

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 1/2 (1883)  
**Heft:** 20

## Werbung

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Schweizerische Bauzeitung

Abonnementspreis:  
Ausland... Fr. 25 per Jahr  
Inland... " 20 "

Für Vereinsmitglieder:  
Ausland... Fr. 18 per Jahr  
Inland... " 16 "  
sofern beim Herausgeber  
abonniert wird.

Abonnements  
nehmen entgegen: Heraus-  
geber, Commissionsverleger  
und alle Buchhandlungen  
& Postämter.

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben  
von

A. WALDNER

Claridenstrasse 30. — ZÜRICH.

Verlag des Herausgebers. — Commissionsverlag von Meyer & Zeller in Zürich.

Organ

Insertionspreis:  
Pro viergesparte Petitzeile  
oder deren Raum Fr. 0.30  
Haupttitelseite: Fr. 0.50

Inserate  
nimmt allein entgegen:  
Die Annonen-Expedition

RUDOLF MOSSE  
in Zürich, Berlin, München,  
Breslau, Köln, Frankfurt  
a. M., Hamburg, Leipzig,  
Dresden, Nürnberg, Stuttgart,  
Wien, Prag, Strassburg i. E., London, Paris.

des Schweizer. Ingenieur- & Architecten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

B<sup>d</sup> I.

ZÜRICH, den 19. Mai 1883.

N° 20.

## Bauausschreibung.

Unterzeichnete eröffnet über die **Erd-, Maurer- und Betonarbeiten** für Anlage eines neuen Zulaufkanales, Turbinenschachtes und gewölbtem Ablaufkanal, bei ihrem Etablissement in Wollishofen, freie Concurrenz.

Pläne, Profile und Bauvorschriften können bei Ingenieur Bleuler-Hüni zum „Neuenhof“ Riesbach, welcher auch die nötige Auskunft ertheilt, eingesehen werden und sind Offerten bis 24. Mai Abends an denselben mit Aufschrift „Canalbau Wollishofen“ verschlossen einzusenden.  
Zürich, 15. Mai 1883.

(M-1699-Z)

Spinnerei Wollishofen.

Specialität.



Ohne Gerüst.

übernimmt den Aufbau runder

## Dampfschornsteine

aus radialen Formsteinen unter dauernder Garantie für die Stabilität bei allen Witterungsverhältnissen.

Einmauerung von Dampf-Kesseln jeden Systems.

(M à 43/3 M)

Grosse goldene Verdienst-Medaille von Württemberg.  
Silberne Medaille Paris 1855. London 1862. Salzburg 1865. Paris 1867. Cassel 1870. Moskau 1872.  
Fortschritts-Medaille von Württemberg. — Medaille I. Classe Ulm 1871. — Ehrendiplom Stuttgart 1881.

## Die Vereinigten Cementwerke

### Stuttgarter Cementfabrik

Blaubeuren  
gegründet 1872

empfehlen unter Garantieleistung für höchste Bindekraft, vollständige Gleichmässigkeit und Volumenbeständigkeit

### Ia Portland-Cement

### Roman-Cement

Cementröhren von 9 bis 60 cm. Lichtweite

zu den billigsten Preisen.

Geschäftsadresse: Stuttgarter Cementfabrik, Blaubeuren.

### Gebrüder Leube

Ulm a. d. Donau

gegründet 1838

nach Wunsch  
schneller oder  
langsamer bindend.

Jahresproduktion  
700,000 Zentner.

(S. 4-12-N)

## Concurrenz-Ausschreibung.

Das Entwerfen eines „Bebauungsplanes“ über ein Bauterrain von circa 30 000 m<sup>2</sup> am neuen Quai in Riesbach wird hiermit zur Concurrenz ausgeschrieben. Es sind drei Preise von Fr. 1000, 500 und 200 ausgesetzt. Preisrichter werden die Herren Tieche, Architect, in Bern, Lasius, Professor, in Zürich und der Unterzeichnete sein und können Pläne und Bedingungen bei Letzterem, Schönbergstrasse No. 2 in Zürich, bezogen werden.  
(M-1631-Z)

Rob. Moser, Ingenieur.

## Zu verkaufen eine Presse.

Nähre Auskunft ertheilt  
(M-1293-Z) E. Blum, Zürich.  
Techn. & Patent-Bureau.

Asphaltdachpappen in versch.  
Stärken, sowie Dachlack zum  
Anstrich,

Isolirpappen und Tafeln zur  
Abhaltung von Schwamm und  
Feuchtigkeit,

Asphalt-Röhren für Abort u.  
Wasserleitungen,

Asphaltpapier und Leinwand  
als Unterlage für Tapeten bei  
feuchten Wänden,

Isoliraspalte und Kitt  
empfiehlt (M-292/4-S)

Richard Pfeiffer,  
(vormals Duvernoy),

Asphalt-Theer-Producten-Fabrik, Stuttgart

Auf Wunsch Prospekte u. Preislisten.

## Maschinen-Techniker,

im Begriffe von Amerika nach der  
Schweiz zurückzukehren, sucht Stelle.  
Theoretisch gebildet und mit lang-  
jähriger Erfahrung im Bau von  
Special- und Automatischen Ma-  
schinen. Gef. Offerten sub. N. 387  
an Rudolf Mosse, Zürich. M-199-c

## Maschinen-Ingenieur,

diplomiert und mit guten Zeugnissen  
über praktische Bildung, sucht unter  
bescheidenen Ansprüchen dauernde  
Stellung. Gef. Offerten unter Chiffre  
G 331 befördert (M-1085-Z)  
Rudolf Mosse, Zürich.

## Wichtige Anzeige für das inserirende Publikum.

Die Annonen-Expedition

## RUDOLF MOSSE

32 Schifflände ZÜRICH Schifflände 32  
Aarau, Basel, Bern, Chur, Genf,  
St. Gallen, Luzern, Rapperswil,  
Schaffhausen, Solothurn etc. steht  
mit allen Zeitungen in regem  
Geschäftsverkehr und empfiehlt nur  
die für die verschiedenen Zwecke  
bestgeeigneten Zeitungen,  
ertheilt auf Grund langjähriger Er-  
fahrungen bewährten Rath in In-  
sertionsangelegenheiten und sorgt  
durch gewandte Federn für die  
zweckentsprechendste Abfassung  
von Annonen jeder Art.

Zeitungspreis-Courante gratis.

Selbstverständlich werden nur  
die Preise in Anrechnung gebracht,  
welche die Zeitungen selbst tarif-  
mäßig fordern, ohne alle Neben-  
spesen. Größere Aufträge geniessen  
entsprechenden Rabatt.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Der

**Gipser**

als Cementierer, Tüncher u.  
Stuckateur  
wie auch  
als Maler, Lackierer, Vergolder,  
Versilberer, Bronzierer und  
Tapezierer.

Von

**L. Hüttmann.**

Zweite Auflage  
in vollständiger Neubearbeitung  
herausgegeben von

**R. Tormin.**

Mit Atlas von 24 Foliotafeln.  
1883 gr. 8. Geb. Fr. 14.

Vorrätig in der Buchhandlung  
Meyer & Zeller in Zürich am  
Rathausplatz. (M 1711 Z)

**Dampfkamine**  
und  
**Kesseleinmauerungen**

erstellen mit Garantie

**Winnizki & Schopfer**

(M 355 Z) am Stadtbach in Bern.

Verlag v. B. F. Voigt in Weimar.

Die

**Wasserförderung.**

Handbuch  
bei Ausführung und Benutzung von  
**Brunnenanlagen, Pumpen,**  
**Röhren, Spritzen**  
**und Wasserleitungen für Stadt**  
**und Land.**

Sechste verbess. und verm. Auflage  
des „Brunnen-, Pumpen- und Spritzen-  
meisters“  
herausgegeben von

**U. Mohr, Ingenieur.**

Mit Atlas von 20 Foliotafeln.  
1883. gr. 8. Geb. Fr. 10. —

Vorrätig in der Buchhandlung  
Meyer & Zeller in Zürich am  
Rathausplatz. (M 1712 Z)

**Roll-Läden**  
aus 1a Kiefern, auf Leinwand, mit Gurten-, Stahlband- und Stahlblättchen-Verbindung liefert solid und billigst**R. Lottermann,**(M 769 Z) Mainz.  
Tüchtige Vertreter gesucht.**Concurrenz-Eröffnung.**

Das Initiativ-Comite für den Bau einer Wahl- & Tonhalle in St. Gallen eröffnet zur Erlangung von Plänen für das genannte Gebäude **Concurrenz**.

Programm und Situationsplan nebst Concurrenzbedingungen können bei dem Präsidenten des Comites, Herrn **Dr. Baumann**, der auf Wunsch auch weitere Auskunft ertheilt, bezogen werden. (M 1740 Z)

St. Gallen, Mitte Mai 1883.

Namens des Initiativ-Comites für den Wahl- &amp; Tonhalle-Bau

Der Präsident:

**Dr. Baumann.**

Der Actuar:

Künzler, Departements-Secretär.

**Verkauf**

der Bau-Geräthschaften des Gotthard-Tunnel-Unternehmens.

Die Unternehmer **Louis Favre & Co.** verkaufen an denMeistbietenden ihr Material bestehend hauptsächlich in  
**10 Gruppen** von Luftcompressoren, System Colladon, mit 3 Cylindern  
und deren Turbinen;**2 Gruppen** von Luftcompressoren, System Colladon, mit 2 Cylindern  
und deren Turbinen;**2 Gruppen** von Compressoren mit Dampfbetrieb von Cokerill & Co.  
in Seraing construit;**Wasserleitungsröhren** aus Gusseisen und Eisenblech, Durchmesser  
von 0,35 m bis 0,75 m;**Rollwagen** für Erdarbeiten, Spurbreite 1 Meter;**Locomotiven** für Dampfbetrieb und für den Betrieb mittels comprimierter Luft, Spurbreite 1 Meter, in Creusot gebaut;**Bohrmaschinen** verschiedener Systeme;**Arbeitsgeräthe** für Reparatur-, Schmiede-, Schreinerwerkstätten etc.;  
**Metalle**, Materiale, und verschiedene andere Artikel.Der Verkauf beginnt in Göschenen, **Montag den 28. Mai**,  
9 Uhr Morgens, und dauert die nächstfolgenden Tage weiter in Göschenen,  
dann in Airolo, gegen Baarzahlung.Für Besichtigung des Materials wende man sich an Herrn Seguin  
in Airolo, und für weitere Auskunft oder Unterhandlungen vor dem  
Termin an die Herren Louis Favre & Co. in Genf. (M 1553 Z)**Dr. C. Heintzel**

Lüneburg.

