

## Amtliche Mitteilungen.

### Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbaurat Walter Oehme in Posen, dem Meliorationsbauinspektor Fritz Mierau in Magdeburg, dem Landbauinspektor Wilhelm Eggert in Aachen und dem Direktor der Berliner Kanalisationswerke Königlichen Baurat Robert Adams in Wilmersdorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie den Regierungsbaumeistern Otto Harling in Haynau und Karl Leyendecker in Höchst a. M. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Münsterbildhauer Riedel in Straßburg i. E. die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens zu erteilen und den Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Professor Dr. Richard Passow zum etatmäßigen Professor an dieser Hochschule zu ernennen.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Stephani die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Elberfeld und Frederking die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in St. Wendel.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hans Lucas in Korbach ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor und der Regierungsbaumeister van de Sandt bei der Bergwerksdirektion in Recklinghausen zum Bauinspektor ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Grün von Montabaur nach Friedenz, Marcus von Marburg nach Sensburg, Raasch von Danzig nach Goldap, Dr. phil. Kohl, bisher in Magdeburg, zur Eisenbahndirektion nach Posen und Albermann, bisher in Köln, nach Berlin behufs Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Verlohr von Dnisburg-Ruhrort nach Schleswig.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Nicolas der Regierung in Breslau, Weber der

Regierung in Schleswig und Schonert dem bautechnischen Bureau des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Claussen v. Finck der Elbstrombauverwaltung in Magerburg.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Franz bei der Eisenbahndirektion in Köln und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Verbücheln bei der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Friedrich Förster in Danzig ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Wasserbauinspektor Baurat Johannes Schultz in Landsberg a. d. Warthe und der Bauinspektor a. D. Baurat Philipp Lodemann in Braunschweig sind gestorben.

### Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem K. preußischen Regierungs- und Baurat Mertens, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kattowitz, das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens in Gnaden verliehen.

### Baden.

Die Baupraktikanten Rudolf Vögele bei der Bezirksbauinspektion Offenburg und Ernst Au bei der Bezirksbauinspektion Mannheim sind zu Regierungsbaumeistern ernannt worden.

Der Ingenieur Daniel Lichti in Karlsruhe ist zum Eisenbahningenieur und der Architekt Hermann Ball in Durlach zum Eisenbahnarchitekten ernannt worden.

Der Geheime Oberbaurat a. D. Eduard Seyb in Karlsruhe ist gestorben.

### Hamburg.

Der Wasserbauinspektor Hombergsmeier in Kuxhaven ist gestorben.

[Alle Rechte vorbehalten.]

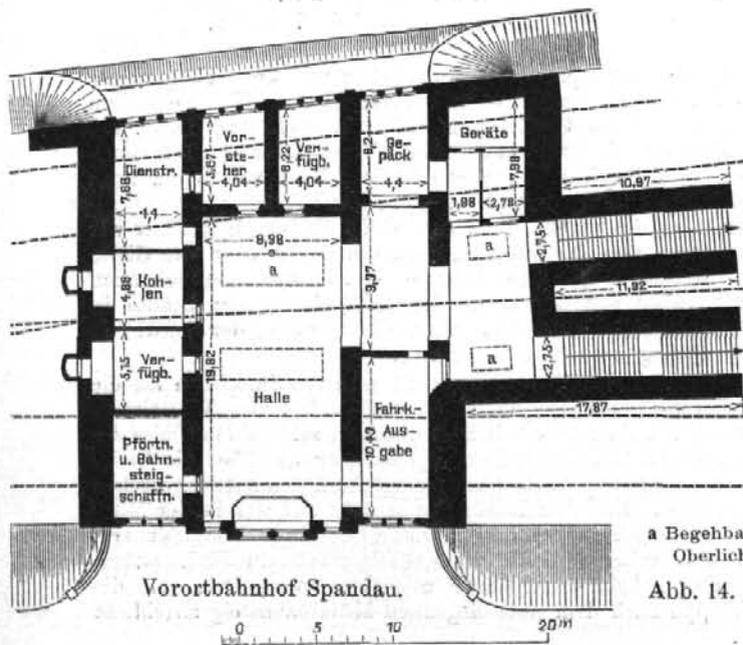
## Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

### Neuere Eisenbahnhochbauten.

Vom Geheimen Oberbaurat Rüdell in Berlin.

(Fortsetzung aus Nr. 63.)



a Begehbare Oberlicht.

Abb. 14. Grundriß.

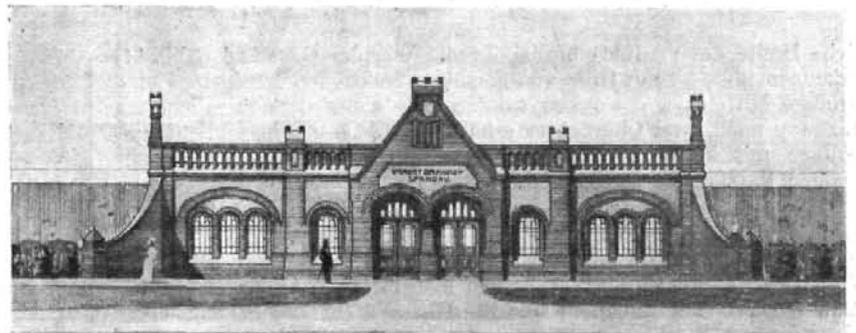


Abb. 15. Vorortbahnhof Spandau.

Bei dem vor kurzem fertiggestellten Vorortbahnhof auf dem rechten Ufer der Havel in Spandau mußte das Empfangsgebäude aus Mangel an Raum unter den Gleisen hergestellt, gewissermaßen in den Bahndamm hineingeschoben werden (Abb. 14 u. 15). Das ist immer eine ziemlich undankbare Aufgabe, da die schweren Viadukt Pfeiler die Raumanordnung und Übersichtlichkeit nicht gerade erleichtern und namentlich die Lichtzuführung zu den niedrigen und tiefen Räumen mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, besonders wenn, wie im vorliegenden Falle, fünf Gleise und zwei Bahnsteige eine beträcht-



Abb. 16. Bahnhof Charlottenhof bei Potsdam.

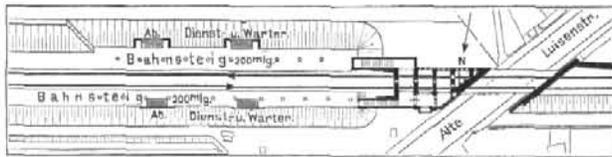


Abb. 17. Lageplan.

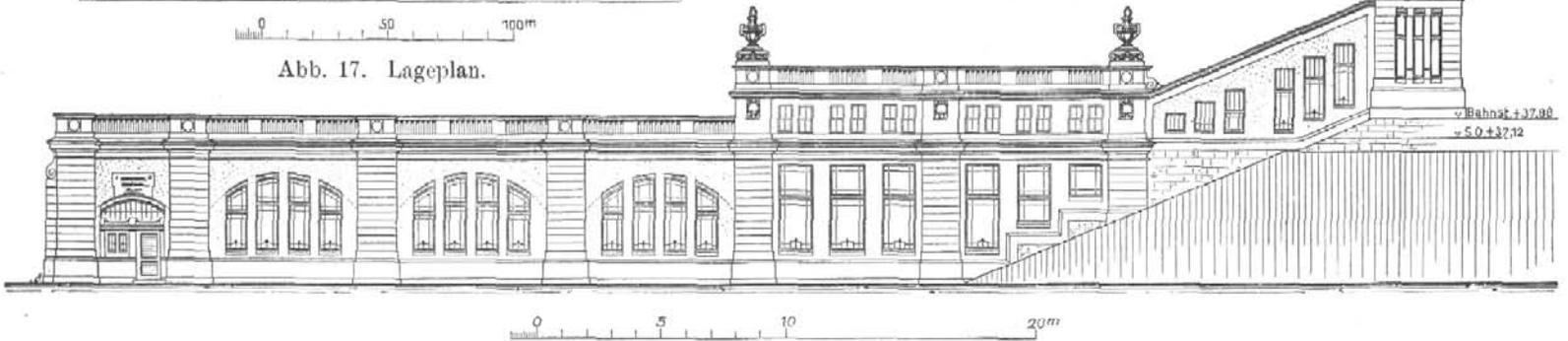


Abb. 18. Bahnhof Charlottenhof bei Potsdam. Ansicht von Süden.

