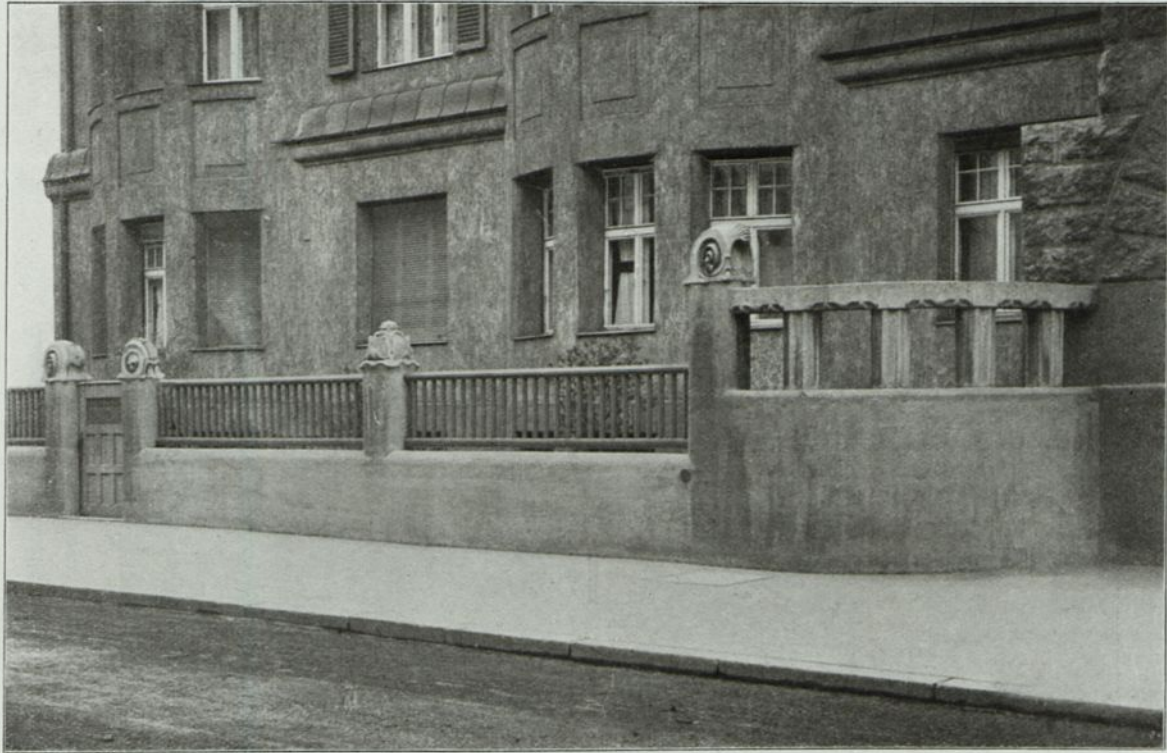


Abb. 114. Garteneinfriedigung zum Neubau Böckler, Nürnberg.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg.

Die Einfriedigung in Abb. 118 zeigt Betonwerksteine aus Basaltlava.

Betonsteinausführungen der neuesten Zeit sind auch die in den Abb. 119 bis 122 dargestellten Schmuckplananlagen der Stadt Hannover.

Diese Ausführungen sind ein deutlicher Beweis dafür, in welcher schöner und zweckentsprechender Art und Weise sich der Betonwerkstein zur Ausschmückung städtischer Zieranlagen verwenden läßt. Sie sprechen zugleich auch für das Interesse, welches großzügige Stadtverwaltungen dem neuen Baustoff entgegenbringen, sie erzählen von dem allmählichen Verschwinden der unbegründeten Vorurteile (vgl. Seite 3).



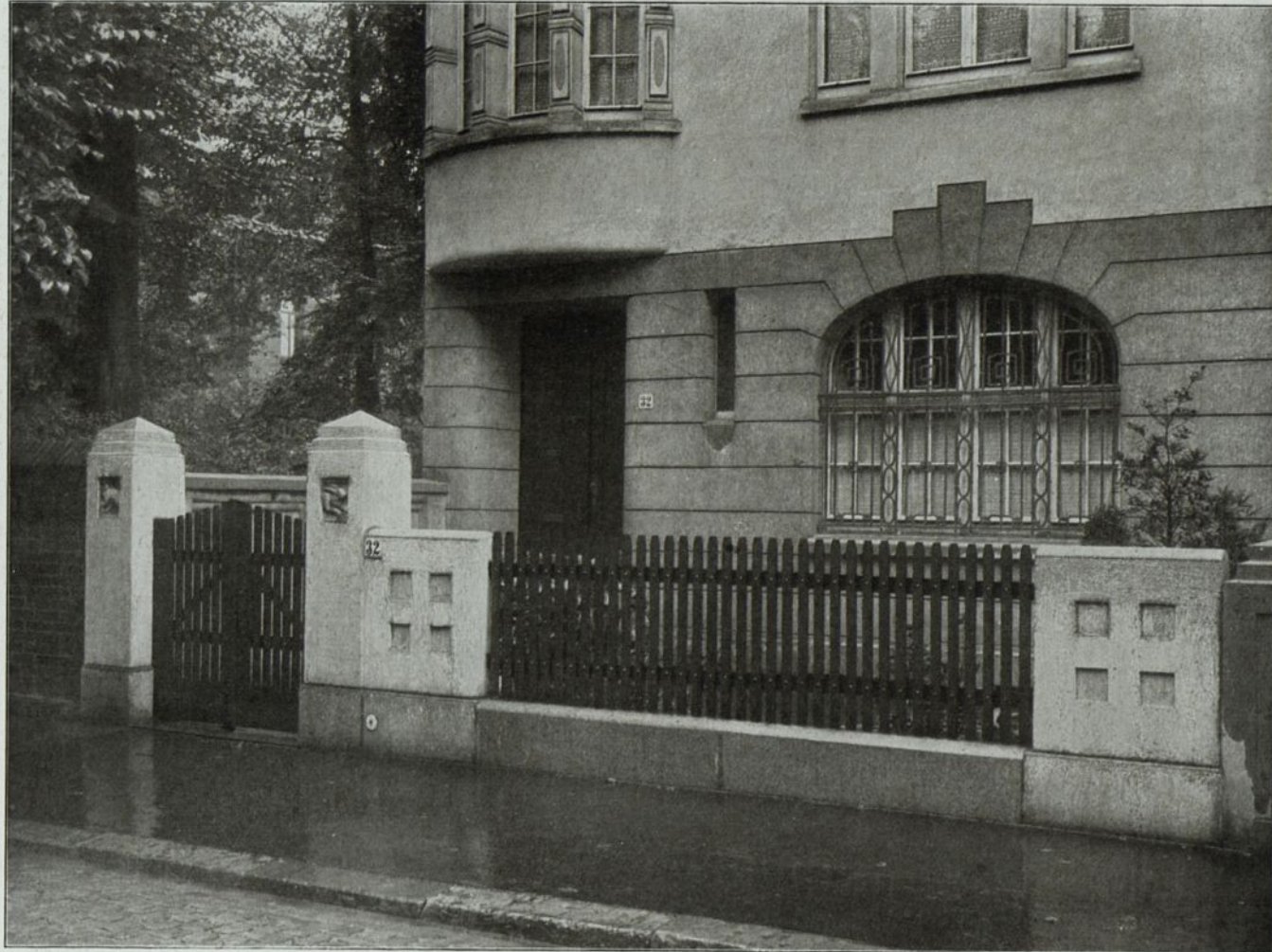


Abb. 115. Einfriedigung in Hannover, Rumannstraße 32.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 116. Portal und Einfriedigung zu einem Herrensitze.
Ausgeführt von der Firma J. B. Schroer, Dortmund.



Abb. 117. Einfriedigung in Hannover, Warmbüchenstraße 5.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 118. Einfriedigung der Oberpostdirektion Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 119. Schmuck- und Spielplatzanlage am Kontinentalplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 120. Schmuckplatz Ecke Sall- und Kgl. Düsselstraße, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.

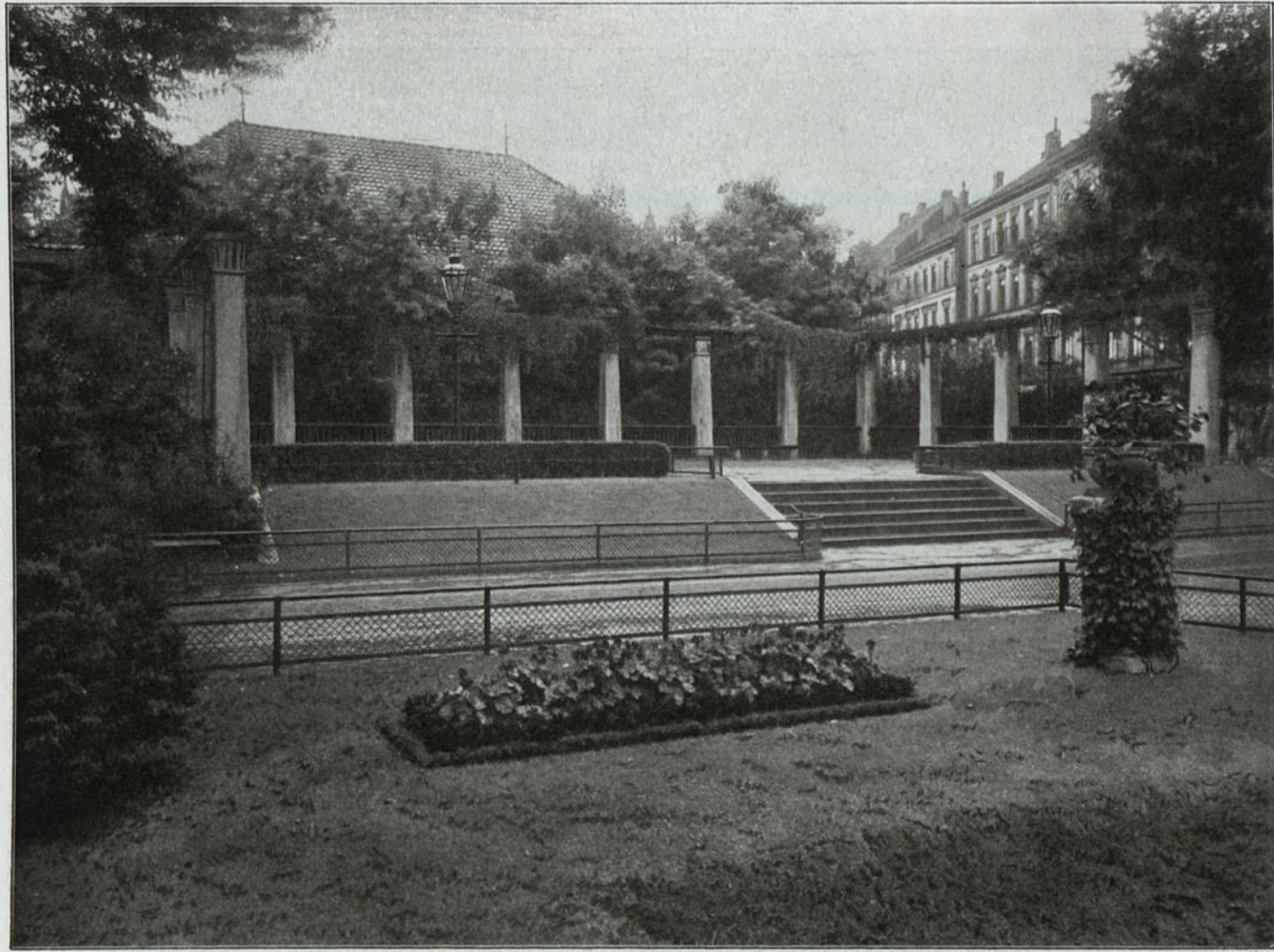


Abb. 121. Schmuckanlage am Weiße Kreuzplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 122. Schmuckanlage am Wedekindplatz, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.

6. Treppenanlagen.

Betonsteinstufen werden stets mit Eisen bewehrt. Sie bilden unter den Erzeugnissen der Kunststein-Industrie ein wichtiges Kapitel für sich. Wir beschränken uns hier darauf, die wichtigsten Vorteile der Betonsteintreppen kurz zusammenzufassen und einige Beispiele schöner Treppenanlagen anzuführen. Die Behandlung der Treppen im einzelnen muß einer besonderen Schrift vorbehalten bleiben, doch sei hier auf Heft 7 „Kunststeintreppen“ der von Baurat E. Schmid, Professor an der Königl. Baugewerkschule zu Stuttgart, herausgegebenen Technischen Studienhefte*) verwiesen.

Kunststeintreppen sind im Gegensatz zu Natursteintreppen vollkommen feuersicher. Die anerkannte Feuerfestigkeit hat zu dem auf Seite 2 erwähnten Erlaß des preussischen Herrn

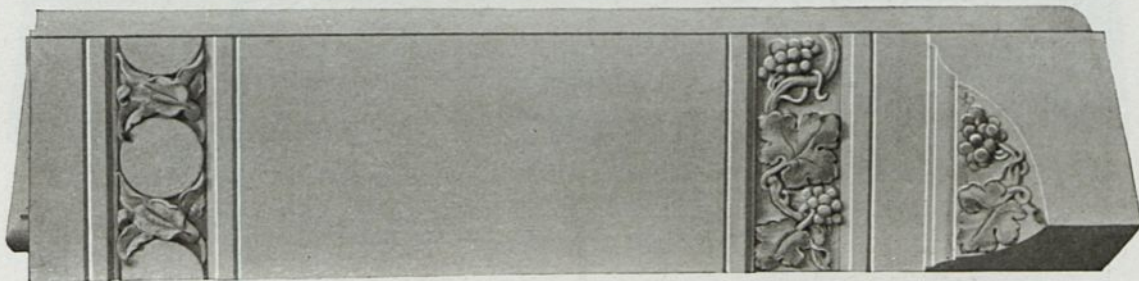


Abb. 123. Stufe mit fortlaufenden Bändern und ornamentiertem Wandanschluß.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 8. Juli 1911 geführt. Infolge dieses Erlasses werden Treppenanlagen in öffentlichen Gebäuden, nicht nur in den von dem genannten Erlaß betroffenen, heute vorzugsweise in Betonstein ausgeführt.

Durch entsprechende Bewehrung der Stufen kann ihre Tragfähigkeit gegenüber derjenigen unbewehrter Natursteinstufen wesentlich gesteigert werden. Infolgedessen sind die größten Längen, die in echtem Material nicht mehr gewonnen oder bearbeitet werden können, ohne Schwierigkeit vollkommen tragfähig herzustellen.

Die Abnutzung der Treppenstufen ist nicht größer als bei Naturstein, denn die Widerstandsfähigkeit kann gesteigert werden einmal durch entsprechend großen Zusatz von Zement und sodann dadurch, daß man für die Auftrittsflächen ein Steinmaterial wählt, das geringe Abnutzung zeigt. Auch kann die Oberfläche durch Fluatierung noch besonders gehärtet werden.

Durch die Bearbeitungsweise der Außenflächen der Treppenstufen kann jedem Wunsch bezüglich der künstlerischen Wirkung der Treppenanlage vollauf Rechnung getragen werden. Die Stufen werden je nach der Art des Materials steinmässig bearbeitet, abgeseilt, geschliffen und poliert. Auch ornamentale Verzierungen der Unterflächen finden sich häufig und sind sehr wirkungsvoll. Derartige Stufen zeigen die Abb. 123 bis 125.

*) Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart.

Da es möglich ist, den Betonstufen durch eine der obenerwähnten Bearbeitungsweisen ein durchaus befriedigendes Aussehen zu geben, ein Aussehen dazu, das natürlichem Gestein täuschend ähnlich ist, sind auch im Laufe der Jahre die früher üblichen Verkleidungen der Stufen mit Holztäfelungen, Platten u. dergl. mehr und mehr in den Hintergrund getreten; allerdings sind Linoleumbeläge auch heute noch gebräuchlich.

Außer den technischen Vorzügen ist auch hier, wie bei allen Betonsteinerzeugnissen der Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit nicht zu unterschätzen, denn vollkommen gleich ausgeführte Stufen kosten in Betonstein erheblich weniger wie in Naturstein.

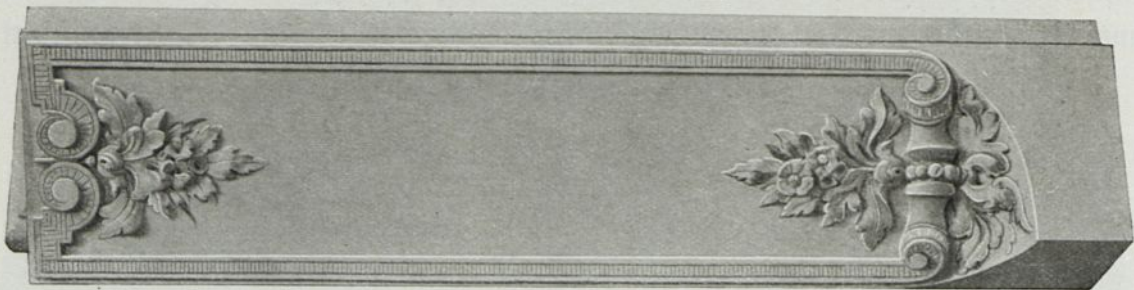


Abb. 124. Stufe mit Kassettenfüllung und ornamentiertem Wandanschluß.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 125. Stufe mit Kassettenfüllung.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Von ausgeführten Treppenanlagen erwähnen wir zunächst den im Freien liegenden Treppenaufgang von der Wilhelmstraße in die Panoramastraße zu Untertürkheim (Abb. 126).

Die Ausführung erfolgte im Jahre 1905 in weißem, sandstein- und granitartigem Betonstein.

Auch bei der Freitreppe im Museumshof in Ulm a. D. (Abb. 127) kam Granit- und Sandsteinbeton zur Verwendung.

Die freitragende, gewundene Treppe im Wohnhaus des Kaufmanns Bürkle am Münsterplatz zu Ulm (Abb. 128) besteht aus granitartigem Betonstein. Das vordere Haupt ist glanzpoliert, Auftritt und Unteransicht sind gestockt.

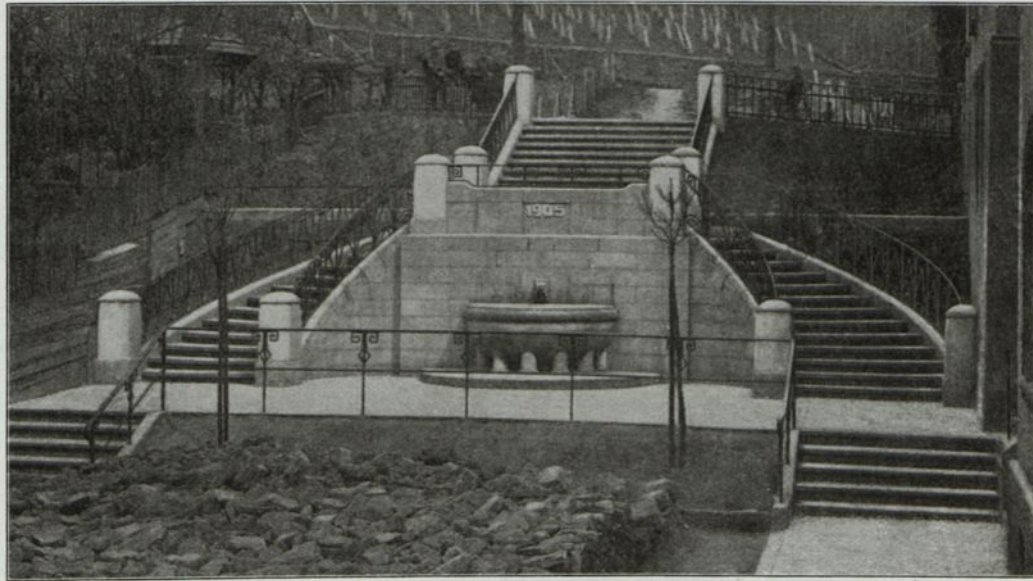


Abb. 126. Treppenanlage in Untertürkheim.
Ausgeführt von der Firma Krutina & Möhle, Stuttgart-Untertürkheim.

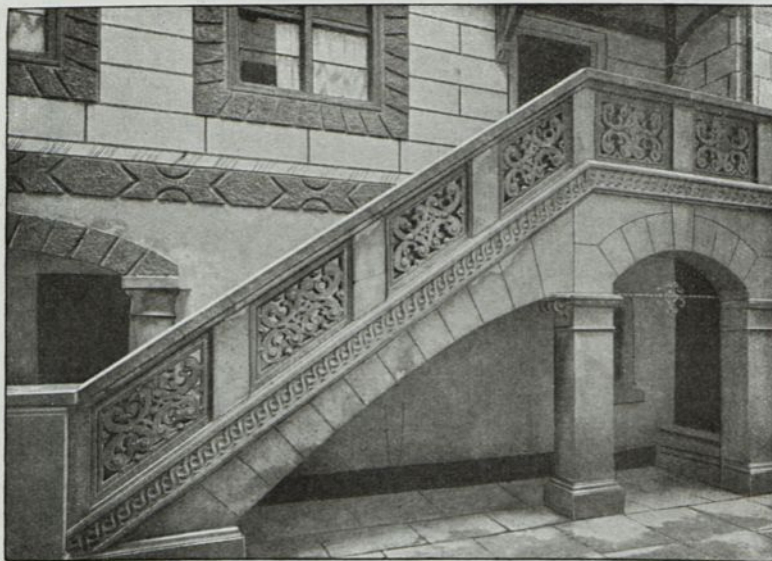


Abb. 127. Freitreppe im Museumshof in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwelk, Ulm a. D.



Abb. 128. Treppe im Wohnhaus Bürkle in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwent, Ulm a. D.

Abb. 129 zeigt die Innentreppe im Vestibül des Verwaltungsgebäudes der Firma Herzfeld & Viktorius zu Graudenz.

Die geschliffenen und polierten Terrazzostufen mit Perlmuttereinlagen wirken in ihrer feinen Körnung und dunklen Fönung besonders gut.



Abb. 129.
Treppe im Geschäftshaus
Herzfeld & Viktorius
zu Graudenz.

Aus-
geführt von der Firma
Kampmann & Cie.,
Graudenz.

Die sichtbaren Teile der Treppe im Oberverwaltungsgericht zu Berlin (Abb. 130) und die Balustraden daselbst haben einen Steinmehlzusatz erhalten und sind nachträglich bearbeitet.

Die Abb. 131 bis 133 stellen Betonsteintreppen im Gebäude der Königl. Hochschule zu Breslau dar.

Abb. 131 gibt die Haupttreppe mit tragendem Unterzug und aufgelegter Wange im elektrotechnischen Institut wieder.

Abb. 132 die Haupttreppe im Nordflügel des hüttenmännischen Institutes.

Abb. 133 die Haupttreppe im Südflügel desselben Institutes, beide auf tragenden Wangenbalken aufliegend.



Abb. 130. Treppe im Oberverwaltungsgericht zu Berlin.
Ausgeführt von der Firma M. Czarnikow & Cie., Berlin.

Bei allen diesen Treppenanlagen sind die sichtbaren Ober- und Seitenflächen, die Wandleisten und Podeststreifen mit Granit- oder Kalksteinmehlaufgabe versehen und werksteinmäßig bearbeitet. Die Trittsflächen sind teils mit Linoleumbelag, teils mit einem anderen fugenlosen Fußboden versehen und die Vorderkanten der Stufen haben geriffelte Bronzeschienen erhalten.



Abb. 131.
Treppe in der
Techn. Hochschule
zu Breslau.

Ausgeführt
von der Firma
Gebrüder Huber,
Breslau.

Die Haupttreppe der Landes-Versicherungsanstalt der Provinz Pommern zu Stettin (Abb. 134) ist im Jahre 1903 hergestellt worden und hat sich außerordentlich gut erhalten. Die Treppenstufen ruhen auf eisernen Trägern. Die Wangenträger sind mit profilierten Werkstücken verkleidet. Als Material kamen Terrazzokörner von rötlicher und weißer Farbe zur Verwendung, und die einzelnen Werkstücke sind geschliffen und poliert.

Abb. 135 zeigt eine freitragende Betonsteintreppe mit freitragenden Podesten im Polizeidienstgebäude zu Stettin.

Die Stufen haben hellgraue Färbung, die Flächen sind scharriert. (Sert-Fortsetzung Seite 122)

Die Haupttreppe in dem neuen Regierungsgebäude zu Stettin (Abb. 136 und 137) ist 3,25 m breit, besteht aus sandsteinartigem Betonstein und harmoniert in Farbe und Tönung sehr gut mit den aus natürlichem weißen Sandstein hergestellten Brüstungen, Säulen,



Abb. 136.
Haupttreppe
im Regierungs-
gebäude zu
Stettin.

Aus-
geführt von der
Firma „Comet“,
Stettin.

Gewölberippen usw. Besonders bemerkenswert ist der Umstand, daß sich der Betonstein bei solchen Ausführungen mit Leichtigkeit jedem sonst zur Verwendung gelangendem Material anpassen läßt. Im vorliegenden Falle wurde die Anpassung an die natürlichen Werksteine in vollkommener Weise erreicht. Die Treppenstufen sind steinmehrmäßig bearbeitet, die Profilierung der Wangen ist aus dem vollen Boffen herausgearbeitet, wodurch besonders die Krümmungen schön geschwungene Linien erhielten. Hauptsächlich dadurch, daß nicht nur die Stufen, sondern auch die Wangen und die Baluster in gleichartiger Weise in Betonstein ausgeführt wurden, ist die Gesamtwirkung der architektonisch hervorragenden Anlage prächtig.



Abb. 137. Haupttreppe im Regierungsgebäude zu Stettin.
Ausgeführt von der Firma „Comet“, Stettin.



Abb. 138. Brunnenanlage Düsseldorf 1902.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

7. Brunnen und Brunnenanlagen.

Auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902 erhob sich zwischen zwei hochragenden Säulen inmitten eines Wasserbeckens, flankiert von prächtigen Säulenhallen, eine mächtige Gruppe, den Kampf zwischen Zentauren und Seeschlangen darstellend, und entsandte riesige Wassermassen über Kaskaden zu einem tiefer gelegenen, sich bis zur Rheinwerft hinziehenden Teiche. Die beiden Säulen, die heute noch stehen, sind von goldenen Genien bekrönt. Die kolossale Figurengruppe, die nach der Ausstellung wieder entfernt werden mußte, war von Professor Karl Jansen in Düsseldorf modelliert (Abb. 138) und wurde in kürzester Zeit aus Betonwerkstein hergestellt.

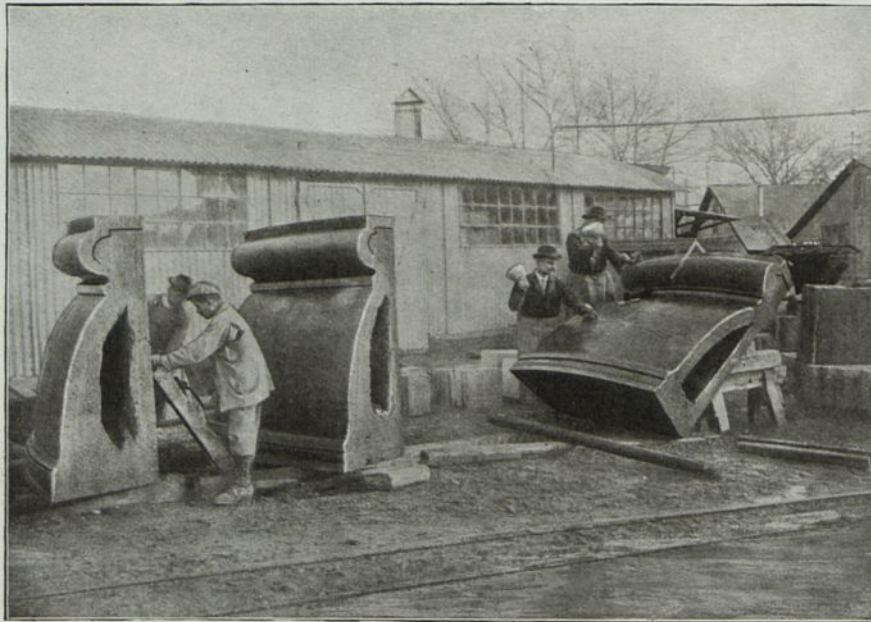


Abb. 139.
Monumental-
brunnen Düsseldorf,
Beginn der
Steinmearbeiten.

Betonwerksteine der
Firma E. Schwenk,
Ulm a. D.

Die bedeutenden Schwierigkeiten und Kosten, die der Ausführung eines solchen Kunstwerkes in natürlichem Stein aus einem Stück entgegenstehen, wurden durch die Ausführung in Betonstein zum großen Teil behoben.

Die ganze Gruppe wurde als Gipsmodell mit 7 m Höhe im Atelier von Professor Jansen abgenommen. Am Platze wurde die Gruppe ohne Unterbrechung der Arbeit aus hellgelbem, sandsteinartigem Beton eingestampft, im Innern befand sich ein hohler Betonkern, einzelne Teile wurden durch Eiseneinlagen verstärkt. Nach kurzer Erhärtung wurde die Gipschalung entfernt und die freigewordene Gruppe an den Außenflächen durch den Bildhauer nachgearbeitet.

Nach Vollendung dieser Arbeiten erschien die Gruppe wie aus einem geschlossenen Sandsteinfelsen herausgehauen.

Die wuchtige Steinergola, die Brunnengruppe und die Säulen haben seinerzeit allgemeines Aufsehen und ungeteilte Bewunderung erregt. Die Gruppe war im Ton dem Gebäude des neuen Kunstpalastes derart angepaßt, daß selbst ein geübtes Auge keinen Unterschied zwischen dem Naturstein des Kunstpalastes und dem Betonstein der Brunnenanlage herausfinden konnte.

An derselben Stelle, wo im Jahre 1902 die beschriebene Brunnenanlage von der damaligen Bedeutung der Kunststeinindustrie Zeugnis abgelegt hatte, ist nun wieder ein Monumentalbrunnen entstanden, den der Verein zur Verwendung des Ausstellungsüberschusses vom Jahre 1902 auf Anregung des Deutschen Beton-Vereins in Betonstein errichten ließ. Der Brunnen stellt den Bergbau und die Industrie, die in Rheinland und Westfalen in



Abb. 140.
Monumental-
brunnen Düsseldorf,
Art der
Bearbeitung.

Betonwerksteine der
Firma E. Schwent,
Ulm a. D.

so ausgedehntem Maße vertreten sind, dar und ist nach dem Entwurf des Düsseldorfer Bildhauers Coubillier in Muschelkalkbeton zur Ausführung gekommen.

Über die Anfertigung der Betonwerksteine werden einige Angaben von Interesse sein.

Zunächst wurden nach den Zeichnungen des Architekten die Aufrisse in natürlicher Größe gefertigt und mit den danach hergestellten Schablonen in der Tischlerei zur Anfertigung der Modelle verwandt. Für die ornamentalen Teile wurden in der Stukkateurwerkstatt Gipsformen gefertigt. In diese Holz- oder Gipsformen wurde die Betonmasse dicht und fest mit Luftdruck eingestampft und dann sofort aus der Form genommen. Auf diese Weise konnten mehrere gleiche Stücke unmittelbar hintereinander angefertigt werden. Die rohen Werkstücke wurden zur Erhärtung längere Zeit gelagert, um alsdann durch den Steinhauer bearbeitet zu werden. Abb. 139 zeigt den Beginn der Steinmetzarbeiten.

Man erkennt, daß die hohen Einfassungstücke in dem Zustande, wie sie aus der Form kamen, schon ganz genau das vorgeschriebene Profil zeigen. Die ersten bearbeiteten Steine wurden probeweise zusammengestellt, um die Wirkung der Bearbeitung zu prüfen. Diese erwies sich für die Größenverhältnisse des Beckens nicht wuchtig genug, und so wurde im Einverständnis mit dem künstlerischen Leiter Professor W. Kreis und Architekt Nestler, Düsseldorf, eine stärkere Art der Ausführung gewählt, die auch nach erneuter Probeauf-



Abb. 141. Monumentalbrunnen Düsseldorf.
Ausführung der Betonsteinarbeiten Firma E. Schwent, Ulm a. D.

stellung eine günstigere Gesamtwirkung ergab (Abb. 140). Diese Bearbeitung, die sehr monumental wirkt, wurde sodann beibehalten.