Versuchs-Station für die  
Cement-Industrie.Untersuchung von Roh-  
material. M 1005 ZPrüfung des fertigen  
Cements.Verbesserungen bei fehler-  
hafter Fabrikation.**Man**verlange gratis und frei Prospective,  
Druckproben etc. vom**„Druck-Automat“**(D. R.-Patent-A.), neuestes Verfahren  
zum Vervielfältigen von Schriften,  
Zeichnungen, Noten etc. Die un-  
vergänglichen Abdrücke ge-  
niessen Porto-Ermässigung. Ein  
„Automat“ mit 2 benutzbaren  
Druckflächen von 10 Marks an incl.  
sämmtl. Zubehör. (M 955 Z)

Otto Steuer, Zittau i. S.

**Schlackenwolle**von Friedrich Krupp in Essen  
halten stets auf Lager**Wenner & Gutmann**

vis-à-vis der Bahnhofbrücke

Zürich.

M 184 Z

OF 48

**Submissions-Anzeiger.**

Termin	Behörde	Ort	Gegenstand
18. Mai	Bürgermeisteramt (Gnädig)	Ueberlingen	Herstellung von 200 m Bacheinfassung aus Cementbeton im Anschlage von 1700 Mrk.
19. Mai	Grossh. Wasser- und Strassenbau-Inspection	Lörrach (Baden)	Herstellung von Verbindungswegen zwischen der Thalstrasse Kandern-Marzell und den Orten Edenbach, Lüttschenbach und Kaltenbach.
20. Mai	Joh. Studer	Brislach (Ct. Bern)	Reparaturarbeiten der Kirchthürme in Brislach und Wahlen und Umdachung des Pfarrhauses in Brislach.
21. Mai	Grossh. Wasser- und Strassenbau-Inspection	Lörrach (Baden)	Herstellung eines Pfahlrostes für die Wehrabrücke bei Wehr. Näheres auf dem Baubureau daselbst.
21. Mai	A. Müller	Biel	Herstellung eines neuen Weges im Mahlenwagwald, Schattseite, Verlängerung des Taubenlochwaldweges.
24. Mai	Spinnerei Wollishofen	Zürich	Erd-, Maurer, und Betonarbeiten für Anlage eines neuen Zulaufscanales, Turbinenschachtes und gewölbtem Ablaufcanal bei ihrem Etablissement daselbst.
26. Mai	Gemeindrath	Enge	Ausführung der Canalisationsanlage im Venedigliquartier. Näheres auf der Gemeindrathscanzlei.
31. Mai	Sl. Hediger (Gmdammann.)	Rupperswyl (Ct. Aargau)	Herstellung eines neuen Sodbrunnens.
unbestimmt	Jung, Architect	Winterthur	Dachdecker-, Spengler-, Glaser-, Schreiner-, Maler-, Schlosserarbeiten für den Neubau im Thalhof, Römerstrasse.

Generalvertretung für die Schweiz durch die Herren Bourry-Séquin & Co., Zürich.

# Trägerwellblech-Fabrik L. BERNHARD & C°.

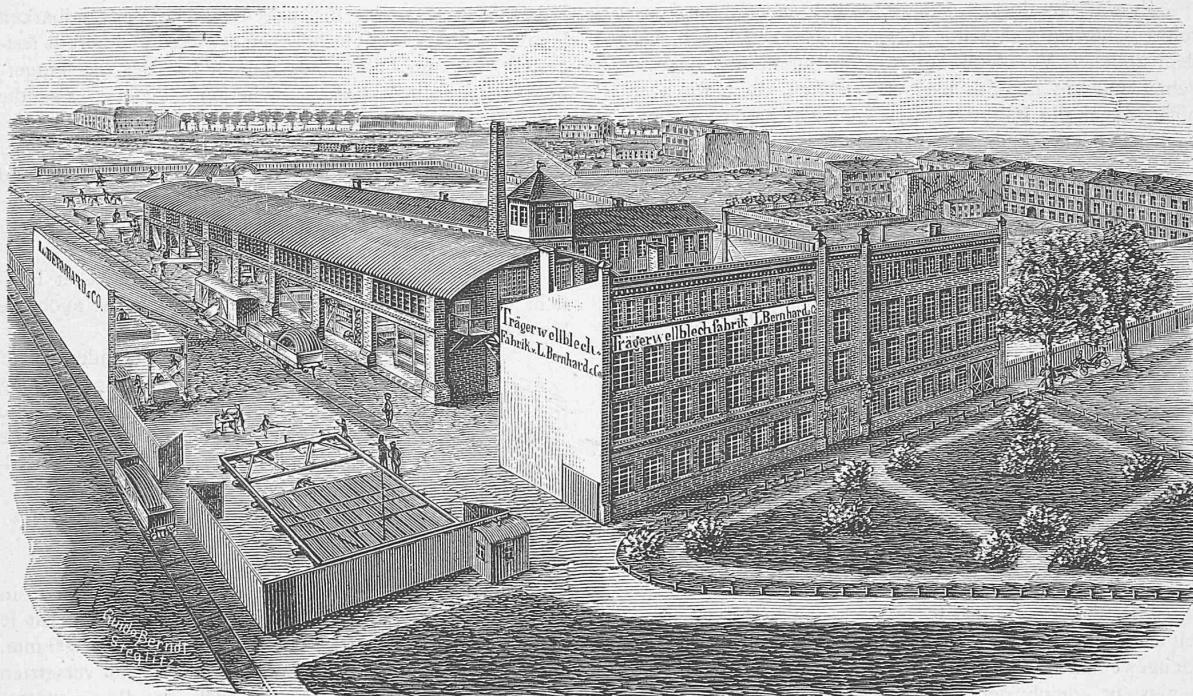
Telegramm-Adresse:  
„Wellblech Berlin.“

BERLIN N.W. 40

Telephon-Anschluss  
No. 571.

Haide-Strasse 55—57

zwischen Hamburger und Lehrter Bahn, Stadtbahn-Haltestelle: Lehrter Bahnhof.  
Directer Bahnanschluss für Güter.



Viele Hundert Ausführungen  
mit

## Trägerwellblech

zu feuersicheren Decken  
in Staatsbauten, Wohn-  
und Fabrikgebäuden,

Speichern,

Zuckerfabriken,  
Brauereien u. Eiskellern,  
Vieh- und Pferdeställen.  
Wände u. Zwischendecken  
für Küchen, Badezimmer,  
Speisekammern mit  
Obereis.

Feuersichere Treppen,  
Balcons und Gallerien.

Sicherheitswände,  
Theaterschutzvorhänge.

Schiebethore  
und Wellblechthüren.  
Fahrstuhlbekleidungen.  
Freitragende Wände,  
Brücken, Spundwände.

Specialität: Fabrikation von Trägerwellblech.

D. R. P. No. 7802 und 13606.

## L. BERNHARD & Co., BERLIN N.W.

Tabelle der gangbarsten Profile u. Widerstandsmomente bei 1 mm Blechstärke,  
Die tieferen Profile werden 5 mm stark gemacht.

Bezeichnung des Profils.	Weitl. f.	Halbe Weitl. f.	Blechstärke	Widerstands- moment für 1 m Br. 1 mm Stärke bez. auf mm	Querschnitt pro 1 m Breite und 1 mm Stärke	Gewicht pro qm Tafelmaass.	Gewöhnliche Breite der Tafeln.
Jalousieprofil							
	10—40	14	$\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$	für 1 mm Blechstärke.			
Thürenprofil	20—50	25	$\frac{3}{4}$				
G. 4.	45	45	1	17000	1620	12,3	0,675
F. 4.	50	45	1	21000	1750	13,1	0,675
No. 1.	50	50	1—4	17000	1600	12,2	0,750
" 2.	60	50	1—4	25200	1800	14	0,650
" 3.	70	50	1—4	33000	2050	16	0,550
" 5.	80	50	1—5	40000	2380	18	0,550
" 6.	90	50	1—5	48000	2480	19	0,550
Trägerwellblech	90	50	1—5	56400	2625	20,4	0,450
	100	50	1—5	76400	2740	21,3	0,450
	120	60	2—5				
	140	60	2—5	100000	3060	24	0,450

Viele Hundert Ausführungen  
mit

## Trägerwellblech

zu freitragenden feuer-  
sicheren Dächern bis zu  
den grössten Spannweiten  
für Bahnhofshallen,  
Markthallen, Kesselhäuser,  
Maschinenschuppen,  
Exercierhäuser,  
Reitschulen,  
Giessereien, Modellböden,  
Fassfabriken, Färbereien,  
Rohzuckermagazine.  
Feuersichere Sheddächer,  
isolirt und tropfsicher für  
Spinnereien u. Webereien,  
Landwirtschftl. Gebäude,  
Getreideschuppen etc.,  
ganz in Eisen.  
Kohlenschuppen, Lager-  
häuser, Wärterbuden und  
Wiegehäuser.

**H**ie ausserordentliche Tragfähigkeit, Leichtigkeit und Billigkeit des Trägerwellblechs sind Ursache, dass dieses erst seit kurzer Zeit bekannte Material schnell beliebt geworden ist und eine reiche Anwendung zu den verschiedensten Bauzwecken gefunden hat.

Bei unseren Bemühungen dem Trägerwellblech ein immer grösseres Feld der Verwendung zu eröffnen, waren und bleiben wir stets bestrebt durch zweckmässige Construction und Solidität der Arbeit die guten Eigenchaften des Trägerwellblechs voll zur Geltung zu bringen, und dadurch demselben immer mehr Freunde zu gewinnen.

Es war uns deshalb sehr erfreulich zu erfahren, dass selbst Behörden sich schon veranlasst gesehen haben, von dem üblichen Verfahren bei engeren Submissionen abzugehen und uns den Zuschlag zu ertheilen, wenn wir auch nicht immer die billigste Offerte gemacht hatten, wie aus nachstehendem Zeugniß ersichtlich ist.