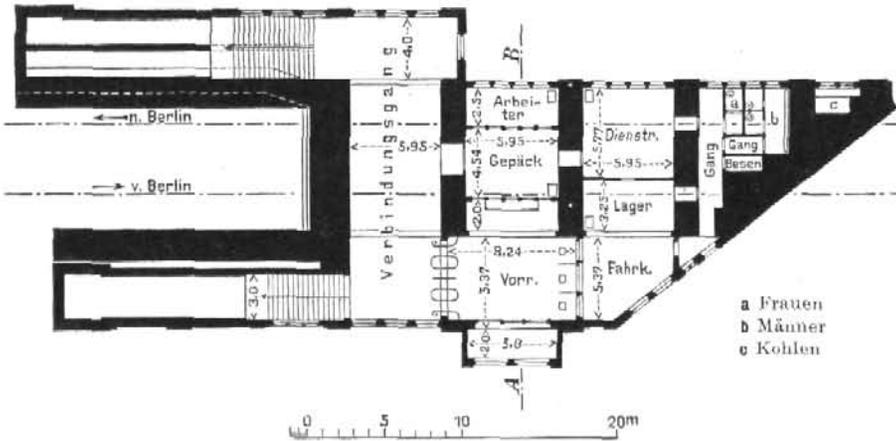


Abb. 19. Grundriß in Höhe des unteren Treppenabsatzes.

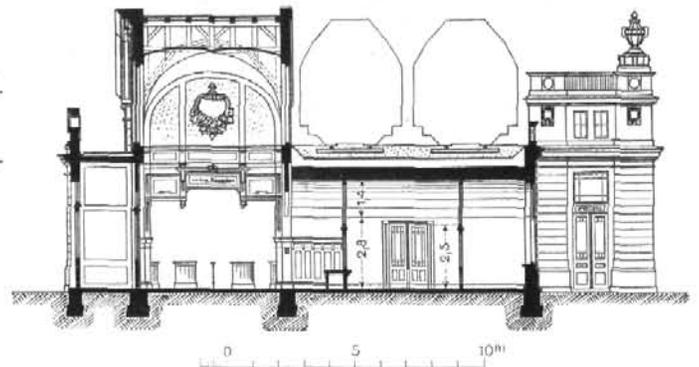


Abb. 20. Schnitt A B. Bahnhof Charlottenhof bei Potsdam.

liche Breite des Viadukts herbeiführen. Wie der Grundriß (Abb. 14) erkennen läßt, ist mit Hilfe von Eisenkonstruktionen wenigstens eine größere Mittelhalle gewonnen worden, die außer dem Stirnlicht am Eingang noch zwei Oberlichter erhält. Die Fassade ist schlicht und einfach mit kleinem Giebel über dem Eingang in Ziegelrohbau mit einigen Putzflächen ausgebildet.

Gleichfalls im Bahnkörper unter den Gleisen ist das Empfangsgebäude der Station Charlottenhof hergestellt (Abb. 16 bis 20). Diese sehr geschickt entworfene Anlage, deren Ausführung zur Zeit ihrer Vollendung entgegengeht, verdient in mehrfacher Hinsicht Beachtung. Abweichend vom üblichen sind die Gleise nicht zur Bildung eines Mittelbahnsteigs auseinandergezogen, sondern laufen durch und werden durch zwei Außenbahnsteige zugänglich gemacht. Die mit Rücksicht auf den häufigen Durchgang schnellfahrender Züge getroffene Anordnung ist zwar für den Stationsbetrieb weniger bequem als die übliche, hat aber für die Gestaltung des Empfangsgebäudes den Vorteil, daß der Viadukt schmaler ausfällt und daher eine erheblich günstigere Grundriß- und Raumbildung ermöglicht. Abb. 19 zeigt, wie sich trotz des schrägen Anschnitts der Zuführungsstraße die Diensträume und die Aborte für männliche und weibliche Beamte zweckmäßig in die Viadukte einfügen. Davor legt sich dann eine gut beleuchtete Eingangshalle mit einem Windfang, drei Schaltern und den Sperrposten, durch die man zu einem Verbindungsgang und

den Aufgangstreppe zu den Bahnsteigen gelangt. Die Lage des Bauwerks in schönster Landschaft zwischen Potsdam und Wildpark hat zu einer etwas reicher als gewöhnlich gehaltenen architektonischen Ausbildung geführt, die sich an die älteren Potsdamer Bauten anlehnt.

Bei den bisher betrachteten Stationen lag überall die Bahn oberhalb der Zuführungswege und das Empfangsgebäude seitlich der Bahn, eine Anordnung, die für die Stationen in Städten die allgemeine Regel bildet. In den nachfolgend geschilderten Stationen liegen indessen die Bahnsteige unterhalb der Zuführungsstraßen und die Empfangsgebäude neben, zwischen und über den Gleisen. Den einfachsten Fall dieser Art finden wir auf der kürzlich eröffneten Haltestelle „Botanischer Garten“ der Wannesebahn. Das Haus erhebt sich seitlich der Bahn und wird durch eine über das nächste Gleis geschlagene Brücke mit dem tief liegenden Mittelbahnsteig verbunden (Abb. 23 u. 26). Die Eingangshalle ist mit sehr guter Beleuchtung in der Ecke angeordnet. Die Fahrkartenschalter und der Durchgang zur Brücke liegen zweckmäßig so, daß der

Eintretende alles mit einem Blick übersehen und der Ankommende das Haus auf dem kürzesten Wege verlassen kann. Eine besondere Treppe verbindet den Gepäckraum mit dem Bahnsteig (Abb. 25). Neu ist, daß das Gebäude außer der Wohnung für den Bahnhofsvorsteher in drei Stockwerken eine reichliche Zahl von Wohnungen für Unterbeamte erhalten hat (Abb. 21, 22 u. 24).

Anders liegt die Sache, wenn neben den Gleisen kein Platz zur Verfügung steht und das Empfangsgebäude daher über die Gleise geschoben werden muß. Die Aufgabe ist zur Zeit noch ziemlich selten, wird aber mit der steigenden Entwicklung der Städte in Zukunft wohl häufiger auftreten. Sie verdient wegen der Schwierigkeiten der Lösung besondere Beachtung.

Auf der Haltestelle Warschauer Straße der Stadtbahn lag die Sache noch verhältnismäßig einfach (Abb. 27 u. 28). Die Warschauer Straße ist hier mit einer langen Brücke über die zahlreichen Gleise der Güterbahnhöfe der Schlesischen und der Ostbahn und über die Gleise der Stadtbahn übergeführt. Die Stadtbahngleise liegen mitten zwischen den Gütergleisen. Das Empfangsgebäude steht auf vier in der Mitte zwischen den Gleisen aufgeführten, zum Teil durchbrochenen Mauern. Von der Brücke gelangt man durch einen Windfang in die Eingangshalle mit den Fahrkartenschaltern und den Sperrposten, an die sich die Treppe nach dem unten liegenden Mittelbahnsteig anschließt (Abb. 27).



Abb. 21. Bahnhof Botanischer Garten.

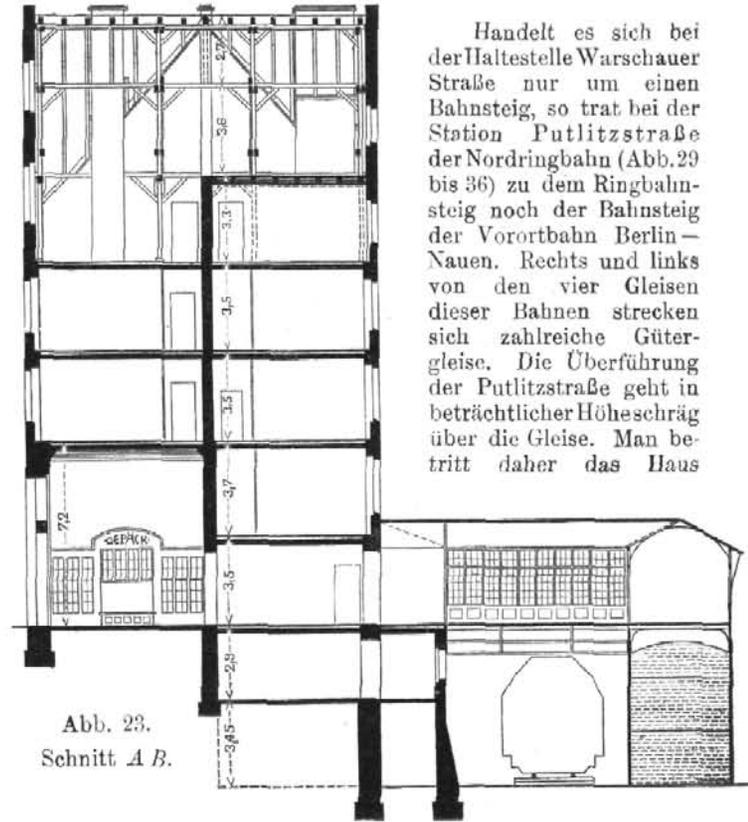


Abb. 23. Schnitt A B.