Abb. 141 zeigt den fertigen Brunnen. Er ist 8 m hoch, das untere Becken hat 20 m größte Breite und ist rechts und links flankiert von zwei Bronzefiguren, die den Bergmann und den Hüttenmann darstellen. Gekrönt wird der Brunnen gleichfalls von einer mächtigen 3 m hohen Bronzefigur, dem Vulkan. Dieser Brunnen ist im Frühjahr 1913 eingeweiht worden.

Zwei von Bildhauer P. Hittenkofer in Ulm a. D. modellierte, in feinem gelbem, sandsteinartigem Betonstein ausgeführte Brunnengruppen von 1,50 m Gesamthöhe zeigen die Abbildungen 142 und 143.

(Text-Fortsetzung Seite 130)



Abb. 142. Brunnengruppe.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 143. Brunnengruppe.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

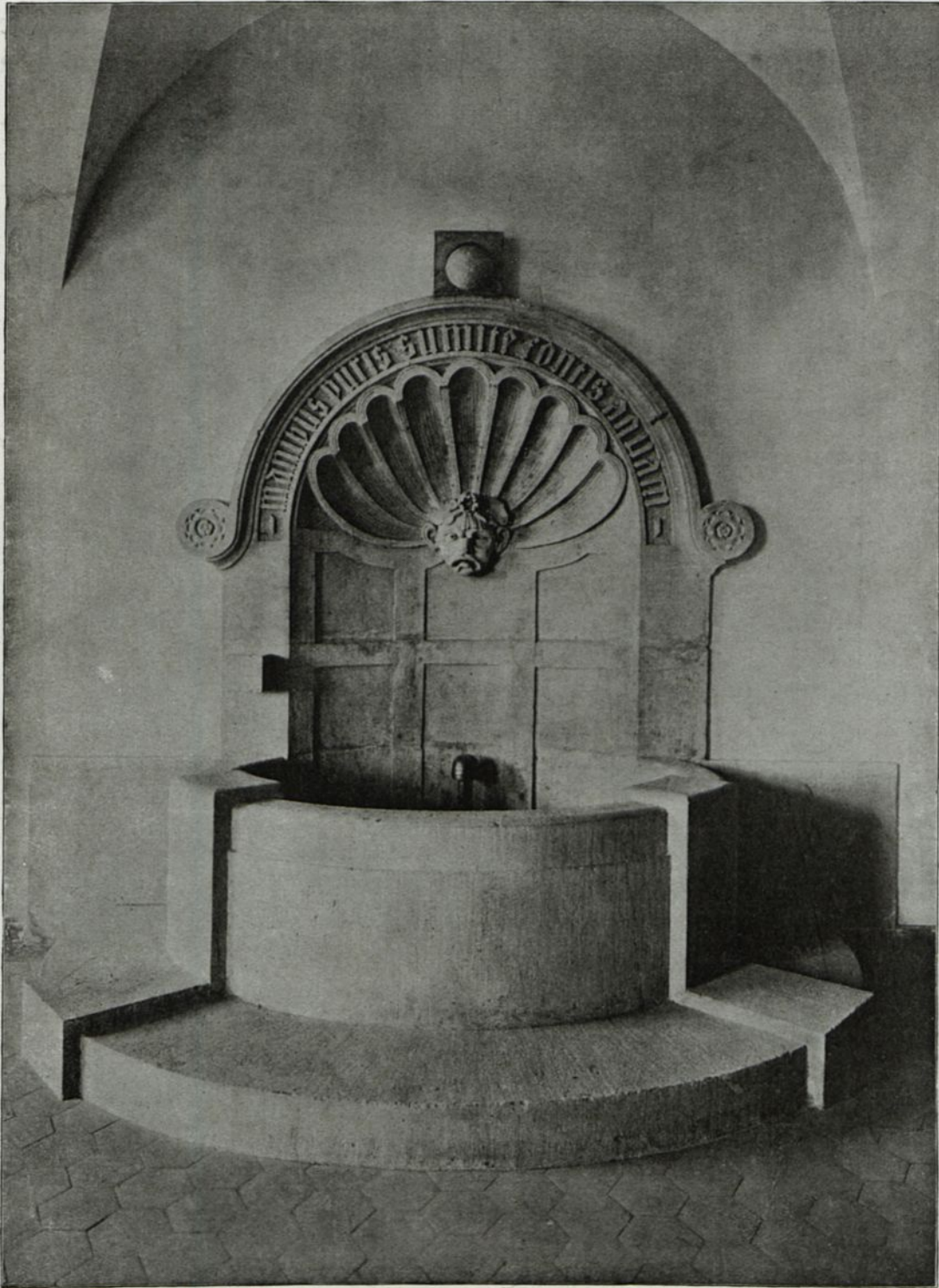


Abb. 144. Trogbrunnen im Progymnasium zu Forchheim.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Diese kleinen Kunstwerke können zum Beweise dienen, zu welcher Vollkommenheit die Betonsteinherstellung gekommen ist, so daß selbst die feinsten Arbeiten keine Schwierigkeiten mehr bieten. Die Zuführungen des Wassers sind dabei noch leichter herzustellen als bei



Abb. 145.
Trinkbrunnen,
Hauptbahnhof
Nürnberg.

Ausgeführt von der
Firma Dyckerhoff
& Widmann
A.-G.,
Nürnberg.

Naturstein, da die entsprechenden Röhren gleich mit eingebettet, die Öffnungen gleich ausgespart werden können.

Der von Architekt Fritz Walthert, Fürth i. B., entworfene Trogbrunnen in der Treppenhalle des Progymnasiums zu Forchheim ist in seiner feinen Muschelfalkart mit scharrierter Bearbeitung ein Zierstück von vollendeter Ausführung (Abb. 144).

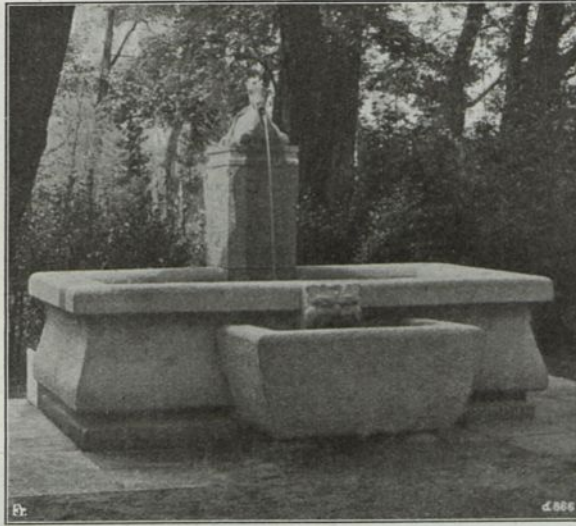


Abb. 146.
Brunnen in Stettin.

Ausgeführt von der
Firma F. C. Reincke & Cie.,
Berlin-Stettin.



Abb. 147.
Wandbrunnen in der Lindenschule zu Untertürkheim.
Ausgeführt von der Firma Krutina & Mühle, Stuttgart-Untertürkheim.



Abb. 148.
Brunnen auf dem Pragfriedhof Stuttgart.

Abb. 145 zeigt einen Trinkbrunnen in Beton mit steinmehmäßiger Bearbeitung auf dem Bahnsteig des Hauptbahnhofes Nürnberg.

Ebenso wie der vorgenannte, fällt auch der in Abb. 146 dargestellte Brunnen durch die rauhe Art der Oberflächenbearbeitung auf. Er wurde im Jahre 1911 für die Friedhof-Ausstellung in Stettin ausgeführt und später von der ausführenden Firma der Stadt Stettin zum Geschenk gemacht. Er ist in granitartigem Beton hergestellt und mit Bildhauerschmuck versehen.

Einige weitere Brunnenausführungen in Württemberg geben die folgenden drei Abbildungen wieder. Das Material ist in jedem Falle muschelkalkartiger Beton.



Abb. 149. Brunnen auf dem Pragfriedhof Stuttgart.
Ausgeführt von der Firma Krutina & Möhle, Stuttgart-Untertürkheim.

Abb. 147 ist ein Wandbrunnen in der Lindenschule zu Untertürkheim.

Abb. 148 und 149 sind zwei im Jahre 1907 ausgeführte Brunnen auf dem Pragfriedhof Stuttgart.

Der Wandbrunnen im Reformrealgymnasium zu Hechingen (Abb. 150) ist im Jahre 1907, der neue Brunnen am Schloß Sigmaringen (Abb. 151) im Jahre 1910 ausgeführt worden.

Der Aufbau des in Abb. 152 wiedergegebenen Clausbrunnens am Taubenplätzle in Ulm a. D. ist ein altherwürdiges Meisterwerk der Kunstschmiedearbeit der Handwerker der alten Reichsstadt. Um dieses Kunstwerk zu erhalten und zu verwerten, hat es die Stadt Ulm mit einem entsprechenden Brunnen in Verbindung gebracht. Dieser Brunnen, der sich im Stil der Zeit der Herstellung des schmiedeeisernen Aufsatzes anpaßt, ist im Jahre 1911 erbaut worden. Das achteckige Brunnenbecken in deutscher Renaissance-Architektur besteht aus einzelnen, steinmehmäßig bearbeiteten Quadern und Platten aus dunklem muschelkalk-

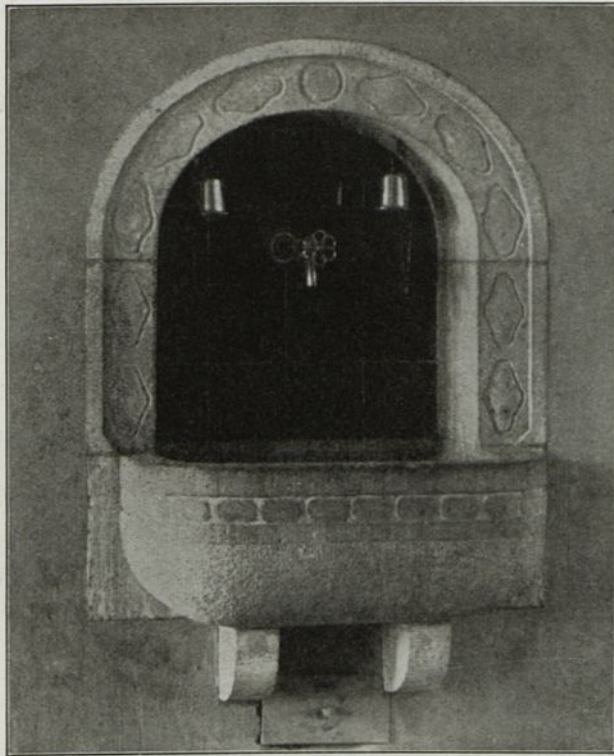


Abb. 150. Wandbrunnen im Reform-Realgymnasium zu Hechingen.
Ausgeführt von der Firma Illmer, Kunststein- und Betonwerk (Otto Leube), Ulm a. D.



Abb. 151. Brunnen am Schloß Sigmaringen.
Ausgeführt von der Firma Illmer, Kunststein- und Betonwerk (Otto Leube), Ulm a. D.

artigem Beton. Die bezüglich der Wasserundurchlässigkeit der einzelnen Steine gestellten Forderungen sind vollauf erfüllt worden, das Äußere des Brunnenbeckens ist trotz des hohen Wasserstandes im Innern des Beckens ständig trocken. Die Herstellung und das Verfehen der Steine kostete im ganzen etwa Mk. 700.—, so daß mit recht geringen Mitteln eine wirkungsvolle und dauerhafte Anlage geschaffen werden konnte. Der Entwurf zu dem Brunnen stammt von Stadtbaurat Roman vom städtischen Hochbauamt Ulm.

Eine schöne Brunnenausführung aus dem Jahre 1912 zeigt noch Abb. 153. Links von dem Brunnen befinden sich Betonwerksteinfassaden.

Der Springbrunnen im Hofe des Grundstücks des Architekten Brandes zu Hannover (Abb. 154) ist in granitartigem Material ausgeführt.

Muschelkalkartigen Charakter hat die Pergola mit Brunnen im Garten der Villa Dr. Jänecke zu Hannover (Abb. 155).

Der im Jahre 1911 von dem Magistrat der Stadt Hannover erbaute Springbrunnen im Hofe der Bismarckschule (Abb. 156) besteht gleichfalls aus muschelkalkartigem Betonstein.



Abb. 152. Clausbrunnen am Taubenplätze in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwent, Ulm a. D.



Abb. 153. Brunnen an der König-Wilhelmstraße in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 154. Springbrunnen in Hannover, Odeonstraße 17. Architekt Brandes.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.

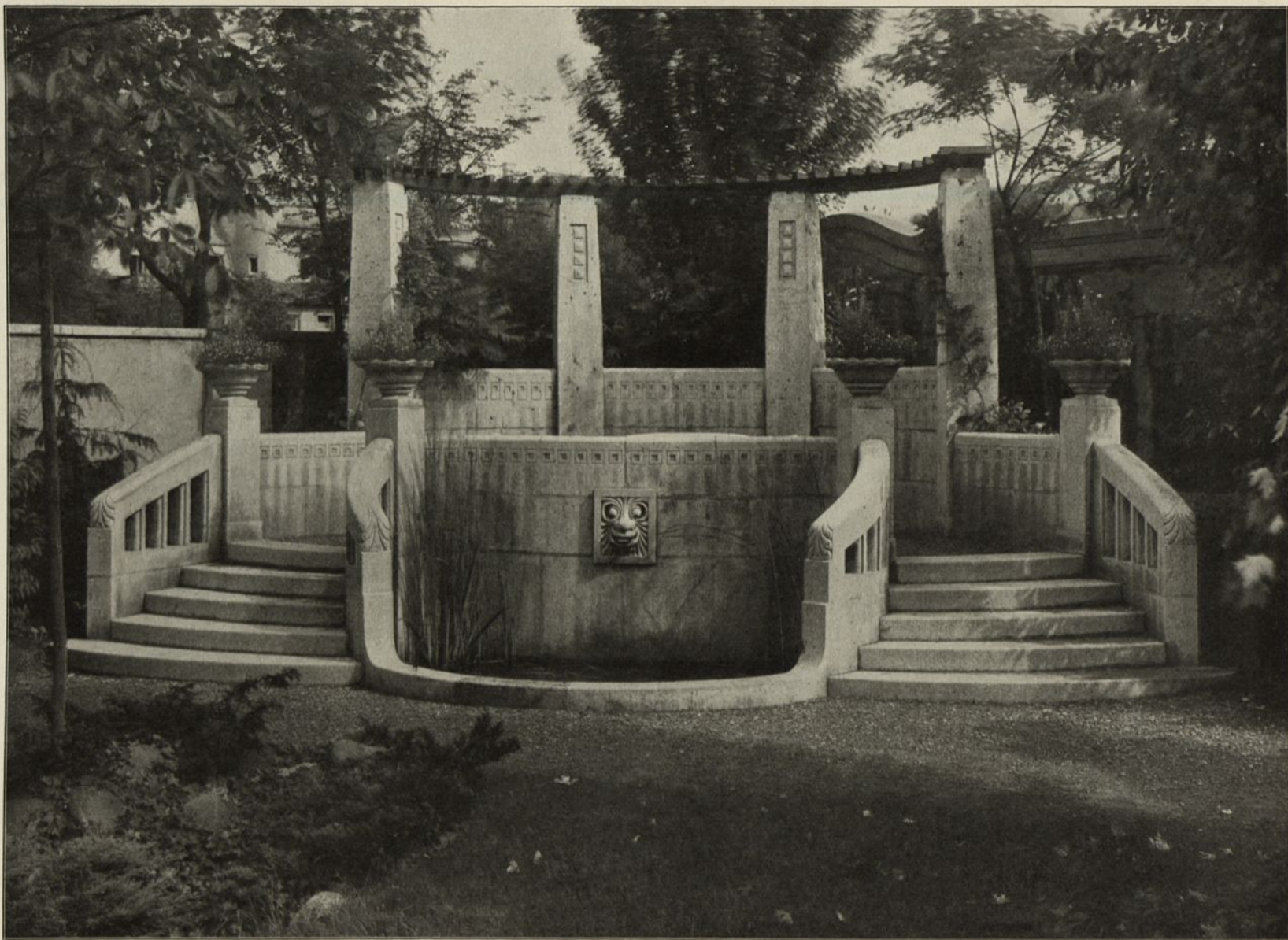


Abb. 155. Pergola im Garten der Villa Dr. Jänecke, Hannover, Zeppelinstraße 5.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.



Abb. 156. Springbrunnen im Hofe der Bismarckschule, Hannover.
Ausgeführt von der Firma Otte & Fölsch, Hannover.

8. Denkmäler, Grabmäler und Grabstätten.

Auch beim Bau von Denkmälern hat sich der Betonstein schon Eingang zu verschaffen gewußt. So können wir im folgenden drei Denkmälbauten anführen, bei denen Betonwerk-



Abb. 157.
Kriegerdenkmal
in
Landsberg a. L.

Ausgeführt
von der Firma
E. Schwenk,
Mm a. D.

steine zur Verwendung kamen. Der erste ist das Kriegerdenkmal in Landsberg a. L. (Abb. 157) aus hellem, geschliffenem Granitbeton hergestellt. Die vorlagernden Treppenstufen bestehen aus dem gleichen Material. Das Denkmal besteht nunmehr sieben Jahre, sein Aussehen rechtfertigt die Verwendung des Betonsteines zu solchen Monumentalstücken durchaus.



Abb. 158. Kriegerdenkmal in Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma E. Schwent, Ulm a. D.



Abb. 159. Kriegerdenkmal in Buchenberg.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

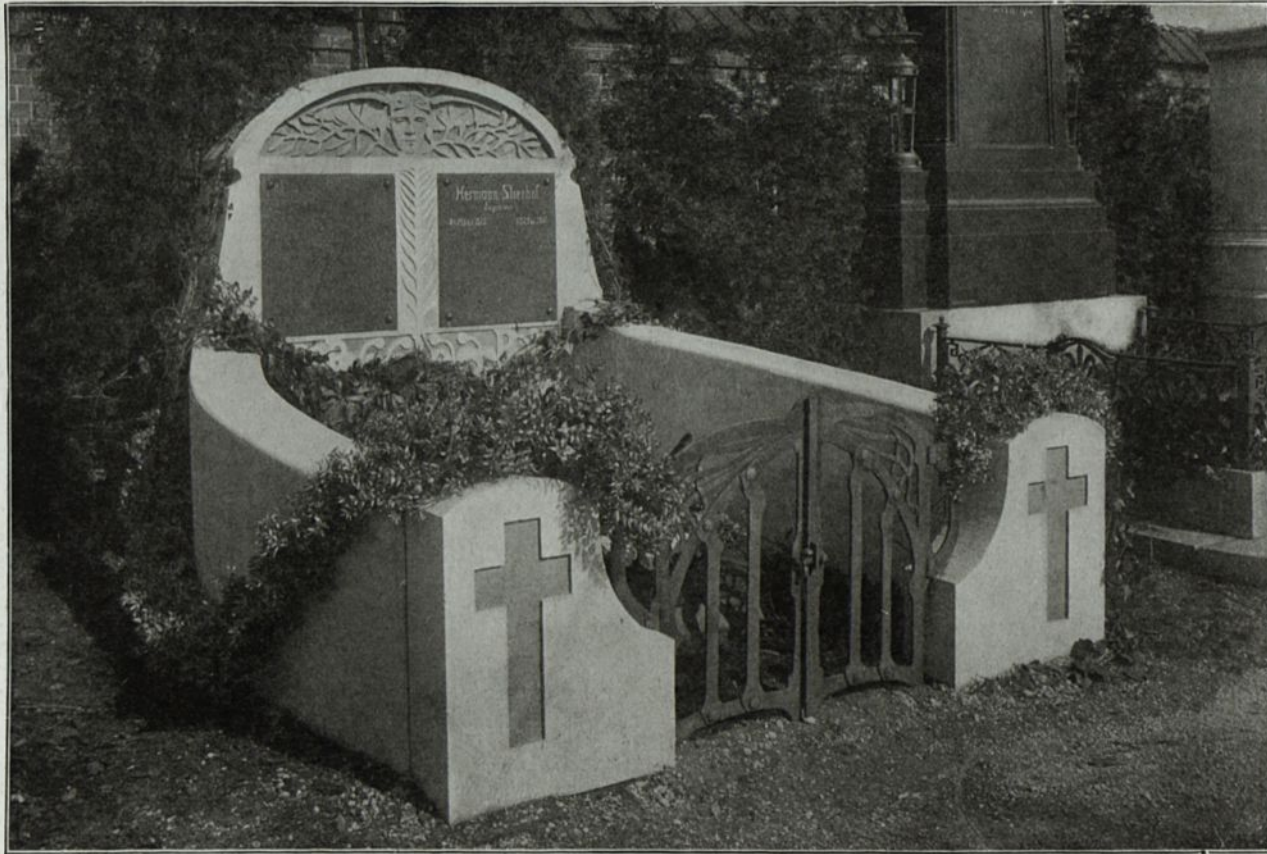


Abb. 160. Grabmal H. Stierhof, München.
Ausgeführt von der Firma Steinfabrik Ulm (heute V. Leube), Ulm a. D.

Das Kriegerdenkmal in Ulm (Abb. 158), ein mächtiger Obelisk aus gelbem Sandsteinbeton ist gleichfalls im Jahre 1905 errichtet.

Der fast 7 m hohe Obelisk allein ist aus einem Stück hergestellt, was in Naturstein nicht leicht möglich gewesen wäre, da Stücke von solcher Länge in süddeutschen Steinbrüchen wohl kaum gewonnen werden.



Abb. 161.
Grabmal
M. Eschenbeck,
München.

Ausgeführt
von der Firma
Steinfabrik Ulm
(heute D. Leube),
Ulm a. D.

Das Kriegerdenkmal in Buchenberg (Abb. 159) besteht aus Granitbeton.

An dem reich ornamentierten Schaft ist die Bildhauerarbeit nachträglich aus dem Vollen gearbeitet worden. Die Brunnenschalen, die ziemlich dünne Wandungen haben, sind bis jetzt vollkommen wasserundurchlässig geblieben, obwohl bei der Herstellung keinerlei besondere Mittel zur Dichtung der Brunnenbecken verwendet wurden.

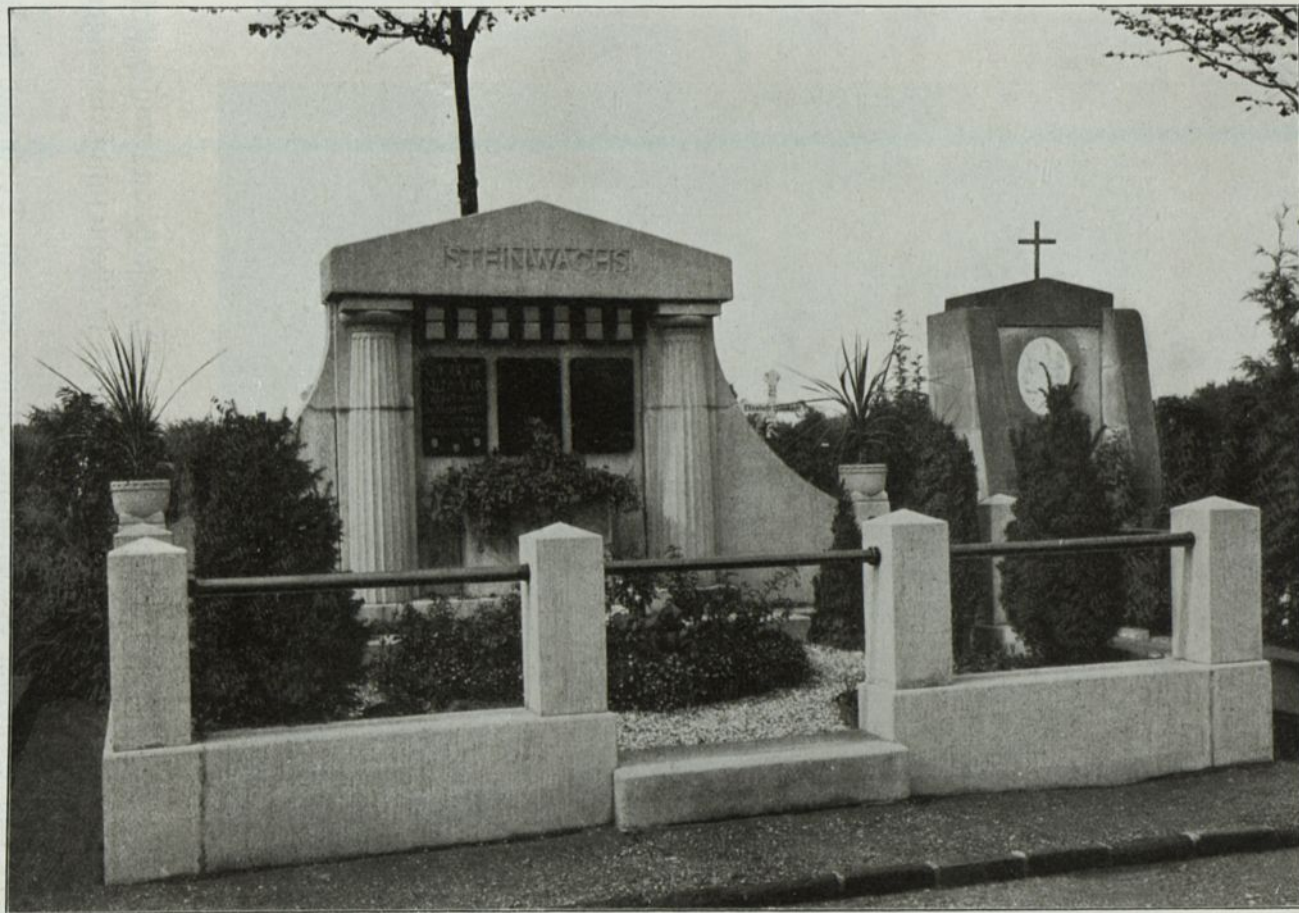


Abb. 162. Grabmal Steinwachs in Dortmund.
Ausgeführt von der Firma J. B. Scherer, Dortmund.

Für Grabmäler und Grabstätten sind Betonwerksteine öfter benutzt worden als für Denkmalbauten, indessen muß auch hier vor den billigen, schlecht aussehenden Massenartikeln eindringlich gewarnt werden.



Abb. 163.
Erbgrabnis
Meyer, Cohn, Neumark.

Ausgeführt
von der Firma
Rampmann & Cie.,
Graudenz.

Das Grabmal für S. Stierhof, München (Abb. 160), besteht aus muschelfalkartigem, das Grabmal für M. Eschenbeck, München (Abb. 161), aus weißem sandsteinartigem Betonstein. Beide sind im Jahre 1902 ausgeführt.

Abb. 162 zeigt das Grabmal der Familie Steinwachs in Dortmund in überarbeitetem sandsteinartigem Betonstein.

Das Erbbegräbnis Meyer, W. Cohn in Neumark (Abb. 163) wurde im Jahre 1905 ausgeführt. Der Sockel ist gestockter Granitbeton, der Aufbau Sandsteinbeton, das Portal besteht aus poliertem Terrazzo.

9. Säulen und Architekturteile.

Der unter König Wilhelm I. von Württemberg vor fünfzig Jahren durch den damaligen Baudirektor von Leins in Stuttgart errichtete Königsbau in Stuttgart ist durch eine Reihe jonischer und korinthischer Monumentalsäulen (Abb. 164) aus schönem Sandstein geschmückt, der in der Umgegend von Stuttgart gewonnen wurde.



Abb. 164. Königsbau in Stuttgart.

Die Säulenfüße dieser Sandsteinsäulen waren seit einer Reihe von Jahren von der Witterung sehr stark angegriffen, die schadhafte Stellen lagen gerade in Augenhöhe des vorübergehenden Beschauers (Abb. 165). Um den Bestand der Säulen für die Zukunft zu sichern, hat die Baubehörde vor etwa zwei Jahren die schlechten Steine entfernen und durch vorgesezte Betonwerksteine ersetzen lassen.

Der erste Teil dieser Ausführungen ist seit etwa 1½ Jahren fertiggestellt, und es ist gelungen, den Betonwerkstein dem natürlichen Gestein so ähnlich herzustellen, daß der Nichteingeweihte keinen Unterschied zu erkennen vermag.

In den Abb. 166 und 167 ist deutlich zu erkennen, wie weit die Sandsteine durch Wegspitzen der äußeren Teile bloßgelegt wurden. Daneben liegen schon die neu einzusetzenden Betonwerksteinstücke bereit.

Die nächste Abbildung (Abb. 168) zeigt die versetzten Betonwerksteine an den vorderen Säulen, noch deutlich erkennbar an den frischen, nassen Fugen.

Im Jahre 1912 wurden auch die Säulen am nördlichen Teile des Königshauses in gleicher Weise durch Betonwerkstücke ausgebeffert und ersetzt.

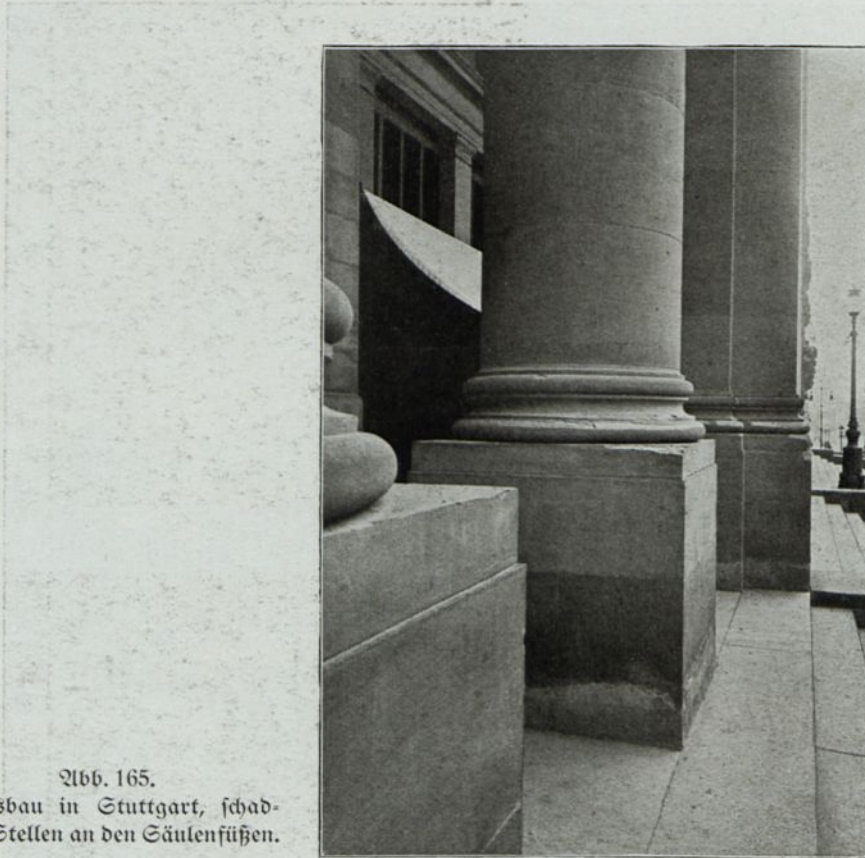


Abb. 165.
Königsbau in Stuttgart, schadhafte Stellen an den Säulenfüßen.

Ausgeführt von der Firma
E. Schwent, Ulm a. D.

Sehr schöne Betonsteinsäulen finden sich im Vestibül des Fuggerhauses zu Berlin. (Abb. 169).

Die glatten Flächen sind in Kunststeinputz hergestellt, die Ornamente und figürlichen Teile sowie die kanellierten Säulen sind als Betonwerkstücke angefertigt, am Bau versetzt und sodann vom Steinmetzen bzw. Bildhauer bearbeitet.