#### An die Herren L. Bernhard & Co. zu Berlin.

In Folge Ihres Gesuches vom 14. d. Mts. bescheinigen wir Ihnen gern, dass Sie für die Kaiserliche Werft in diesem Jahre zwei Gebäude mit bombirtem Wellblech gedeckt und eine grössere Anzahl aus Wellblech gefertigte Schiebethore geliefert haben. Wir bemerken hierbei, dass Ihnen, obgleich für die Lieferung der genannten in engerer Submission verdingten Arbeiten nicht die Mindestforderungen, die Arbeiten in Folge der besonders sorgfältig und sachgemäss ausgearbeiteten, zur Submission eingereichten Projekte übertragen wurden, und dass wir mit deren Ausführung durchaus zufrieden sind.

Kiel, den 27. April 1881.

Kaiserliche Marine-Hafenbau-Commission.  
Dr. Holtz. Franzius.

#### Verwendungsfähigkeit des Trägerwellblechs zu feuersicheren Decken.

Das Trägerwellblech unterscheidet sich von dem seit längerer Zeit schon viel als Dachbelag etc. verwendeten flachgewellten Wellblech dadurch, dass die Wellentiefe wenigstens gleich der Wellenbreite oder noch tiefer ist; es besteht also jede Welle aus zwei halben Cylinderflächen und einem verschiedenen hohen verticalen Steg.



Je höher dieser Steg, desto weiter sind die Cylinderflächen von der neutralen Axe entfernt, und desto grösser ist also auch die Widerstandsfähigkeit gegen Durchbiegen und Zerknicken bei ebenen und bombirten Decken. Innerhalb gewisser Grenzen ist es demnach immer vortheilhafter schwache Bleche und tiefere Profile zu wählen, als starke, flachgewellte Bleche. Zu bombirten Decken und da, wo das Blech als selbsttragender Constructionsteil dienen soll, ist das gewöhnliche flachgewellte Wellblech deshalb überhaupt nicht verwendbar.

Die Decken aus bombirtem Trägerwellblech werden viel leichter und daher billiger wie die aus ebenem Trägerwellblech oder flachen Steingewölben zwischen enger liegenden Profilträgern, weil letztere Anordnung durchschnittlich 150 bis 200 Kgr pro qm grösseres Eigengewicht hat und unter Annahme derselben Nutzlast wesentlich schwerere Träger und Säulen erfordert.

Bei bombirten Decken ist das Profil des Trägerwellblechs abhängig von der Spannweite und Stichhöhe, was wir außer durch Rechnung auch durch praktische Versuche festgestellt haben. Außerdem ist die Art der Belastung, ob gleichmässig verteilt oder einseitig wirkend, von grossem Einfluss, und haben in letzterer Hinsicht die praktischen Versuche gerade die Vorzüge der Trägerwellblechdecken ganz besonders klar erwiesen, wie aus einem weiter unten beschriebenen im Beisein der Königl. Bau-Polizeibehörde und vieler Sachverständigen besonders angestellten Versuche hervorgeht. Durch Feuer- und Belastungsproben war die unbedenkliche Verwendbarkeit bombirter Trägerwellblechdecken erwiesen und bereits festgestellt, dass im Falle eines starken Brandes das Trägerwellblechgewölbe mehr Sicherheit bietet, als die gewölbte Steinkappe, welche gewöhnlich durch herabstürzendes Material zerstört worden ist. In Folge dieser Versuche ist bei gleichmässig verteilter Belastung und bei  $\frac{1}{12}$  Stichhöhe eine Beanspruchung des Trägerwellblechs bis 5 Kgr pro qmm Querschnitt von der Berliner Baupolizei gestattet worden.

Da das bombierte Trägerwellblech in statischer Hinsicht wie ein Gewölbe beansprucht wird, so ist auch die Momentengleichung des Gewölbes anwendbar.

In nebenstehender Figur bezeichne  $p$  die Belastung pro Quadratmeter,  $s$  die Spannweite,  $h$  die Stichhöhe in Meter,  $H$  den Horizontalabschub im Scheitel pro Meter Gewölbelänge.

Es ist also für gleichmässige Belastung

$$H \cdot h = p \cdot s \cdot \frac{s}{2} \quad \text{oder} \quad H = \frac{p \cdot s^2}{2h}.$$

Das Trägerwellblech zu bombirten Decken wird in unvernickten Längen bis 4 Meter hergestellt und hat je nach der Wellentiefe eine Baubreite von 500 bis 700 mm. Für grössere Spannweiten werden die Bogen, mit versetzten Stössen, fest vernietet, ebenso auch die Bogen untereinander schon bei 3 Meter Spannweite.

#### Tabelle erprobter Profile

für verschiedene Belastungs- und Spannweiten mit Rücksicht auf vorkommende ungleichförmige Belastung.

Belastung pro qm Deckenfläche Kgr	Profile für bombirte Deckenbleche bei $\frac{1}{12}$ Stichhöhe und Spannweiten von:				
	2,0 m	2,5 m	3,0 m	3,5 m	4,0 m
300	1	1	1	1	1
400	1	1	1	1	1
500	1	1	1	1	1
600	1	1	1	1	1
700	1	1	1	1	1
800	1	1	1	1	2
1000	1	1	1	1	2
1250	1	1	1	2	3
1500	1	1	2	3	5
2000	1	1	3	5	8

Nummern der Profilliste von  
L. Bernhard & Co., Berlin.

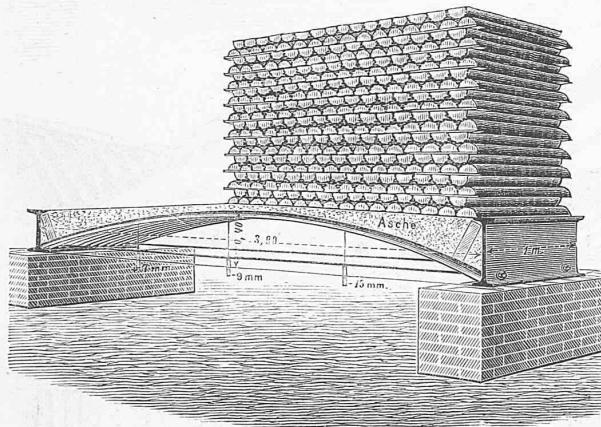
Bei grösseren Spannweiten  
bitte um spezielle Angabe  
über Grösse und Art der  
Belastung.

Das zu dem vorerwähnten Belastungsversuch verwendete Trägerwellblech hatte bei 1 m Breite und 70 mm Wellentiefe einen Querschnitt Q von 2100 qmm, die Spannweite betrug 3,90 m und die Stichhöhe 0,4 m.

Die baupolizeilich gestattete grösste Belastung pro qm würde also sein; da  $H = 5 Q$ ;

$$p = \frac{Q \cdot 5 \cdot 2 h}{s^2} = \frac{2100 \cdot 5 \cdot 0,8}{3,80} = 2210 \text{ Kgr.}$$

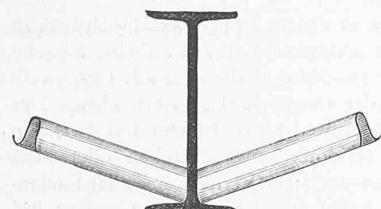
Das Eigengewicht incl. Aschenaufüllung betrug pro qm 90 Kgr; die auf die Fläche gleichmässig vertheilte Nutzlast hätte also sein dürfen:  $2120 \cdot 3,90 = 8268$ . Es wurden aber ca. 10900 Kgr Eisenbarren vom Scheitel einseitig aufgepackt, also fast 6000 Kgr pro qm belasteter Fläche, während die andere Hälfte ganz unbelastet blieb; ein in der Wirklichkeit wohl nicht vorkommender Fall.



— Die Einsenkung, welche von angebrachten Scalen genau abzulesen war, betrug im Scheitel 9 mm, bei  $\frac{1}{4}$  der Spannweite also unterm Mittel der belasteten Seite 15 mm, während der Bogen auf der unbelasteten Seite sich um 7 mm gehoben hatte.

Nachdem diese Last ca. 2 Stunden auf dem Bogen gelegen, wurde sie vollständig abgeräumt und von den anwesenden Herren Sachverständigen constatirt, dass eine Deformation nicht eingetreten, also die Elasticitätsgrenze nicht überschritten war.

Frühere Versuche hatten ergeben, dass bei nicht bombirtem Trägerwellblech die Elasticitätsgrenze des Bleches in der Wellenrichtung zwischen 22 und 24 Kgr liegt, während die Bruchfestigkeit immer über 50 Kgr pro qmm angenommen werden kann, da nur beste Qualität Bleche verwendet wird.



Das Verlegen der bombirten Deckenbleche ist so einfach, dass es von jedem Arbeiter ausgeführt werden kann; es kommt eben nur darauf an, dass die Träger - Wellblechtafeln mit den Endwellen ordentlich ineinander greifen und am Widerlager vor dem jederzeit empfehlenswerthen oberseitigen Berappen mit Cementmörtel gut niedergestellt resp. vermauert werden, damit jede Welle auf dem Träger oder Winkeleisen so aufsitzt, wie aus bestehenden Skizzen ersichtlich. Das Berappen mit Cementmörtel oder Auflegen einer Betonschicht ist erfahrungsmässig das beste Mittel gegen Rosten, während Kalk oder Gips das Rosten eher befördert. Die weitere Ausgleichung kann mit Beton, mit Asche oder sonst beliebigem Füll- oder Isolirmaterial gemacht und darüber ein Asphalt-, Cement-, Platten- oder Holzfussboden gelegt werden.

Widerlager in der Mauer.