Handelt es sich bei der Haltestelle Warschauer Straße nur um einen Bahnsteig, so trat bei der Station Putlitzstraße der Nordringbahn (Abb. 29 bis 36) zu dem Ringbahnsteig noch der Bahnsteig der Vorortbahn Berlin-Nauen. Rechts und links von den vier Gleisen dieser Bahnen strecken sich zahlreiche Gütergleise. Die Überführung der Putlitzstraße geht in beträchtlicher Höheschräg über die Gleise. Man betritt daher das Haus



Abb. 22. Bahnhof Botanischer Garten.

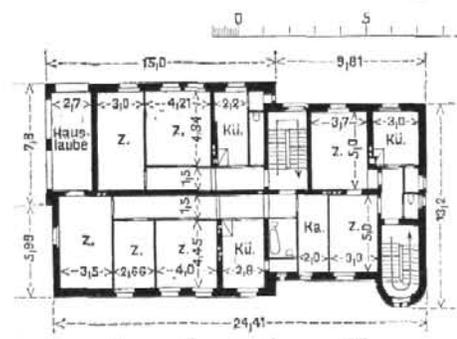


Abb. 24. Erstes Obergeschoß.

überdeck durch einen fünfeckigen Vorraum (Abb. 33), steigt über eine Treppe bis zu der durch den vorgeschriebenen lichten Raum (Abb. 35) festgelegten Höhe hinab in die Eingangshalle, an deren rechten Seite Fahrkarten-, Gepäck- und Dienstraum für den Vorsteher liegen, während geradeaus der mit den Sperrposten besetzte Zugang zu einer quer über die Gleise gespannten Brücke führt, an deren Enden die Treppen zu den Bahnsteigen hinableiten. Der Massenverkehr der Stadtbahn nimmt dabei den kürzesten Weg in gerader Richtung. Das Haus ist, wie der Querschnitt Abb. 35 zeigt, zwischen den Gleisen in drei Geschossen mit möglicher Ausnutzung der Breite errichtet. Um die Tiefen der Eingangshalle und der Diensträume zu vergrößern, hat das Haupt-

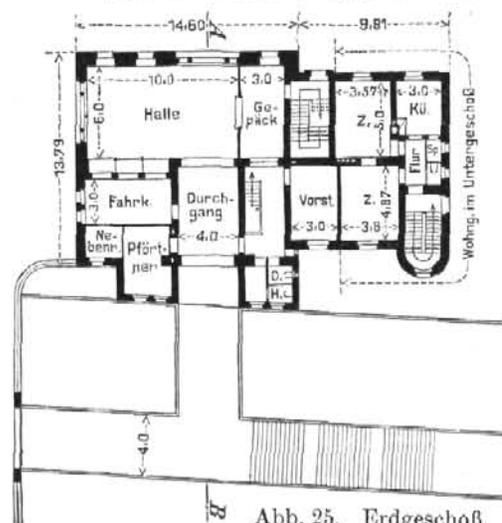


Abb. 25. Erdgeschoß.

geschoß über der vorgeschriebenen Umgrenzung des lichten Raumes erkerartige Ausbauten erhalten, die im Inneren eine reizvolle Erweiterung der mit einem Stichkappengewölbe überdeckten Halle bilden und im Äußeren die hohe Wand günstig beleben. Das Obergeschoß enthält die Wohnung des Vorstehers, das Untergeschoß, die Aborte für den Stadtbahnsteig, Waschküche, Keller und Räume für die Bahnmeisterei.

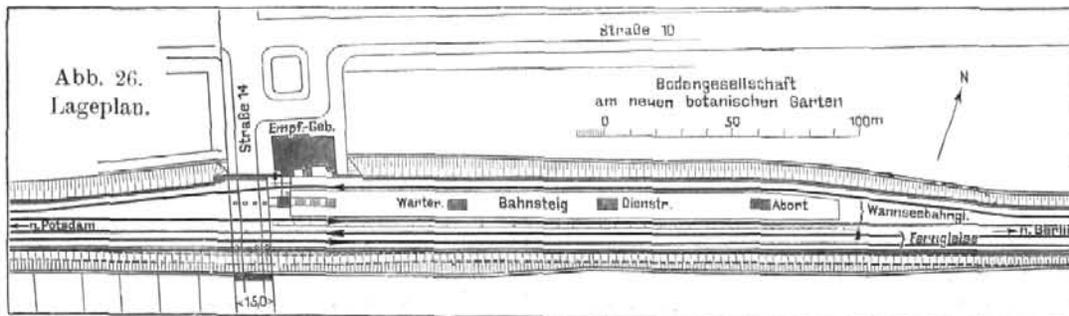


Abb. 26. Lageplan.

Der Aufbau überrascht durch die un-  
gemein malerische Wirkung, die der An-  
lage den Namen „Wartburg“ eingetragen  
haben soll. Und doch sind eigentliche archi-  
tektonische Ziermittel an dem im ein-  
fachsten Ziegelbau gehaltenen Bauwerk  
fast gar nicht zur Anwendung gekommen,  
und Burgen zu bauen, hat nicht in der Ab-  
sicht gelegen. Ein ziemlich reichhaltiges  
Programm auf engster, an allen Seiten ein-  
geschnürter Baustelle unter knappster Raum-  
ausnutzung mit einfachen, zweckmäßigen  
Mitteln zu erfüllen, war das einzige Ziel.  
(Schluß folgt.)

### Spundwände aus Eisen.

Den wachsenden Anforderungen des  
Verkehrs und des Lebens im allgemeinen  
entsprechend, hat der Durchschnitt unserer  
Ingenieurbauwerke im letzten Viertel des  
vorigen Jahrhunderts ein Wachstum seiner  
Abmessungen erfahren, das den Ingenieur  
zwang, auf immer neue Hilfsmittel zu sinnen,  
um der Beanspruchung der einzelnen Teile  
seines Werkes Herr zu werden. Nicht zum  
wenigsten ist das bei den Gründungen  
dieser Bauten der Fall gewesen, seien es  
nun große Brücken, Kaimauern oder Turm-  
häuser (Wolkenkratzer), und die eigentliche  
Heimat gerade dieser Ungetüme hat sich  
auf dem Gebiete der Gründungen schon  
sehr viel länger eines hervorragenden Hilfs-  
mittels zur Herstellung tiefer und wasser-  
dichter Baugruben bedient, als die euro-  
päische Technik: der eisernen Spundwände.

Allerdings sind auch bei uns seit 25 und  
mehr Jahren eine große Anzahl Versuche  
in der Herstellung eiserner Spundwände  
angestellt worden, aber diesen haftet fast  
durchweg der gleiche Mangel an, wie  
einem anfangs der achtziger Jahre in  
Bremen zur Ausführung gekommenen — die  
ungenügende Ausnutzung des Eisens und  
dementsprechend unverhältnismäßig hohe  
Kosten. Von diesem Übelstand konnte  
man sich nicht befreien, solange man sein  
Heil in der Verwendung der „normalen  
Walzeisenprofile“ sah, die fast ausschließ-  
lich für Beanspruchung nach einer um  
90° (in der Querschnittsebene) gedrehten Achse  
berechnet waren (I- und L-Querschnitt). Wollte man  
mit diesen Eisen Spundwände für große Tiefen aus-  
führen, so bewirkte der durch die verkehrte Aus-  
nutzung bedingte Mehraufwand an Eisen und die  
in den meisten Fällen notwendige umfangreiche  
Nietarbeit vielfach eine derartige Verteuerung  
des Bauwerks, daß kaum ein Vorteil gegenüber  
der Verwendung hölzerner Spundpfähle zu er-  
reichen war.

Um so auffälliger ist es, daß die Mehrzahl  
der neueren Ausführungen — amerikanischer wie  
europäischer — im großen und ganzen auf dem  
alten Standpunkt beharrt. Vor allem in Amerika  
sind in den letzten Jahren wieder eine Menge  
neuer Querschnittformen auf den Markt gebracht  
worden, die zwar meist große Dichtigkeit der aus  
ihnen hergestellten Wand gewähren, im übrigen  
aber m. E. größtenteils den oben gestreiften  
Fehler aufweisen, daß sie das Eisen in nächster  
Nähe der Längsachse der Spundwand anhäufen  
(United States, Lackawanna, Vanderkloot, Quimby,  
Williams; Abb. 1 bis 5). Der Vorteil des leichten  
Anpassens an Richtungsänderungen der Wand, der  
vor allem den Formen „Lackawanna“, „United  
States“, „Quimby“ und „Vanderkloot“ nachgerühmt  
wird, dürfte diesem Mangel gegenüber wohl  
nicht zu hoch anzuschlagen sein; die Dichtig-  
keit aber ist kein diesen Wänden eigentümlicher