Kanellierte Betonsteinsäulen stehen auch an der Thermal-Quelle in Sulzburg (Abb. 170).

Die Schönheit dieser Säulen ist vollkommen. Bei ihrer Aufstellung fiel gleichzeitig auch die Billigkeit stark in die Waagschale. Die 6 Säulen mit ihrem komplizierten jonischen Kapitäl und reich profilierter Basis würden in natürlichem Stein erheblich mehr gekostet haben als in Beton. In Beton konnten eben alle 6 Säulen aus der gleichen Form gestampft werden



Abb. 168.
Königsbau in Stuttgart, Ersatz der
Säulenfüße durch Betonstein.

Ausgeführt
von der Firma E. Schwenk,
Ulm a. D.



Abb. 166. Königsbau in Stuttgart, Ersatz der Säulenfüße durch Betonstein.



Abb. 167. Königsbau in Stuttgart, Ersatz der Säulenfüße durch Betonstein.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

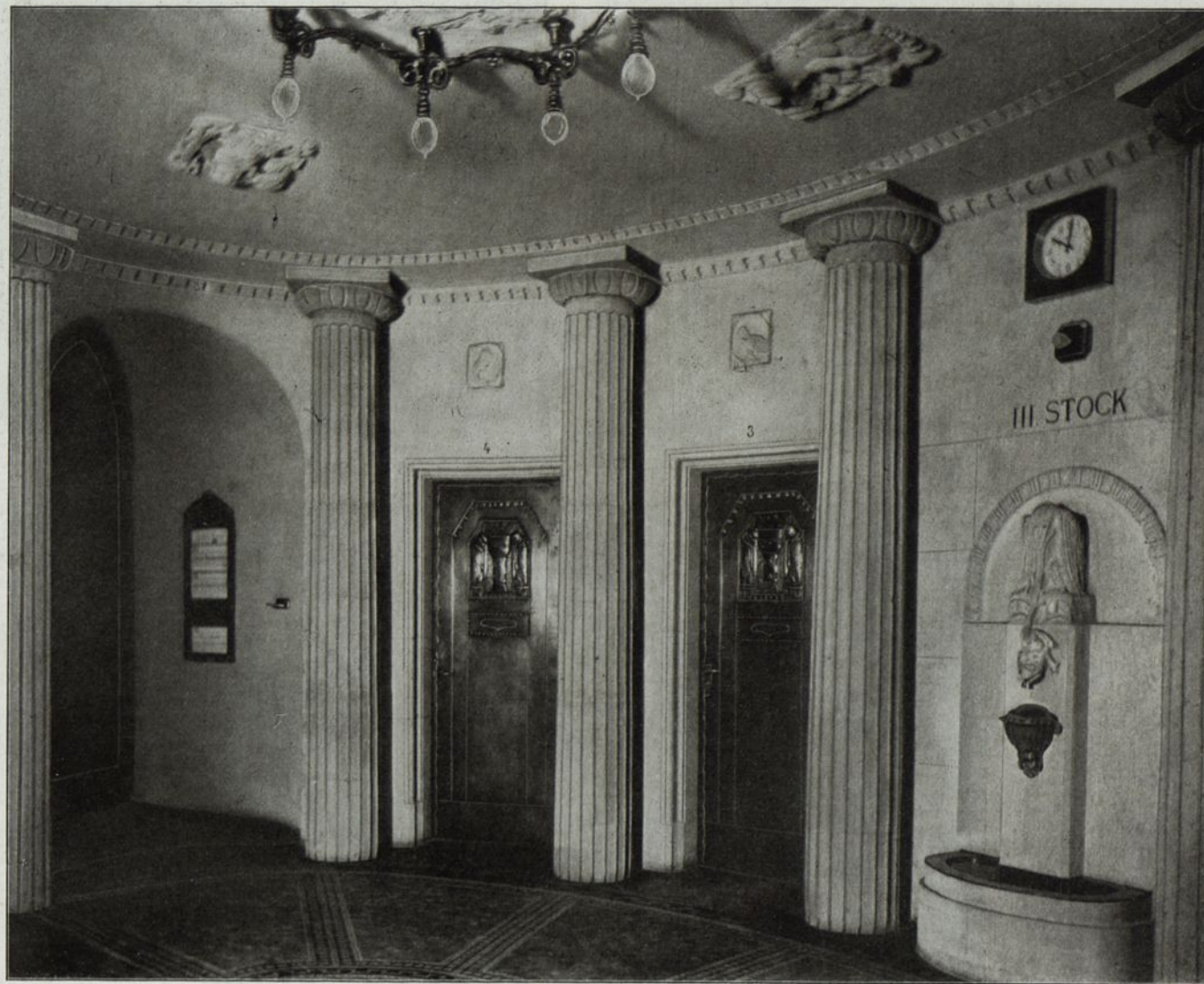


Abb. 169. Vestibül des Fuggerhauses in Berlin.
Betonarbeiten der Firma M. Czarnikow & Co., Berlin.



Abb. 170. Thermalquelle in Sulzburg.
Betonwerksteine der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

und die Kanelluren mußten nicht ausgehauen werden wie bei Naturstein, sondern sie brauchten nur überarbeitet zu werden.

Die Zahl der in Betonstein ausgeführten Architekturteile ist naturgemäß eine riesengroße, und es ist schlechterdings unmöglich, bei der Würdigung dieser Art von Betonwerkstein-erzeugnissen etwas Vollkommenes zu bieten. Jeder Versuch, die mannigfachen Ausführungen dieser Art im Bilde wiederzugeben, muß Stückwerk bleiben. Im allgemeinen kann ohne

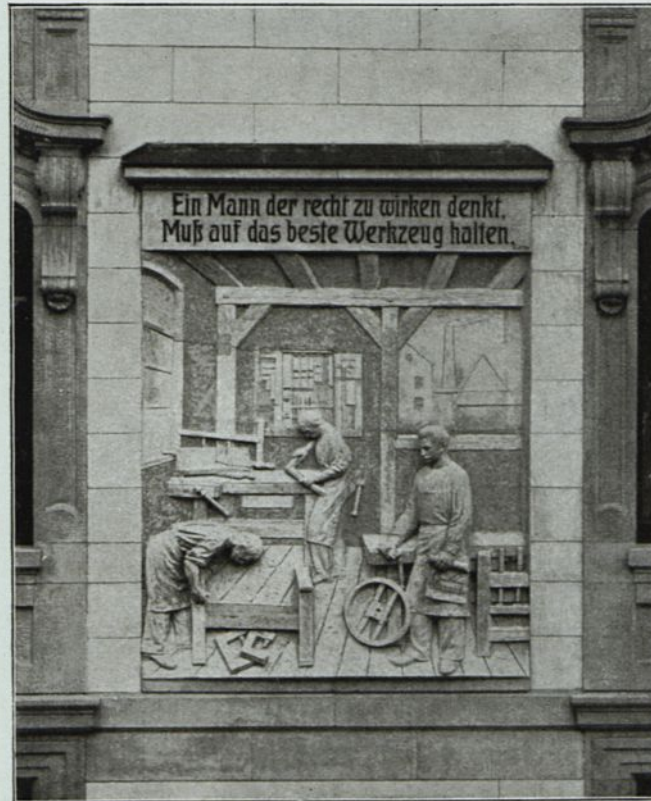


Abb. 171.
Wohnhaus in Ulm a. D.

Betonwerksteine der
Firma E. Schwent, Ulm a. D.

Übertreibung gesagt werden, daß der Herstellung jedes beliebigen Steines, jeder gewünschten Form und Bearbeitungsart heute keine Schwierigkeiten mehr entgegenstehen. Anschlagssäulen, Tor- und Gartenpfeiler, Grabsteine und Grabeinfassungen, Straßen-, Sicherheits- und Randsteine, Mark- und Grenzsteine, Randel- und Rinnsteine, Kaminabdeckplatten, Ofensteine, Viehtröge, Stallrinnsteine, Plattenbeläge usw. werden von leistungsfähigen Firmen in ebenso vollkommener Weise hergestellt wie Taufsteine, Postamente, Vasen, Fassadensteine und Bildwerke, Baluster, Konsolen und Schlußsteine, Ornamente, Brüstungsplatten, Füllungen, Rosetten, Kapitäle und Figuren.

Wenn wir trotzdem einige derartige Betonsteinerzeugnisse im Bilde bringen, so sind diese Beispiele als eine ganz knappe Auswahl aus dem unermesslichen Reichtum dieser Erzeugnisse anzusehen, wir beschränken uns auf einige Ausführungen, die in und an Bauwerken zur Verwendung kamen.

(Zert-Fortsetzung Seite 154)

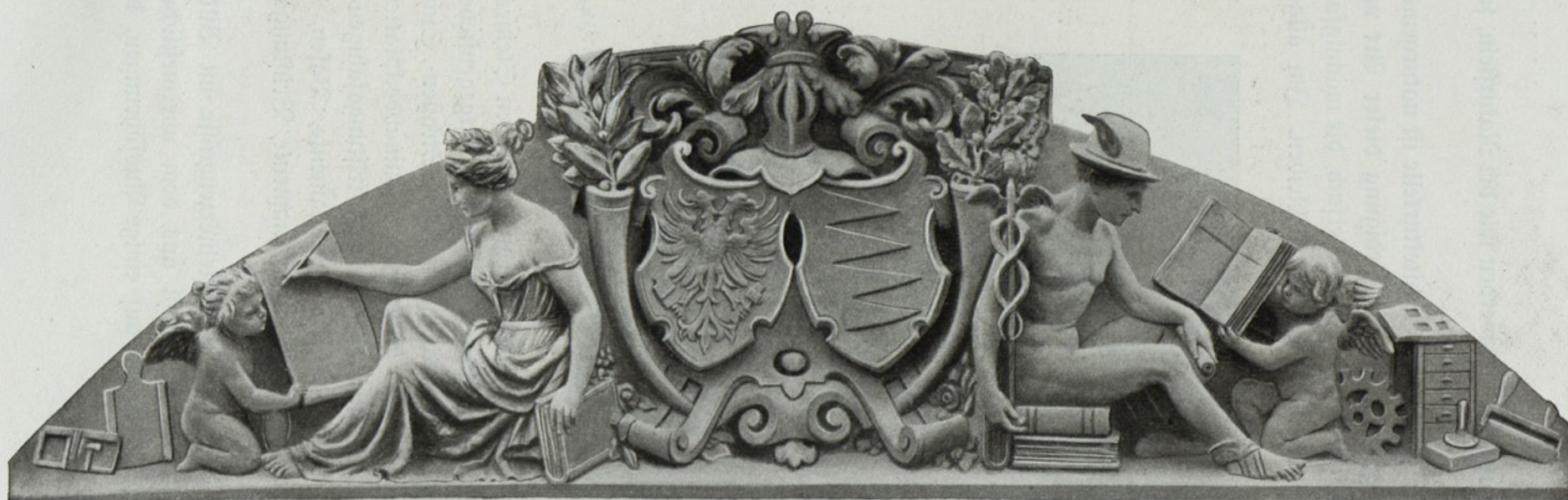


Abb. 172. Giebelfeld des Wohnhauses Dr. Ebner in Michelsberg.
Betonwerksteine der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 173. Haus Wildt in München.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.



Abb. 174. Haus Lenze in Ehlingen.
Betonwerksteine der Firma Steinfabrik Alm (heute D. Leube), Alm a. D.



Abb. 175. Postament.
Ausgeführt von der Firma J. B. Schroer, Dortmund.

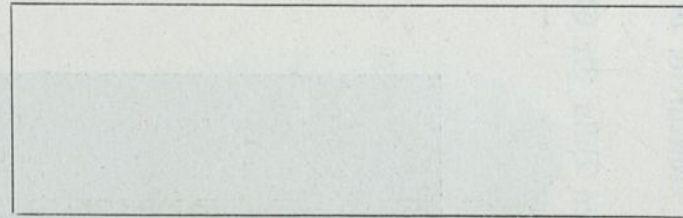


Abb. 176. Postament.
Ausgeführt von der Firma J. B. Schroer, Dortmund.

Zunächst zwei durch ihre reiche Bildhauerarbeit ausgezeichnete Fassadenstücke.

Das erste, in hellgelbem Sandsteinton, (Abb. 171) findet sich an der Außenseite des in Abb. 49 dargestellten Wohngebäudes in Ulm.

Das zweite (Abb. 172) ist das Giebelfeld der in Abb. 50 dargestellten Villa Dr. Ebner in Michelsberg, eine Bildhauerarbeit, die hohes technisches Können erforderte.

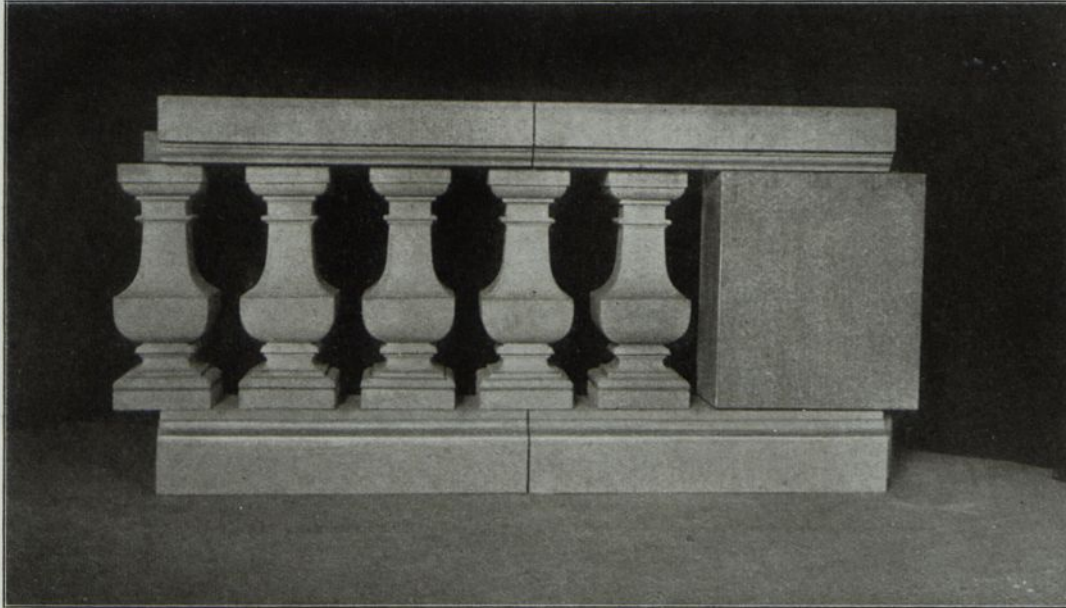


Abb. 177. Balustrade.
Ausgeführt von der Firma J. B. Scherer, Dortmund.

Abb. 173 zeigt weißen, sandsteinartigen Betonstein mit reicher Bildhauerarbeit am Hause des Direktors Wildt in München, Abb. 174 die weiß gehaltene Bildhauerarbeit am Haus Lenze in Eßlingen.

Beide Ausführungen stammen aus den Jahren 1901 bzw. 1904. Einige für die Parkanlage eines Herrenhauses hergestellte Postamente, sowie ein Stück einer 200 m langen Balustrade für die gleiche Anlage sind in den Abb. 175 bis 177 wiedergegeben.

Die Postamente sind in sandsteinartigem Betonstein teils geschliffen, teils überarbeitet hergestellt, die Balustrade zeigt Sandstein- und Muschelfalkart.

In Abb. 178, 179 und 180 sind drei Vasen dargestellt.

Zwei Heizkörperverkleidungen, beide in marmorartiger, polierter Ausführung, die zweite für die städtische Gemäldegalerie in Ulm a. D. zeigen die Abb. 181 und 182.

Ein gutes Beispiel eines ausgeführten Plattenbelages nach besonderem Entwurf des Architekten J. Kernfuß, Bamberg-Buenos-Aires, ist der Fußboden in der Synagoge zu Bamberg (Abb. 183).



Abb. 178. Vase.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 179. Vase.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Die Herstellung von Belagplatten ist in der Betonwerkstein-Industrie ein großes Arbeitsfeld. Von den einfachen Zementmosaikplatten, den Terrazzoplatten, den Gehwegplatten, den Granitoidplatten usw. hier Einzelheiten anzuführen, würde zu weit führen. Es sei nur angeführt, daß sich die Herstellungsmethoden in den letzten Jahren auch hier so vervollkommen haben, daß sich der Wettbewerb mit vielen Naturstein-Materialien zugunsten des Betonwerksteines entschieden hat. Doch werden sich auch hier nur die besten Erzeugnisse dieser Spezialartikel auf die Dauer halten.

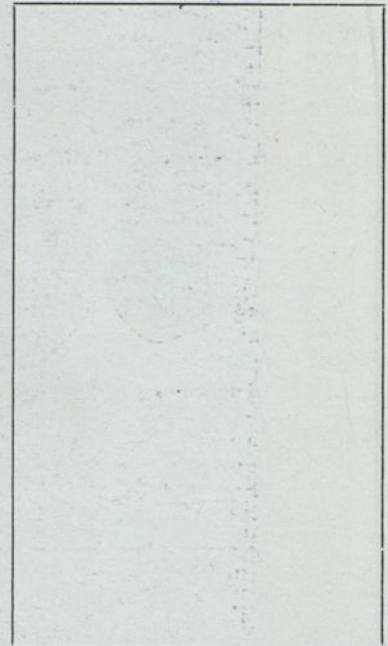
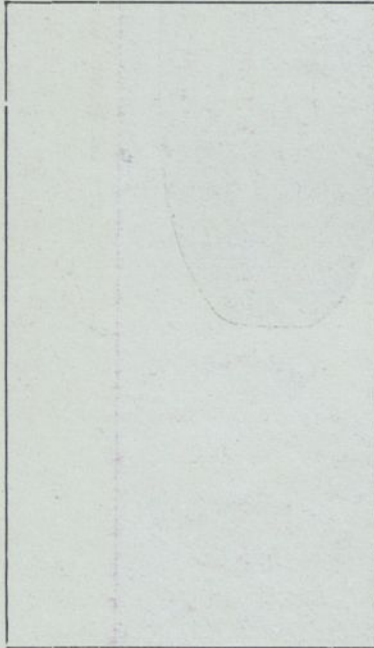


Abb. 181. Heizkörperverkleidung.
Ausgeführt von der Firma
Allmer Kunststein- und Betonwerk,
Inhaber Otto Leube, Ulm a. D.

Abb. 180. Vase.
Ausgeführt von der Firma
Allmer Kunststein- und Betonwerk,
Inhaber Otto Leube,
Ulm a. D.



Abb. 182. Heizkörperverkleidung.
Ausgeführt von der Firma
Allmer Kunststein- und Betonwerk,
Inhaber Otto Leube, Ulm a. D.



Abb. 183. Fußboden in der Synagoge zu Bamberg.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

10. Figuren.

Die Abb. 184 und 185 geben zwei Eckfiguren von den Düsseldorfer Säulen, die im Jahre 1902 für die Ausstellung des Vereins Deutscher Portlandzement-Fabrikanten und des Deutschen Beton-Vereins errichtet wurden (vergl. Abb. 138).

Von weiteren figürlichen Ausführungen bringen wir in Abb. 186 die „Bavaria“, die im Jahre 1902 auf Bestellung einer bayerischen Zementfabrik für eine Ausstellung angefertigt wurde, sowie in Abb. 187 eine Grabfigur in weißem, bearbeitetem Betonstein, darstellend die schmerzhaftes Mutter Gottes auf einem Grabmal in Herrlingen.



Abb. 184.



Abb. 185.

Figuren an den Säulen am Kunstpalast zu Düsseldorf, ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.

Abb. 188 zeigt eine im Jahre 1911 ausgeführte farbige Plastik für ein Schulhaus.

Besonderes Interesse vermögen noch die figürlichen Arbeiten am Kgl. Residenzschloß zu Stuttgart zu erwecken. Dieser Schloßbau, der etwa im Jahre 1750 unter Herzog Carl von Württemberg vollendet wurde, trägt auf seinem Hauptgesims eine reiche Balustrade mit künstlerischen Figuren von fast doppelter Lebensgröße (Abb. 189).

Im Laufe der Zeit sind die Sandsteinfliguren verwittert und wurden der Reihe nach ausgewechselt, so daß sich seit lange keine der ursprünglichen Figuren mehr auf dem Bau befindet. Die besten Natursteine, wie der berühmte Kelheimer Stein und andere hervorragende Steinsorten haben zum Ersatz der ersten Figuren gedient, doch sind auch diese zum Teil schon wieder schadhast geworden. Um zu verhindern, daß sich einzelne Teile der Figuren lösteten und herabstürzten, wurden alle Figuren mit Kupferdraht umwunden (Abb. 190),

(Fert-Fortsetzung Seite 160)



Abb. 186. „Bavaria“.
Ausgeführt von der Firma Almer Kunststein- und Betonwerk,
Inhaber Otto Leube, Alm a. D.

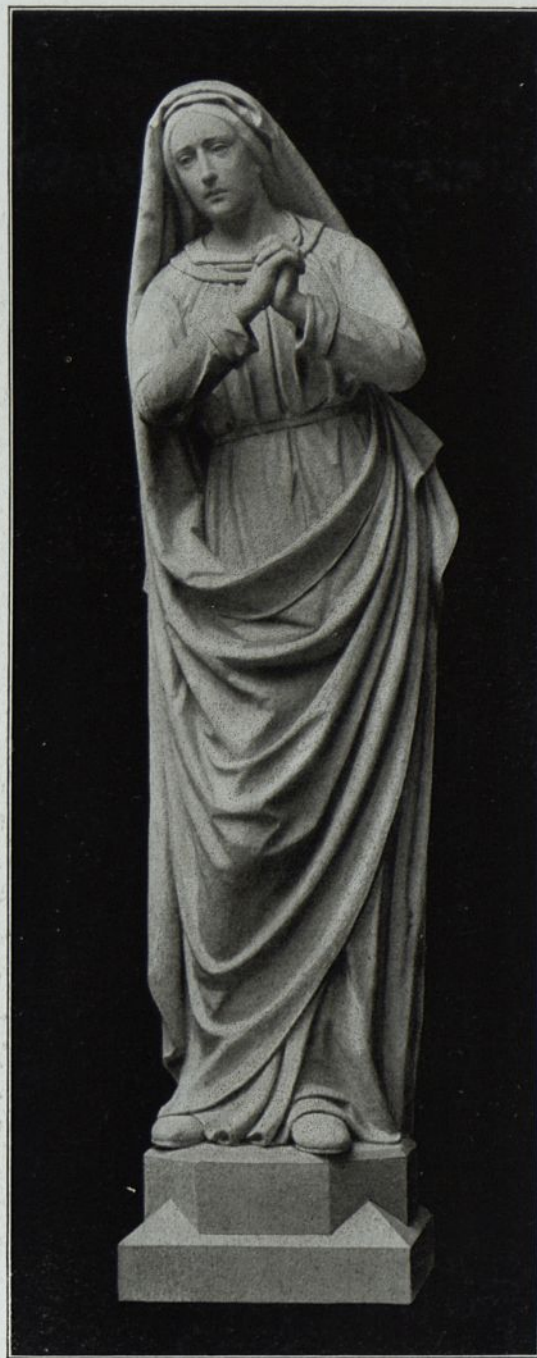


Abb. 187. „Schmerzhafter Mutter Gottes“.
Ausgeführt von der Firma Almer Kunststein- und
Betonwerk, Inhaber Otto Leube, Alm a. D.

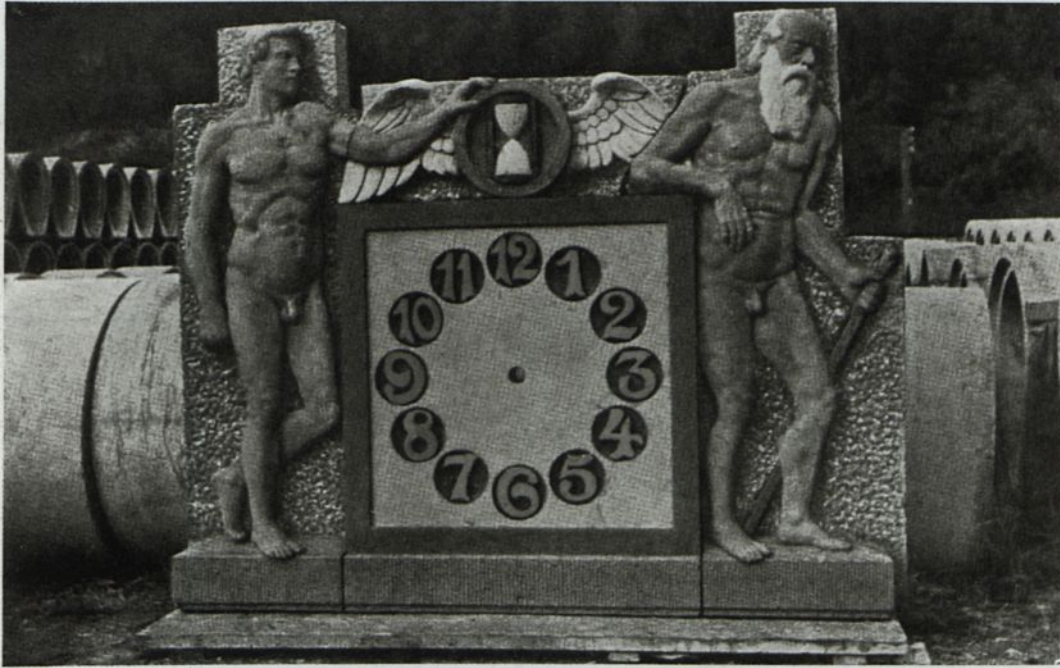


Abb. 188. Farbige Plastik für ein Schulhaus.
Ausgeführt von der Firma Ulmer Kunststein- und Betonwerk, Inhaber Otto Leube, Ulm a. D.

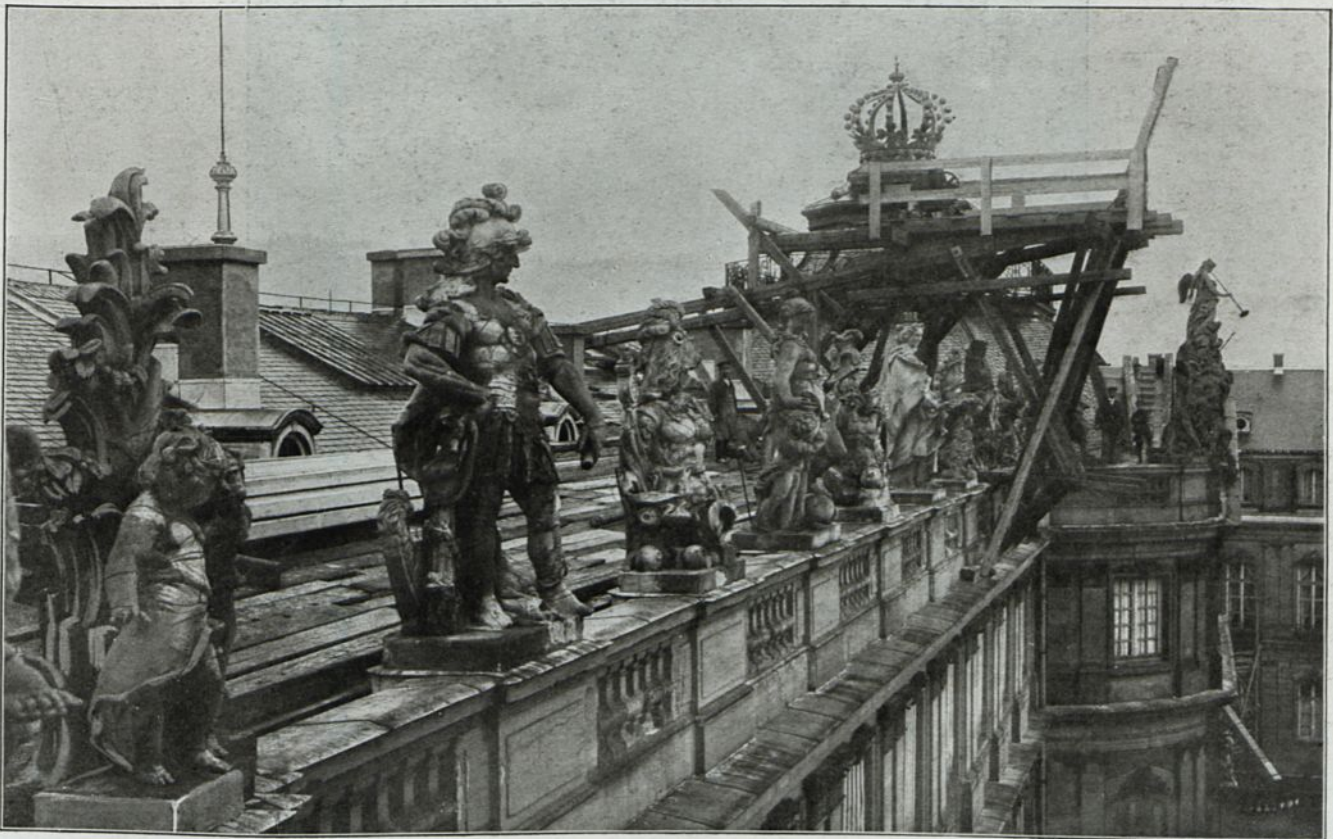


Abb. 189. Figuren auf dem Kgl. Residenzschloß in Stuttgart.

womit wenigstens etwaigen Unfällen vorgebeugt wurde. Um die Verwitterung selbst hintanzuhalten, wurden versuchsweise die oberen, stärker zerstörten Teile einiger Figuren abgenommen und neue Sandsteinteile aufgesetzt, indessen blieben alle derartigen Versuche erfolglos. Die



Abb. 190. Figuren auf dem Kgl. Residenzschloß in Stuttgart.

unteren Teile verwitterten weiter wie vorher, die oberen Teile folgten in entsprechendem Zeitabstand nach. Als Hilfe in der Not hat sich schließlich der Betonstein erwiesen. Nach Besichtigung einiger älterer Betonsteinfiguren, die sich ohne besondere Schutzmittel nach 15 bis 20 Jahren vollständig unversehrt gezeigt hatten, ließ die Baubehörde die letzte Serie

der großen Standbilder in feinem muschellalkartigem Betonstein herstellen. Zu diesem Zweck wurden die alten Sandsteinfiguren vorsichtig abgenommen und mit der Bahn in die Fabrik nach Ulm gebracht. Der Sandstein war zum Teil so mürbe, daß nur Reste einzelner Figuren

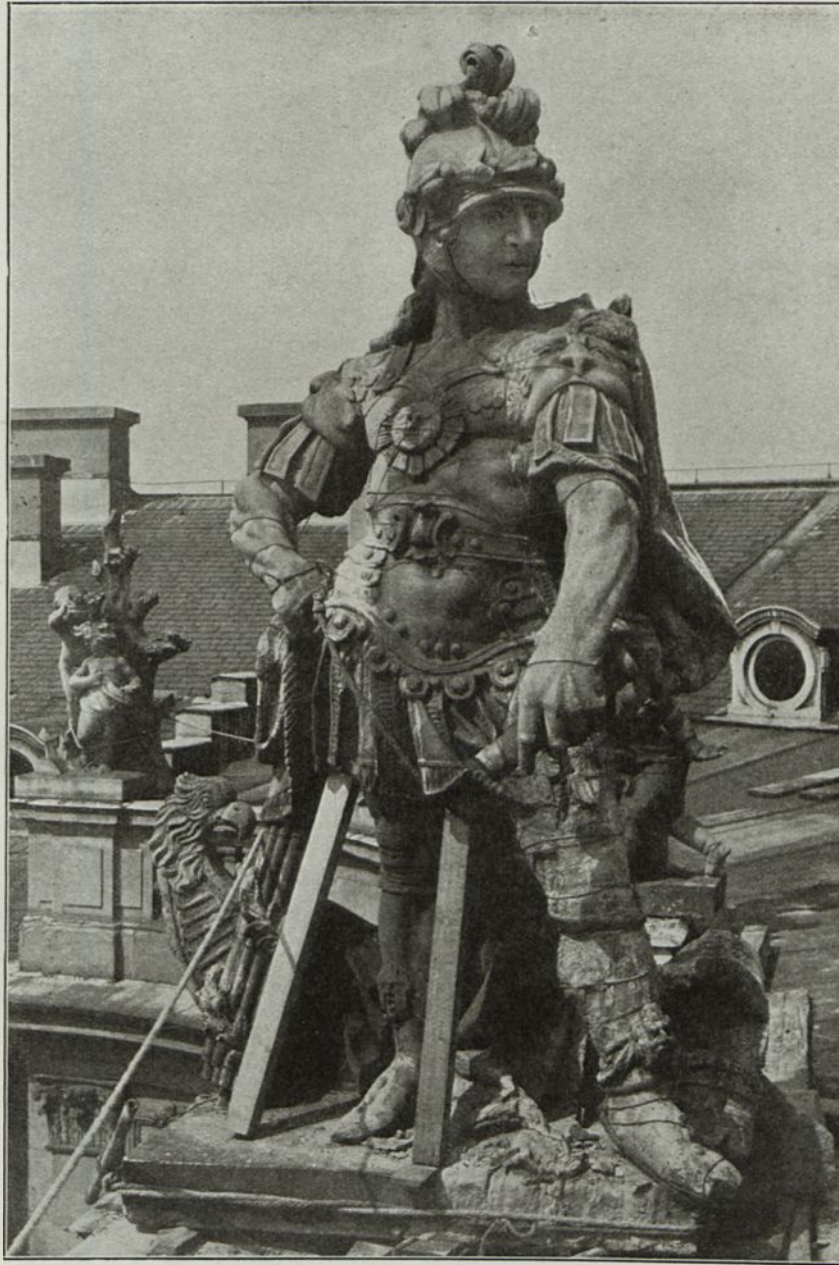


Abb. 191. Sandsteinfigur auf dem Kgl. Residenzschloß in Stuttgart.

verschiedt werden konnten, die dann mit vieler Mühe wieder zusammengesetzt werden mußten. Besonders deutlich ist dies an der fast 3 m hohen Kriegerfigur in Abb. 191 zu erkennen, die seinerzeit aus einem etwa 5 cbm großen Sandsteinkloß hergestellt worden war. Die fehlenden Stücke wurden nun zunächst mit Gips und Zement anmodelliert und angetragen,

wie die weiß erscheinenden Teile in Abb. 192 zeigen. Über die so ergänzte alte Figur wurde sodann die Form gebaut, die in der Hauptsache aus einem Gipsmantel bestand, und in deren inneren Teil eine Leimform aus hartem Spezialleim eingegossen wurde (Abb. 193).