Derartige Decken sind Tausende für Fabrik- und Wohngebäude von uns ausgeführt und bewähren sich vorzüglich. Die Zuckerfabrik Drouschkofka hat ca. 10000 qm



verwendet, theilweise bis 2500 Kgr. pro qm belastet; die Direction der Baumwollspinnerei und Weberei G. F. Grohé-Henrich in Kaiserslautern, die etwa 5000 qm solcher Decken in dem Weberei Shed mit unterliegender Transmission hat, schrieb uns nach der Ausführung vor 1½ Jahren, dass die Vibrationen nicht stärker als bei Stein gewölben die unterliegenden Räume aber viel prächtiger, seien, und dass das nachträgliche Ausschneiden von Riemenlöchern gar keine Schwierigkeiten gemacht habe. In einem uns später ausgefertigten Zeugnisse sagt der Director obiger Fabrik: „Herren L. Bernhard & Co., Berlin, bescheinigen wir, dass wir von deren Wellblech ca. 5000 Meter bezogen haben zum Einwölben der Souterrains unserer neuen Weberei und wir mit der dadurch erzielten ebenso soliden wie schönen Construction in jeder Beziehung zufrieden sind. Wir können deren Wellblech zu ähnlichen Constructionen aufs Beste empfehlen. Ebenso befriedigend spricht sich die Berliner Weissbier-Brauerei Actien-Gesellschaft(Gericke) in Berlin aus, und die Giesserei und Maschinenfabrik Oerlikon verwendete wiederholt unser Trägerwellblech zu Decken. Die überdeckten Spannweiten differieren zwischen 2 Meter und 7,6 Meter bei  $\frac{1}{2}$  Stich; letztere Spannweite ist in dem Waarenmagazin von Emanuel B. Israel in Ploesci, Rumänien, von uns ausgeführt für eine Belastung von 600 Kgr pro qm, und es genügte hierbei das Profil 3 von 70 mm Wellentiefe 1 mm stark; Spannweiten von 5 Meter sind in Stärkefabriken oftmals vorgekommen. Für die grossen Stallgebäude der Königlichen Domainen in Hannover und

für viele Private sind sämmtliche Deckenbleche von uns verzinkt geliefert worden; jedenfalls ist aber bei Decken das

Verzinken seltener nothwendig als bei Dachblechen, da auf hundert Waggonladungen unterseitig gestrichener

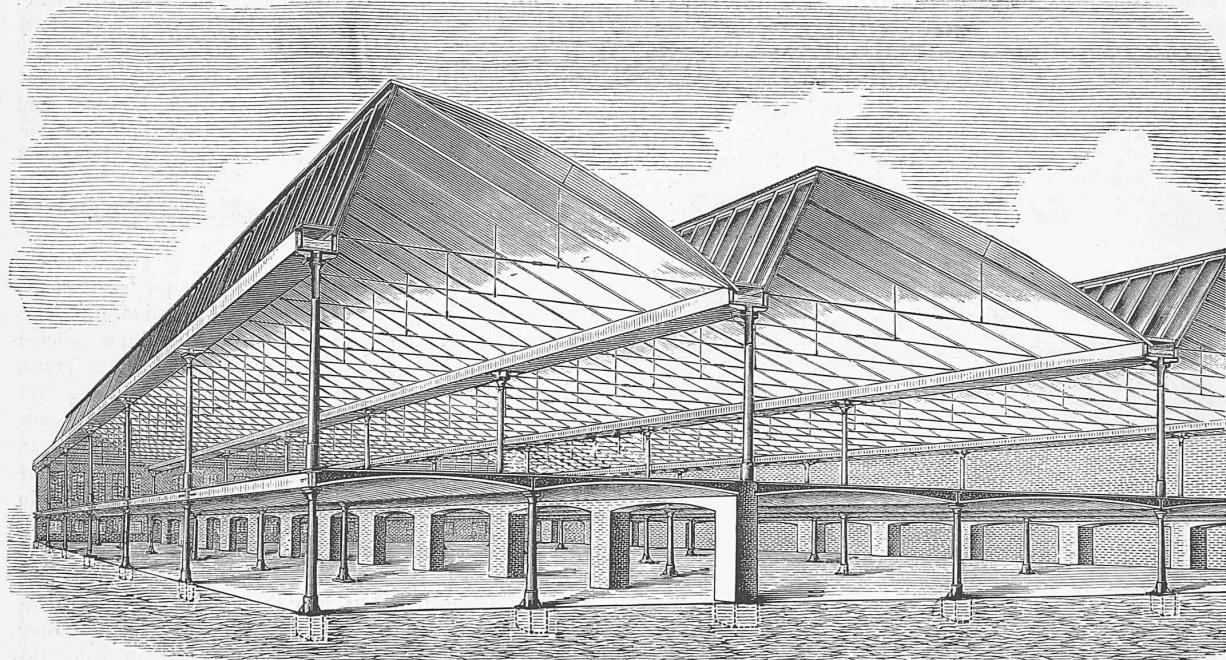
## Trägerwellblech-Fabrik L. BERNHARD & Co.

Deckenbleche nur höchstens zwölf verzinkte entfallen, während bei Dächern das Verhältniss umgekehrt ist.

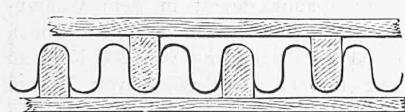
In Räumen, in denen sich viel Dämpfe entwickeln und eine Condensation an den eisernen Trägern und am Trägerwellblech zu erwarten ist, welche übrigens nur dann eintritt, wenn das Eisen kälter ist wie der Raum, bringt man unter den Trägern leichte Rinnen an, in welche das Condensationswasser abläuft. Zur Vermeidung des Kälterwerdens der Bleche giebt es verschiedene Mittel; die besten davon sind: das Isoliren von oben mit Torfstreu, Asche oder Schlacke, auch Lehmschlag oder Estrich und dann

Steingewölbe von der doppelten Stärke ist, lässt sich nur aus dem vollkommeneren Luftabschluss erklären, da bei trockenen Steingewölben und Mauern, wie Prof. Pettenkofer nachgewiesen hat, eine bedeutende Luftcirculation stattfindet.

Zur Herstellung von **Gähr- und Lagerkellern mit Obereis** in Brauereien, Schlachthäusern etc. eignet sich das verzinkte Trägerwellblech als Zwischendecke ganz vorzüglich, weil es eine directe Belastung von 15 Meter hohem Eise verträgt, und bei einem Neigungswinkel von  $30^{\circ}$  das Condensationswasser ohne zu tropfen nach dem Widerlager ableitet. Jede schädliche Schimmel- und Pilzbildung



das Einschliessen einer Luftsicht zwischen den Wellen, wobei das verhältnismässig schwache Blech rasch die Temperatur der unteren Räume annimmt, weil es die Wärme nach oben nicht abgeben kann. Aehnlich wirkt auch das Verrohren und Putzen auf Rohrgeflecht oder Schalung, sowie die Verkleidung mit Korksteinen.



Wo es aber möglich ist, die Decke auf einer höhern Temperatur zu erhalten, ist die Condensation absolut ausgeschlossen; die Trägerwellblechdecke mit einfacher Beton- oder Aschenausgleichung condensirt übrigens nicht mehr wie ein Steingewölbe, und kann hiernach jeder Bauverständige den Effect schon im Voraus beurtheilen.

Ein wesentlicher Vortheil der Trägerwellblechdecken ist deren fast absolute **Undurchdringlichkeit** für Luft und aufsteigende Dünste, was bei **Stallräumen** mit darüberliegenden **Futterböden** und bei oberhalb der Fabrikräume oder Durchfahrt gelegenen Wohnungen sehr wichtig ist. Die Thatsache, dass z. B. ein Zimmer über einer Durchfahrt viel leichter zu heizen ist, wenn das Gewölbe von Blech mit gewöhnlicher Aschenfüllung, als wenn es ein

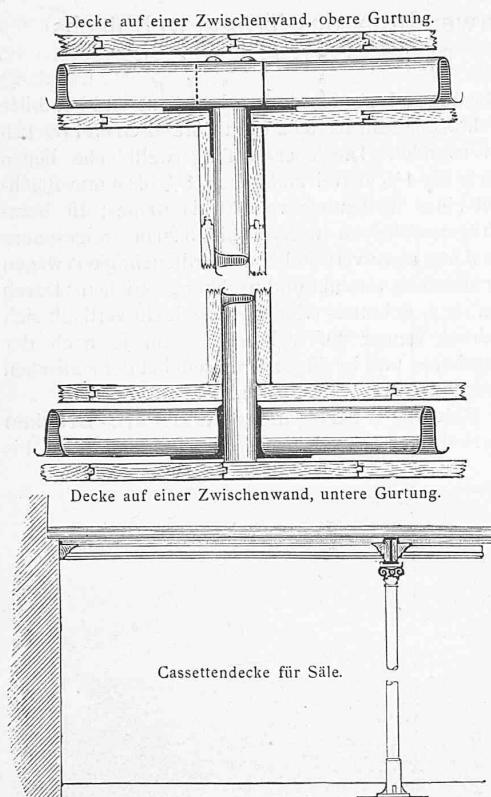
an Trägerwellblechgewölben ist vollständig ausgeschlossen, und sind damit überhaupt bei möglichster Reinlichkeit und bestem Aussehen alle Vortheile des Obereises zu erreichen.

Bei allen Trägerwellblechdecken, die in den meisten Fällen ja von unten sichtbar bleiben und von uns deshalb, falls nicht verzinkt, immer mit einem guten Grundirungs-anstrich von Pflug'scher Platin-Anstrichmasse versehen werden, greifen die Endwellen von unten so übereinander, dass der Stoss kaum sichtbar ist; das Aussehen lässt sich aber durch den Anstrich noch wesentlich verbessern, wie u. A. auf einigen Bahnhöfen der Berliner Stadt-bahn für Jedermann erkennbar. —

Nicht bombirte also ebene Trägerwellblechdecken werden besonders da angewendet, wo es auf eine äusserst geringe Deckenstärke ankommt, und ist nur mit Trägerwellblech das Minimum der Deckenstärke zu erreichen. Das Trägerwellblech liegt entweder bis 4 Meter frei zwischen Mauerwerk wie in Corridoren oder zwischen oder über eisernen Trägern, oder auch zur Vermeidung aller Säulenstellung bei grossen Sälen auf der unteren Gurtung frei tragender Wellblechwände, welche in der darüber liegenden Etage die Abtheilungswände bilden. Diese Constructionen sind aus den Skizzen ohne Weiteres erkenntlich; die Trägerwellbleche sind dabei wie grade Balken zu berechnen.