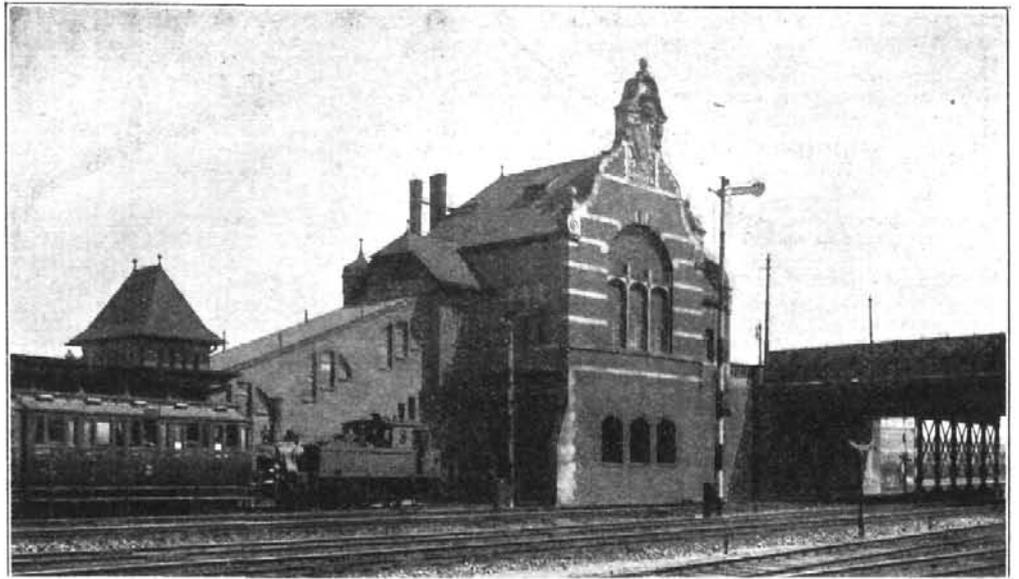


Abb. 27. Bahnhof Warschauer Straße.



Abb. 28. Bahnhof Warschauer Straße.

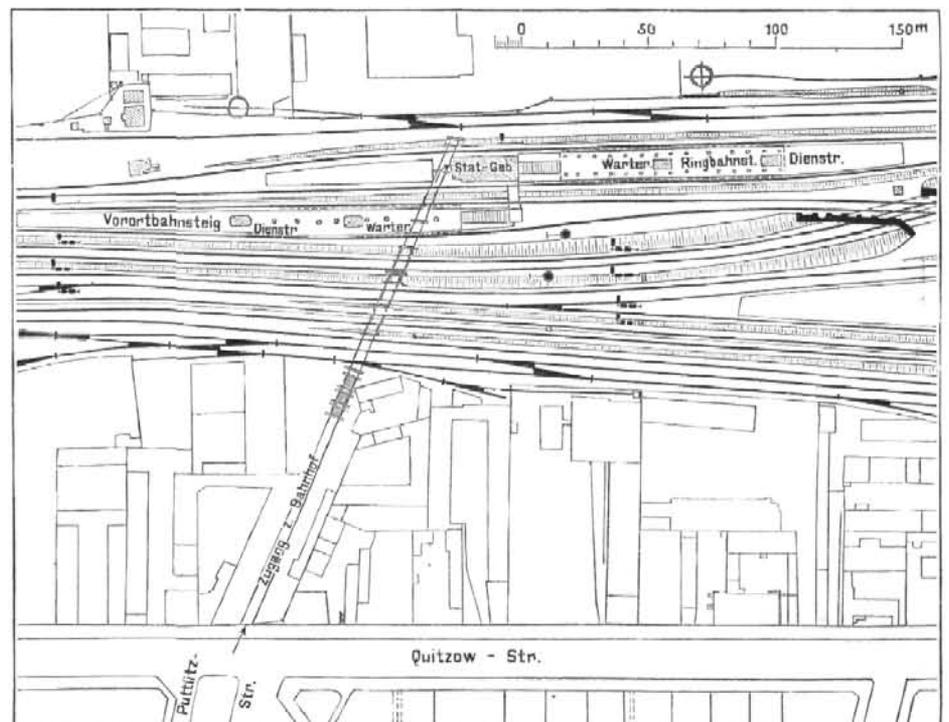


Abb. 29. Bahnhof Putlitzstraße. Lageplan.



Abb. 30. Bahnhof Putlitzstraße.

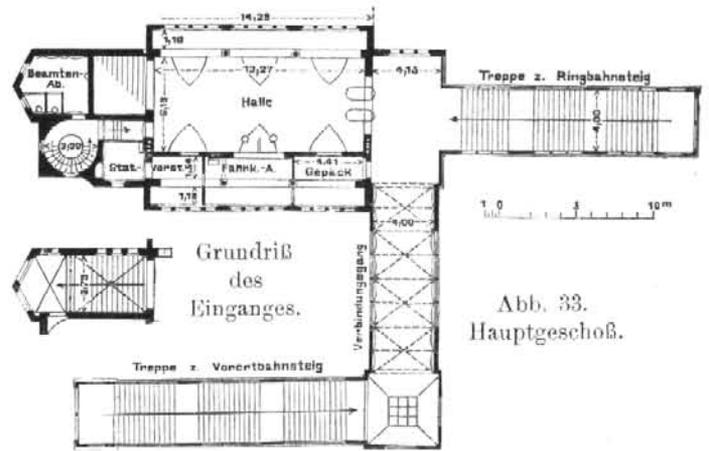
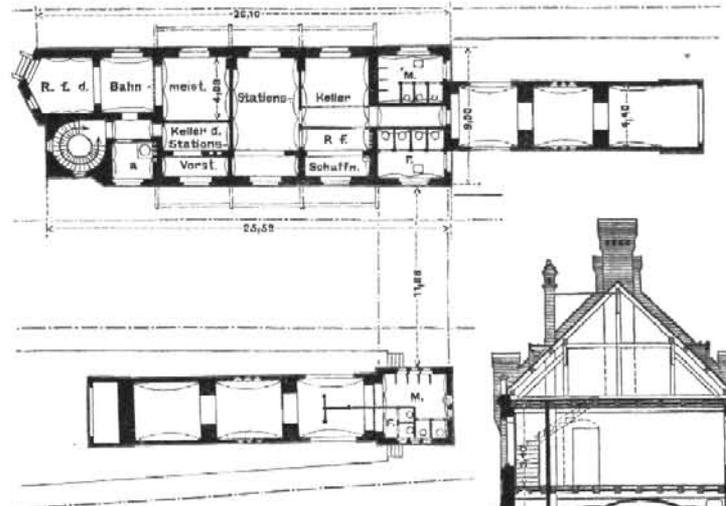


Abb. 33. Hauptgeschoss.



a Washküche.  
Abb. 34. Erdgeschoss.

Neuere Stationsgebäude  
in und bei Berlin.

Abb. 29 bis 36.  
Bahnhof Putlitzstraße.

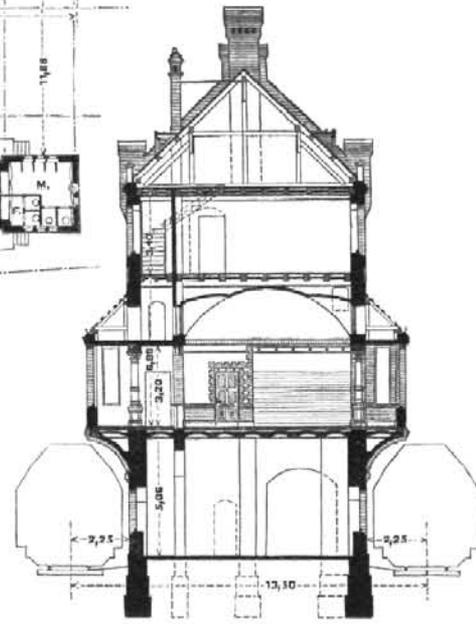


Abb. 35. Querschnitt.

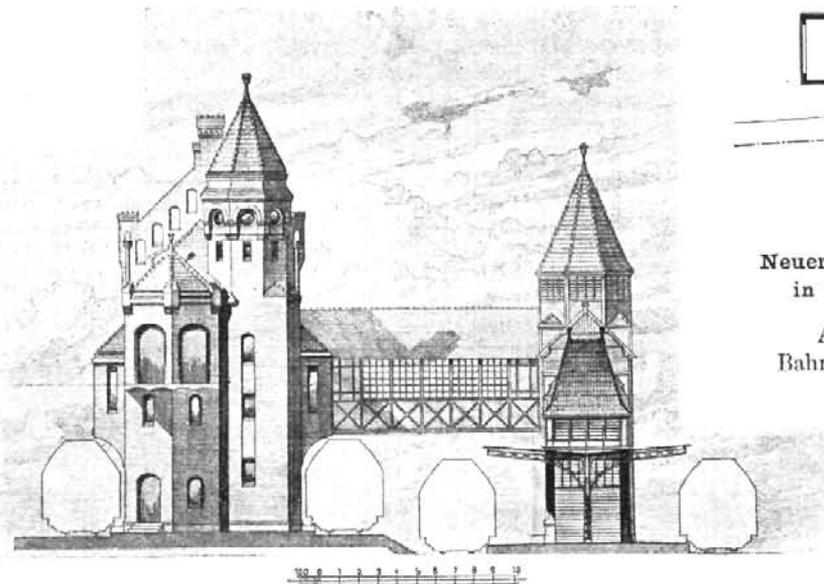


Abb. 31. Ansicht von der Putlitzstraßenbrücke aus.