Abb. 192.
Ergänzung
der schadhaften
Sandsteinfigur.

Ausgeführt von der
Firma E. Schwenk,
Ulm a. D.

Sodann wurde die Form in der üblichen Weise ausgestampft und genau gebogene, passende Eiseneinlagen eingelegt. Nach genügender Erhärtung wurde die Form vorsichtig gelöst, wozu der Gipsmantel vorher entsprechend eingeteilt war, und auch die elastische Leimform wurde stückweise beseitigt und wo nötig abgeschnitten.

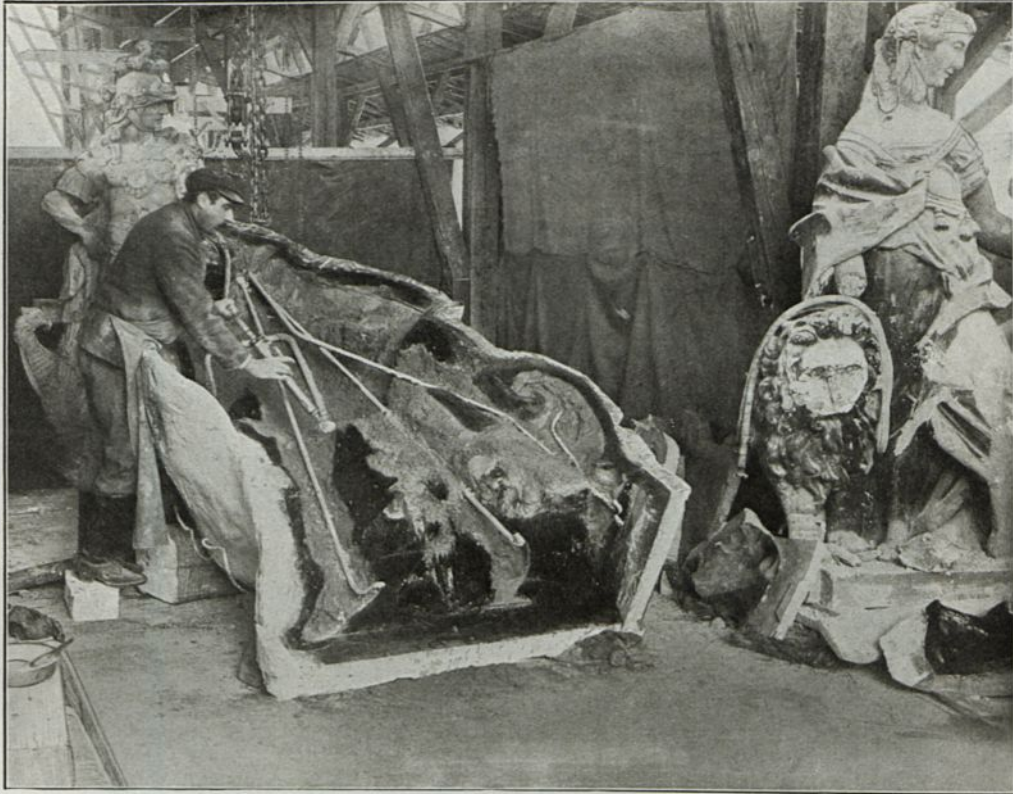


Abb. 193. Herstellung der Form für die Betonsteinfigur.
Ausgeführt von der Firma E. Schwenk, Ulm a. D.



Abb. 194.
Entformung der
Betonsteinfigur.

Ausgeführt von der
Firma E. Schwenk,
Ulm a. D.

Abb. 194 zeigt, daß die Figur schon ganz vollendet aus der Form kam, sie wurde nach genügender Erhärtung noch vom Bildhauer nachgearbeitet.

In Abb. 195 ist die fertige Figur dargestellt, dahinter steht die alte Sandsteinfigur.



Abb. 195.
Fertige Betonstein-
figur.

Ausgeführt von der
Firma E. Schwenk,
Ulm a. D.

In dieser Weise wurden in etwa 10 Tagen 14 Stück Ornamente und Figuren neu hergestellt, wobei die Kosten etwa um ein Drittel geringer waren, als bei einer Ausführung in Sandstein. Gleichzeitig hat die Baubehörde nunmehr die Gewißheit, daß keine einzelnen Teile der Figuren mehr abstürzen können, und daß sie einer schweren Verantwortung ledig ist.

11. Eisenbeton-Masten.

Ein besonderer, der neuesten Zeit angehöriger Zweig der Betonstein-Industrie ist die Anfertigung von Eisenbeton-Masten, die von Jahr zu Jahr mehr zur Verwendung gelangen. Sie werden sowohl als Leitungsmasten für elektrische Bahnen, elektrische Überlandzentralen usw. sowie als Lichtmasten gebraucht und haben vor hölzernen Masten den Vorteil der längeren



Abb. 196.
Lichtmast im Ausstellungs-
park zu München.

Ausgeführt
von der Firma Gebr. Rank,
München.

Lebensdauer, vor eisernen Masten den Vorteil der Ersparnis jeglicher Unterhaltungskosten. Nehmen wir zum Beispiel eine elektrische Überlandzentrale mit 200 km Leitungsnetz an, bei der etwa 4000 eiserne Masten in Verwendung sind, so wird die Betriebsgesellschaft jährlich etwa $5 \times 4000 = 20000$ Mk. für die Unterhaltung, d. h. für den Anstrich dieser eisernen Masten aufwenden müssen. Diesen Betrag spart sie, wenn sie Eisenbeton-Masten aufstellt, das ersparte Kapital aber bedingt einen entsprechend größeren Jahresreingewinn und damit zugleich eine erhöhte Steuerkraft. Somit hat also auch der Staat an der Verwendung solcher

Eisenbeton-Masten ein hervorragendes Interesse. Es kommt noch hinzu, daß die Eisenbeton-Masten in ästhetischer Beziehung in der Regel weit mehr befriedigen als Eisenmasten.

In den Abb. 196 und 197 sind zwei Lichtmasten aus dem Ausstellungspark in München dargestellt, die im Jahre 1908 für die Münchener Ausstellung ausgeführt wurden.

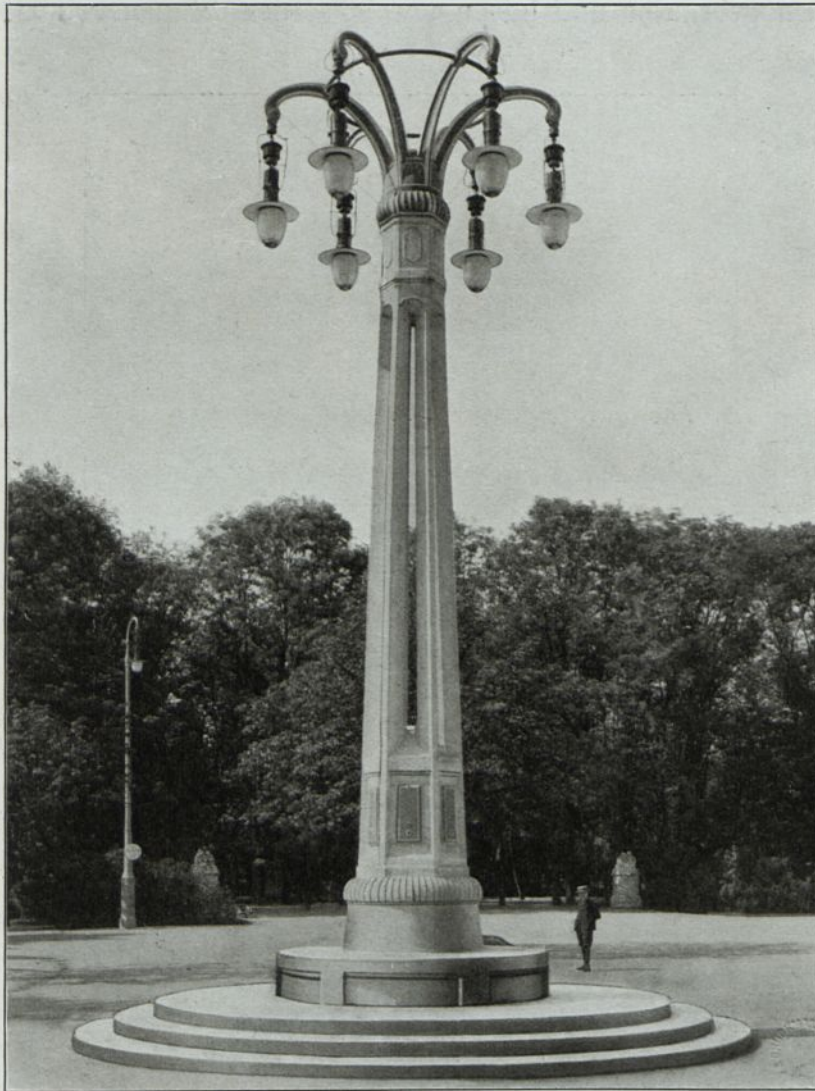


Abb. 197.
Lichtmast
im Ausstellungspark
zu München.

Ausgeführt von der
Firma Gebr. Rank,
München.

Abb. 198 gibt Eisenbetonmasten der Fernleitung Hubacker—Oberkirch bei Lautenbach. Sie wurden im Jahre 1909 für die Papierfabrik A. Roehler, Oberkirch geliefert. Es sind „Saroniamasten“, sie haben rechteckigen Querschnitt und sind mit Durchbrechungen versehen.

Diese Durchbrechungen liegen in der mittleren, d. h. neutralen Zone und sind aus konstruktiven und statischen Gründen zulässig. Dazu verbilligen sie den Mast, vermindern sein Gewicht, verringern die Angriffsfläche des Winddruckes und erhöhen damit die Standicherheit des Mastes auch in der Längsrichtung; schließlich ermöglichen sie eine Besteigung des Mastes

ohne jegliche Hilfsmittel. Um ein Besteigen durch Unberufene zu verhindern, sind die unteren 2 m über der Erdoberfläche voll hergestellt. Durch die Unterbrechungen und die starke Verjüngung nach oben erhalten die Masten ein gefälliges Äußere und wirken in ihrer einfachen Form sehr schön. Auch dem Landschaftsbild passen sie sich gut an. Die Masten besitzen große Widerstandsfähigkeit gegen Biegung, so daß die Eckmasten nicht verankert werden mußten. Dieser Umstand sowie die Möglichkeit, große Spannweiten anzuwenden, hat die Verhandlungen mit den Grundeigentümern wegen Aufstellung der Masten wesentlich erleichtert. Einbetoniert wurden nur die Eckmasten, die Masten für die Bahn- und Flußkreuzung, sowie einige Masten auf schlammigem Untergrund, sonst war ein Einbetonieren der Masten nicht nötig. Die Masten erhielten keinen Verputz, da sie mit sauberen Sichtflächen in den Formen fabrikmäßig wie Betonsteine hergestellt werden. Sie sind leicht zu handhaben und auch derart konstruiert, daß sie selbst bei unsachgemäßer Lagerung ihr Eigengewicht zu tragen vermögen.

Vier prächtige Beleuchtungsmasten wurden im Jahre 1911 auf dem Hauptplatz der Hygiene-Ausstellung zu Dresden aufgestellt. Der Entwurf zu diesen Masten (Abb. 199) stammt von Professor Groß und Stadtbaurat Wahl, Dresden. Die gedruckenen Unterbauten sind von Bänken umgeben, die zugleich die Sockel bilden. An den Seiten der Unterbauten sind Bronzetafeln eingelassen. Die eigentlichen Lichtmasten — „Schleudermasten“ — ragen, sich nach oben verjüngend, bis zu etwa 17 m Höhe auf und tragen lichtstarke elektrische Kronen. Bei Herstellung der Schleudermasten wird der Beton durch rasche Umdrehungen der Form infolge der Zentrifugalkraft gegen die Wandungen „geschleudert“ und dabei die in der Form liegende Bewehrung zuverlässig umhüllt. Das Mischgut für die eigentlichen Masten und für die Unterbauten bestand aus Granit-Verputzbeton. Die Unterbauten wurden gegen gehobelte Schalung gestampft und nach der Ausschalung scharriert, die Masten selbst wurden geschliffen. Das Aussehen der Masten ist in Formgebung und Bearbeitung gleich hervorragend.

Die Abbildungen 200 und 201 zeigen die Eisenbetonmasten vor dem Hauptbahnhof in Leipzig.

Die 6 Stück zweiarmigen, 17 m hohen Masten sind in liegender Form gestampft, dann aufgerichtet und danach steinmetzmäßig bearbeitet worden, wie aus den Abbildungen ersichtlich ist. Die Kanellierung, die Ornamente usw. sind dabei aus der Betonmasse herausgearbeitet worden.

Die zwei vierarmigen Masten sind 18 m hoch und aus Ringen zusammengesetzt, die vorher gestampft und dann übereinandergesetzt wurden.

Die Masten sind nach dem preisgekrönten Entwurf des Architekten Wiesinger, Leipzig hergestellt. Sie dienen nicht nur als Bogenlampenträger, sondern auch als Spannmasten für die Drähte der elektrischen Straßenbahn und sind demgemäß auf Winddruck und auf 1500 kg seitlichen Zug berechnet und entsprechend konstruiert.



Abb. 198. Eisenbetonmasten bei Lautenbach.
Geliefert von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg.



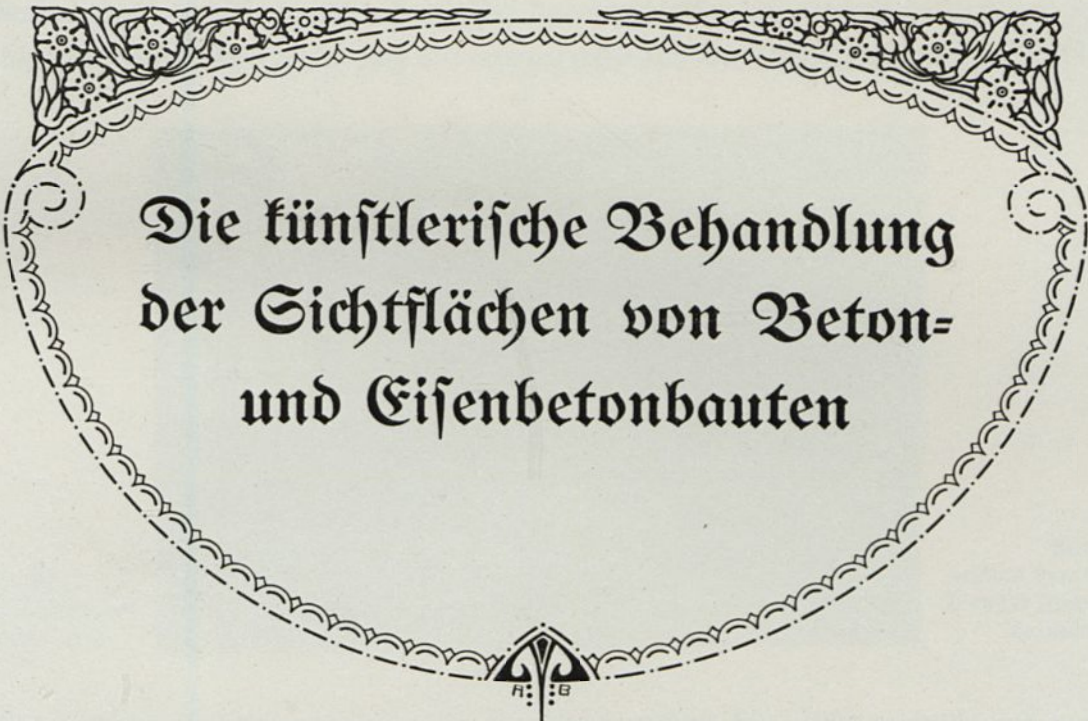
Abb. 199. Lichtmast auf der Hygiene-Ausstellung Dresden 1911.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Dresden.



Abb. 200. Zweiarmiger Eisenbetonmast vor dem Hauptbahnhof in Leipzig.
Ausgeführt von der Firma Rud. Wölle, Leipzig.



Abb. 201. Vierarmiger Eisenbetonmast vor dem Hauptbahnhof in Leipzig.
Ausgeführt von der Firma Rud. Wölle, Leipzig.



Die künstlerische Behandlung
der Sichtflächen von Beton-
und Eisenbetonbauten

Wenn man davon ausgeht, daß jeder Beton- und Eisenbetonbau im Grunde genommen eine Betonesteinausführung darstellt, eine Betonesteinausführung, die — losgelöst von dem Fabrikbetrieb — an der Baustelle selbst stattfindet, so wird man bei einer Würdigung der Entwicklung und Bedeutung der Betonesteinindustrie auch die künstlerische Gestaltung und werksteinmäßige Bearbeitung von Beton- und Eisenbetonbauten nicht übergehen dürfen. Man hat sich dabei zunächst zwei Punkte zu vergegenwärtigen, die von grundlegender Bedeutung sind, nämlich erstlich, daß eine statisch richtig entworfene Eisenbetonkonstruktion eine natürliche, angeborene Schönheit besitzt, also die ästhetischen Forderungen des Architekten bezüglich der Linienführung zumeist befriedigen wird, und sodann, daß der Eisenbeton nicht nur ein ausgezeichnetes Konstruktionsmaterial, sondern auch

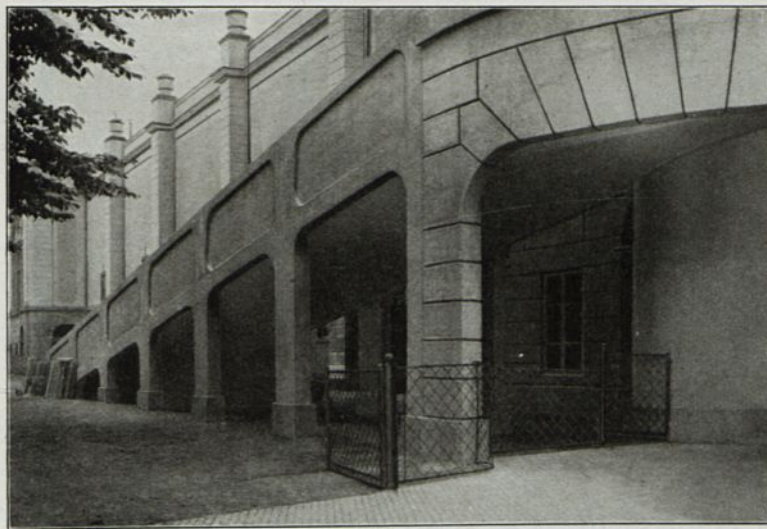


Abb. 202.
Treppe am Hippodrom
in Frankfurt a. M.

Aus-
geführt von der Firma
Ways & Freytag, N.-G.,
Neustadt a. S.

ein ungemein bildsames Baumaterial ist, das nach außen hin nicht verhüllt und verschleiert zu werden braucht, sondern in seiner ganzen Schönheit in die Erscheinung treten sollte. Der erste Punkt umspannt den Begriff der künstlerischen Gestaltung, mit dem zweiten treffen wir die werksteinmäßige Bearbeitung. Beide zusammengenommen werden einen Eisenbetonbau in der Hand eines geschickten Ingenieurs und eines künstlerisch veranlagten Architekten zu einem wahrhaft schönen Bauwerk machen. Die Betonfachwelt hat sich im Laufe ihrer Entwicklung diese beiden Gesichtspunkte immer mehr zu eigen gemacht, und sie kann sich auch in dieser Hinsicht eines gewaltigen Fortschrittes rühmen. Architekten und Ingenieure haben sich zu gemeinsamem Schaffen vereinigt, auch dem Architekten ist es nach und nach zur Gewißheit geworden, daß sich bei Verwendung geeigneter Materialien und bei großzügiger und dabei doch sorgfältiger Bearbeitung hervorragend Schönes leisten läßt, ohne Verkleidungen mit Naturstein, ohne Putz und sonstige Umhüllungen.

Die Leistungen der Betonesteinindustrie setzen nun erst bei dem zweiten Punkt ein; die Architektur der Linien, der architektonische Aufbau des Ganzen muß vollendet sein, wenn

der Steinhauer den Meißel ansetzt. Wir setzen also einen schönen Körper voraus und haben zu betrachten, wie diesem schönen Körper ein schönes Kleid gegeben werden kann.

Vorweg sei erwähnt, daß sich die besondere Behandlung der Sichtflächen von Beton- und Eisenbetonbauten, ganz abgesehen von dem Gesichtspunkt der Natürlichkeit und Einheitlichkeit, in der Regel billiger stellen wird als eine Haussteinverkleidung.

Unter den zahlreichen Möglichkeiten der Oberflächenbehandlung nimmt die Verwendung von Vorsatzbeton den weitaus breitesten Raum ein. Dem eigentlichen Beton des Bauwerkes wird innerhalb der Schalung eine feinkörnigere, meist fettere und weichere Betonmischung „vorgesezt“ und zusammen mit dem dahinterliegenden Beton festgestampft, wodurch eine gute Verbindung beider, ein einheitliches Ganze erzielt wird. Durch die Wahl der Stein-



Abb. 203.
Treppe am Hippodrom
in Frankfurt a. M.

Aus-
geführt von der Firma
Ways & Freitag, A.-G.,
Neustadt a. S.

materialien, die man dem Vorsatzbeton bei seiner Herstellung zusetzt, hat man es in der Hand, dem Gebäude ein bestimmtes Aussehen zu verleihen, sowie die Farbentöne zu bestimmen bzw. abwechslungsreich zu gestalten.

In vereinzelten Fällen kann ein besonderer Vorsatzbeton gespart werden, z. B. wenn der Beton von Eisenbetonbauteilen recht feinkörnig ist. Ein Beispiel für eine solche Ausführung gibt die Treppe am Hippodrom in Frankfurt a. M. (Abb. 202 und 203). Hierbei wurde kein Vorsatzbeton verwendet, sondern der aus Eisenportlandzement, Mainsand und Mainkies hergestellte Eisenbeton selbst steinhauermäßig bearbeitet, gestockt und an den Ranten mit Schlägen versehen. Das Aussehen der Sichtflächen ist durchaus befriedigend, insbesondere gibt ein reinfarbiger Zement den Außenflächen ein schönes, helles Aussehen.

Bei größeren Flächen, die nach der Ausschalung unbearbeitet bleiben, ist die Gefahr vorhanden, daß sie langweilig und eintönig wirken, einerlei, ob sich hinter der Schalung eine Vorsatzschicht befand oder nicht. Diese Gefahr tritt ganz besonders dann ein, wenn man die durch die Schalbretter erzeugten Fugen möglichst zu unterdrücken sucht, was indessen

wohl niemals ganz gelingen wird. Gerade durch diese Fugen werden größere Flächen immerhin noch etwas belebt, man kann es aber kaum verhindern, daß auch dort Fugen vorhanden sind, wo sie stören. Aus diesen Gründen bleiben die Außenflächen von Betonbauten nur höchst selten nach der Ausschalung unbearbeitet. In einzelnen Fällen geschieht dies wohl bei einzelnen Teilen des Gebäudes, andere Teile werden aber dabei gleichzeitig bearbeitet und so die nötige Abwechslung geschaffen. In solchen Fällen werden öfters die dem Beschauer zunächst liegenden Teile überarbeitet, während man die entfernteren unbearbeitet läßt.

Bei besonders mächtigen und wuchtigen Bauwerken kann unter Umständen jegliche Überarbeitung vermieden werden. Die Verwendung geeigneter, nicht feinkörniger Steine und Mörtelmaterialien und einige Regelmäßigkeit beim Aufbau der Schalungsdielen genügen, um wirkungsvolle Flächen zu bilden. Ein Beispiel hierfür gibt die in ihren Abmessungen noch vereinzelt dastehende Talbrücke der Eisenbahnlinie Marienberg – Erbach (Westerwald) (Abb. 204 und 205), deren Außenflächen ohne jede Bearbeitung geblieben sind und sich der waldbedeckten, bergig wilden Landschaft wirkungsvoll anpassen.

Ein hervorragendes Beispiel ornamentierten Betons ohne weitere Bearbeitung ist auch die Kuppelunterficht des Völkerschlachtdenkmals bei Leipzig (Abb. 206).

Die Kuppel ist auf verlorener Gipschalung betoniert worden, die Figuren wurden nicht nachgearbeitet sondern nur, soweit notwendig, nachgebessert und sind im übrigen so geblieben, wie sie aus der Schalung kamen. Der Entwurf stammt von Professor Bruno Schmitz, Charlottenburg.

Beim Einstampfen des Betons bildet sich zwischen Beton und Schalung eine feine Zementhaut, die bei Bauten im Wasser und in der Erde wohl einen guten Schutz gegen äußere Einflüsse bietet. Gerade durch diese Zementhaut wird aber auch die Eintönigkeit der Flächen hervorgerufen, denn sie verhüllt die wirkungsvolle Verschiedenartigkeit der Steine und Sandkörner. Man sucht deshalb diese Zementhaut, wenn nicht durch steinmehmäßige Bearbeitung der Außenflächen, durch nasses Abbürsten des noch nicht ganz erhärteten Betons mit Stahlbürsten, durch Anwendung des Sandstrahlgebläses oder durch Abwaschen mit verdünnter Säure zu entfernen. Auf diese Weise wird das zum Beton verwendete Stein- und Sandmaterial in seiner ursprünglichen Farbe sichtbar gemacht, die Flächen erhalten Leben und Abwechslung auch dadurch, daß die Zwischenräume der Zuschlagstoffe etwas ausgespült werden, so daß die größeren und kleineren Körner körperlich heraustreten. Dieses Auswaschen ist natürlich nur möglich, solange das Steinmaterial härter ist als der Mörtel, solange also der Mörtel noch nicht vollständig erhärtet ist, oder wenn das Steinmaterial von der angewendeten Säure nicht angegriffen wird.

Wie schon erwähnt, findet in den weitaus meisten Fällen eine Bearbeitung des Vorfabrikbetons mit Steinmehwerkzeugen statt. Diese kann sowohl vor wie nach völliger Erhärtung des Betons vorgenommen werden, im ersteren Falle können natürlich leichtere Bearbeitungswerkzeuge in Anwendung kommen.

(Fert-Fortsetzung Seite 181)



Abb. 204. Talbrücke bei Erbach (Westerwald).
Ausgeführt von der Firma Hüfer & Cie., Oberkassel (Siegtreis).

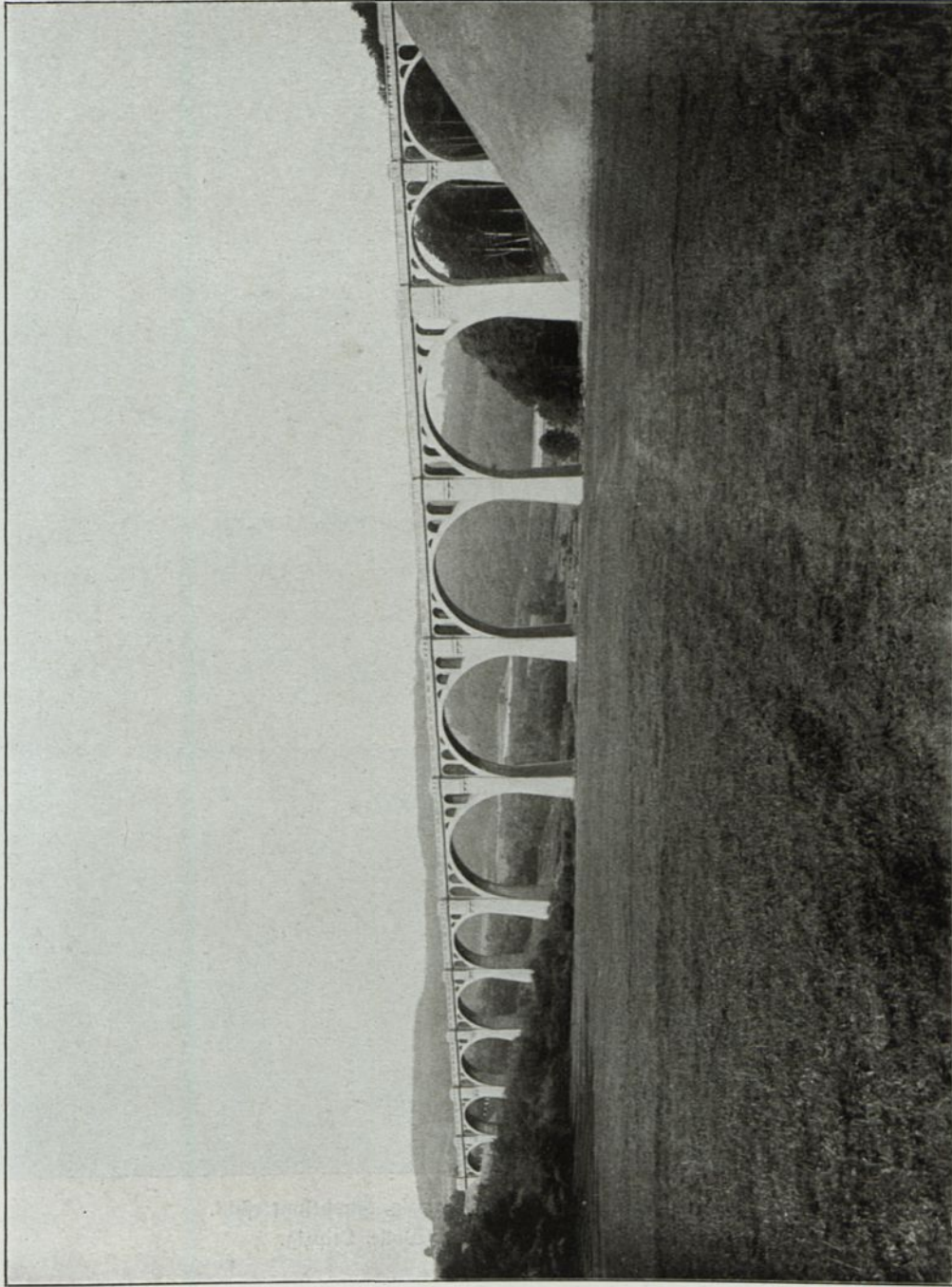


Abb. 205. Salzbahnbrücke bei Erbach (Westerwald).
Ausgeführt von der Firma Hüffer & Cie., Oberkassel (Siegtkreis).