# Trägerwellblech-Fabrik L. BERNHARD & Co.

5



## Berechnung des ebenen Trägerwellblechs.

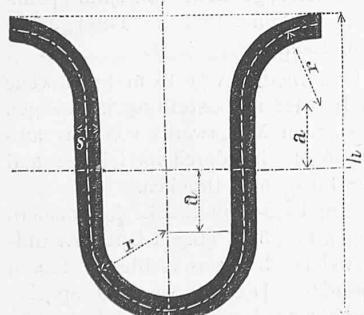
Das Trägheitsmoment für eine Welle ist  
 $t = \left( \pi r^3 + 8ar^2 + 2\pi a^2r + \frac{4}{3}a^3 \right)s + \left( \frac{\pi}{4}r + \frac{2}{3}al \right)s^3$   
oder  $\frac{a}{r} = u$  gesetzt

$t = r^3 \left[ \pi (1 + 2u^2) + 4(2u + \frac{u^3}{3}) \right] \cdot s + r \left( \frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}u \right) s^3$   
also das Widerstandsmoment für eine Wellenbreite  
 $w = \frac{2t}{h} = \frac{2r^3}{h} \frac{\pi (1 + 2u^2) + 4(2u + \frac{u^3}{3})}{h} \cdot s + 2r \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \frac{2}{3}u \cdot s^3$   
Der letzte Summand stellt eine so kleine Grösse dar, dass er ohne merklichen Fehler zu begehen ganz weggelassen werden kann, und darf deshalb auch das Widerstandsmoment eines Profils als proportional der Blechstärke angenommen werden.

In der Tabelle auf der ersten Seite sind die Widerstandsmomente für 1 m Trägerwellblechbreite und für 1 mm Blechstärke angegeben. Werden grössere Momente erforderlich, so sind die Blechstärken in Abstufungen v.  $\frac{1}{2}$  mm grösser zu wählen bis

5mm Stärke;  
das angegebene

W ist dann mit der Blechstärke zu multiplizieren.



Wenn p die Belastung pro qm, l die Freilage in Meter, so ist das erforderliche Widerstandsmoment  $W = \frac{p \cdot l^2 \cdot 1000}{8 \cdot 10}$ , wobei 10 kg als zulässige Faserspannung angenommen ist.

Zur Vermeidung aller Berechnungen lässt sich die folgende graphische Tafel verwenden.

## Graphische Tafel

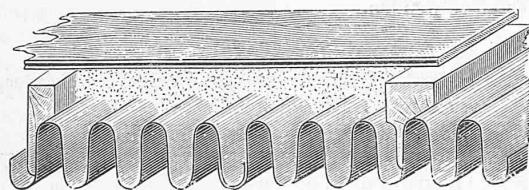
zur Auffindung der geeigneten Profile für beliebige Freilage und Belastung von ebenen Trägerwellblechdecken von L. Bernhard & Co. in Berlin.

Freilage in Metern	Belastung in Kgr. pro $\square$ M.	
	Spannung 7,5 Ko. per qmm per qmm	10 Ko. per qmm per qmm
1,10	1650	2200
1,20	1500	2000
1,30	1350	1800
1,40	1200	1600
1,50	1125	1500
1,60		
1,70	900	1200
1,80	750	1000
1,90	675	900
2,00	600	800
2,10	563	750
2,20	525	700
2,30	488	650
2,40	450	600
2,50	412	550
2,60	375	500
2,70	338	450
2,80	300	400
2,90	281	375
3,00	263	350
3,10	241	325
3,20	225	300
3,30	206	275
3,40	187	250
3,50	168	225
3,60	150	200
3,70	131	175
3,80	112	150
3,90	94	125
4,00	75	100

In der vorstehenden graphischen Tafel bedeuten die den schrägen Linien beigedruckten Zahlen die Nummern unserer Profile. Man findet in dieser Tafel leicht das für ebene und gleichmässig belastete Trägerwellblechdecken nothwendige Profil, indem man z. B. bei einer Freilage von 250 m und der Belastung = 500 kg unter Annahme einer Beanspruchung von 10 kg pro  $\square$  mm (d. h. gleich einer 5 fachen Sicherheit) in der Belastungs-Spalte die mit 500 bezeichnete Linie bis zum Schnittpunkt der mit 2,50 bezeichneten verticalen Linie verfolgt. Derselbe liegt zwischen Profil 4 u. 5; erstes Profil ist etwas schwach und letzteres reichlich stark.

## Trägerwellblech-Fabrik L. BERNHARD & Co.

In der Bade-Anstalt am Schaarmarkt in Hamburg haben wir schon im Jahre 1879 über 800qm ebene Trägerwellblechdecken ausgeführt, welche von unten sichtbar sind und nie zu Klagen wegen Condensation Veranlassung

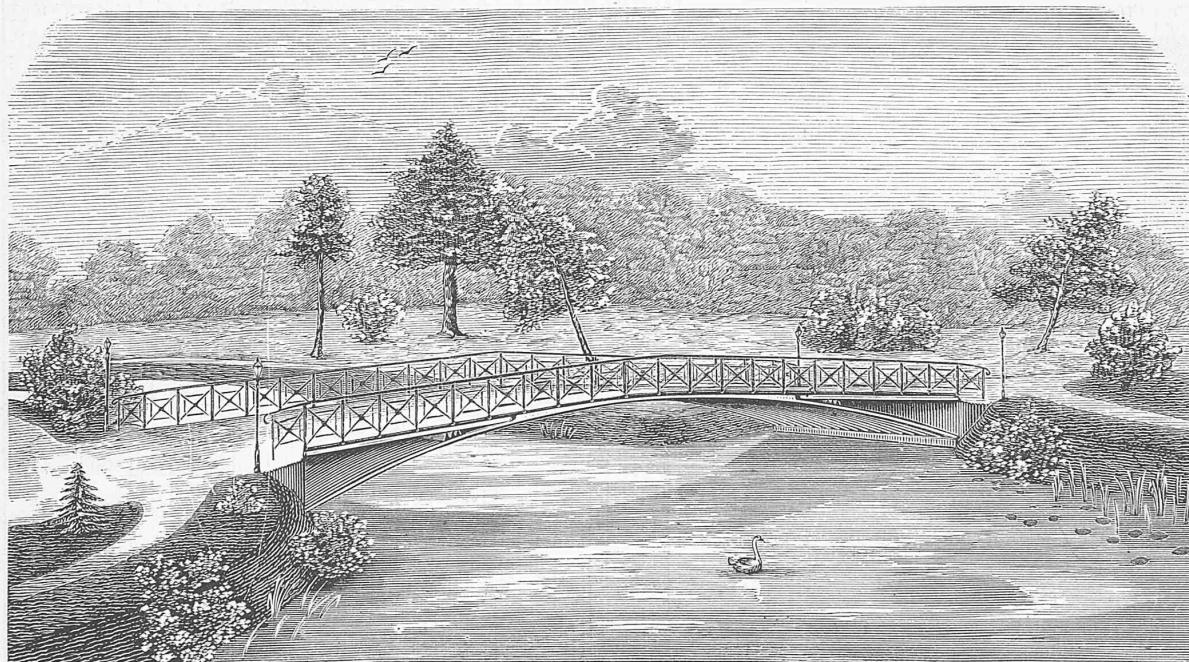


gegeben haben, da die Decken nie kälter wie die Räume werden. In kleinerem Umfange sind seitdem sehr viele ebene Decken, Balcons, Gallerien, Podeste etc. von uns geliefert worden.

### Anwendung des Trägerwellblechs für verschiedene Zwecke.

Zu Brückendeckplatten werden ebene und bombirte Trägerwellbleche sehr häufig anstatt Zoresseisen und Buckelplatten verwendet. Die ebenen Trägerwellbleche liegen gewöhnlich bis  $1\frac{1}{2}$  m frei und haben  $1\frac{1}{2}$  bis 4 mm Blechstärke bei einer Wellentiefe von 60 bis 80 mm; die bombirten Trägerwellbleche werden bis 3,90 m freigespannt und 2 bis 3 mm stark verwendet, der Erdfeuchtigkeit wegen fast ausschliesslich verzinkt und nachher gestrichen. Durch die Betonirung, Schotter- oder Pflasterschicht vertheilt sich der Raddruck immer auf mehrere Wellen, je nach der Auffüllungshöhe, und ist dieser Umstand bei der statischen Berechnung von wesentlichem Einfluss.

Für Reitweg-, Fussgänger- und Park-Brücken ist Trägerwellblech von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  mm Stärke und 80 bis



**Trägerwellblech-Brücke von 16 Meter Spannweite**  
mit Wellblech-Widerlagern im Park der Hygiene-Ausstellung zu Berlin ausgeführt von L. BERNHARD & Co. in Berlin.

Bei verzinkten Blechen bezieht sich die Blechstärke und das angegebene Gewicht immer auf den Eisenkern und exclus. Ueberdeckung. Die Zinkhaut darf nicht allzu dünn sein, wenn sie einen wirksamen Schutz bieten soll, und beträgt daher das Mehrgewicht für verzinkte Bleche ca. 10 bis 15% und zwar desto mehr, je dünner das Blech ist.

100mm Welltiefe bis zu Spannweiten von 20m ausreichend. Eine einfach bombirte Reitwegbrücke von 9,5m Spannweite ist u. A. von uns im Jahre 1881 im Thiergarten zu Berlin ausgeführt worden.

Die abgebildete Construction von 16 m Spannweite ist für den Park der Hygiene-Ausstellung im vorigen Jahre unter Ausschluss jeden Mauerwerks von uns ausgeführt worden und empfiehlt sich durch ihr leichtes und gefälliges Aussehen für Fussgänger-Brücken.

An Stelle der theuren Ufer- und Brückenkopfmauern sind dort die Widerlager aus 3 m langen Spundwandblechen hergestellt, welche bis zur Hälfte in festem Boden eingetrieben wurden. Die von uns auf Specialmaschinen hergestellte Falzung der Spundwandbleche hält vollständig wasserdicht, und ist demnach eine Hinter-

waschung nicht zu befürchten. Bei ungünstigem Terrain werden doppelte Spundwände in gehöriger Entfernung eingetrieben, ausgebaggert und der Zwischenraum mit Cementbeton ausgefüllt, genau so wie die Fundirung von Gebäuden mit unseren Spundwänden anstatt der Senkkästen ausgeführt wird. Das Eintreiben geht reichlich doppelt so schnell wie bei Holzspundwand, was bei den Canalisationsarbeiten der Stadt Berlin erprobt wurde, und lassen sich die Spundwandbleche grössttentheils wieder herausziehen und nochmals verwenden, falls sie nicht zum Schutze der Betonwand oder aus anderem Grunde stehen bleiben sollen.

Die Spundwandbleche sind auch zur Bildung von **Staugräben** für Turbinen und Wasserräder verwendbar und bilden bei Anlage von **Hochwasserdämmen** ein ausgezeichnetes Mittel, um solche durchbruchssicher zu machen.