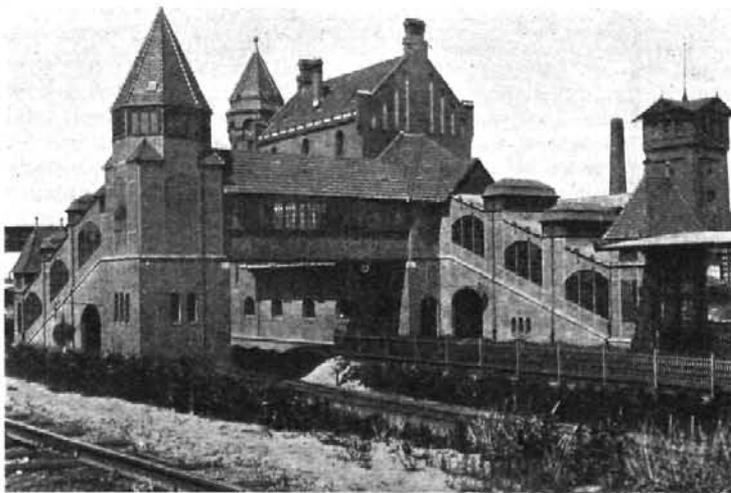


Abb. 32. Bahnhof Putlitzstraße.

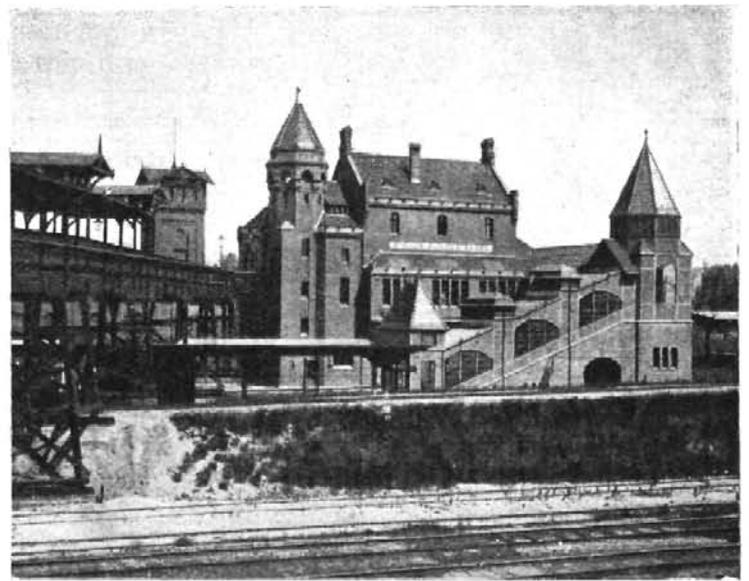


Abb. 36. Bahnhof Putlitzstraße.

Vorteil — sie haben ihn vielmehr mit fast allen anderen gemeinsam.

Eine andere Gruppe amerikanischer Muster (Fargo, Friestedt,



Abb. 1. United States.



Abb. 3. Vanderkloot.

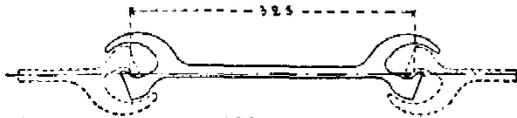


Abb. 2.



Abb. 4. Quimby.



Abb. 5. Williams.

Wittekind; Abb. 6 bis 8) gestalten im wesentlichen nur die früher schon aus den üblichen Walzprofilen (L-, T-, I-Eisen) zusammengebauten Querschnitte weiter aus durch Vernietung miteinander und Hinzufügung von aufgenieteten Führungen. Es fehlen mir



Abb. 6.



Abb. 7.

leider die nötigen Unterlagen, um festzustellen, ob nicht die Kosten der hier nötigen Nietarbeit



Abb. 8. Bauart Wittekind.

wenigstens einen großen Teil des erhofften Vorteils zunichte machen. Einen Schritt weiter gehen die Formen Raonot und Weimlinger (Abb. 9 u. 10), aber auch hier haftet der schaffende Gedanke noch zu sehr an dem Vorbild des alten I-Eisens; die wirksame Trägerhöhe ist im Verhältnis zum Eisenaufwand noch recht gering.



Abb. 9. Bauart Raonot.



Abb. 10. Weimlinger.

Einen bedeutenden Fortschritt weisen dagegen drei deutsche Querschnitte auf, deren Vorzüge in den letzten Jahren in der Fachpresse mehrfach zum Teil von den Konstrukteuren selbst behandelt sind; es sind die Formen Krupp, Lang und Larssen (vergl. Jahrg. 1906 d. Bl., S. 117, 178, 180, 446 u. 574). Mir scheint die erstgenannte Form im Vergleich mit den beiden anderen vor allem einen Überfluß an

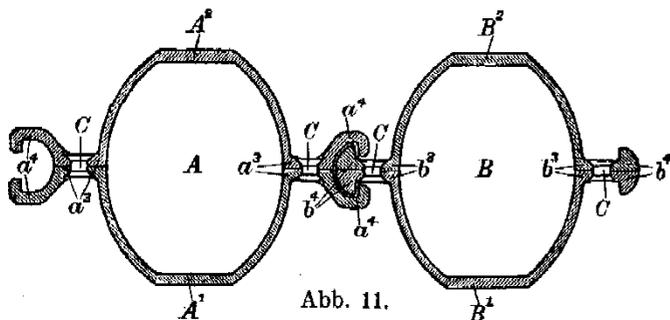


Abb. 11.

Eisen aufzuweisen, und auch die für die Herstellung einer einzelnen Bohle notwendige Vernietung beider Trägerhälften — und zwar mit versenkten Nieten (Abb. 11) — ist wohl kaum empfehlenswert. Jedenfalls liegt der Gedanke nahe, daß beim Auftreffen einer Hälfte auf schwere Hindernisse im Boden die Vernietung springen und damit die Wirkung der Bohle als einheitlicher Träger von der Gesamthöhe der beiden Trägerhälften in Frage gestellt werden würde. Bauausführungen nach dieser Form liegen noch nicht vor, denn sie sind bislang überhaupt noch nicht in die Walzen eingeschnitten. Bei der Form Lang (Abb. 12) springt der Vorteil der schnellen Herstellung einer verhältnismäßig großen Spundwandlänge

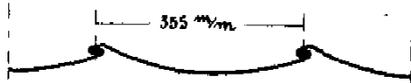


Abb. 12.

sehr in die Augen, und auch die von ihrem Urheber gerühmte häufige Verwendbarkeit der einzelnen, infolge ihres geringen Gewichts leicht zu handhabenden Bleche sowie die vorzügliche Dichtigkeit der Wand bei Fortfall fast jeder Nietarbeit sind Gesichtspunkte, die ihre Verwendung besonders für Umschließungen von Baugruben befürworten. Schwierig erscheint die Anwendbarkeit für große Tiefen, insbesondere bei Herstellung von Kaimauern und Bohlwerken, bei denen die Spundwand auf große Längen freiliegt. Vom Verfasser selbst sind meines Wissens bisher keine bestimmten Angaben über besonders große Baulängen seiner Bleche in die Öffentlichkeit gelangt; die Ankündigung der Maschinenfabrik Buckau, die sie herstellt, führt in der ihrem Verzeichnis von 1907 angehefteten Nachweisliste nur eine größte Länge von 5 m auf, die Preisliste geht nicht über 6 m lange Bleche hinaus.

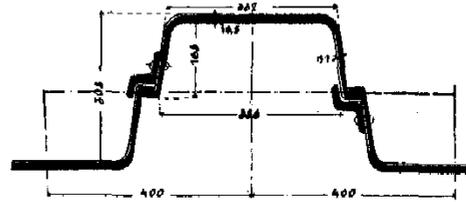


Abb. 13.