Abb. 206. Völkerschlachtdenkmal bei Leipzig, Kuppelunterficht.
Betonarbeiten der Firma Rud. Wolle, Leipzig.

Neben der werksteinmäßigen Bearbeitung des Betons kommen namentlich im Innern von Bauten alle die Verzierungen zur Anwendung, die auch bei Naturstein- und Puz-architektur üblich sind. Wir finden also auch hier örtliche Verkleidungen aus kostbarem Stein, Holz, Tafelungen, Fliesen, Überzüge von Stuck, bemalte Flächen u. a. m. Neuerdings



Abb. 207.
Ausstellungspavillon
Dresden 1900.

Ausgeführt
von der Firma
Joh. Odorico,
Dresden.

werden schon vor dem Einstampfen glasierte Tonstücke u. a. in die Schalung eingelegt und gleichzeitig mit dem Beton eingestampft; ebenso Holzmodelle, welche Vertiefungen in den fertigen Flächen bewirken, die dann bearbeitet, bemalt oder mit farbigem Zementmörtel ausgefüllt werden können. Sollen größere Ornamente angebracht werden, so können diese entweder als fabrikmäßig hergestellte Betonwerksteine nachträglich aufgesetzt oder mittels in die Schalung eingepaßter Gipsformen gleich mitgestampft werden, wonach je nach der

Genauigkeit der Form eine mehr oder weniger intensive Bearbeitung mit dem Steinmetzwerkzeug nötig ist. So läßt sich je nach der Art und Zweckbestimmung des Bauwerkes der Beton unter der Hand des Künstlers bilden wie jedes Natursteinmaterial.

Wir bringen im folgenden eine Anzahl solcher an Ort und Stelle ausgeführter Beton- und Eisenbetonbauten. Wohl in allen Fällen hat dabei eine steinmetzmäßige Bearbeitung des Betons stattgefunden, und die obengenannten Hilfsmittel zur Verschönerung des Bauwerkes wurden in mehr oder weniger großem Umfange angewandt.

Eine ältere Ausführung ist der Pavillon auf der Bauausstellung zu Dresden (Abb. 207) der im Jahre 1900 in gestocktem Granit-Marmor-Beton hergestellt wurde.

Die im Jahre 1909 erbaute evangelische Kirche in Bad Steben wurde auf Veranlassung des Architekten, Bauamtsassessor R. Reithardt im Innern vollkommen in Eisenbeton unter Vermeidung von irgendwelchen Rararbeiten ausgeführt. Die Unteransichten sämtlicher Emporendecken wurden kassettenartig ausgebildet. Abb. 208 zeigt das Innere der Kirche. Als Betonmaterialien kamen zur Verwendung: Feinschlag von Selbitz bei Hof, Sand von Lube-Wildenau, Muschelkalk aus Rothenburg und Portlandzement.

Sämtliche sichtbaren Flächen der Eisenbetonkonstruktionen haben einen 3 cm starken, muschelkalkartigen Vorsatzbeton erhalten. Sie sind mit dem Stockhammer steinhauermäßig bearbeitet, die Säulen sind parallel zur Längsachse scharriert. Die Bildhauerarbeiten wie Wappen, Rosetten, Zierstäbe, Inschriften usw. sind als Flachornamente behandelt und hergestellt.

Abb. 209 stellt einen Blick gegen die Orgel-Empore dar.

Der architektonische Entwurf der evangelischen Garnisonskirche in Ulm a. D. stammt von Prof. Dr. Ing. Fischer in München. Der Eisenbeton schien dem Architekten besonders geeignet, weil er gestattete, die erforderliche Breite von 25 m ohne Zwischenstützen zu überbrücken. Damit konnte zugleich der Forderung genügt werden, daß der Geistliche möglichst von allen Punkten der Kirche aus gehört und gesehen werde. Die Kirche besteht aus dem eigentlichen Kirchenschiff, dem Orgelvorbau und den beiden Türmen mit Anbauten. Mit Ausnahme dieser Türme sind alle tragenden Teile der ganzen Kirche aus Eisenbeton hergestellt.

Mit dem Bau der Kirche wurde am 1. April 1908 begonnen. Die steinhauermäßige Bearbeitung sämtlicher Sichtflächen im Innern und außen zog sich bis zum Winter 1909 hin, um welche Zeit der Rohbau beendet wurde. Abb. 210 gibt die Gesamtansicht des fertigen Rohbaues, die bearbeiteten Betonflächen sind von dem Backsteinfüllmauerwerk gut zu unterscheiden.

Als Vorsatzbeton kam im Äußern sogen. Rieselbeton (1 Teil Zement, 1 Teil Sand, 2 Teile Bohnenfries) zur Verwendung, der mit dem Zweispitz bearbeitet wurde. Besonders reiche Gliederung in den Betonteilen zeigt der in Abb. 210 nach der Straße zu gelegene Orgelvorbau. Die Säulen zwischen den großen Strebepfeilern sind mit einem feineren gequetschten Riesmaterial hergestellt und gestockt, ebenso die Bildhauerarbeit der Säulen, Kapitäle und der Wappentiere (Abb. 211 und 212).



Abb. 208. Kirche in Bad Steben.
Ausgeführt von der Firma Alban Vetterlein & Cie., Leipzig.

Die Abb. 213 und 214 stellen das Innere des Kirchenschiffes dar. Auch hier sind alle Betonflächen gestockt und haben durch einen Vorsatzbeton von Basaltgrus und Feinschotter eine dunkelgraue Farbe erhalten.

Eine besondere Belebung erhielten die Betonflächen im Innern durch Einlage von farbigen Tonkacheln. Je zwei der Bogenbinder weisen ein gleiches Muster solcher Einlagen in weißer,



Abb. 209.
Kirche in Bad Steben.

Aus-
geführt von der Firma
Alb. Betterlein & Cie.,
Leipzig.

schwarzer, grüner bzw. blauer Farbe auf, und auch die Längsträger tragen kleine Kachel-
einlagen. Die glänzenden, scharf gebrannten Kacheln kontrastieren in sehr schöner Weise
mit den rauen dunkelgrauen Betonflächen. Im ganzen macht das Kirchenschiff einen
mächtigen Eindruck.

Anmittelbar im Anschluß an den Bau der Garnisonkirche in Ulm wurde die Haupthalle
des Empfangsgebäudes im neuen Hauptbahnhof zu Karlsruhe ausgeführt. Auch hier wurden

sämtliche Innenflächen in Vorsatzbeton aus Basaltmaterial hergestellt und nach der Erhärtung mit dem Zweispitz bearbeitet. Die nicht kassettierten Betonflächen wurden außerdem durch Goldverzierungen belebt. Eine besondere Erwähnung verdient die werksteinmäßige



Abb. 210. Garnisonkirche zu Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.

Bearbeitung deshalb, weil der Architekt Professor Stürzenacker, Karlsruhe, auf Grund von Versuchen der ausführenden Firma den unteren Teil der Seitenwände bis auf 3,13 m Höhe über Fußboden in geschliffenem und poliertem Beton aus Basaltgrus und Feinschotter ausführen ließ, während ursprünglich eine Verkleidung mit Tonkacheln vorgesehen war. Das

(Sext-Fortsetzung Seite 189)

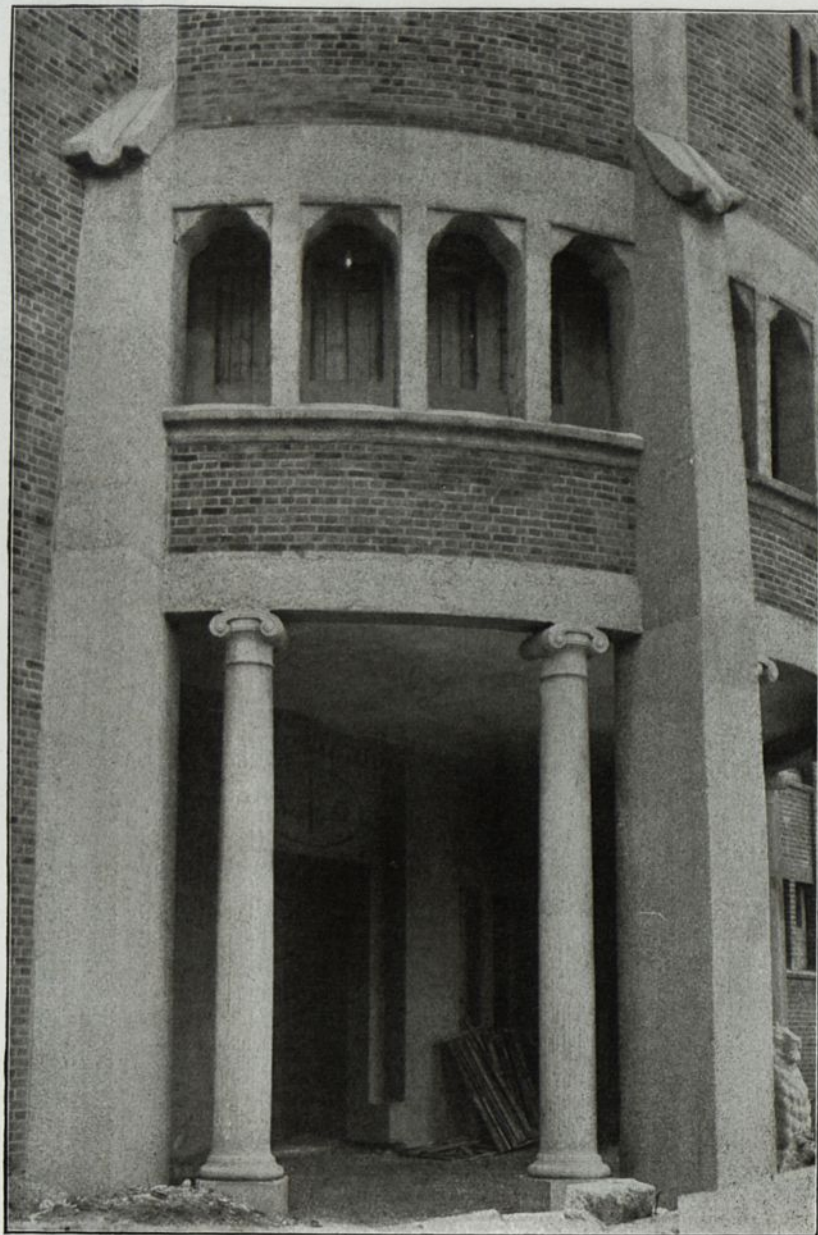


Abb. 211. Garnisonkirche zu Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.



Abb. 212. Garnisonkirche zu Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.



Abb. 213. Garnisonkirche zu Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.



Abb. 214. Garnisonkirche zu Ulm a. D.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.



Abb. 215. Querbahnsteighalle Leipzig, Abschlusswand.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Dresden.

Innere der Halle erhielt dadurch einen einheitlichen Charakter, und es fand keine Verkleidung des Baustoffes statt. Die Ausführung dieser Flächen bot noch den Vorteil, daß sie in ihrer ganzen Stärke als tragende Bauteile mit verwendet werden konnten. Der Vorsatzbeton wurde an Ort und Stelle gleich mit eingestampft und alsdann durch Schleifen und

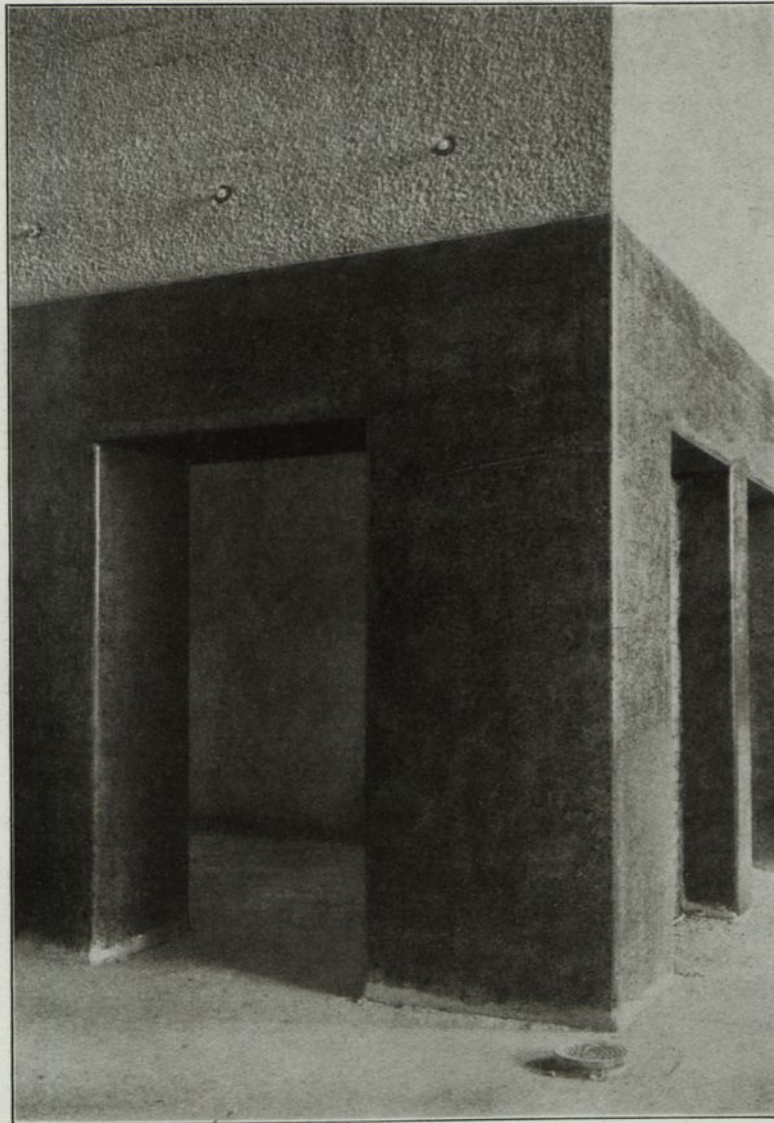


Abb. 216.
Hauptbahnhof Karls-
ruhe,
Polierter Betonsockel.

Aus-
geführt von der Firma
Dyckerhoff & Widmann,
A.-G.,
Karlsruhe.

Polieren am Bau selbst bearbeitet. Nach langen und zeitraubenden Versuchen ist es gelungen, in Flächenbehandlung und Farbe ein befriedigendes Ergebnis zu erzielen. Abb. 216 zeigt ein Stück der so behandelten Sockelfläche.

Als bemerkenswertes Bauwerk ist in diesem Zusammenhang auch der im Jahre 1911 ausgeführte Teil der Querbahnsteighalle des Hauptbahnhofes Leipzig zu nennen. Die gesamten Ansichtsflächen der Halle sind in Dolomit-Vorsatzbeton 1:3 ausgeführt und weisen eine zum Sandstein des Empfangsgebäudes passende hellgraue Färbung auf.

(Text-Fortsetzung Seite 195)



Abb. 217. Raffettendecke in der Universität Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

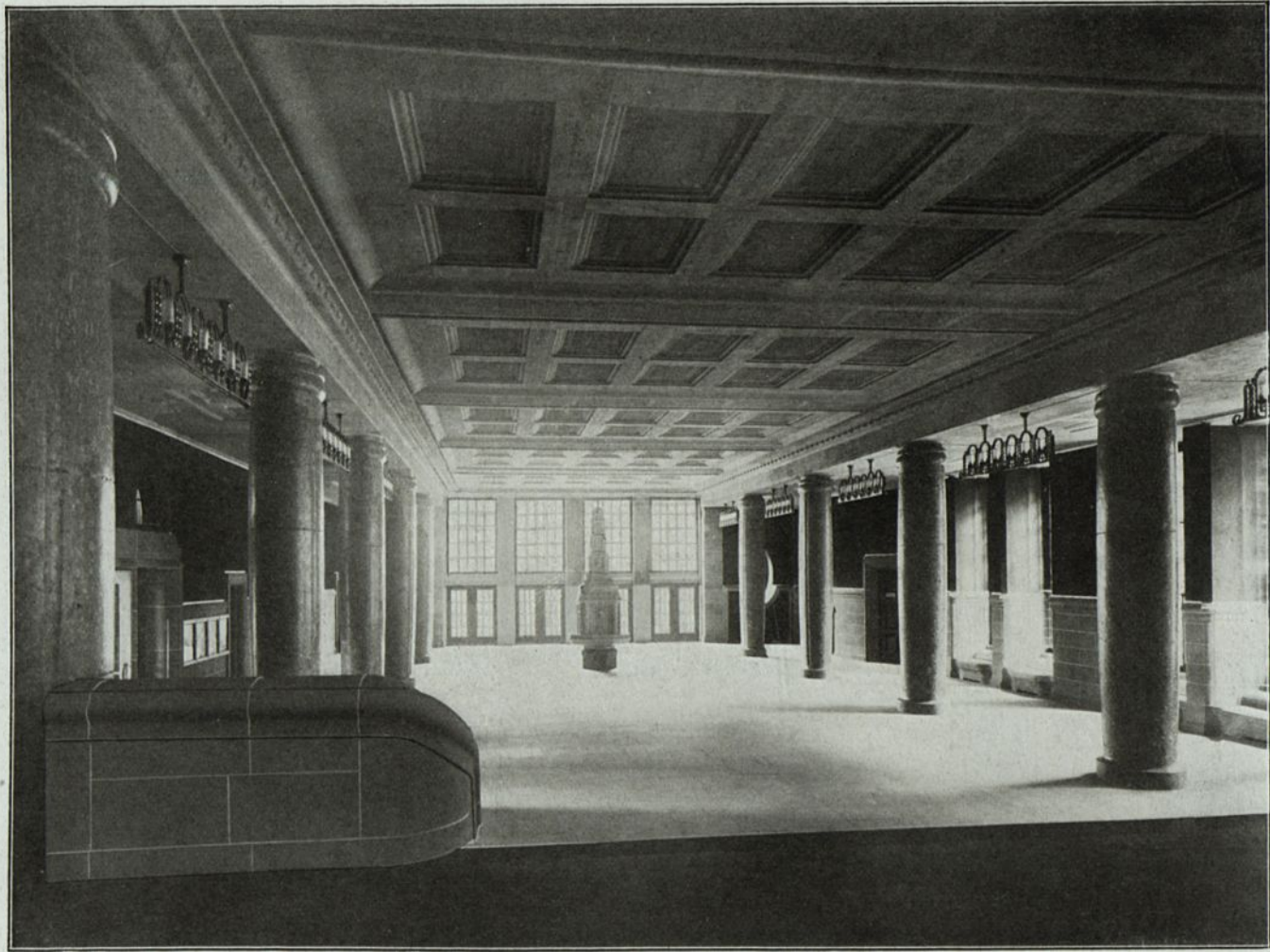


Abb. 218. Kassettendecke in der Universität Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. Br.



D 34

Abb. 219. Kassettendecke im Kgl. Georg-Gymnasium zu Dresden.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Dresden.



Abb. 220. Kreuzgewölbe in der Nordschule zu Genu.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg.



Abb. 221. Kreuzgewölbe in der Nordschule zu Jena.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg.



Abb. 222. Erker am Schulhaus Konstanz-Petershausen.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.

Die Bearbeitung der größeren Flächen, nämlich der Gewölbelaibung und der Pfeiler erfolgte mit Luftdruck-Stoßhämmern, die der kleineren Flächen von Hand. Abb. 215 zeigt die 20,5 m hohe Giebelabschlußwand an einem Ende der Halle, die ebenfalls im oberen



Abb. 223. Trinkhalle in Bad Rissingen.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg.

Teile in Vorsatzbeton ausgeführt und durch bildnerischen Schmuck belebt ist. Die Ornamente sind dabei nachträglich in Vorsatzmörtel angetragen und bearbeitet worden.

Von Unterrichtsgebäuden erwähnen wir zunächst die Kassettendecke in der Eingangshalle der Universität Freiburg i. B. Die 16,40 m breite und 36 m lange Decke ist ohne jede

Fugenteilung vollkommen in Eisenbeton nach dem Entwurf des bauleitenden Architekten, Professor Billing in Karlsruhe ausgeführt. Die Deckenuntersicht ist reich profiliert und mit Raffetten versehen, die negativen Formen bestanden aus Holz und Gips. Die noch unbearbeitete Decke gibt Abb. 217 wieder, während Abb. 218 die fertige Decke zeigt. Die Deckenuntersicht erhielt einen Steinmehlvorguß und ist darauf vom Steinhauer bearbeitet worden. Der Charakter des Baustoffes wird in eigenartiger Weise zum Ausdruck gebracht und die architektonische Wirkung ist vorzüglich.



Abb. 224.
Trinkhalle in Bad
Rissingen.

Auß-
geführt von der Firma
Dyckerhoff & Widmann,
A.-G., Nürnberg.

Eine ähnliche Ausführung ist die im Jahre 1906 ausgeführte Raffettendecke im Kgl. Georg-Gymnasium zu Dresden (Abb. 219).

Auch hier wurde die Raffettendecke mittels Gipsformen auf der Schalung hergestellt, und die Ansichtsflächen sind nachher steinmehnmäßig bearbeitet worden.

Die Abb. 220 und 221 zeigen die im Jahre 1908 erbauten Kreuzgewölbe in der Nord-schule Jena, die gleichfalls werksteinmäßig bearbeitet sind.

Besonderes Interesse vermag der Eisenbetonerker am Schulhaus Konstanz-Petershausen (Abb. 222) zu erwecken. Der künstlerische Entwurf stammt von Stadtbaumeister Jordan in Konstanz. Als Betonmaterial wurde gelbes Dolomitmehl mit Zusatz von braunem Kalksteingrus verwendet. Der am Bau selbst in hölzerner Schalung gestampfte Erker bildet ein einheitliches Ganzes und wurde nach dem Erhärten vom Steinmetzen und Bildhauer bearbeitet.

Die neue Trink- und Wandelhalle in Bad Rissingen ist von Geh. Hofrat, Professor Max Littmann, München, entworfen und in den Jahren 1910/1911 ausgeführt worden. Das Äußere der Halle (Abb. 223 bis 225) ist der Natur des Eisenbetons entsprechend einfach gehalten, dabei aber durch die Gruppierung und den gewählten Maßstab wirkungsvoll und großzügig gestaltet. Der Vorsatzbeton der Außenflächen bestand aus Basalttuff aus der Umgegend von Rissingen, er wurde nachträglich durchweg vom Steinhauer bearbeitet.

Am Strande des Nordseebades Vorkum ließ die Gemeinde im Jahre 1911 nach den Plänen der Architekten Ziesel und Friederich, Köln, eine Wandelhalle in Eisenbeton errichten, die in den Abb. 226 bis 228 dargestellt ist.

Das Innere der Halle ist in schlichten, einfachen Formen gehalten. Die Decken sind in große, wirkungsvolle Kassettensfelder, deren Höhe sich durch die Unterzüge ergab, eingeteilt. Für den architektonischen Aufbau war angesichts des Meeres und des Strandes eine einfache, großzügige Formengebung Grundbedingung. Auf ornamentalen Schmuck wurde ver-



Abb. 225.
Trinkhalle in Bad
Rissingen.

Aus-
geführt von der Firma
Dyckerhoff & Widmann,
A.-G., Nürnberg.

zichtet und eine monumentale Wirkung lediglich durch die Gliederung der Flächen erzielt. Die Außenflächen wurden ganz in Vorsatzbeton ausgeführt. Die Schalungen bestanden aus neuem, ungehobeltem Holz, das gerade zugeschnitten war, um scharfe Kanten zu erzielen. Vor dem Betonieren erhielt die Schalung einen Weißkalkanstrich, um ein Anhaften des Vorsatzbetons zu verhindern. Dieser wurde in 5 cm Stärke vorbetoniert, entweder mit Hilfe einfacher Formbretter aus dünnem Schalholz, oder, wenn die Profile sich ständig wiederholten, mittels 50 cm hoher Blechschablonen. Auch der Musiktempel ist mit Ausnahme des Daches aus Beton hergestellt.

Ein in seiner Art einzigartiges Bauwerk aus Eisenbeton mit bearbeiteten Vorsatzbetonflächen ist der in der Ausführung begriffene Neubau des Deutschen Museums in München. Das Deutsche Museum wird fast vollständig in Eisenbeton erbaut. Veranlassung hierzu waren einmal die hervorragenden Eigenschaften der Eisenbetonbauweise, die hier von besonderem Wert waren, sowie der Gedanke, daß bei einem Bauwerk für eine Sammlung von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik, das selbst ein Meisterwerk der Baukunst darstellen sollte, die neue Eisenbetonbauweise in großartiger Weise vertreten sein sollte. So wurde nicht nur der Aufbau, sondern auch die Gründung in Eisenbeton ausgeführt.



Abb. 226. Wandelhalle in Borkum, Blick gegen die Freitreppe.
Ausgeführt von der Firma Paul Koffel & Cie., Bremen.



Abb. 227. Wandelhalle in Borkum, Ansichten des Außeren von der unteren Promenade.
Ausgeführt von der Firma Paul Koffel & Cie., Bremen.

Der Sockel von Erdoberfläche bis Unterkante Erdgeschoß besteht aus 1 Teil Portlandzement : 8 Teilen Isarquetschies und Isarsand in gleichen Teilen bis zu 16 mm Korngröße. Die Ansichtsflächen sind in Vorsatzbeton aus reinem Isarquetschmaterial im Mischungsverhältnis 1:5, die Innenflächen isoliert mit Bimsbeton, 12 cm stark, im Mischungsverhältnis 1:10 ausgeführt. Der übrige Teil von Sockeloberkante bis Dachgeschoß wurde in



Abb. 228.
Die Wandelhalle
auf der Insel
Borkum, Blick in
den Zentralbau.

Ausgeführt
von der Firma
P. Koffel & Cie.,
Bremen.

gleicher Weise hergestellt, nur wurde zum Vorsatzbeton statt Isarquetschies Muschelfalkquetschmaterial bis 7 mm Korngröße im Mischungsverhältnis 1:5 verwandt. Die Bearbeitung der Flächen wurde in der Weise vorgenommen, daß der Sockel durch Kreuz- und Querschläge kräftig scharriert, die übrigen Flächen durch kräftige, senkrechte Schläge scharriert wurden. Die wagrechten Kanten wurden durch senkrecht stehende, etwa 8 cm hohe Stellschläge, die senkrechten Kanten durch wagrechte Stellschläge abgegrenzt (Abb. 229 bis 232).

Die Umfassungswände der zurückgesetzten Dachgeschosse (Abb. 233) sind nur in Isarquetschmaterial-Vorsatzbeton ausgeführt. Die Bearbeitung ist die gleiche wie vorher.

Bei dem Giebelanbau an der Westseite mußte besondere Sorgfalt auf möglichst genaue Linienführung und auf saubere Ausführung der mitanbetonierten Säulen verwandt werden (Abb. 234). Die Säulen wurden im Mischungsverhältnis 1:5 mitbetoniert und erhielten ebenfalls Muschelfalkvorguß. Der Schaft der Säulen wurde etwas enger scharriert als die übrigen Ansichtsflächen, der Rundstab des Kapitälts wurde mit engen Zahneisen kräftig bearbeitet, die Platte des Kapitälts wurde senkrecht scharriert. Im allgemeinen sind die Schläge um so weniger kräftig ausgeführt, je kleiner die Gliederung der Profile ist. Die

hinter den Säulen liegenden Fensterpfeiler sind sehr kräftig wagrecht scharriert, damit sich die Säulen gut von den Wandflächen abheben.

Abb. 235 stellt eine Anzahl jonischer Säulen im Astronomieaufbau dar; eine Säule im Vordergrund ist scharriert, die weiter hinten stehenden sind noch unbearbeitet.

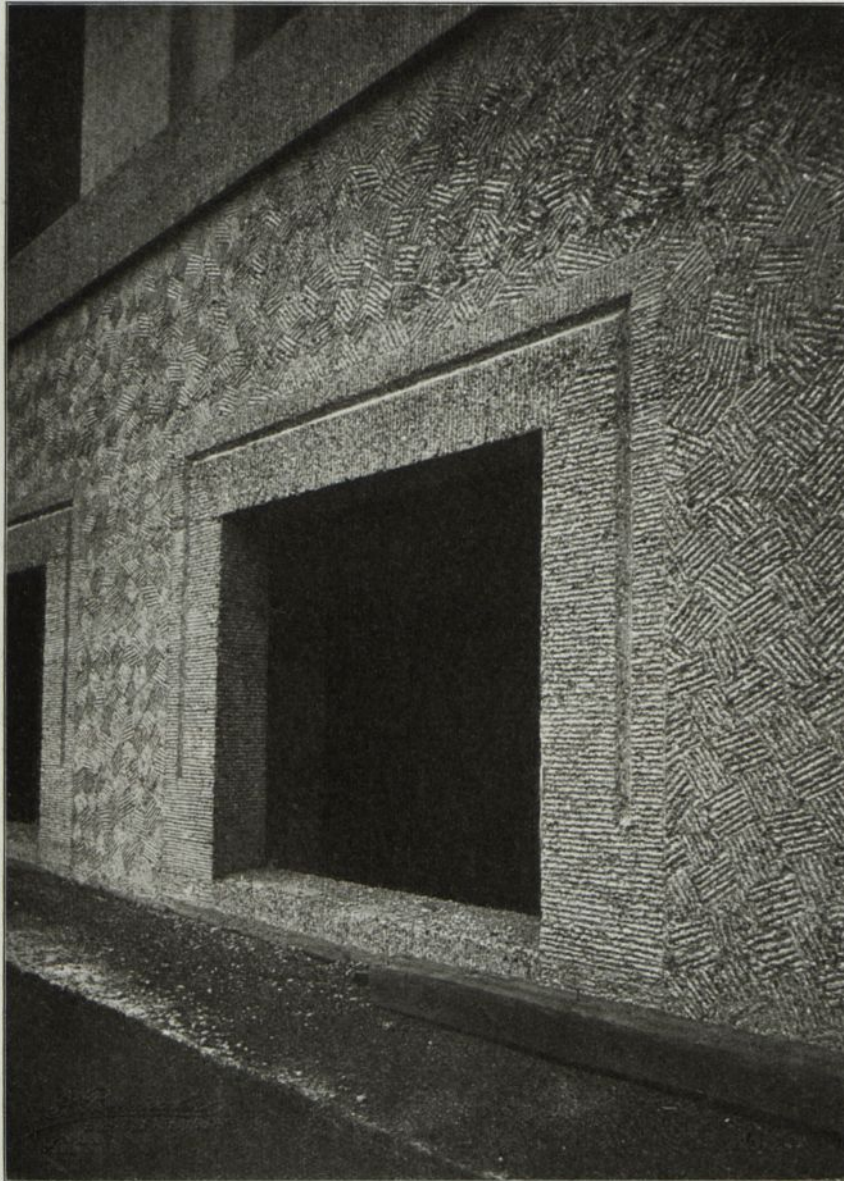


Abb. 229.
Deutsches Museum,
München, Sockel.

Bauteil der
Firma Rud. Wolle,
Leipzig.