Als **Uferbefestigung**, resp. zu einer Quaimauer in Thiergartenschleuse bei Oranienburg wurden schon vor drei Jahren vom Königl. Wasserbau-Inspector Herrn Mohr unsere Spundwandbleche verwendet, und ist bis jetzt von einer Corrosion durch Rost nichts zu bemerken, trotzdem die Bleche nicht verzinkt, sondern nur mit Rathjen Patent-Composition gestrichen worden sind.

Die eisernen Spundbleche können mit hölzernen **Spundpfählen** erfolgreich auch im Preise concurriren, wo es sich nur um Längen bis 4 m handelt. Zur Abdeckung von Wassergräben und kleinen Bächen lassen sich anstatt Ufermauern ebenfalls unsere Spundwandbleche in Verbindung mit stark bombirten Deckenblechen verwenden. Die Bleche werden direct mit Cementbeton hinter- und überfüllt und dann das Terrain planirt.

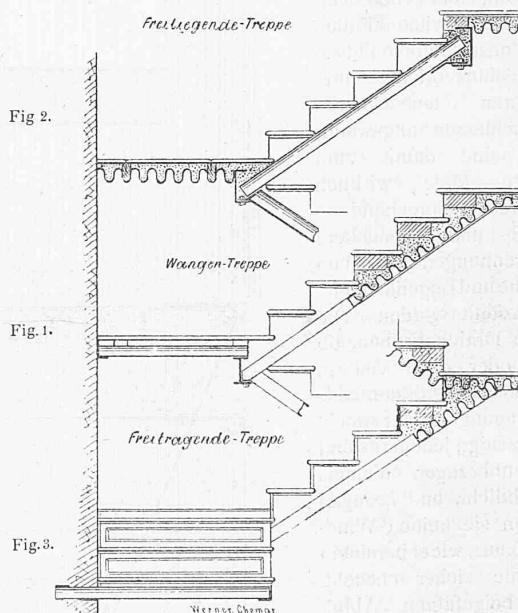
Zur feuersicheren **Umkleidung** von Fahrstuhlschächten etc. in Fabriken und Waarenlagern wird das Trägerwellblech, sowie unser Thürenprofil vielfach verwendet, seitdem diese Umkleidung von der Baopolizei angeordnet worden ist, um die Verbreitung entstehender Brände von einer Etage zur andern zu verhindern.

Die eisernen **Thüren** mit Trägerwellblechfüllung in Winkeleisenrahmen sind leichter und fester wie berühmte Flachblechthüren und bilden schon seit längerer Zeit einen laufenden Fabrikations-Artikel. Zur Bequemlichkeit für Schlosser und Fabrikanten halten wir stets die Thürenbleche in abgestuften Längen von 10 zu 10 cm bis 3 m lang und 75 bis 80 cm breit vorrätig.

Bei **freitragenden Wänden** bildet das Trägerwellblech nur die Aussteifung zwischen den beiden Gurtungen. Wir haben solche Wände zur Aufhängung der Seilscheiben für unsere Theaterschutzvorhänge und zum feuersicheren Abschluss des Schnürbodens gegen das Logenhaus vielfach in Theatern bis zu 18 m freitragend ausgeführt; auch sind dieselben als Träger über Saaldecken bis zu 20 m angewandt worden, wenn keine Säulen gestellt werden durften, und sie bilden dann gleichzeitig die Zimmerwände in der überliegenden Etage. Derartige Wände sind von uns u. A. auch in den **Oberlichtsälen** des **Neuen Museums** und in dem **Königlichen Geologischen Institut zu Berlin** aufgestellt worden.

Zur Herstellung von feuersicheren Treppen hat das Trägerwellblech eine ausgedehnte Verwendung gefunden, seidem die freitragenden Sandsteintreppen von einigen Behörden als nicht zuverlässig gehalten werden. Als

wirklich feuersicher gelten allgemein nur die Granittreppen und die unterwölbten Treppenläufe mit aufgemauerten Stufen. Die Granittreppen werden sehr theuer und die ganz gemauerten Treppen werden sehr schwer und üben einen beträchtlichen Seitenschub auf die Mauern aus, der in den höher liegenden Stockwerken leicht gefährlich werden kann oder besondere Verankerungen bedingt. Aus diesen Gründen sind Unterwölbungen der Treppenläufe in neuerer Zeit von uns vielfach durch Trägerwellblech ersetzt, und ist bei den abgebildeten Constructionen jeder Seitenschub auf die Mauern beseitigt, sowie das Eigengewicht um 150—200 Kgr pro qm und die Herstellungskosten vermindert. Für grössere Läufe als solche von 4 m Länge empfiehlt es sich Wangen aus L oder T Eisen zu benutzen und zwischen denselben das Trägerwellblech quer einzulegen, auf welchem die Stufenvorberedungen gemauert und nach gewöhnlicher Ausführungsweise mit hölzernen Trittstufen versehen werden können



(Fig. 1). Bei kürzeren Läufen können die Wellen der Länge des Laufes nach gelegt werden und die Wangen wegleiben (Fig. 2). Als freitragende Treppenunterstützung wird das Trägerwellblech (Fig. 3.) an einem Ende eingemauert. In den unteren Etagen, woselbst der Seitenschub ungefährlich ist, sind der noch grösseren Billigkeit wegen öfters die Trägerwellbleche wie bei Decken bombirt verwendet, bis beispielsweise zu einer Lauflänge von 5,30m im Architectenhause zu Berlin. — Trägerwellblech-Treppen sind von uns je nach den Bedürfnissen in den verschiedenen Constructionen in grosser Zahl ausgeführt worden.

Zu feuer- und wettersicheren **Wandbekleidungen** sowie als Ersatz der Bretterschalung bei Häuslerschen Holz cementdächern findet das leichtere Wellblech vielfach Verwendung und hat sich bei der inneren Auskleidung von Eishäusern mit verzinktem eisernen Wellblech merkwürdiger Weise herausgestellt, dass trotz der grossen Wärmeleitungsfähigkeit des Eisens sich das Eis

besser conservirte wie bei Bretterverkleidung, was nur dem vollständigeren Abschluss der Luftcirculation und der dadurch bedingten grösseren Trockenheit der Mauern zugeschrieben werden kann. — Auch zur Bildung der Trennungswände zwischen Stirneis und Lager-

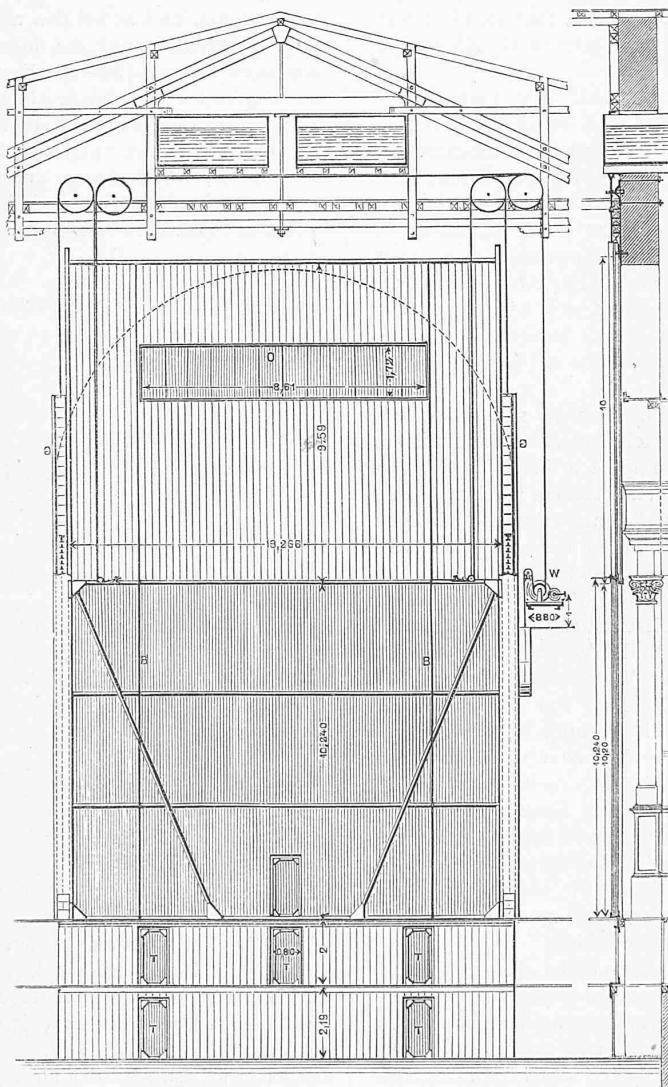
räumen ist Trägerwellblech zweckmässiger wie das leicht Fäulniß befördernde Holz.

Eiserne Wärterbuden, Wiegehäuser, Geräthebuden und Schuppen werden in allen Größen fest oder zerlegbar hergestellt.

### Theater-Schutzvorhänge und feuersichere Verschlüsse.

Das Trägerwellblech, welches, wie verschiedene Feuerversuche und wirkliche Brände erwiesen haben, die Eigenschaft hat, bei rascher einseitiger Erhitzung sich nur wenig zu verziehen und nicht durchweg glühend zu werden, ist in neuerer Zeit von uns in vielen Fällen zur Construction von Theater-Schutzvorhängen und anderen feuersicheren Verschlüssen angewandt und sind damit zum ersten Male wirklich zweckentsprechende rauch- und feuersichere Abtrennungen zwischen Bühne und Logenhaus etc. hergestellt worden. Die alten Drahtcourtinen, ob mit oder ohne Asbest, haben sich grösstenteils als ungangbar oder zwecklos gezeigt; jedenfall sind sie unbezogen niemals rauchdicht, und bezogen halten sie keinen Winddruck aus, wie er bei einem Brande sicher entsteht. Die beigefügten Abbildungen stellen 2 Arten von uns ausgeführter Schutzvorhänge dar, die in täglichem Betrieb sind: einen eintheiligen eisernen Vorhang im Herzoglichen Hoftheater zu Braunschweig u. einen zweitheiligen im König-

lichen Schauspielhause zu Berlin. Von grösseren von uns ausgeführten Schutzvorhängen in einem Theil u. gemauerter Abschlusswand sind noch erwähnenswerth: Wallner-Theater zu Berlin, Neues Stadttheater und Carola-Theater zu Leipzig, Königliches Hoftheater zu Hannover, die Stadttheater zu Bonn und Lübeck, Teatro Apollo zu Rom, Teatro Argentina zu Rom u. A. Zweitheilige Schutzvorhänge u. gemauerte Abschlusswand sind ausser in den Königlichen Theatern noch im Belle-Alliance-Theater und Friedrich-Wilhelm-



Eiserner Schutzvorhang im herzogl. Hoftheater zu Braunschweig.