Für Aufgaben der zuletzt geschilderten Art — Spundwände von großer freier Länge erscheint die dritte deutsche Form Larssen (Abb. 13) vorzüglich geeignet, die zur Zeit in den verschiedenen Querschnitten durch die Union, A.-G. für

Bergbau-, Hochbau- und Stahlindustrie in Dortmund hergestellt wird. Sie bietet gegenüber der Kruppschen den Vorteil eines Trägers von annähernd gleicher Höhe, aber sehr viel weniger Eisenaufwand und Nietarbeit. Ganz ist diese auch hier nicht vermieden, indessen erstreckt sie sich nur auf das Anbringen der Führungsleisten, nicht aber auf die Verbindung der Bohlenhälften. Mit der Langschen Form teilt sie den Vorzug der leichten Wiederwendbarkeit, hat aber vor ihr voraus, daß sie sich für alle Tiefen ausgestalten läßt, die überhaupt in Frage kommen. Daß die Walzlänge von 60 m, die in einer früheren Besprechung noch als ausführbar hingestellt wurde, praktisch auch nur annähernd zur Anwendung gelangen sollte, glaube ich nicht. Einige neuere Bauausführungen in Bremen scheinen mir indessen einen Beweis für die Richtigkeit meiner ersten Annahme zu liefern, und es sei dabei in Kürze auf sie hingewiesen.

Beim Bau einer über 3000 m langen Böschungstrecke am Hohentorshafen (Abb. 14) im Jahre 1903 hatte man sich für eiserne Spundwände entschieden, da in der Tiefe zwischen -9 und -10 m eine sehr

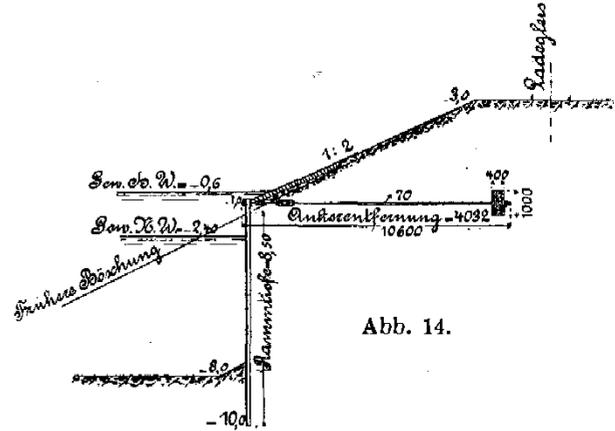


Abb. 14.

zähe und feste Kiesschicht zu durchdringen war. Ihre Durchdringung mittels der Larssenschen Bohlen von 9 m Baulänge bot nicht die geringsten Schwierigkeiten; u. a. wurde auch eine etwa 1 m starke Baumwurzel glatt durchschlagen. Da sich die Wand nach Herstellung der gewünschten Sohlentiefe vor ihr als fast gänzlich wasserdicht erwies, wurden bei den später folgenden Ausführungen von vornherein Entwässerungslöcher vorgesehen, um die Einwirkung des bei fallendem Wasser (Flutwechsel etwa 1,8 m) entstehenden Überdrucks von hinten her auf die Wand zu verringern. Der hier gewählte Querschnitt besaß für 1 m Querschnittlänge ein Widerstandsmoment von 700 ccm, auf die Spundwandachse bezogen, bei einem Gewicht von 130 kg/qm. Eine Wand von 10 m Höhe mit denselben äußeren Abmessungen des Querschnitts, aber etwas größerer Walzstärke, wurde im Jahre 1905 ausgeführt (270 m Spundwandlänge, Höhe des Spundwand eisens 10 m). Die Vergrößerung der Wandstärke erhöhte das Widerstandsmoment auf etwa 850 ccm und das Gewicht der Wand auf 145 kg/qm. Der kleinste bisher ausgeführte Querschnitt wurde im selben Jahre beim Bau zweier städtischen Sandlagerplätze (Abb. 15) verwendet. Diese Ausführung hatte sehr bald eine schwierige Probe zu bestehen, die hier näher geschildert werden mag, um die Leistungsfähigkeit der

Bauart nach Überwindung einiger Kinderkrankheiten zu er härten, zugleich auch, weil die früher im Zentralbl. d. Bauverw. (Jahrg. 1906, S. 574) angeschnittene Frage der Bewertung seines Widerstandsmomentes eine wichtige Beleuchtung erfährt.

Die 8 bis 8,5 m langen Eisen standen etwa 2 bis 2,5 m im Boden und wurden 6 m über ihrer Unterkante durch 58 mm starke Anker in etwa 220 cm wagerechter Entfernung gehalten; die freie Höhe der Wand betrug gegen 6 m. Die abgeplattete Hinterfüllung stieg hinter der Wand mit 1:15 an; 3 m von ihrer Vorderkante begann eine mittels Hebwerks hergestellte Sandschüttung, etwa unter 45° gebüsch und 8 m hoch. Um Durchbiegungen der Wand genau angeben zu können, war sie schon vor der Hinterfüllung mit Hilfe eines Theodolithen eingemessen worden. Nach einjährigem Bestand des Bauwerks ergab sich eine elastische Durchbiegung von 5,34 mm als Mitte von acht verschiedenen über die ganze Länge der Wand verteilten Beobachtungen. Ein Jahr später, also nach zwei-jähriger Belastung der Wand durch die geschilderte bedeutende Sandschüttung, brachen drei nebeneinander liegende Anker, und im Frühjahr 1908 sogar vier, ohne daß die Wand sich stärker als 40 cm ausgebaucht hätte und ohne daß sich irgend welche Undichtigkeiten gezeigt hätten. In beiden Fällen ergab sich, daß sich die Ankereisen unter der großen Auflast stark durchgebogen hatten und daß bei allen ein Bruch im Gewinde, und zwar unmittelbar über oder neben dem zweiten (inneren) Gurteisen erfolgt war; sie waren in verschiedenen Fällen glatt abgeschoren. Das Dichthalten und die erwähnte recht geringe Ausbauchung bei 879 cm Stützlänge der nicht mehr verankerten Wand darf mit Recht als ein glänzendes Zeugnis ihrer Leistungsfähigkeit angesehen werden. Auch darf wohl bezweifelt werden, ob sie sich so vorzüglich gehalten hätte, wenn nicht die Ansicht ihres Konstrukteurs zu Recht bestände, der seinen Berechnungen das Widerstandsmoment einer aus Wellenberg und Wellental gebildeten Bohle zugrunde legt, während demgegenüber in der vorerwähnten Zuschrift des Herrn F. Lang an das Zentralbl. d. Bauverw. vom 3. November 1906 ein solches Verfahren als unzutreffend und in gewissem Grade als willkürlich hingestellt war. Lang sowohl wie Professor Möller (Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 117)

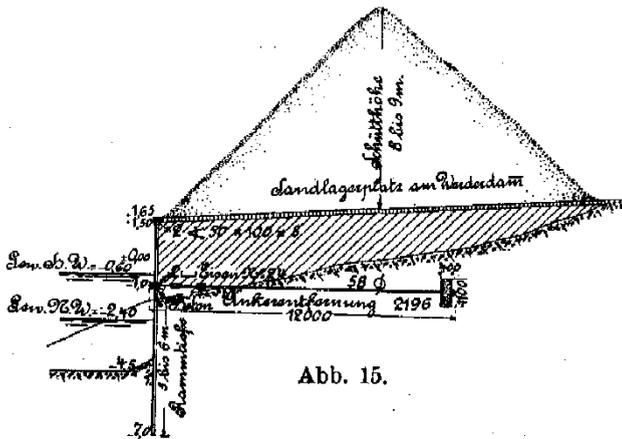


Abb. 15.

halten die in den Führungen auftretende Reibung der beiden Bohlenhälften für nicht so unbedingt vorhanden und ausreichend, daß sie das Verfahren Larssens verbürgte und möchten ihm nur die Summe der Trägheitsmomente beider Trägerhälften zubilligen. Demgegenüber weist Larssen darauf hin, daß Probelastungen seiner Bohlen als vorhandenes Widerstandsmoment das von ihm errechnete, vermindert um 10 bis 15 vH., ergeben hätten. Er hat neuerdings übrigens auch, um ganz sicher das volle Widerstandsmoment der Doppelbohle in Rechnung stellen zu können, den Vorschlag gemacht, die zusammengezogenen Bohlenhälften durch aufgenietete Querverbindungen miteinander zu befestigen.

Zum Schluß folge eine kurze Erwähnung der letzten Ausführungen der Larssenschen Bauart in Bremen. Abgesehen von zwei kurzen Strecken zum Schutz bereits bestehender Bauwerke an der Weser innerhalb der Stadt, sind dies die Schleusenwände der vor kurzem fertiggestellten großen Schleppzugschleuse bei Hemelingen in einer Gesamtlänge von 367 m, und zwar betragen die Eisenlängen 12,3 m bei 8 m Rammtiefe. Auch diese Ausführung hat, ähnlich wie die bei den beiden Sandlagerplätzen, den Erfinder auf kleine und doch nicht unwesentliche Verbesserungen hingewiesen; das oben geschilderte Abschoren der Ankereisen über den Gurtungen führte dazu, daß die Gewinde der Anker nicht mehr so lang geschnitten wurden, daß sie an die innere Gurtung heranreichten und daß sie außerdem nicht mehr wie früher innerhalb der Gurtungen fest einbetoniert wurden, sondern daß man sie, um ihnen eine gewisse Beweglichkeit zu gewähren, durch eine einbetonierte Rohrtülle führte, innerhalb deren sie mit talgetränktem Werg oder anderen Dichtungsstoffen umwickelt wurden.