Auch im Vestibül des Ehrensaales kamen in ausgedehntem Maße Betonsteine zur Verwendung und ruht dort die gewölbte Decke auf zwölf jonischen Säulen. Diese sind aus 5 Teilen als Hohlkörper in bewehrtem Beton ausgeführt (Abb. 236). Für die äußeren Flächen wurde Illmer Terrazzo verwandt. Das Mischungsverhältnis war 1 Teil heller Zement, 1 Teil Illmer Weißsand (staubförmig) und 2 Teile Illmer Weißsand 00 (gekörntes

Material von 2 mm Durchmesser). Der Sockel ist mit feinen Gliederungen geschliffen. Der untere Teil des Schaftes ist fein scharriert und durch zwei geschliffene Rundstäbe vom oberen kanellierten Säulenschaft getrennt. Der kanellierte Säulenschaft ist wie der untere Schaft fein scharriert und trägt das geschliffene zweiteilige Kapitäl. Die Säulen haben einen unteren äußeren Durchmesser von 73 cm, wobei die Ringwand von 16 cm Stärke

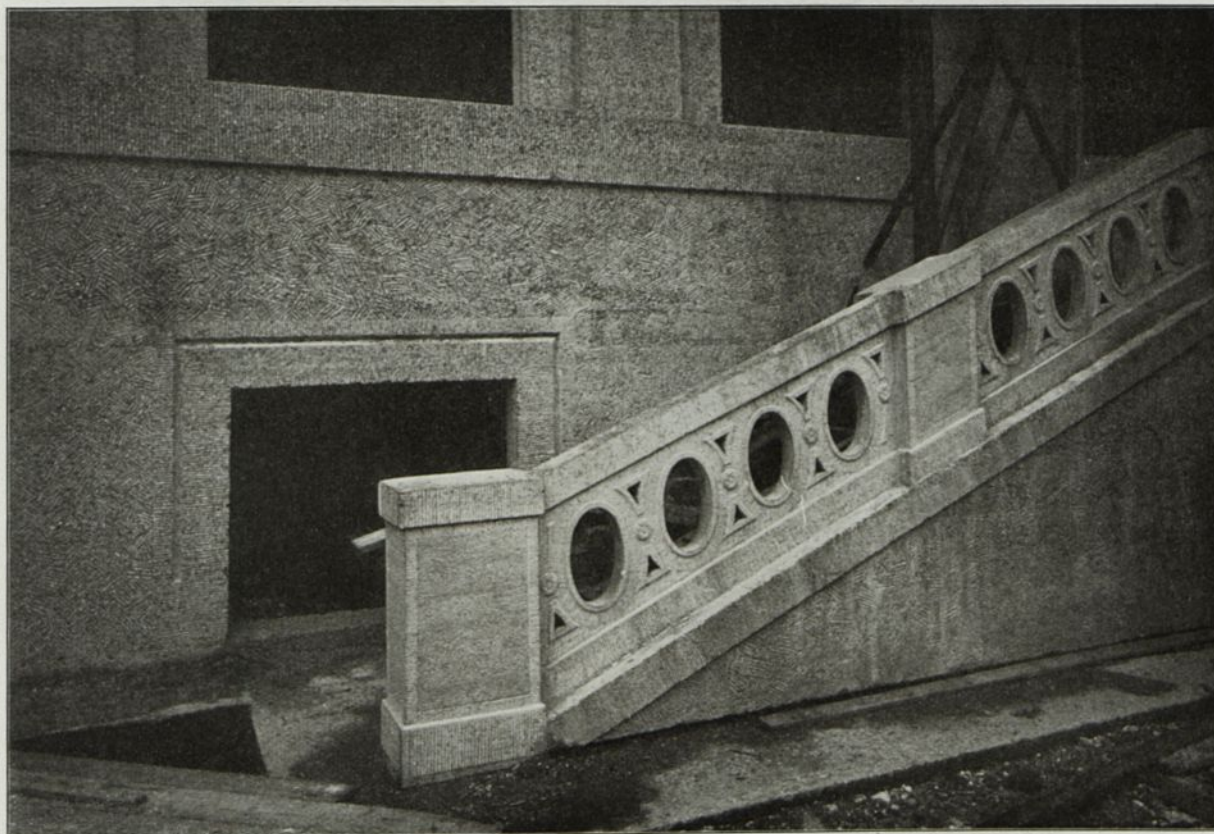


Abb. 230. Deutsches Museum München, Westseite, Sockel; Geländer für die Freitreppe.
Bauteil der Firma Rud. Wölle, Leipzig.

eine Eisenbewehrung trägt, die durch wagrechte Bügel zusammengehalten wird. Der obere äußere Durchmesser beträgt 63 cm, die Wandstärke ist hier 12 cm. Die Säulen sind 6,65 m hoch und nehmen das darüber befindliche Vestibülgewölbe auf, welches eine Spannweite von 23,3 m in der Längsachse und von 18,8 m in der Querachse aufweist. Auch dieses Gewölbe ist in hellem Zement im Mischungsverhältnis 1:5 betoniert und hat ebenso wie die Säulen 5 bis 6 cm Vorsatzbeton aus Ulmer Terrazzo im Mischungsverhältnis 1 Teil heller Zement : 1 Teil Ulmer Weißsand : 2 Teile Ulmer Weiß 00.

Die Abb. 237 und 238 geben noch zwei Ansichten von der Nord- und Westseite des Gebäudes.

Die Brüstung auf der Terrasse im 1. Stock (Abb. 238) ist in Muschelfalkbeton hergestellt im Mischungsverhältnis 1:5. Die Bearbeitung dieser Brüstung soll in der Weise erfolgen, daß Schaft und Rundstabkapital fein scharriert, der dahinterliegende Mauergrund etwas kräftig wagrecht scharriert und die Fuß- und Abdeckplatte kräftig senkrecht scharriert werden.



Abb. 231.
Deutsches Mu-
seum, München,
Nordseite, Sockel
und Erdgeschoss.

Bau-
teil der Firma
Rud. Wolke,
Leipzig.

Die Innenseiten gegen die Terrasse werden mit senkrechten und wagrechten Kantenschlägen versehen, die Zwischenfelder fein gestockt. Das Deutsche Museum zu München verspricht in seiner grandiosen Anlage sowohl wie in seiner Einzelgestaltung ein Meisterwerk der Baukunst zu werden und zugleich ein Wahrzeichen für die vielseitige Verwendbarkeit und Gestaltungsmöglichkeit des Eisenbetons und des Betonwerksteines.

Wenden wir uns nun zu privaten Gebäuden des Hochbaues, so finden wir auch hier eine immermehr steigende Anwendung des Betons unter Vermeidung von Putz- und Naturstein-Architekturen.

Der im Jahre 1911 erbaute Industriepalast G. Kroch in Leipzig, der eine gesamte Frontlänge von 275 m und 7 Geschosse besitzt, und dessen Grundriß eine Fläche von 5000 qm



Abb. 232. Deutsches Museum, München, Nordseite, Sockel und Erdgesch. Bauteil der Firma Rud. Wolle, Leipzig.

bedeckt, besteht mit Ausnahme des Holzdachstuhles vollständig aus Eisenbeton. Der Entwurf stammt von A. Rappler, Königl. Baurat in Leipzig; das Bauwerk ist wohl der größte bis dahin in Sachsen ausgeführte Privatbau (Abb. 239).

Alle architektonischen Gliederungen, Gesimse und Ornamente wurden gleich beim Aufbau massiv eingestampft, die Ornamente in besonderen, vom Bildhauer sehr massiv hergestellten Gipsformen (Negativen) in die Schalung eingebracht und später wieder entfernt. Die gesamten sichtbaren Außenflächen wurden gleichfalls beim Aufbau mit einer 5 cm starken Vorfassbetonschicht aus 1 Teil Zement : 4 Teile Sand : 4 Teile Porphyrgrus und 1 Teil Ulmer Weiß versehen und später vom Steinhauer bearbeitet, wodurch das Bauwerk ein kalktuffähnliches Aussehen erhielt.

(Text-Fortsetzung, Seite 208)

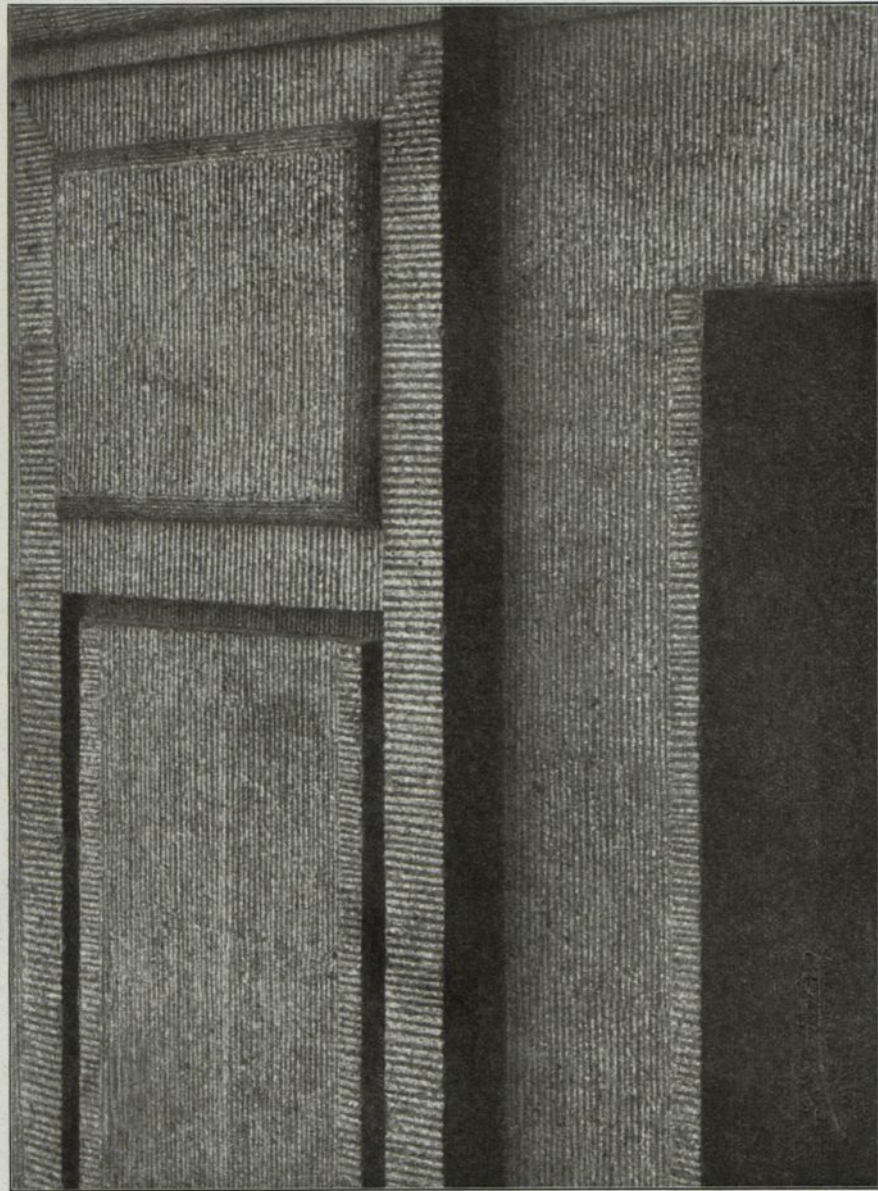


Abb. 233. Deutsches Museum, München, Westseite, Pfeiler im Dachgeschoß.
Bauteil der Firma Rud. Wolle, Leipzig.



Abb. 234. Deutsches Museum, München, Siebelanbau an der Westseite.
Bauteil der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.G., München.



Abb. 235. Deutsches Museum, München, Säulen im Astronomie-Aufbau.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., München.

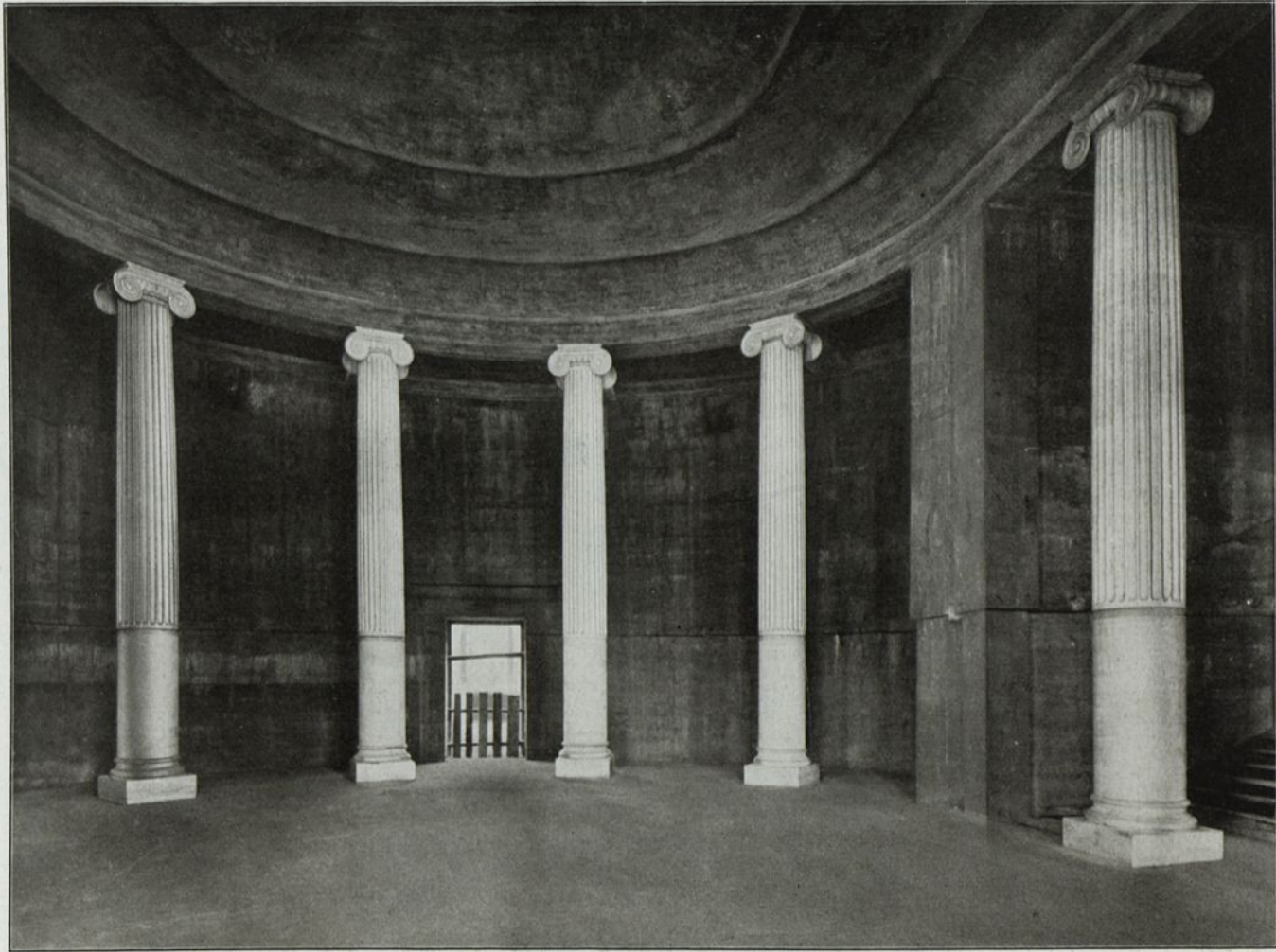


Abb. 236. Deutsches Museum, München, Säulen im Vestibül des Ehrensaales.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., München.

Im Herbst 1908 wurde in Dresden für die Firma Heinrich Esders, Dresden, nach den Plänen des Architekten Sandler in Dresden an Stelle eines vorhandenen Baues ein Geschäftshaus errichtet, wobei zum ersten Male in Dresden die Schaufseiten des Gebäudes in Vorsatzbeton ausgeführt wurden. Die Raffetteneinteilung in den Pfeilern der Umfassungswände wurde durch Einlegen von Holzspiegeln in die an den Fassadenflächen gehobelte Schalung der Pfeilerschäfte erhalten. Alle sichtbaren Betonflächen der Fassaden, ebenso auch das

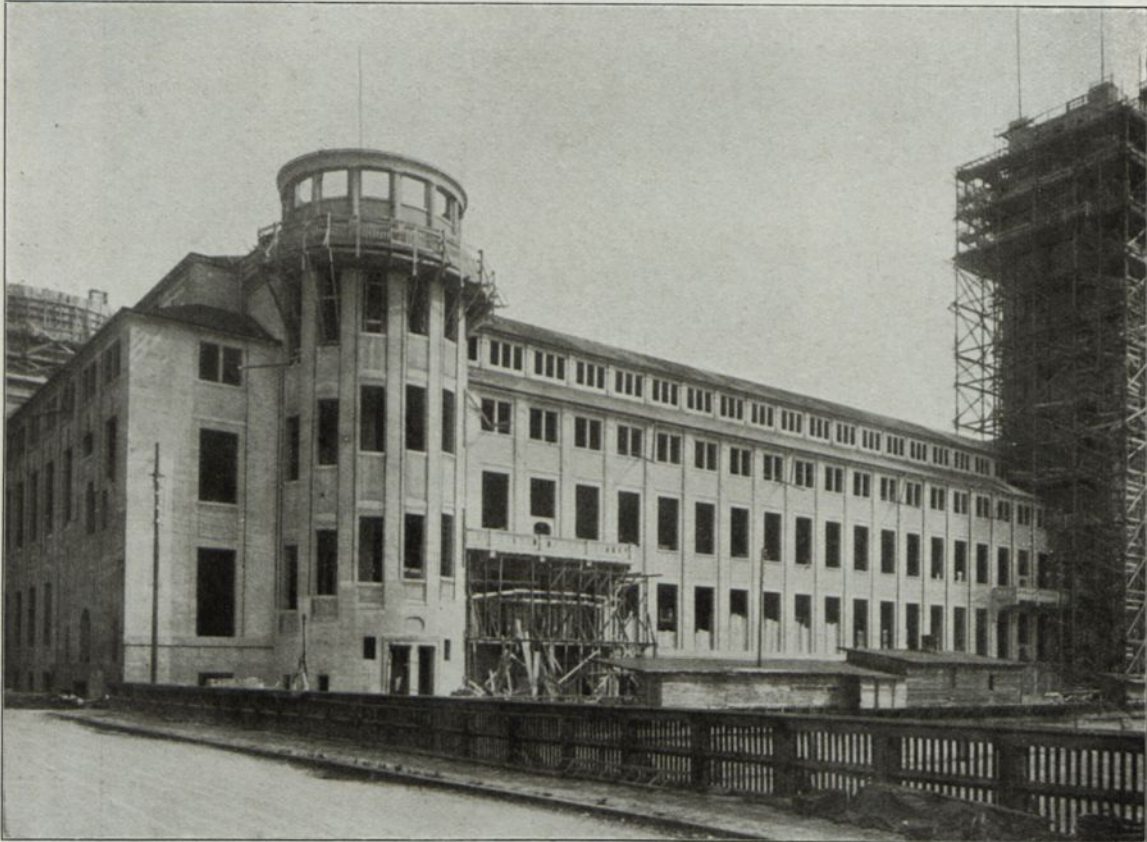


Abb. 237. Deutsches Museum, München, Nord- und Westseite.
Bauteil der Firma Rud. Wolle, Leipzig.

Hauptgesims wurden mit Vorsatzbeton gegen gehobelte Schalung gestampft, alle Ornamente wurden gegen negative Gipsformen in Vorsatzbeton gearbeitet, nach erfolgter Ausschalung wurden alle sichtbaren Flächen der Fassade steinmässig bearbeitet. Dieses Bauwerk verdient deshalb besonderes Interesse, weil es im Jahre 1911 einem grossen Schadenfeuer vollkommen standgehalten hat. Abb. 240 zeigt die Vorsatzbeton-Fassade nach dem Brande. Man sieht, daß der werksteinmässig bearbeitete Vorsatzbeton der Ansichtsflächen durch das Feuer wohl etwas geschwärzt wurde, doch haben selbst die feinsten Gliederungen und Ornamente den Flammen vollständig widerstanden im Gegensatz zu einem Sandsteinsturz an der Hofseite, der stark gelitten hat (Abb. 241).

Es ist dies ein bemerkenswertes Beispiel für den Unterschied der Feuerbeständigkeit von Natur- und Betonstein.

Abb. 242 stellt die Straßenansicht des Ludwig Loewe-Hauses in Düsseldorf dar. Dieses ganze Bauwerk wurde mit Ausnahme einiger unbedeutender Zwischenwände vollständig in Eisenbeton ausgeführt. Die Schaufseiten des Gebäudes haben Vorsatzbeton erhalten und sind alsdann steinhauermäßig bearbeitet worden.

Der Entwurf zu dem in den Jahren 1911 und 1912 ausgeführten Verwaltungsgebäude der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft Sektion 5 zu Münster i. W. stammt von dem Architekten,

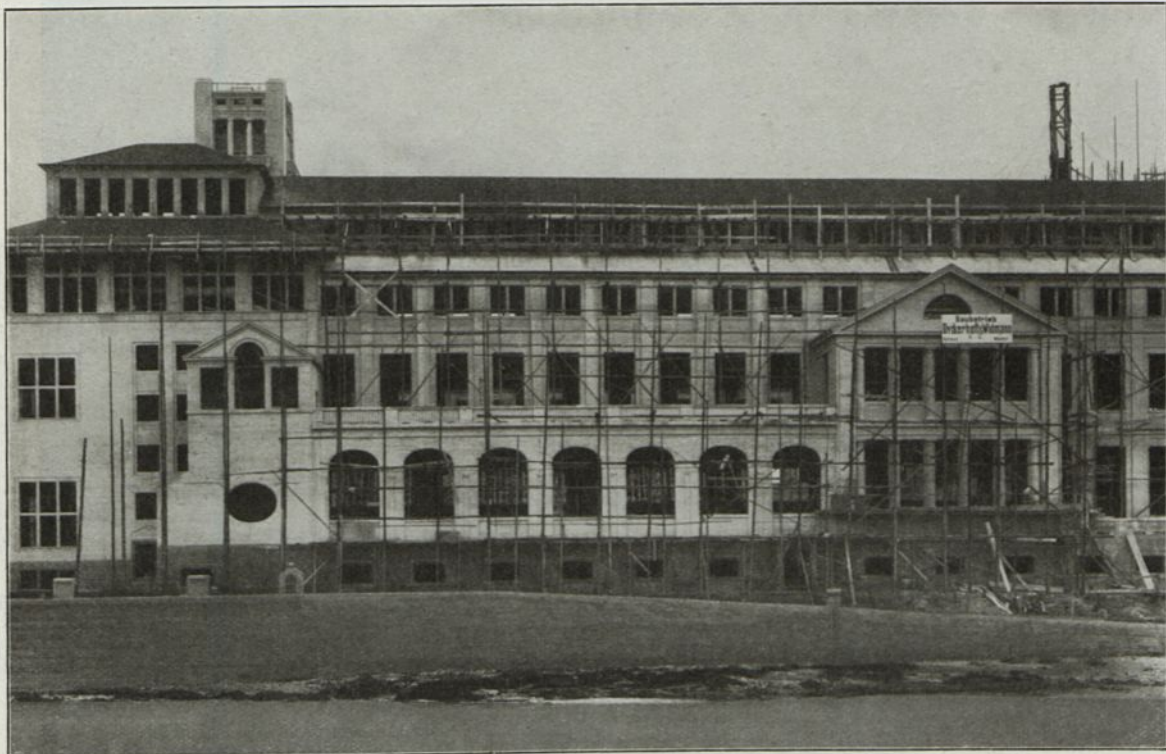


Abb. 238. Deutsches Museum, München, Westseite.
Bauteil der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., München.

Regierungsbaumeister Hensen, Münster i. W., der auch die Bauleitung inne hatte. Dem Wunsche der Genossenschaft entsprechend, ist das Haus von den Fundamenten bis zum Dach ganz in Eisenbeton erbaut. Aus diesem Material bestehen nicht nur die Decken und Unterzüge sondern auch die äußeren und inneren Wände, die Treppen samt Geländer, das Dach, kurz alles, wofür sonst Eisen, Ziegelsteine und Holz gewählt zu werden pflegt. Hierdurch erklärt sich auch die eigenartige Form des Daches mit den an den Außenseiten befindlichen Streben, die dazu dienen, die Last der großen Deckenunterzüge in den beiden Dachgeschossen auf die Umfangswände zu übertragen (Abb. 243).

Um den Außenflächen des Gebäudes eine schöne und lebendige Wirkung zu geben, wurden die Fassaden vom Steinhauer in verschiedenartiger Scharrierung werksteinmäßig bearbeitet.

(Text-Fortsetzung Seite 213)



Abb. 239. Industriepalast Kroch in Leipzig.
Ausgeführt von der Firma A. Wetterlein & Co., Leipzig.



Abb. 240. Warenhaus Esders, Dresden, Betonfassade nach dem Brande.
Ausführung der Betonarbeiten durch die Firma Kell & Löfer, Dresden-Leipzig.



Abb. 241. Warenhaus Esders, Dresden, Sandsteinsturz nach dem Brande.



Abb. 242. Ludwig Loewe-Haus in Düsseldorf.
Ausgeführt von der Firma C. Brandt, Düsseldorf.

Von der Verwendung kleinerer Dekorationsmittel wurde Abstand genommen. Um jedoch etwas Abwechslung in die großen, ruhigen Flächen zu bringen, wurden auf den Fensterpfeilern des Erdgeschosses einige Flachreliefs angeordnet, die die Bestimmung des Gebäudes im Bilde andeuten. Sie zeigen die in den Betrieben der Sektion tätigen Arbeiter, den Schmied, den Bergmann, den Ofenarbeiter, den Steinmetzen, den Bohrer und den Steinbrecher. Das Portal ist mit den Wappen der Landesteile, über die sich das Gebiet der

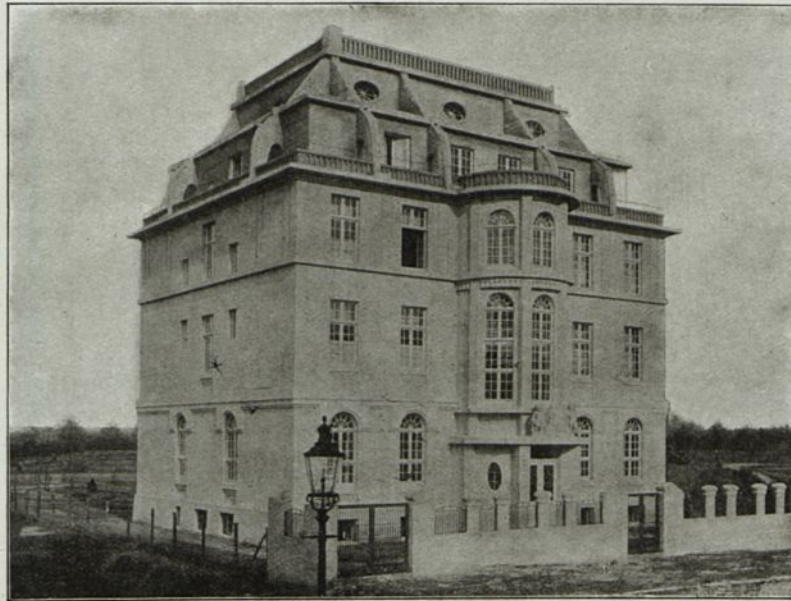


Abb. 243.
Verwaltungsgebäude
der Steinbruchs-Berufs-
genossenschaft,
Münster i. W.

Ausgeführt von der
Firma C. Brandt,
Düsseldorf.

Sektion erstreckt, Westfalen, Hessen-Nassau, Oberhessen und Waldeck sowie mit den Wappen von Preußen und Deutschland geschmückt. In der Mitte befindet sich das Wappen der Stadt Münster. Interessant ist die technische Seite dieser bescheidenen aber wirkungsvollen Bildwerke, die aus dem Vorfassbeton herausgearbeitet sind (Abb. 244).

Das ganze Gebäude zeigt in seinem Äußern eigenartige aber ansprechende Formen, und auch das Innere ist praktisch und behaglich eingerichtet.

Abb. 245 zeigt einen Eisenbeton-Fachwerksbau, nämlich den im Jahre 1911 ausgeführten Geschäftshaus-Neubau für die Leipziger Buchdruckerei A.-G., Leipzig. Die Fassade des Geschäftshauses ist mit Vorfassbeton verblendet, der bei der Ausführung des Bauwerkes gleich mit eingestampft wurde. Nach der Ausschalung ist der Vorfassbeton auch hier wieder steinhauermäßig bearbeitet worden.

Abb. 246 stellt das Verwaltungsgebäude der Firma Robert Bosch, elektrotechnische Fabrik in Stuttgart, dar, welches im Jahre 1911 erbaut wurde. Bei diesem Bauwerk wurde die ganze Straßenfassade in einem Guß hergestellt, mit Vorfassbeton aus 3 Teilen gemahlenem Granit und 1 Teil Portlandzement 8 cm stark vorgestampft und nachher vom

(Fert.-Fortsetzung Seite 219)

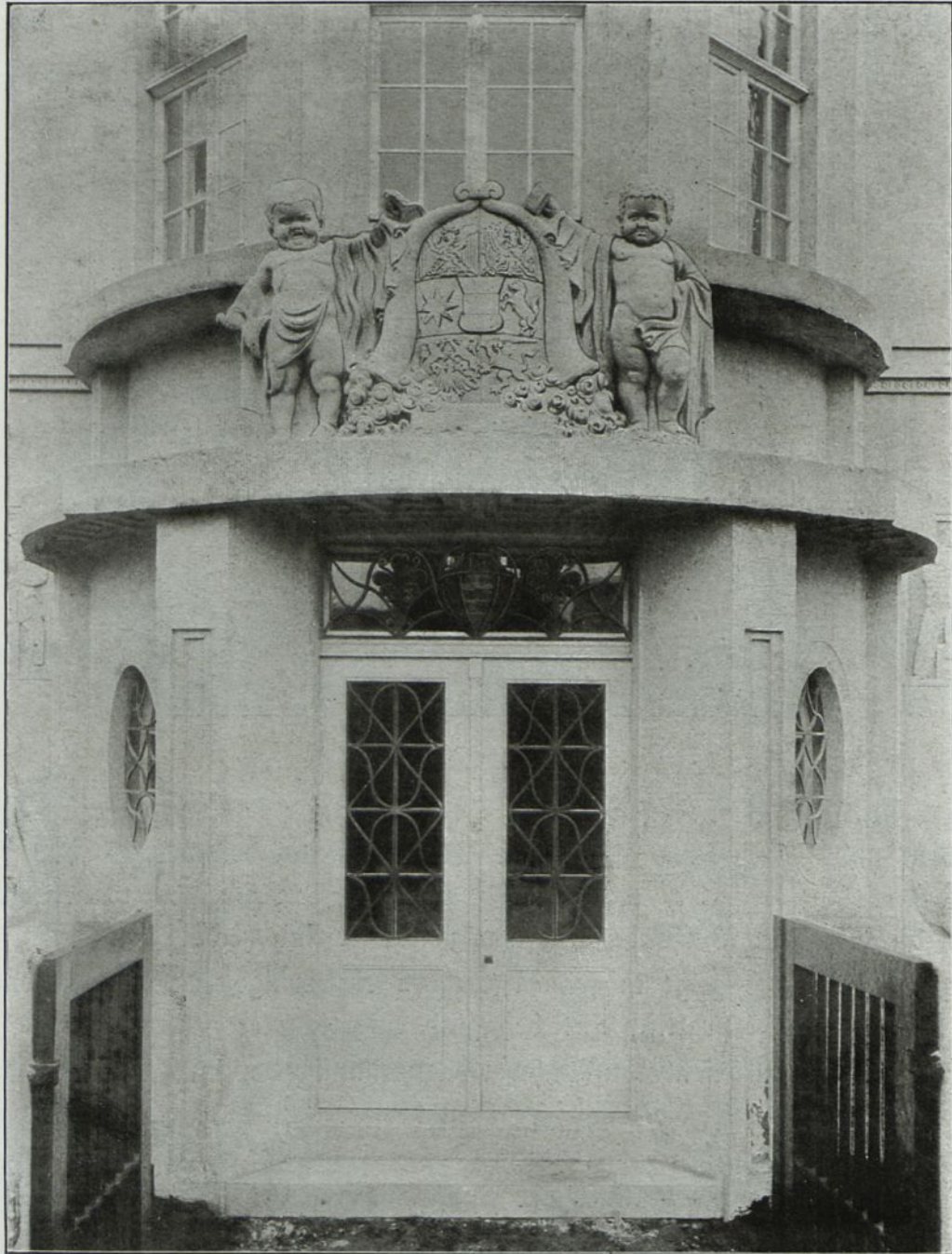


Abb. 244. Verwaltungsgebäude der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft Münster i. W., Portal.
Ausgeführt von der Firma C. Brandt, Düsseldorf.