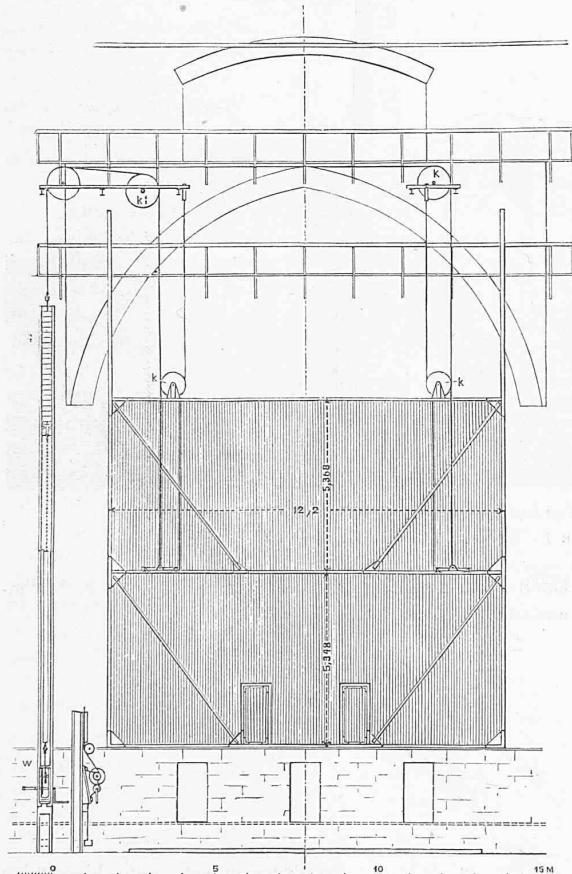
städtischen Theater zu Berlin, Stadttheater zu Glogau etc. Im Walhalla-Theater zu Berlin musste der eiserne Vorhang sogar dreitheilig construirt und ebenso wie in vielen Privat-Theatern ohne Unterbrechung der täglichen Vorstellungen aufgestellt werden.

In älteren Theatern, in welchen keine oder nicht genügend starke Trennungsmauern zwischen Bühne und Logenhaus vorhanden sind, müssen die Seilscheiben auf die vorerwähnten freitragend hergestellten Trägerwellblechwände gelagert werden, z. B. im Königlichen Hoftheater in Cassel, im Residenz-Theater zu Hannover und vielen anderen. Alle unsere Theater-Schutzvorhänge gehen aus der geöffneten Stellung von oben, sobald sie von beliebiger Stelle ausgelöst werden, in 9 bis 24 Sekunden frei und ohne Stoss auf's Podium nieder und sind meistens in den Führungen mit Wasserschlauch und in der oberen Fuge durch Sanddichtung rauchsicher schliessend gemacht; einige auch zur Ueberrieselung mit Wasser eingerichtet.

Die Aufhängung und Lagerung der Seilscheiben ist direct mit der Mauer oder mit der festen eisernen Abschlusswand, niemals aber mit dem Holzwerk verbunden. Ueber Détails der Ausführung brachte die Deutsche Bauzeitung 1879 No. 99, ferner das Wochenblatt für Architekten und Ingenieure 1881—1882 No. 5 genaue Beschreibungen und Zeichnungen einiger unserer Constructionen.

Eine sehr interessante Anwendung zu beweglichen Wänden und Schiebern hat das Wellblech zum doppelten Sicherheitsabschluss des Werthpapiertresors in der

Kaiserlichen Reichsbank zu Berlin gefunden. Es handelt sich darum, 16 grosse Oeffnungen zwischen starken gemauerten Tragfeilern, hinter welchen die eisernen Schränke mit den Werthpapieren aufgestellt sind, ausser den Geschäftsstunden rauch- und feuersicher abzuschliessen, doch so, dass die volle Uebersichtlichkeit des ganzen Raumes während der Geschäftszeit gewahrt bleibe und das Schliessen oder Oeffnen der Wände von einem Mann ohne Anstrengung in einigen Minuten bewirkt



Eiserner Schutzvorhang im Kgl. Schauspielhause zu Berlin.

werden könne. Da die Firma L. Bernhard & Co. schon vor 3 Jahren 3 grosse Schieberverschlüsse mit hydraulischer Bewegung zum vollständigen Abschluss des Tageslichtes im Hörsaal der Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin ausgeführt hatte, welche seither tadellos functioniren, so wählte das Reichsbank-Directorium auf Anrathen der Bauverwaltung ähnliche Wellblech-Schieber, welche sich in fünf Theilen hintereinander vorbeischieben, so dass im geöffneten Zustande nur  $\frac{1}{5}$  der Oeffnung verdeckt bleibt, und als Triebkraft ebenfalls den Druck der städtischen Wasserleitung. Es durfte weder das untere noch das obere Gewölbe durchbrochen werden, und mussten daher zur Vermeidung aller Flaschenzug- und Räder-Uebersetzungen lange Presscylinder von der ganzen Höhe des Raumes verwendet werden. Die Manschettenkolben in den 20 Cylindern sind durch Phosphorbronzeänder, welche gleichzeitig die Stelle der Kolben-

stangen und Zugseile vertreten, nach unserem Patent, DRP No. 13606, direct mit den Schiebern verbunden und laufen diese Bänder dicht unter der Decke über eiserne gedrehte Scheiben. Alle Schieber, von denen 14 vertical und 2 sechstheilige sich horizontal als Thüren bewegen und zusammen circa 180 qm Fläche haben, werden von einem einzigen Steuerungshahn aus durch einfaches Umstellen eines Handhebels in 1 $\frac{1}{2}$  bis 2 Minuten geöffnet oder geschlossen. Nähere Angaben über die sehr interessante Einrichtung dieser hydraulischen Verschlüsse, welche sich der Anerkennung in Fachkreisen erfreuen, versenden wir gern auf Wunsch der Herren Interessenten, und empfehlen deren Anwendung für Archive, Tresore und Räume zur Aufbewahrung von Werthgegenständen.

Die Verwendung enggewellter Stahl und Eisenbleche zu Rolljalousien und des Wellenzinks zu Klempnerarbeiten ist so allgemein bekannt, wie die des flachen eisernen verzinkten Wellblechs zu Dachdeckungen auf Pfetten und braucht deshalb hier nicht weiter erläutert zu werden. Wir fertigen solche Bleche in allen gangbaren Profilen und machen nur darauf aufmerksam, dass wir Zinkbleche auch in der Längsrichtung der Tafeln wellen und beliebig bis zu 1 Meter Radius bombiren.

#### Anwendung des Trägerwellblechs zu freigespannten Dächern.

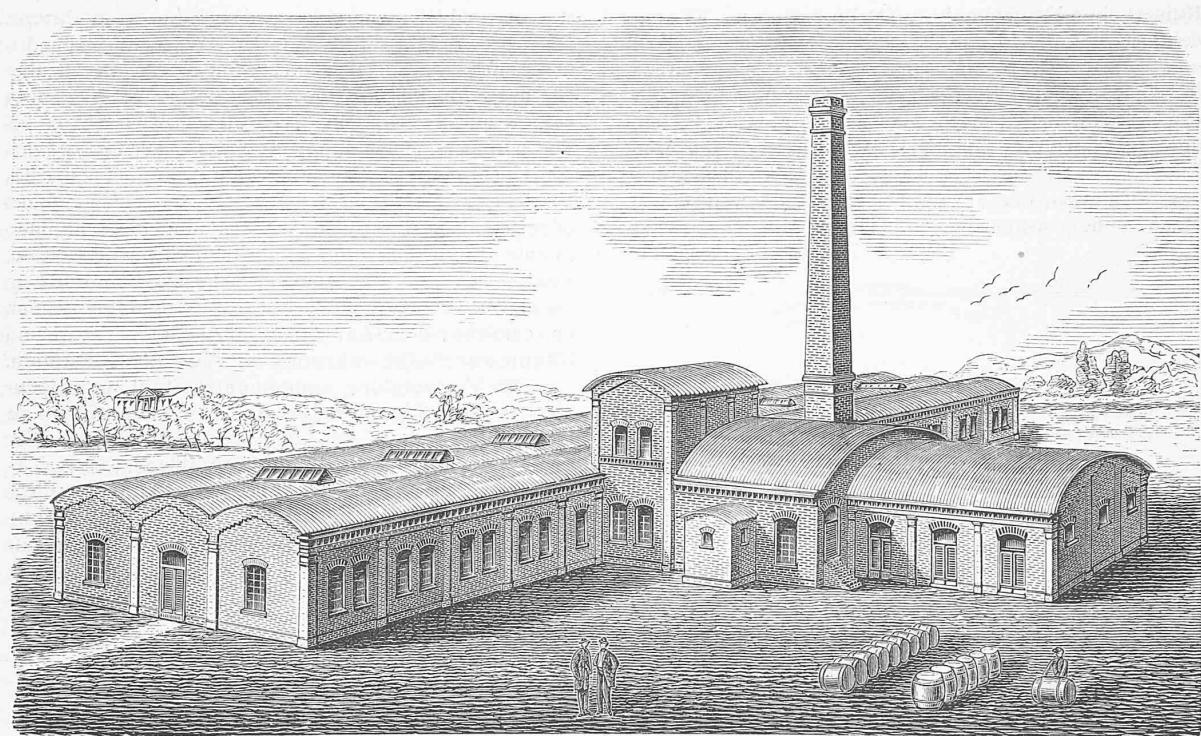
Eine ganz ausserordentliche Verbreitung hat das Trägerwellblech zur Herstellung von freigespannten, feuersicheren Dächern gefunden; Spannweiten bis 30 m ohne Anwendung von Bindern und Pfetten sind jetzt nicht mehr ungewöhnlich.