Beim Bau der Schleusenwände waren die Eisen nicht, wie früher schon, paarweise gerammt, sondern einzeln. Schon während des Rammens zeigten die Eisen, wenn eine gewisse Wandlänge erreicht war, die Neigung, sich schief zu stellen und aus den Führungsleisten zu springen, und man versuchte durch verschiedene mehr oder weniger gewalttätige Mittel, sie zum Verbleiben in der Flucht zu zwingen. Nach Aushub des Bodens vor der Wand und Absenkung des Grundwassers zeigten sich dann auch einige kleinere Lücken in der im übrigen fehlerfreien Fläche. Die Erklärung für dies nach den früheren Erfahrungen gänzlich unerwartete Vorkommnis fand man schließlich in der einseitigen Wirkung des Rammhorns auf die, wie gesagt, einzeln gerammten und daher mit ihrer Schwerlinie einmal vor und einmal hinter seiner Schwerpunkachse liegenden Eisen. Die durch dies nicht achsrechte Auftreffen des Bären auf die Spundwandköpfe hervorgerufenen wagerechten Kräfte bewirkten kleine Verdrehungen der Eisen, die sich fortlaufend addierten und dann schließlich einzelne Bohlen zum Herausspringen aus den Führungen zwangen. Als wirksamstes Gegenmittel gegen derartige unliebsame Fehler ging man später so vor, daß man die Bohlen stets paarweise rammt und daß eine Haube für ein solches Bohlenpaar ausgeführt wurde, die die Wirkung des Rammschlages auf die Schwerachse der ganzen Wand sicherte. Lücken in den Wänden sind seit Anwendung dieses Verfahrens nie wieder beobachtet worden; trotzdem glaubte Larssen noch einen Schritt weitergehen zu sollen, indem er, wie erwähnt, eine feste Verriegelung der Bohlenhälften durch ein etwa 30 cm langes Führungsstück am unteren Ende der Bohlen empfahl.

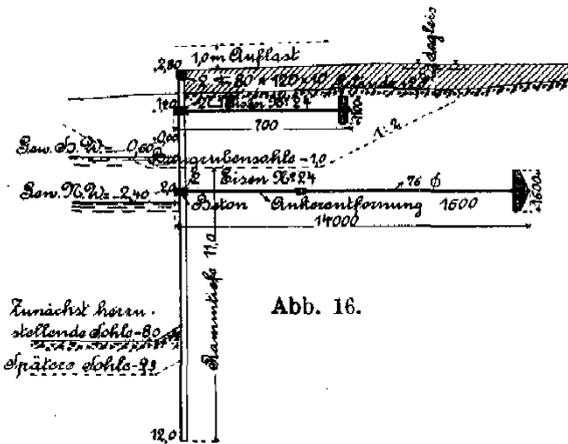


Abb. 16.

Die bedeutendsten Abmessungen erreicht bis jetzt ein 1908 am Hohentorhafen in Bremen ausgeführtes Bollwerk mit 14,8 m Gesamthöhe (Abb. 16). Die Spundwandeseisen haben 14,5 m Länge bei 11 m Rammtiefe; die freitragende Länge des Bollwerks beträgt jetzt 10,8 m, soll aber auf 12 m vergrößert werden. Hier sind die Eisen sämtlich als Doppelbohlen unter Zuhilfenahme der erwähnten Rammhaube geschlagen. Andere Ausführungen in Vegesack, Nikolassee (Wasserwerk), Datteln (Kanalisation), Elberfeld, München und in Schweden haben sich alle in derselben Weise bewährt, und so dürften weitere Anwendungen der Larssenschen Bauweise, gerade in schwierigen Verhältnissen, hiernach nur zu empfehlen sein.

Berlin.

Fr. Franzius.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb betreffend die Schloßbrunnenanlagen in Karlsbad (S. 247 d. Bl.) sind drei Preise von zusammen 5000 Kronen zu gleichen Teilen zuerkannt worden den Entwürfen „Dreißiger Jahre“ von Oberbaurat Professor Ohmann in Wien, „Emilia“ von Architekt Matouschek in Budapest und „Terrassen“ von Architekt Lurje mit Architekt Dr. Strnad in Wien. Angekauft für je 400 Kronen wurden die Entwürfe der Architekten Elstner in Reichenberg und Rapl in Dresden. Zum Ankauf für 400 Kronen empfohlen wurde ferner die Arbeit des Baurats v. Wurm in Wien.

Im Wettbewerb für den Neubau eines Bankgebäudes der Oldenburgischen Spar- und Leihbank in Oldenburg hat keiner der 175 rechtzeitig eingegangenen Entwürfe den gestellten Anforderungen in

allen Teilen voll entsprochen. Es erhielten: 1. je einen Preis von 2500 Mark die Architekten Wilhelm Müller u. Willi Beer in Frankfurt a. M. (Entwurf „Bankhaus“) und der Architekt Karl Kuhn in Hilden (Entwurf „Spar-Leihbank“); 2. je einen Preis von 2000 Mark die Architekten Wilhelm Müller u. Willi Beer in Frankfurt a. M. (Entwurf „Banktechnisch“) und der Architekt Adolf Krayer in Bremen (Entwurf „Residenz“). Angekauft wurden die Entwürfe: „Edelstein“, Verfasser Baurat Rauchheld in Oldenburg, „Schießbütel“, Architekt W. Glogner in Lübeck, „Werkreiß“, Architekt Heinz Stoffregen in Bremen, „S. E. L.“, Architekt Regierungsbaumeister Karl Moritz in Köln-Marienburg. Die eingegangenen Entwürfe sind bis zum 18. August einschließlich in Saale der „Union“ in Oldenburg ausgestellt.

Eiserne Masten für elektrische Straßenbeleuchtung, für Spann- und Leitungsdrähte der Straßenbahnen erhalten im Bilde der Städte immer größere Bedeutung. Noch vor wenigen Jahren glaubte man sämtliche oberirdischen Drähte aus den Straßen aus schönheitlichen Gründen verbannen zu müssen. Heute hat man sich daran gewöhnt und sieht sie kaum mehr. Man versteht ihre Notwendigkeit und empfindet sie nicht mehr störend im Straßenbilde, bis auf die Masten, an denen sie befestigt sind. Diese lassen in den meisten Fällen jede Schönheit vermissen und wirken oft geradezu verletzend, wenn sie in bester Absicht und mit großem Kostenaufwand durch allerlei angehängtes schmiedeeisernes Schnörkelwerk verunziert sind. Diejenigen Masten, die außerhalb der Städte zum Tragen der Leitungen für hochgespannte Ströme dienen und nur diesem Zweck entsprechend an den oberen Enden ausgestaltet sind, wirken im allgemeinen viel besser als manche ausgeklügelten Ziermasten der Großstädte. Wenige Fabriken (und um Fabrikware handelt es sich doch fast immer) haben den Mut gehabt und es für nötig befunden, sich eines künstlerischen Beirats bei Herstellung ihrer Modelle für die hier in Frage stehenden Gegenstände zu bedienen. Zu ihnen gehört das alte Eisenhüttenwerk Tangerhütte, das den neuzeitlichen Forderungen entsprechend den Professor Högg, Direktor des Gewerbemuseums in Bremen, seit Jahresfrist als künstlerischen Mitarbeiter beschäftigt. Die in den Abb. 1 bis 5 dargestellten Beleuchtungsmasten, die einem Sonderkatalog der Tangerhüttenwerke in verkleinertem Maßstabe entnommen sind, zeigen, in welcher glücklicher Weise der genannte Architekt die ihm gestellten Aufgaben zu lösen versteht.