Abb. 245. Geschäftshaus der Leipziger Buchdruckerei, A.-G., Leipzig.
Ausgeführt von der Firma Rud. Wölle, Leipzig.



Abb. 246. Verwaltungsgebäude der Firma Robert Bosch, Stuttgart.
Ausgeführt von der Firma S. Reif, Stuttgart.



Abb. 247. Warenhaus Tiedtke, Goslar.
Ausgeführt von der Firma Wayß & Freytag, A.-G., Berlin.



Abb. 248. Krematorium in Zittau i. S.
Ausgeführt von der Firma J. W. Roth, Neugersdorf i. S.

Stein- und Bildhauer sauber bearbeitet. Die ganze Arbeit ist vorzüglich gelungen, so daß die Ansichtsflächen, Gesimse und Profile in der Farbe und im Korn genau wie natürlicher Granit aussehen. Die Hofseiten dieses Gebäudes wurden aus gewöhnlichem Betonmaterial mit vorgestampftem Kalksteingrus ebenfalls in einem Guß hergestellt und vom Steinhauer bearbeitet; auch diese Flächen sind sehr sauber und sehen wie natürlicher Muschelfalk aus.



Abb. 249.
Krematorium in
Zittau i. S.

Ausgeführt von
der Firma J. W. Roth,
Neugersdorf i. S.

In der Bahnhofstraße in Goslar, gegenüber der Jakobikirche, erhebt sich zwischen alten Wohnhäusern mit ihren düsteren, schieferbedeckten Fassaden das Warenhaus Tiedtke und fesselt durch das helle Material seiner Fassade und durch seine prächtige Architektur den Harzwanderer (Abb. 247).

Das Gebäude ist vollständig in Eisenbeton errichtet. Vier flache Eisenbetonrahmen von ca. 9,0 m lichter Weite überspannen die beiden unteren Geschäftsräume und gestatten durch

ihre geringe Höhe dem Tageslicht, das durch die gegenüberliegende Jakobikirche beeinträchtigt wird, den Durchgang bis in die Tiefen der Räume. Die Rahmen tragen die beiden oberen Wohngeschosse, deren Konstruktion gleichfalls rahmenartig ausgebildet ist, um bei der starken Raumbeschränktheit möglichst knappe Abmessungen der Bauglieder zu erzielen. Dieser Raummangel hatte den ersten Anstoß zur Verwendung des Eisenbetons gegeben.



Abb. 250.
Urnenhalle der Familie
Freitag, Neustadt a. S.

Ausgeführt von der Firma
Wahß & Freitag, A.-G.,
Neustadt a. S.

Auf dem Rahmen der Fassade ruhen vier kräftige, hervortretende Hauptsäulen, die mit den Brüstungen und mit dem Fries das konstruktive Gerippe des Baues zeigen. Die Felder zwischen den Hauptsäulen mit den Fenstern und deren Brüstungen tragen erkerartig aus und werden durch schlanke Fensterpfeiler gegliedert. Über dem Fries steigt steil das Dach auf, dessen Fläche durch einen kleinen Ausbau und zwei große Vasen mit reichen Blumenranken lebhaft unterbrochen wird. Ein Balkon, der auf zwei wichtigen Konsolen ruht, und dessen Untersicht durch Kassetten und Rosetten belebt wird, trennt die Wohnräume der Obergeschosse von den unteren Geschäftsräumen.

Der vom Steinmetzen und Bildhauer bearbeitete Muschelskalk-Vorsatzbeton ist in seiner Struktur und in seinem schönen hellgelben Ton vom Naturstein nicht zu unterscheiden. Wie

Abb. 247 deutlich zeigt, ist die Fassade des kleinen Warenhauses, das von dem Architekten Barth in Landau (Pfalz) entworfen ist, reich gegliedert; sie hat in der Kanellierung der Säulen, in der vielfachen Verwendung von Eierstäben und Perlenschnüren, mit Flachmedaillons, mit Säulenkapitälern und kleinen Karyatiden eine lebhafte und schöne Ornamentik erhalten. Der Architekt hat sich dabei offenbar an die Vorbilder angelehnt, die in Goslar

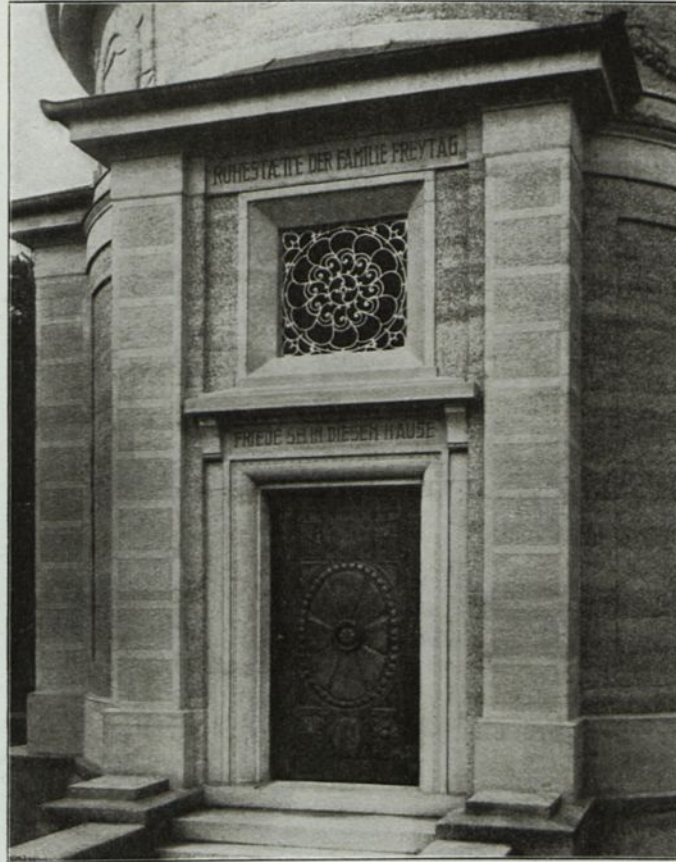


Abb. 251.
Urnenhalle der Familie
Freytag, Neustadt a. S.

Ausgeführt von der Firma
Wagh & Freytag, A.-G.,
Neustadt a. S.

so zahlreich vorhanden sind, an die Kleinodien der guterhaltenen Fachwerksbauten mit ihren schönen Erkern, zierlichen Friesen und hohen Giebelmäulern, deren Holzteile mit prächtigen Renaissance-Ornamenten, zierlichen Malereien und allerlei Bildwerk geschmückt sind.

Ein schönes Beispiel verschiedenartiger werksteinmäßiger Flächenbehandlung mit Gesimsen, Kragsteinen usw. in reicher Verzierung ist das Krematorium in Zittau i. S. (Abb. 248). Abb. 249 stellt die Außenansicht dar.

Die Erwähnung dieses Krematoriums leitet über zu Grabstätten und damit zusammenhängenden Bauten. Eine interessante Ausführung dieser Art ist die im Jahre 1911 erbaute Urnenhalle der Familie Freytag in Neustadt a. d. S. Dieses Gebäude ist vollständig in Stampfbeton mit Vorsatzbeton ausgeführt. Die Vorderansicht gibt Abb. 250. Der Vorsatz-

beton des unteren Sockels und der Treppentwangen bestand aus 1 Teil Zement und 3 Teilen Basaltgrus bis 8 mm Korngröße samt Schlamm, ohne weiteren Sandzusatz. Die Anblicksflächen wurden grob gestockt mit breitem Ranten-Stelzschlag. Basaltmaterial ist mit seiner dunklen Tönung für Sockelflächen vorzüglich geeignet und gibt schöne Wirkungen. Für die Teile mit feinerer Profilierung des aufgehenden Gebäudes, also für die Eisenen,



Abb. 252.
Urnenhalle der Familie
Freitag, Neustadt a. S.,
Unteransicht der Rundkuppel.

Ausgeführt von der Firma
Ways & Freitag, A.-G.,
Neustadt a. S.

Gesimse, Tür- und Fensterlaibungen wurde als Vorsatzbeton 1 Teil Zement : 4 Teile Rheinsand bis 4 mm Korngröße, für die übrigen Flächen solcher von 1 Teil Zement : 3 Teilen Rheinkies von 8 mm Korngröße ohne Sandzusatz verwandt. Der Sandbeton bei den Gesimsen, Eisenen usw. wurde teils scharriert, teils fein gestockt oder mit der Stahlbürste geschliffen. Die Bearbeitungsweise ist in Abb. 251 deutlich zu erkennen. Die Oberfläche hat grauweiße Färbung und kommt der Wirkung eines hellen Sandsteines gleich. Der Riesbeton wurde gestockt und ergibt durch gelbliche oder bläuliche adrige Färbung sehr schöne lebendige Wirkungen.

Für die Rundkuppel wurde wie bei den Gesimsen Vorsatzbeton mit Rheinsand verwandt. Die Innenfläche der Kuppel wurde alsdann bildhauermäßig bearbeitet, und zwar vor völliger Erhärtung des Betons.

(Text-Fortsetzung Seite 227)



Abb. 253. Grabmal von Bodmann, Badenweiler.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 254. Grabmal Brenzinger, Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

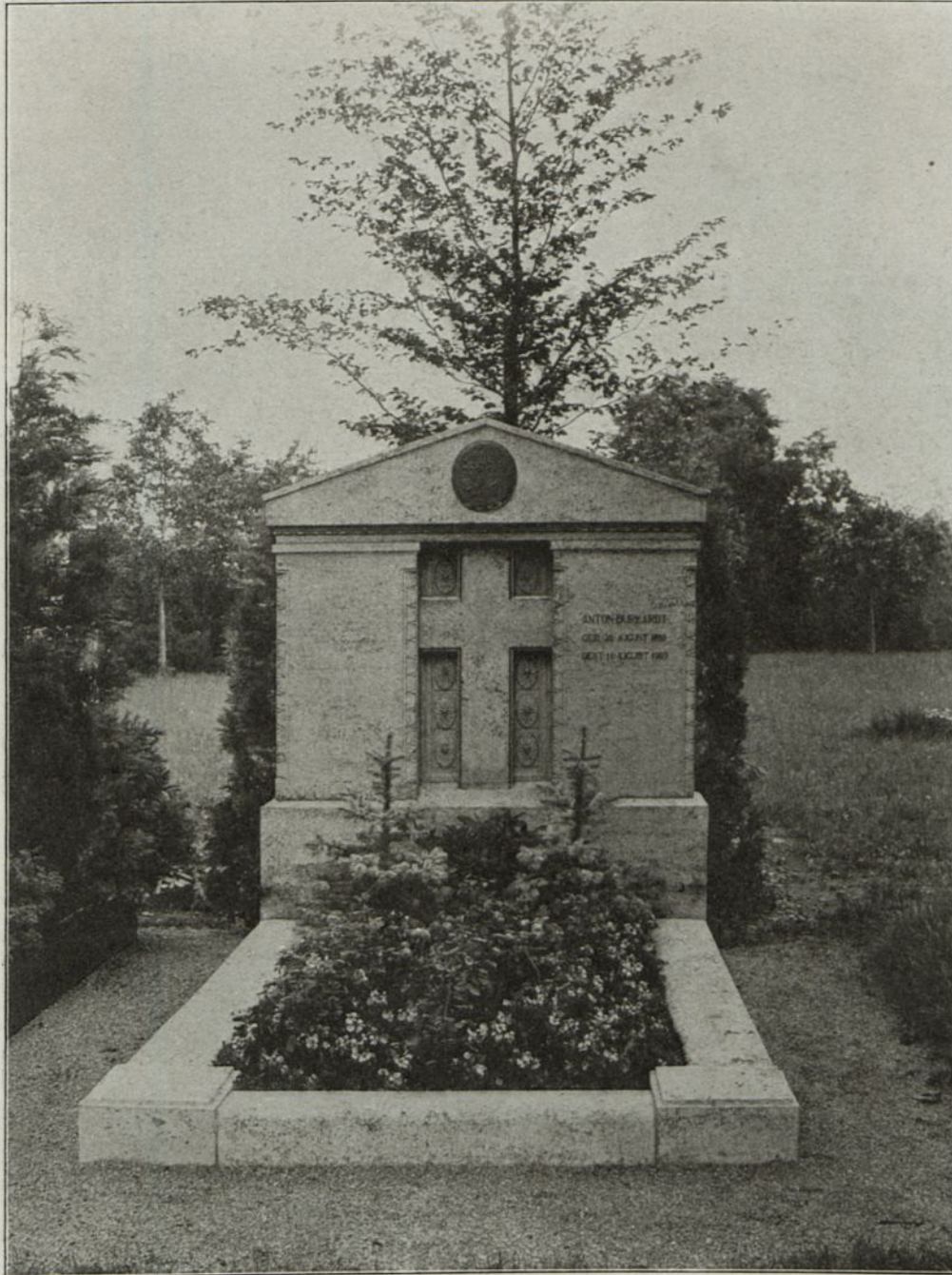


Abb. 255. Grabmal Burkardt, Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 256. Grabmal von Böcklin, Freiburg i. B.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.

Abb. 252 gibt eine Untersicht der Kuppelinnenfläche, die schwarzen Linien sind Goldlinien.
 Im Anschluß hieran bringen wir in Abb. 253 das Grabdenkmal der Familie von Bodmann in Badenweiler, das nach dem Entwurf von Dipl.-Ing. D. Hertel, Architekt in Badenweiler, ausgeführt worden ist.



Abb. 257.
 Portal und Stadtwappen am Wasserturm
 Sockenheim.

Ausgeführt von der Firma
 Dyckerhoff & Widmann,
 A.-G., Karlsruhe.

Es handelt sich in diesem Falle um feinkörnigen Granitbeton, auf der Abbildung ist die Aderung der einzelnen Steine und die verschiedene Bearbeitungsmöglichkeit des Materials gut ersichtlich.

Drei weitere schöne Grabdenkmäler sind in den Abb. 254, 255 und 256 dargestellt. Der Entwurf für diese drei Grabmäler stammt von den Architekten Ph. Walter & Cie. in Freiburg. Sie sind in Muschelfalkbeton ausgeführt und machen einen ruhigen und vornehmen Eindruck.



Abb. 258. Ausstellungsbrücke Düsseldorf 1902.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Viebrich.

Von sonstigen kleineren Ausführungen interessiert noch das Portal und das Stadtwappen an dem im Jahre 1909 erbauten Wasserturm Hockenheim (Abb. 257).

Auch im Tiefbau, insbesondere bei Brückenbauten, ist die steinmehrmäßige Behandlung der Betonflächen keine Seltenheit mehr. Wohl eine der ersten Brückenausführungen dieser Art war die im Auftrag des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten sowie des Deutschen Beton-Vereins im Jahre 1902 für die Düsseldorfer Ausstellung erbaute,

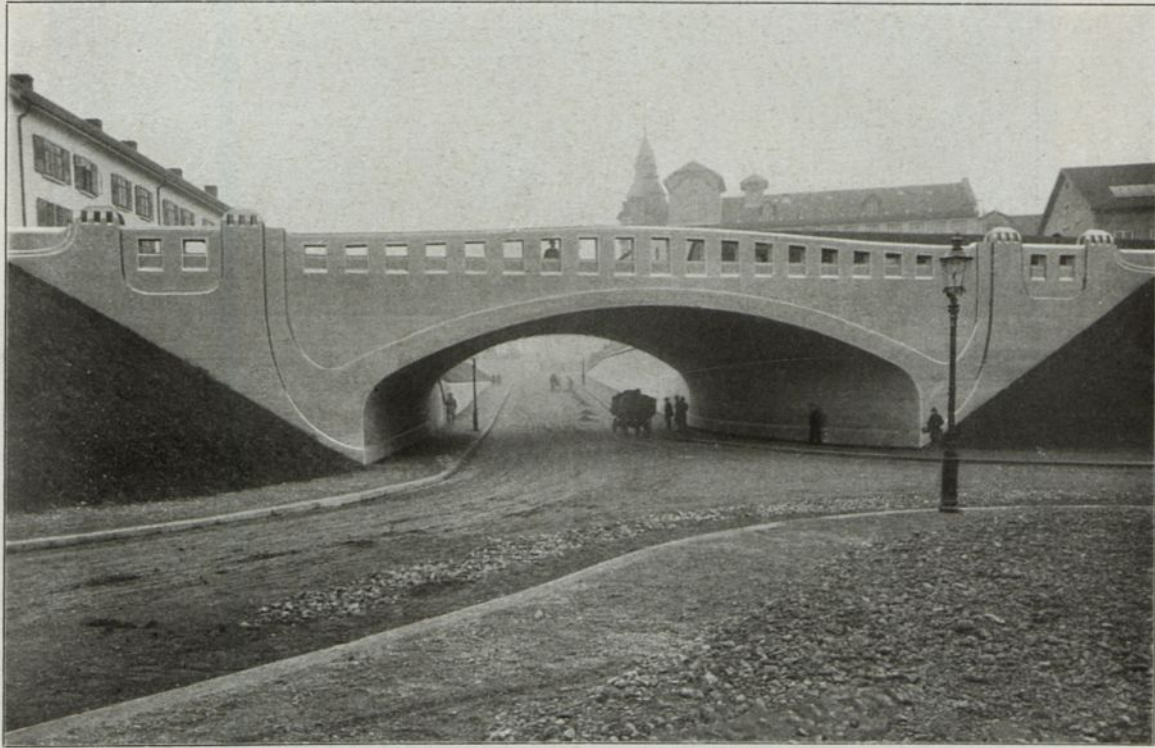


Abb. 259. Brücke auf Bahnhof Lörrach.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Karlsruhe.

30 m weit gespannte Bogengelenkbrücke (Abb. 258). Die Bogengelenke bestanden aus Granitquadern, der ganze übrige Teil aus Beton, und zwar teilweise aus Kies-, teilweise aus Steinschlagbeton. Die Außenflächen wurden mittels Steinmehlvorlage hergestellt; hier wirkte bei Nachbildung der verschiedenen Steinarten besonders die kräftige Bearbeitung durch den Steinhauer belebend und natürlich.

Die Ansichtsflächen der im Jahre 1907 ausgeführten Brücke auf Bahnhof Lörrach sind in Kunstbeton gestockt, ebenso besteht das Brückengeländer aus Kunstbeton (Abb. 259).

Bei der im Jahre 1910 errichteten Augustusbrücke in Dresden (Abb. 260 und 261) wurde zum Vorfassbeton Dolomitgrus verwandt; besonders beachtenswert und ansprechend sind die kassettierten Bogenlaibungen der prächtigen Brücke.

Die für die Stadt Bocholt i. W. im Jahre 1910 erbaute Eisenbeton-Straßenbrücke über die Ala ist mit Pfeilern und Obelisken aus Dolomitbeton ausgestattet (Abb. 262).

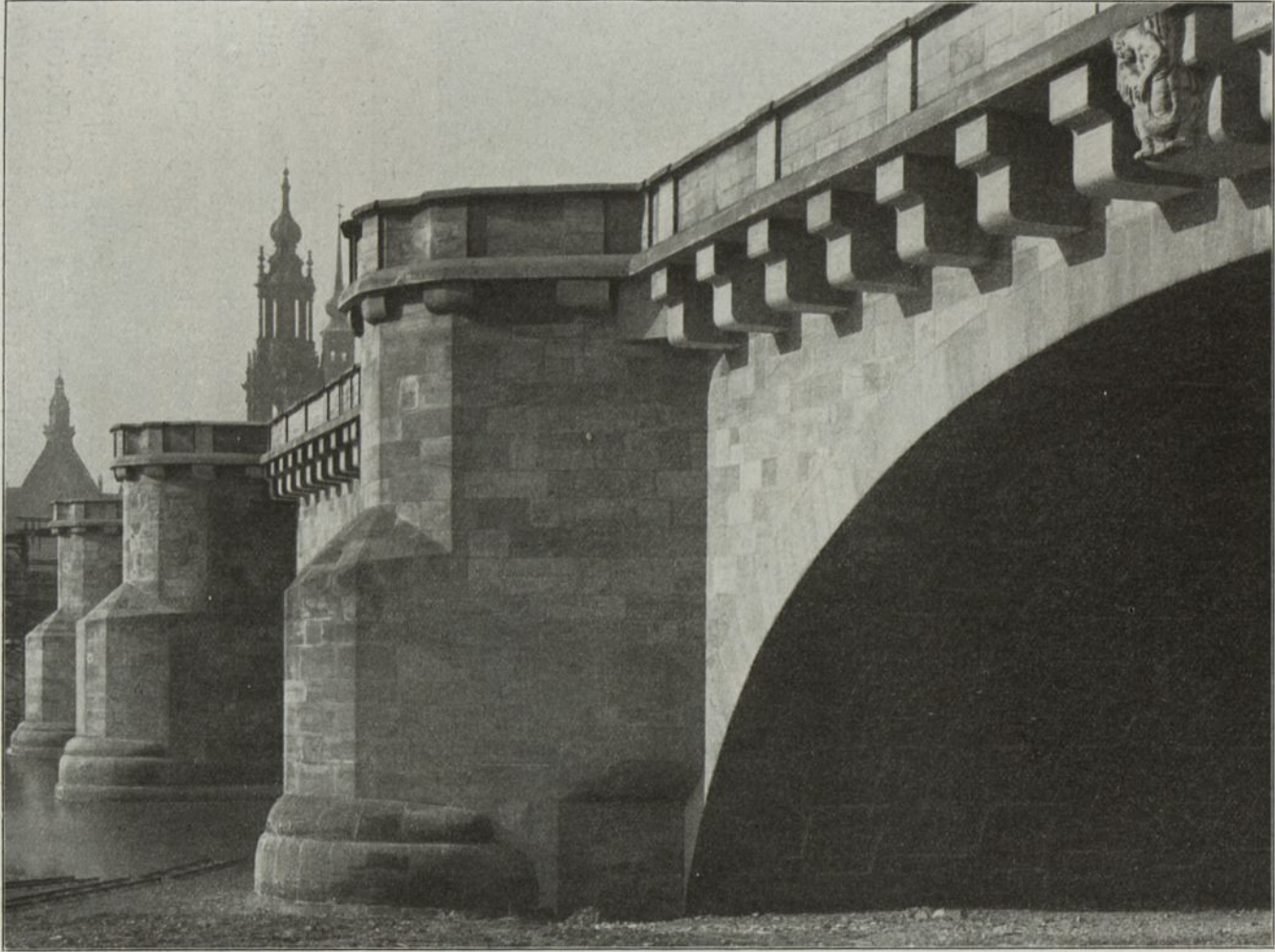


Abb. 260. Augustusbrücke zu Dresden.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Dresden.

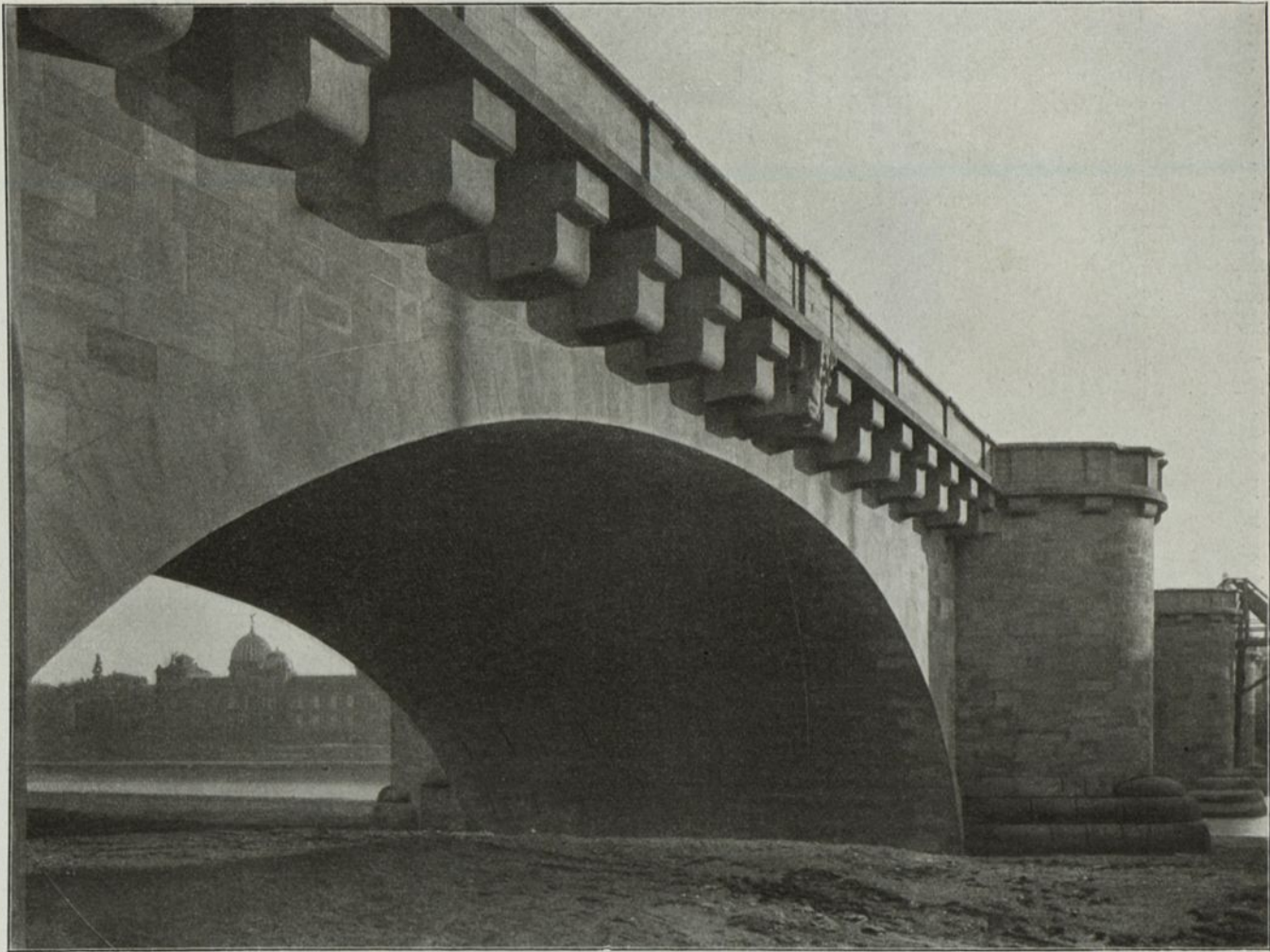


Abb. 261. Augustusbrücke zu Dresden.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Dresden.

Der Beton besteht aus 1 Teil Portlandzement und 4 Teilen Dolomitgrus von 0 bis 15 mm Körnung. Die Pfeiler sind in ihrer vollen Stärke aus diesem Material hergestellt, und die Einschalung ist derart erfolgt, daß von ebenen Flächen eine 5 bis 10 mm starke Ubarbeitung erfolgen konnte. Profile und Figuren sind in voller Tiefe ausgehauen, wie dies auch bei Naturstein zu geschehen pflegt. Der Beton war sehr fest, ließ sich aber trotzdem verhältnismäßig gut bearbeiten.

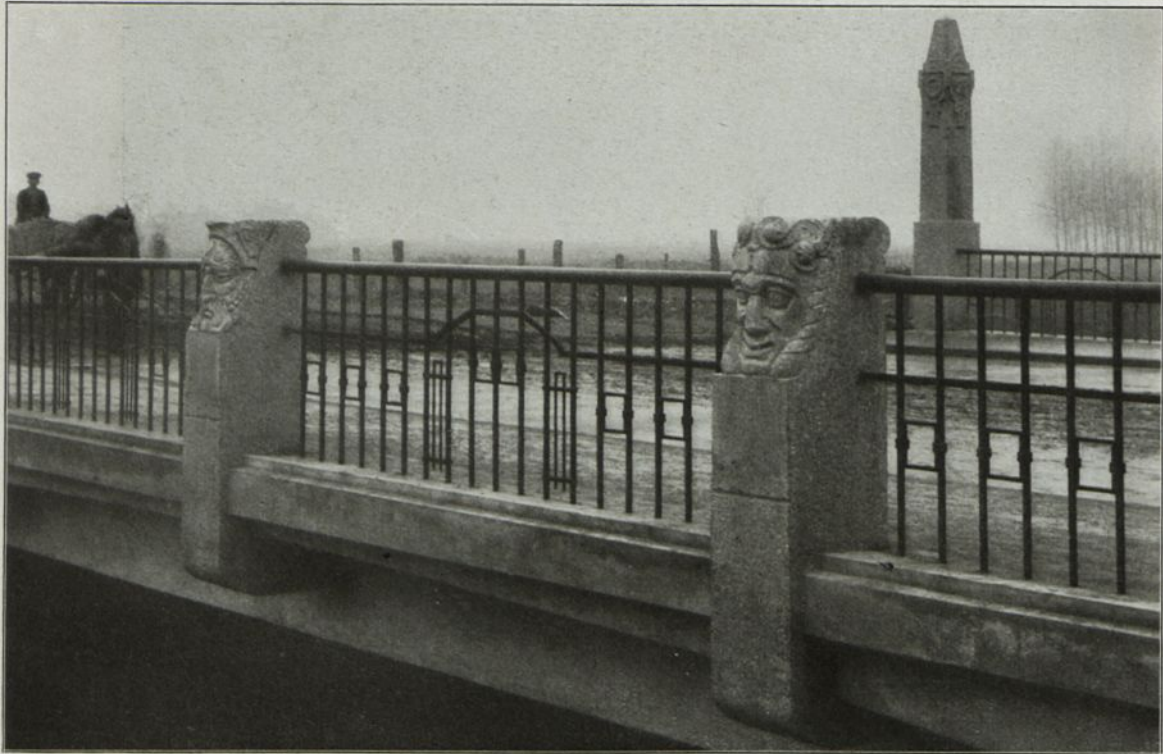


Abb. 262. Brücke über die Aa.
Ausgeführt von der Firma „Union“, Hannover.

Abb. 263 stellt die Roßbrücke über die Enz in Pforzheim dar. Es ist eine Horizontal-Gurtträger-Konstruktion, System Möller. Die Ansichtsflächen sind mit Vorsatzbeton verblendet, die Brüstung ist ganz in Vorsatzbeton mit Eiseneinlagen ausgeführt.

Die Pfeiler und Gewölbe der Straßenbrücke über die Hörfel in Eichrodt (Abb. 264) sind in Stampfbeton, die Brüstung und Ausladungen in Eisenbeton hergestellt, die Ansichtsflächen sind mit Vorsatzbeton verblendet. Bei beiden Brücken ist der Vorsatzbeton gleich mit eingestampft und nach der Ausschalung vom Steinhauer bearbeitet worden.

Eine Brückenausführung, bei der gleichfalls die Behandlung der Flächen dem monolithischen Charakter des Eisenbetons in harmonischer Weise ohne jegliche Fugenteilung angepaßt ist, ist die Brücke über die Wiese mit 33 m Bogenspannung (Abb. 265).

Die Sichtflächen sind an Ort und Stelle unter Verwendung von Steinmehlvorguß ausgeführt und vom Steinhauer bearbeitet.

(Text-Fortsetzung Seite 238)

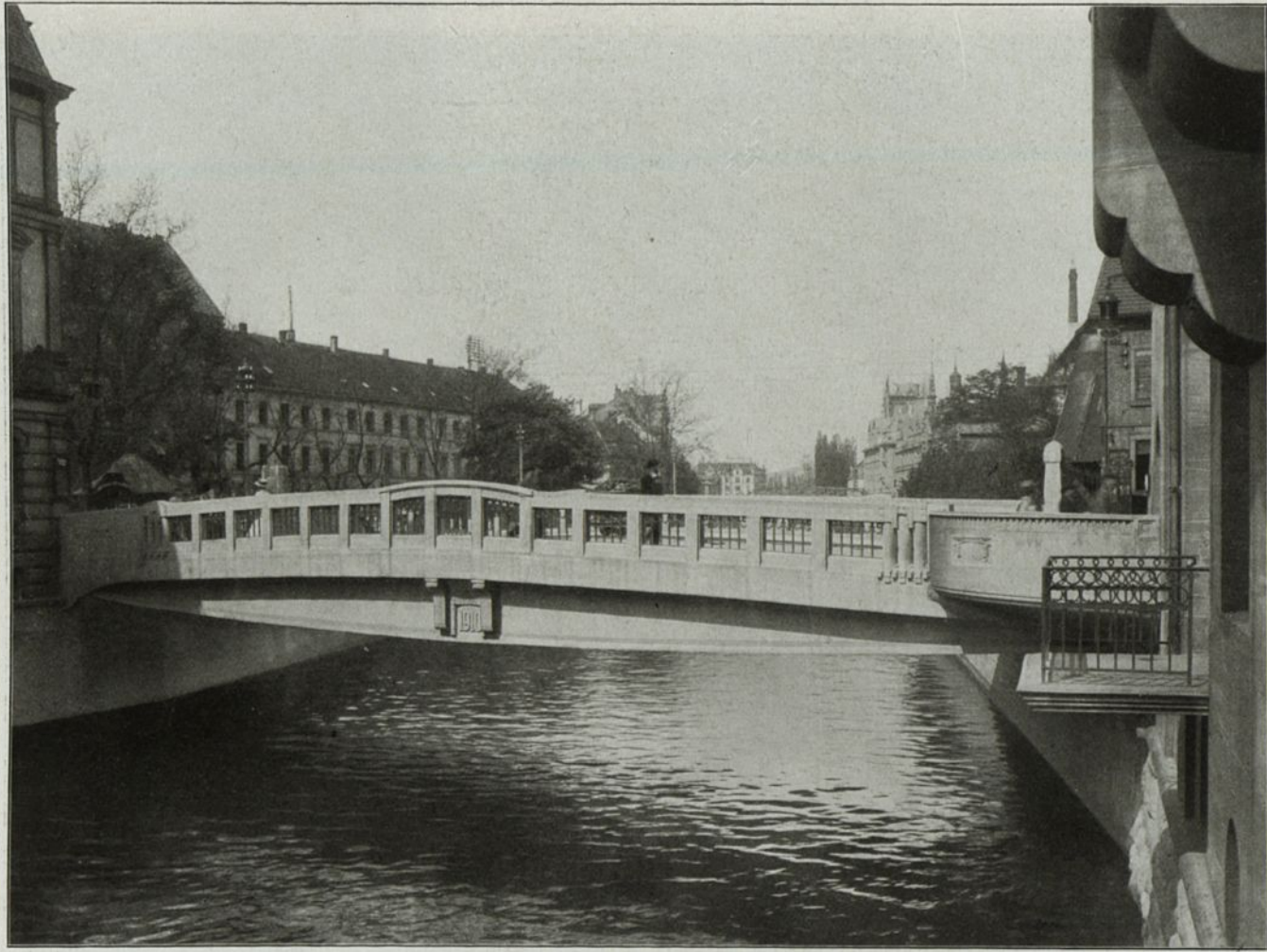


Abb. 263. Roßbrücke über die Enz in Pforzheim.
Ausgeführt von der Firma Rud. Wolle, Leipzig.



Abb. 264. Straßenbrücke über die Hörfel in Eichrodt.
Ausgeführt von der Firma Rud. Wölfe, Leipzig.

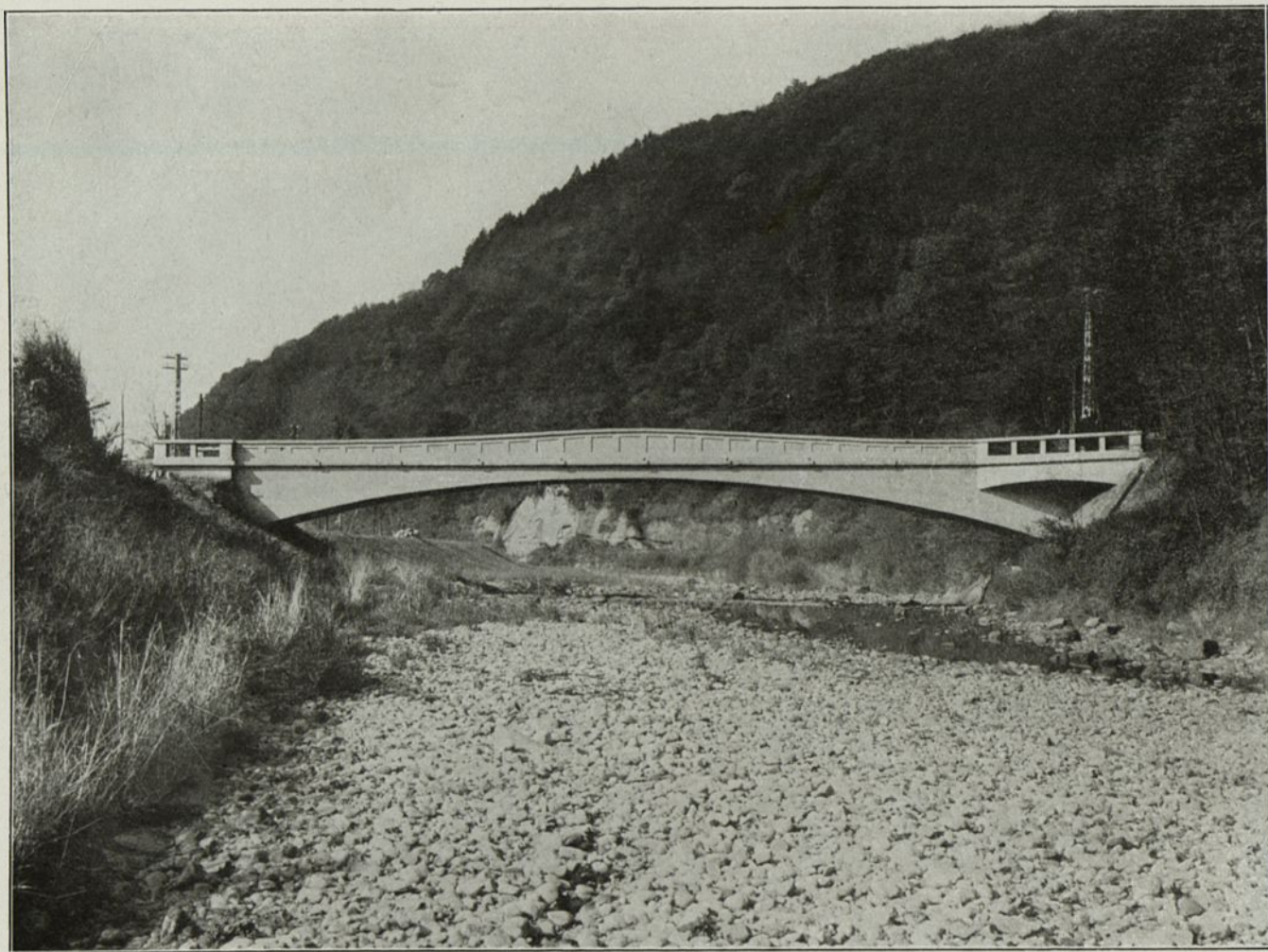


Abb. 265. Brücke über die Wiese.
Ausgeführt von der Firma Brenzinger & Cie., Freiburg i. B.



Abb. 266. Brücke im Grünwald.
Ausgeführt von der Firma Windschild & Langelott, Dresden.

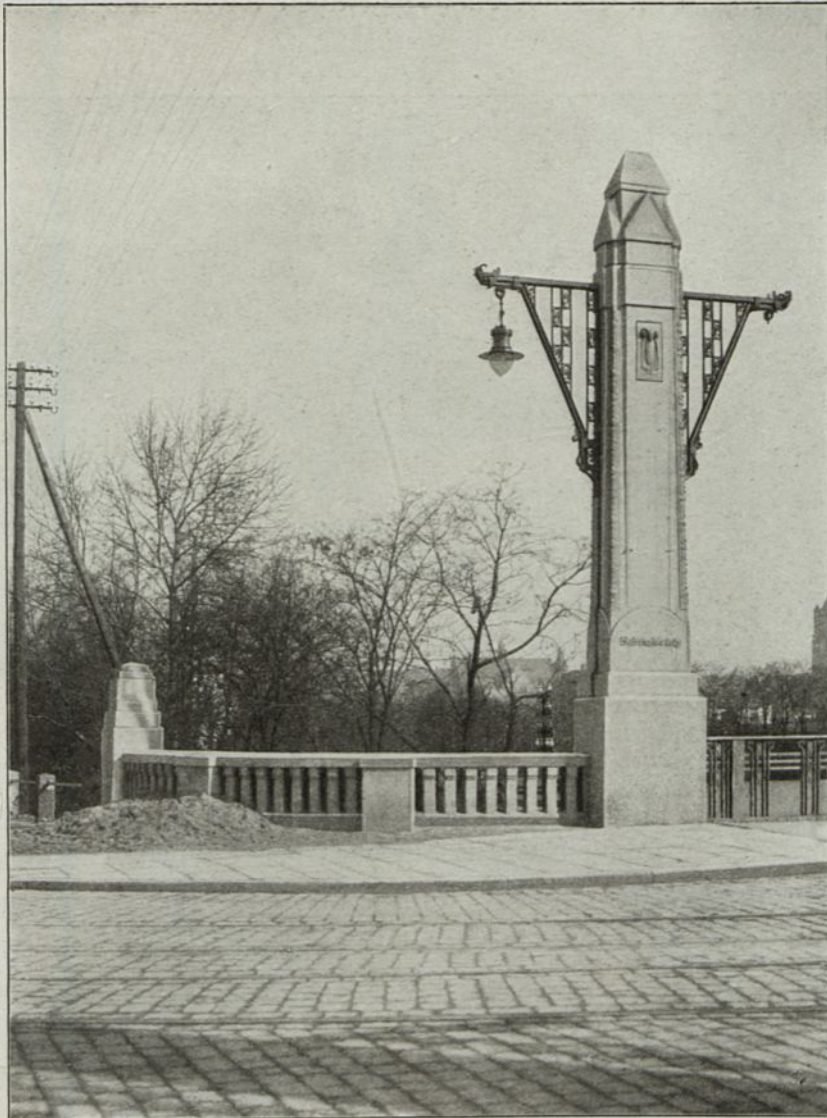


Abb. 267. Bahnhofsbücke in Posen.
Ausgeführt von der Firma J. Neufrautz, Posen.

In Abb. 266 ist die im Jahre 1908 erbaute Eisenbetonbrücke über die Zweigbahn nach der Rembahn im Grunewald dargestellt.

Die Verblendung der Ansichtsflächen des Bauwerkes erfolgte vollständig in Vorsatzbeton. Dieser bestand bei einem Mischungsverhältnis von etwa 1:3 aus Zement, Steingrus und Steinstaub von Rüdersdorfer Kalkstein und aus Quarzsand. Er wurde in einer Stärke von 4 bis 5 cm gleichzeitig mit dem Eisenbeton hochgeführt, wobei Vorsatzbleche benutzt wurden,



Abb. 268.
Käppnersteg über
die Rednitz.

Ausgeführt
von der Firma
Gebr. Rant,
München.

die dem Baufortschritt entsprechend hochgezogen wurden. Der Vorsatzbeton wurde etwas feuchter angemacht als der Eisenbeton, und es wurde vor allem dafür gesorgt, daß er zwischen der Schalung und den Vorsatzblechen gut durchgearbeitet wurde. Während der Bauausführung herrschte meist schlechtes Wetter, auch Schneefälle und Fröste kamen vor, und es mußte deshalb peinlich darauf geachtet werden, daß das Material für den Beton nicht gefroren oder mit Schnee durchsetzt war. Das Aussehen des Vorsatzbetons gleicht bei heller Färbung ungefähr dem Aussehen des natürlichen Kalksteines aus Rüdersdorf. Die Bearbeitung war leicht, da der Stein verhältnismäßig weich blieb; sie wurde teils gestockt, teils scharriert ausgeführt.

Abb. 267 zeigt einen Laternenmast auf der Bahnhofsbrücke zu Posen.

Der Vorsatzbeton der Ansichtsflächen besteht aus 1 Teil Zement, 1 Teil Quarzsand, $\frac{1}{2}$ Teil Basaltsplitt, $2\frac{1}{2}$ Teile Granitsplitt und etwas Glimmer. Einige Wochen nach Fertigstellung wurden die Ansichtsflächen mit Stockhämmern bearbeitet, die Kanten wurden sauber scharriert.

Eine eigenartige und schöne Brücke, die sich dem Landschaftsbilde vorzüglich anpaßt, ist in Abb. 268 wiedergegeben.

(Text-Fortsetzung Seite 242)



Abb. 269. Straßenüberführung bei Laupheim.
Ausgeführt von der Firma H. Reß, Stuttgart.

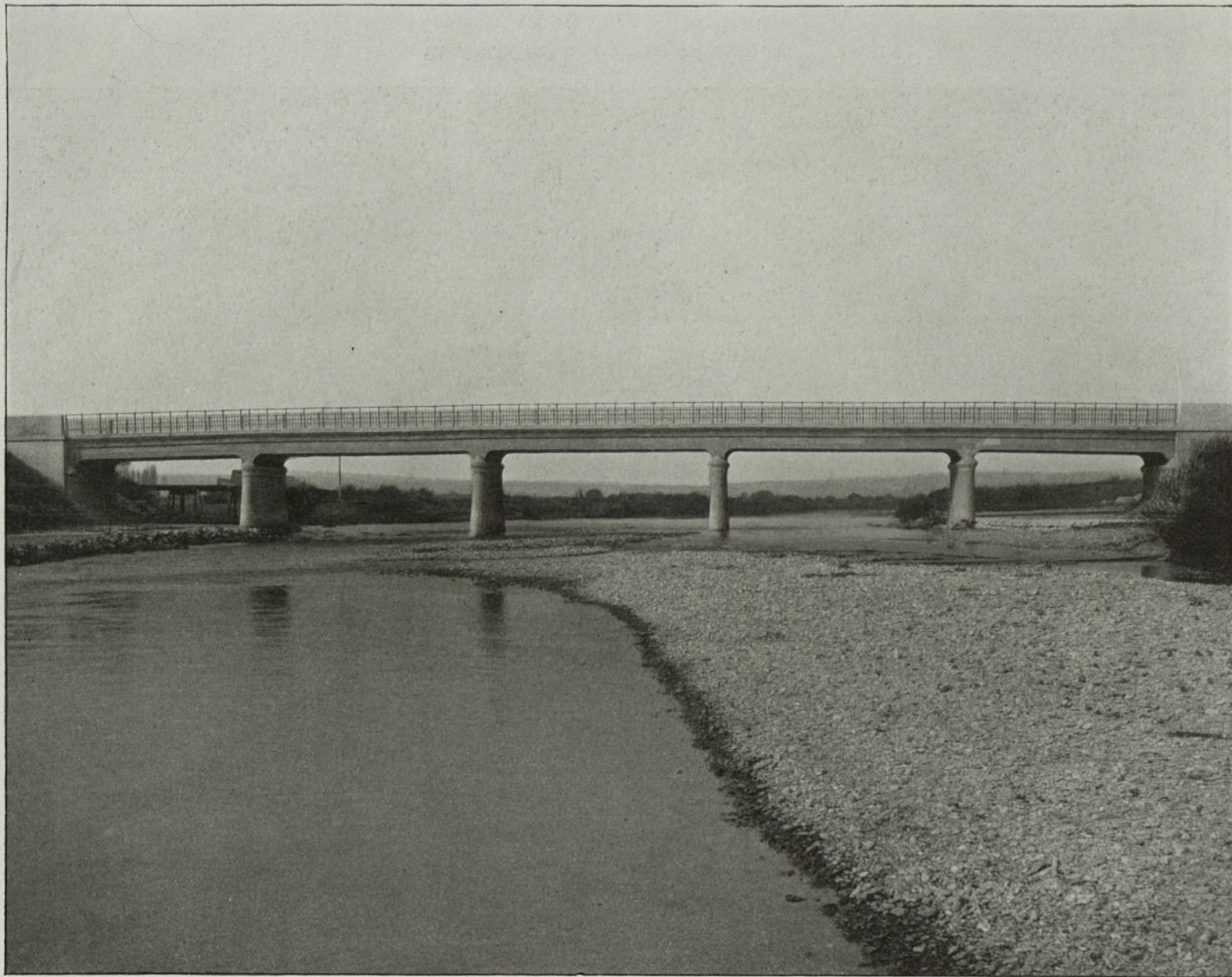


Abb. 270. Donaubrücke bei Mengen.
Ausgeführt von der Firma S. Ref, Stuttgart.

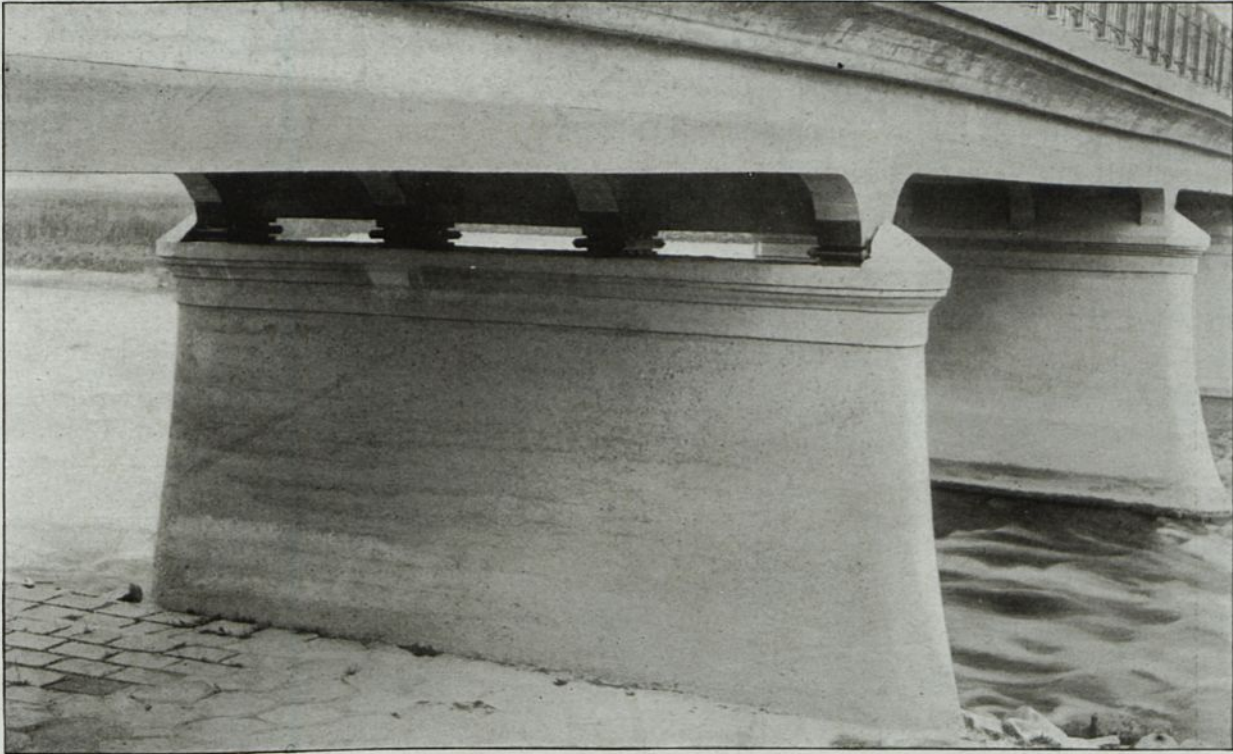


Abb. 271. Donaubrücke bei Mengen.
Ausgeführt von der Firma S. Ref, Stuttgart.



Abb. 272. Donaubrücke bei Mengen.
Ausgeführt von der Firma S. Ref, Stuttgart.

Es ist der Rappnersteg über die Rednitz in Fürth i. B., der im Jahre 1911 von dem Stadtbauamt Fürth in Eisenbeton erbaut wurde. Das Material bestand aus Donaufies und Basaltgrus sowie aus reinem, schönem Sand, der vom Stadtbauamt aus den städtischen Sandgruben geliefert wurde. Das ganze Bauwerk wurde, um ein gleichmäßiges, freundliches Aussehen zu erzielen, an den Sichtflächen sauber abgestockt.



Abb. 273. Hochbehälter Fürth.
Ausgeführt von der Firma Joh. Dörrio, Dresden.

Die Straßenüberführung über die zweigleisige württembergische Südbahn bei Laupheim (Abb. 269) ist vollständig in Vorsatzbeton ausgeführt und vom Steinhauer zwischen gestelzten Schlägen gestockt. Als Material wurde verwendet 3 Teile Jurafesinschotter, 1 Teil weißes Jurasteinmehl und 1 Teil Portlandzement. Die Farbe des farbigen Steines ist gelblichweiß und dem natürlichen Jurakalkstein täuschend ähnlich.

Bei der Donaubrücke bei Mengen (Abb. 270 bis 272) wurde Vorsatzbetonmaterial, bestehend aus 2 Teilen Donaufies von 3 bis 7 mm Korngröße, 1 Teil Donausand und 1 Teil Portlandzement verwendet.

Zwei, der Wasserversorgung dienende Bauwerke stellen die Abb. 273 und 274 dar. Abb. 273 gibt den Hochbehälter Fürth, Abb. 274 den im Jahre 1907 für die Wasserleitung von Bayreuth erbauten Sammelschacht Warmenstein.

Bei beiden sind die Ansichtsflächen nachträglich bearbeitet worden.



Abb. 274. Sammelschacht Warmenstein.
Ausgeführt von der Firma Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg.

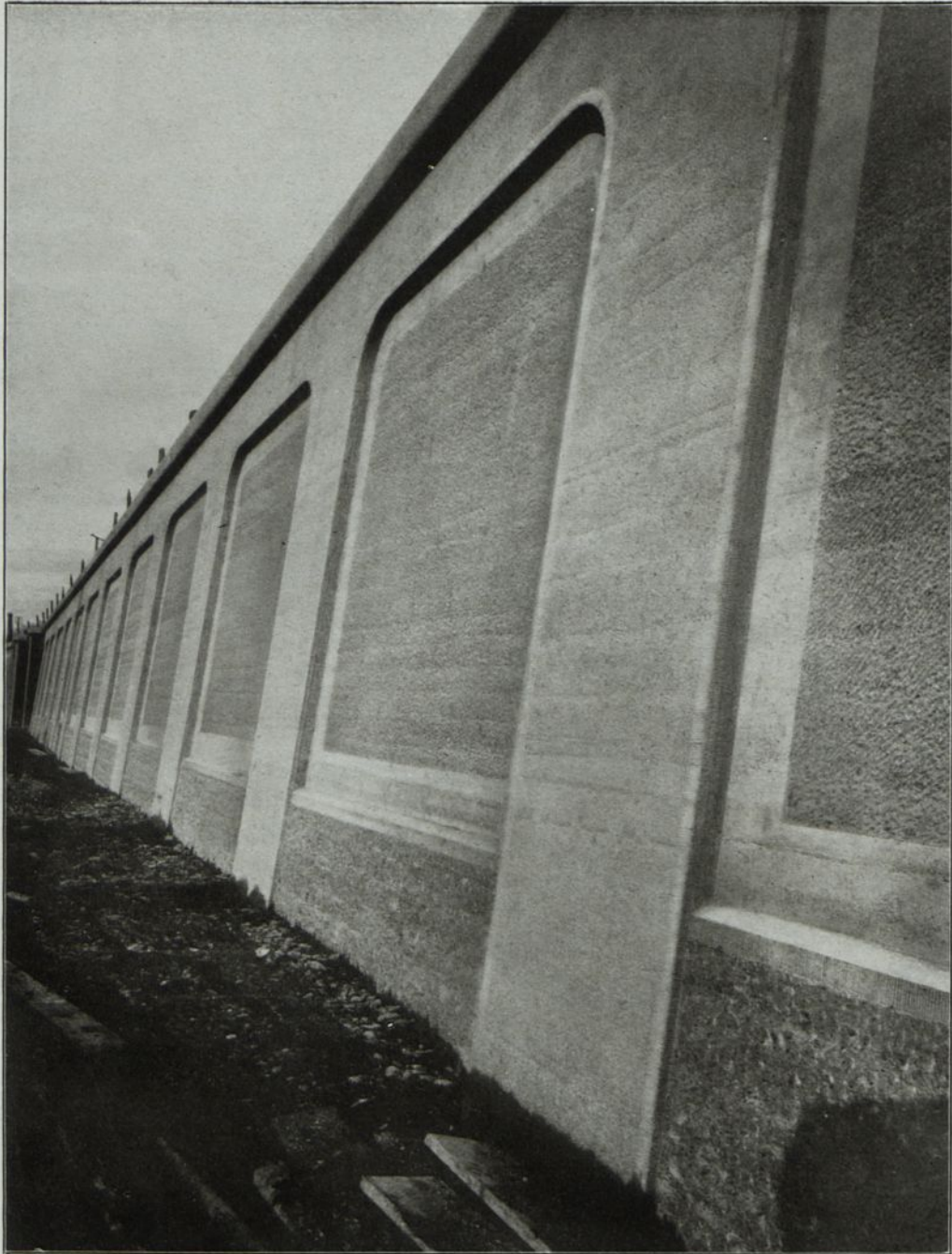


Abb. 275. Stützmauer am Bahnhof Cannstatt.
Ausgeführt von der Firma S. Reif, Stuttgart.

Als letztes Beispiel bearbeiteten Vorsatzbetons bringen wir in Abb. 275 die Stützmauer am Bahnhof Cannstatt.

Die 6 $\frac{1}{2}$ bis 8 m hohe Mauer wurde in Stampfbeton 1:10 in 30 cm hohen Schichten betoniert und gleichzeitig der 5 cm dicke Vorsatzbeton schichtenweise vorgestampft. Der Vorsatzbeton besteht aus den an der Baustelle durch Sprengung gewonnenen und durch Steinbrecher zerkleinerten Sauerwasserkalksteinen von 1 bis 24 mm Korngröße, in 3 Teilen gemischt mit 1 Teil Alalener Sand und 1 Teil Portlandzement. Die Farbe der Mauer ist gelblichbraun, den natürlichen Sauerwasserkalksteinen sehr ähnlich. Die Sockelfläche wurde vom Steinhauer geprellt, die Pfeiler wurden zwischen Schlägen gestockt, die Mauerfelder über dem Sockel zwischen breiten scharrierten Bändern gespitzt und die Deckplatte gestockt. Das Aussehen der Mauer, die von der Königl. Generaldirektion der württembergischen Staatseisenbahnen erbaut wurde, ist vorzüglich.

Wir schließen hiermit die Reihe ausgeführter Bauten und Betonsteinerzeugnisse und hoffen damit gleichzeitig ein Bild davon gegeben zu haben, auf welcher Stufe der Leistungsfähigkeit sich die deutsche Betonsteinindustrie heute befindet.

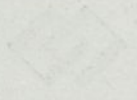
Die Anwendungsgebiete und die Gestaltungsmöglichkeiten des Eisenbetons und des Betonwerksteines sind unbegrenzte. Sie sind so groß, daß wir uns auch bei der Aufzählung von Beispielen größte Beschränkung auferlegen mußten, daß sich die verschiedenartigen Ausführungen in buntem Wechsel aneinander reihen mußten und sich nicht in bestimmte Systeme zwingen ließen.

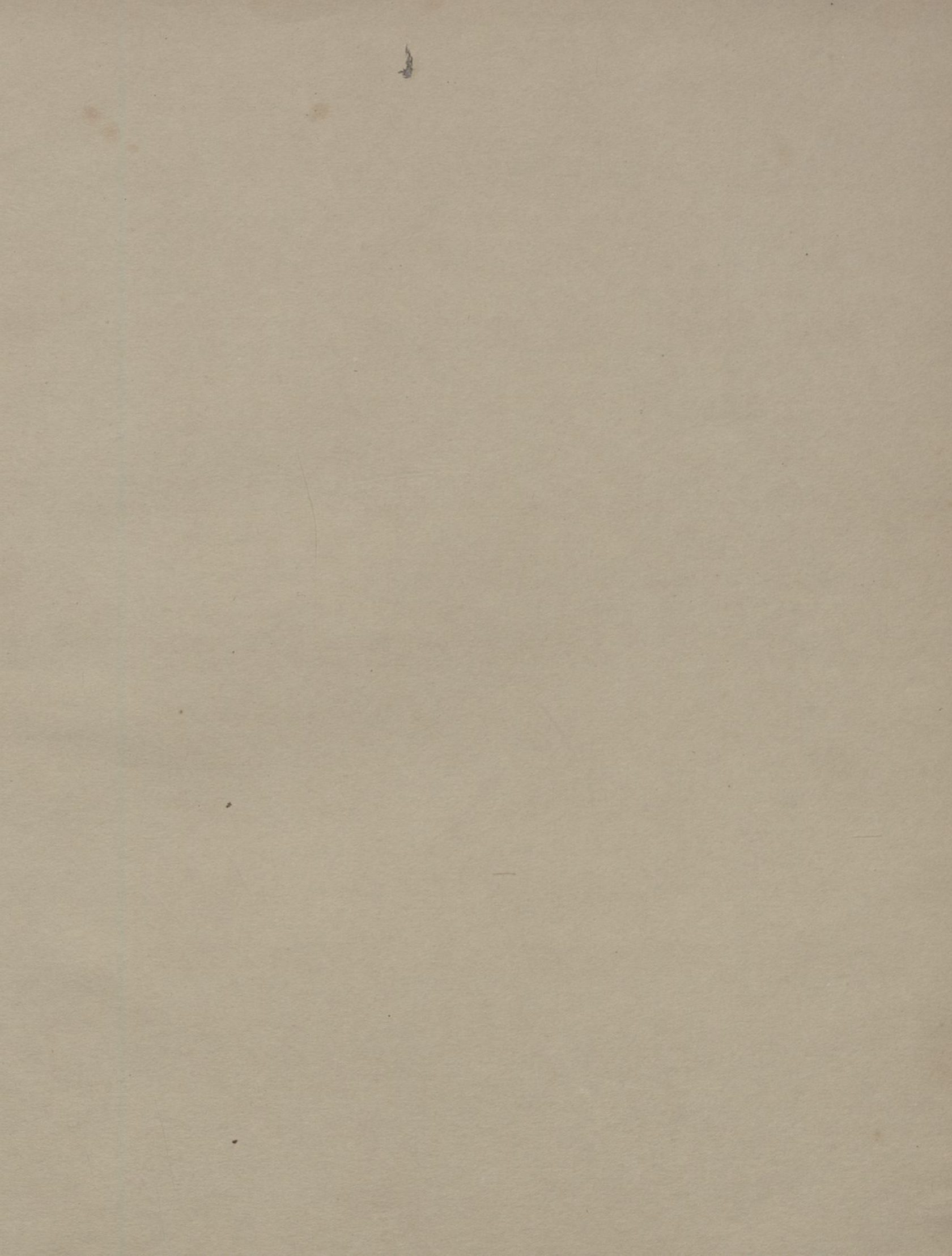
Mögen diese Ausführungen dazu helfen, dem Betonwerkstein immer neue Freunde zu erwerben, möchten sie vor allem die Erkenntnis in immer weitere Kreise tragen, daß der Betonwerkstein nicht als Surrogat des Natursteines anzusehen ist, sondern als ein wertvolles Baumaterial an sich, das sich seinen Platz in der Technik erobert hat und ihn behaupten wird.



The text in this section is extremely faint and illegible, appearing to be a series of lines of text, possibly a list or a detailed description of items.

The text in this section is also extremely faint and illegible, continuing the list or description of items.







BIBLIOTEKA GŁÓWNA

351611 L/1