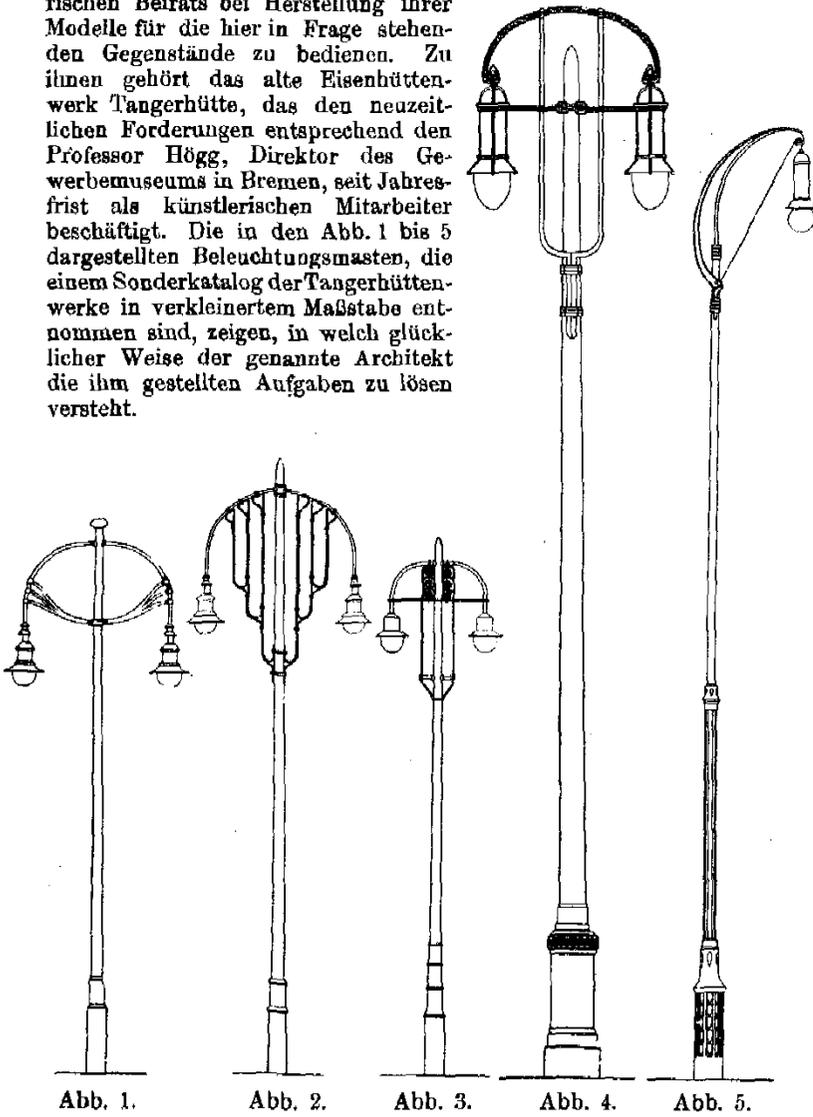


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.  
Maßstab 1 : 80.

Wünschenswert ist es, wenn auch anderen in den Straßen der Großstadt stehenden Gegenständen mehr Aufmerksamkeit in künstlerischer Hinsicht gewidmet würde, damit nicht architektonische Gebilde entstehen und zur Aufstellung kommen, die man vor 25 Jahren schon fand, die aber heute nicht mehr am Platze sind. Hierher gehören u. a. Müllpfosten, Gehäuse für elektrische Leitungsschalter, für Fernsprechdrahtverteiler. Letztere wurden kürzlich in einem Berliner Vororte in einer Form aufgestellt, die an das bekannte Knusperhäuschen erinnert. Es ist aus Blech hergestellt und zeigt gepreßte Dachziegel und Zierbeschläge der Türen, alles in entsprechender Bemalung und Lackierung. Auch bei Straßenschilderpfosten, Straßenschildhaltern an Laternenpfählen und bei diesen selbst wird oft des Guten viel zu viel getan. Ein Maßhalten an architektonischem Zierat und ein Vertiefen in den Zweck des Gegenstandes ist auch hier dringend zu empfehlen. Sch.

**Badeküchen.** Noch viel zu wenig wird heute die Frage nach Badegelegenheiten in einfachen Wohnhäusern, worin keine besonderen

Badezimmer vorgesehen werden, gestellt. Man kann fast sagen, daß hier alles im argen liegt. Und doch ist vielleicht keine andere Forderung des Wohnhausbaues so berechtigt wie die, in jeder Wohnung, also selbst in der bescheidensten, ein Eckchen mit den notwendigsten Badeanlagen zu versehen, so daß jedermann die vom Standpunkte der Gesundheitspflege unabweisbare Fürsorge für die Reinlichkeit des Körpers zu Hause üben kann. Darüber hinweg hilft auch kein Hinweis auf städtische „Volksbäder“. Denn diese sind, selbst in Städten, die hierin Bemerkenswertes leisten, längst nicht in dem Maße vorhanden, wie sie es sein müßten, um jedermann, dem das Bad im Hause versagt ist, zu ihrer Benutzung zu ermuntern. Außerdem sind sie ihrer ganzen Anlage nach für Gesunde, Erwachsene, nicht für Leidende, Kinder geschaffen. Die Folge davon ist, daß

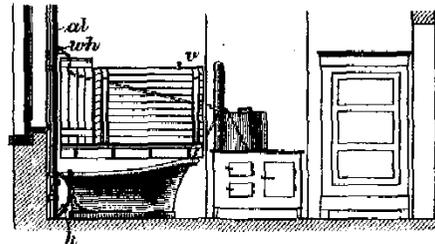


Abb. 2. Längsriß (Wanne offen).

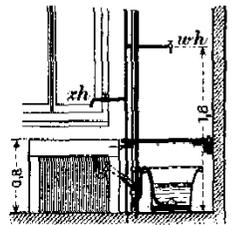


Abb. 3. Querriß (Wanne bedeckt).

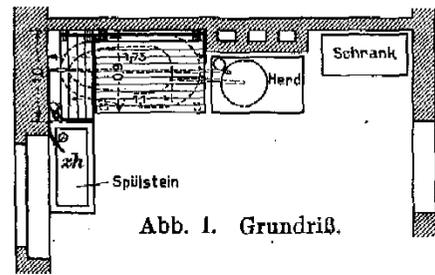


Abb. 1. Grundriß.

- nl Abflußleitung.
- wh Wannenbahn.
- zh Zapfhahn.
- k Kniestück mit verschraubbarer Einlauföffnung zum Entleeren der Wanne.
- v Vorreiber.

überall, wo das Badezimmer im Hause fehlt — und das sind in vielen Städten nicht nur die kleinen, sondern auch die mittelgroßen Wohnungen — gerade die Bewohner am meisten von der Wohltat des Bades ausgeschlossen sind, die ihrer am dringendsten bedürftigen. Endlich sind die Volksbäder, auch bei den Preisen von 25 Pfennig für ein Wannenbad und von 10 Pfennig für ein Brausebad, für Arbeiterfamilien noch zu teuer.

Hier kann das Küchenbad helfen, das allerdings nicht zum Hindernis in der Küche werden soll, und bei dem jegliche Wasserschöpferel ebenso wegfallen muß, wie in wohleingerichteten Badezimmern. Wie diese Forderungen erfüllt werden können, ist aus den Abb. 1 bis 3 ersichtlich, die ein Küchenbad veranschaulichen, das sich in der Wohnung des Verfassers gut bewährt hat. Wesentlich daran, soweit es sich um die festen Einrichtungen handelt, sind nur der Hahn (wh) über der Wanne, das Kniestück (k) mit verschraubbarer Einlauföffnung und die zweiteilige hölzerne Wannen- deckplatte. Länge und Breite des Wannenstandes bemessen sich nach der sogenannten Halbwanne von etwa 110 cm innerer Bodenlänge. Der Wannenbahn (wh), etwa 180 cm über dem Fußboden hat ein Gewinde am Mundstück zum Anschrauben eines mit Verschraubungstück versehenen, langen Gummischlauches, in dessen anderer Öffnung ein kleiner Brausekopf sitzt. Mittels eines 25 mm weiten Rohres aus Zinkblech wird von dem Hahne wh aus das zu erhitzende Wasser einem großen, etwa 55 l fassenden Blechtopfe auf dem Herde zugeleitet. Ein am langen Ende etwas aufgebogener Heber derselben Weite dient dazu, das heiße Wasser der Wanne zuzuführen. Das kalte Wasser für die Fertigstellung des Bades wird mittels Gummischlauches vom Wannenbahn (wh) entnommen. Geleert wird später die Wanne mittels eines anderen Gummischlauches, den man mit Wasser füllt und als Heber benutzt, indem man ein Ende in die Wanne, das andere in das Kniestück k versenkt, tief genug damit die Schlauchöffnung tiefer ist als der Wannenboden. Bei der Anlage des Verfassers fehlt am Kniestück ein Wasserverschluß. Es hat sich gezeigt, daß er entbehrlich ist. Denn die enge Öffnung bei k ist für gewöhnlich gut verschraubt, so daß schädliche Gase nicht aufsteigen können. Die Deckplatten bilden, über die Wanne herabgeklappt, sowohl beim Kochen wie beim Spülen eine wertvolle Ergänzung der Küchenmöbel. Die Ausrüstung der Küche für Badezwecke besteht also nur in dem richtig ausgebildeten Wannenstande mit dem Wannenbahn (wh), dem Einlauf (k) und den Wannen- deckplatten.

Mainz, Arnold Frölich, Techn. Eisenbahnsekretär.