Bei der grossen Zahl der Ausführungen können wir darauf verzichten ein Verzeichniß der ausgeführten Dächer zu geben und wollen den Herren Interessenten nur die verschiedenen Constructuctioen vor Augen führen, welche wir ausgeführt haben, um ihnen so eine Anleitung für die Anwendung der zweckmässigsten Bedachung in jedem einzelnen Falle zu geben.

Fast alle grösseren Hallen und Fabrikgebäude sind in neuerer Zeit mit Trägerwellblech eingedeckt und dadurch die Versicherungsprämien nicht unwesentlich verringert worden. Versuchsweise haben wir schon Dachbögen aus Trägerwellblech von 40 m Spannweite bei  $\frac{1}{6}$  Stichhöhe aufgestellt, und deren Sicherheit gegen Wind und einseitige Schneebelastung constatirt.

Das umstehende Bild gibt eine allgemeine Ansicht und enthält Dächer von 15, 12 und 6 m Spannweite. Von inwendig gesehen machen die Trägerwellblechdächer einen vorzüglichen Eindruck wie keine andere Dachconstruction; und stellen sich dieselben bei grösseren Spannweiten ebenso oder noch billiger als Holzdächer. Das Aufsetzen von Oberlichtern, der Anschluss an höhere Mauern oder durchgehende Schornsteine machen keinerlei Schwierigkeiten.

Die Trägerwellblechdächer sind bei richtiger Construction vollständig wasserdicht und bei Einhaltung eines Neigungswinkels von  $30^{\circ}$  auch tropfsicher gegen Condensationswasser. Herr Hermann Völker in Breslau schreibt uns am 24. Januar 1883: „Ueber die für



Mech. Fassfabrik des Herrn Hermann Völker, Breslau.  
Trägerwellblech-Bedachungen, ausgeführt von L. BERNHARD & Co. in Berlin.

mich im Jahre 1881 und 1882 ausgeführten Wellblechdächer in meiner mechanischen Fassfabrik spreche ich Ihnen meine volle Zufriedenheit aus und kann diese Dächer für gleiche Zwecke durchaus empfehlen.“

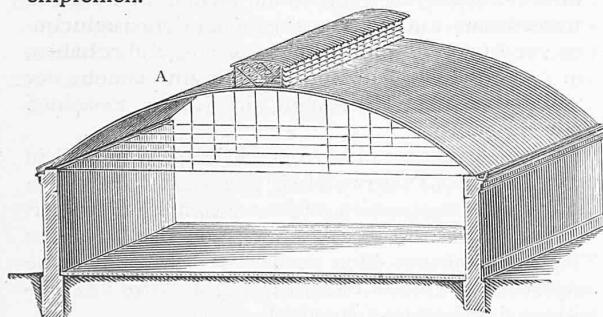
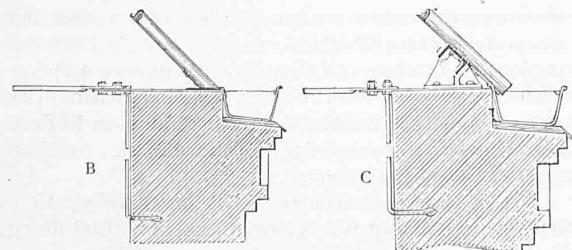


Fig. A stellt ein Kesselhausdach von 23 m Spannweite mit durchgehender Laterne dar. Fig. B zeigt die



Art der Auflagerung und Verankerung mit der Mauer und die Verbindung durch übergreifenden Zinkstreifen mit der

Dachrinne. Fig. C ist die Auflagerung für grössere Spannweiten mit Dachrinne.

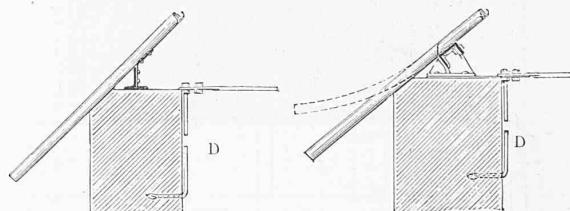
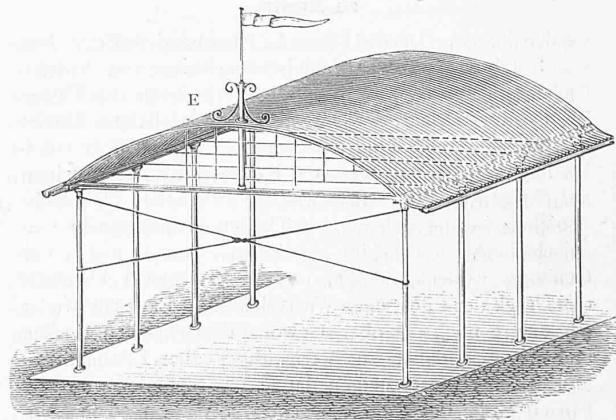


Fig. D stellt die Construction von überschiessenden Dächern ohne Dachrinne dar; falls Dachrinnen angebracht

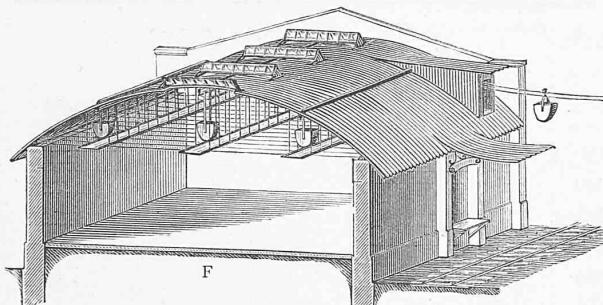


werden sollen, wird an der Tropfkante ein leichtes

Winkeleisen lang untergenietet und daran die Rinnen nebst Rinneneisen befestigt.

Aehnliche Hallen wie Fig. E haben mehrfache Verwendung als **Heu- und Getreideschuppen, Dungstätten-Dächer etc.** auf grösseren Gütern gefunden; andere als **Markthallen und Restaurationshallen.**

Fig. E ist als **Rohzuckermagazin-Bedachung**, mit 3 Laufbahnen zu Kippwagen direct unterm Wellblech, ausgeführt; die Laufstege für die Arbeiter, welche die Wagen schieben und auskippen liegen auf den Spannankern. Zur Bildung von Anfahrten für die Eisenbahnwaggons ist das Trägerwellblech an den betreffenden Stellen 5 m breit etwas zurückbumbirt und über einen Unterzug auf Consolen 4 m lang frei herausgestreckt. Die erste derartige Ausführung unter Garantie absoluter



Wetterdichtheit ist von uns für die **Zuckerfabrik Klettendorf** der Herren **Gebrüder Schöller** gemacht worden und bewährt sich sehr gut.

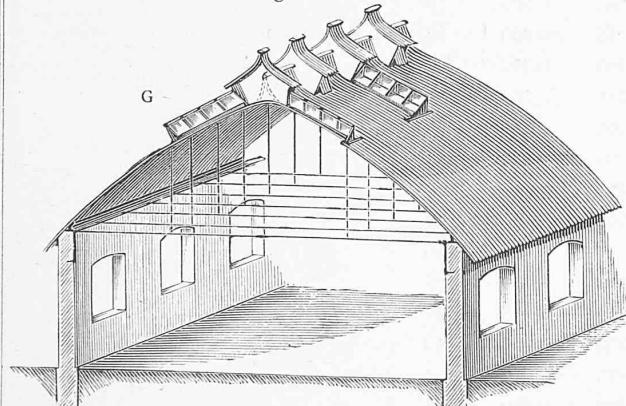
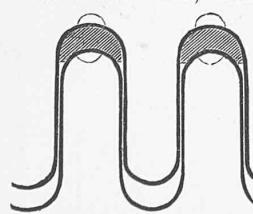


Fig. G ist ein tropfsicheres Färberei-Dach mit isolirten Firstblechen, Dunstaufsätzen und Reiterlaternen; durch die Art der Vernietung des Trägerwellblechs mit eingekleideten Eisenplättchen kann das Condensationswasser nach der äusseren Dachfläche abfließen.

Für Zinkhütten, Pechsiedereien, Pichschuppen in Brauereien, Kalköfen haben wir specielle Constructionen, die sich gut bewähren.

Für Petroleumschuppen und Wasserbassins wird das Trägerwellblechdach entsprechend stärker construit

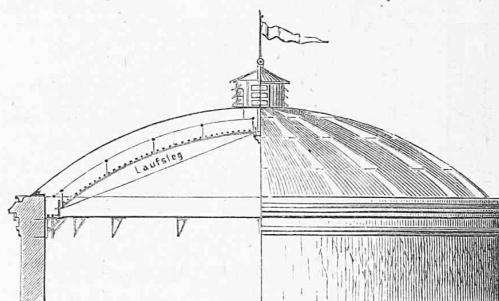


und mit Sand, Erde und Rasen bedeckt, um Kälte und Wärme möglichst abzuhalten.

**Spinnerei- und Weberei-Dächer** und solche über Räumen, die gut geheizt werden müssen, lassen sich innerhalb isoliren durch eine abgeschlossene Luftschicht hinter Holzbekleidung in Verbindung mit Dachpappe oder Filz- und Torfstreu, oder auch einen Kälberhaarputz auf doppeltem Rohrgeflecht, oder auch durch Ludwigshafener Korksteine, wie es die speciellen Fälle gerade erfordern.

Im Allgemeinen sind aber die Trägerwellblechdächer nicht wärmer und nicht kälter als Dachpappe auf Bretterschalung oder Schiefer, resp. Dachziegel auf Latten, und wird deshalb eine Isolirung nur verhältnissmässig selten nothwendig.

Die Construction von **Sheddächern**, welche immer mehr in Aufnahme kommen, ist aus dem unter Decken abgedruckten Bilde ersichtlich. Zur Einwölbung von Gasbehältern, Circus- und Panoramagebäuden in Kuppelform eignet sich das Trägerwellblech ganz vor-



züglich, indem es nach unserer Methode nur einen Mauer und einen Laternenring erhält und im Uebrigen wie ein gewöhnliches bombirtes Dach vernietet wird. Die Laterne wird etwa  $\frac{1}{10}$  des Durchmessers und erhält dicht schliessende verstellbare Jalousien aus Wellblech, oder sie wird verglast. Um jederzeit an jeden Punkt des Daches zu kommen zu können, bringen wir gleich bei der Aufstellung einen drehbaren Steg an, der in der Mitte der Laterne auf dem Fuss einer Hängesäule und an der Mauer auf einem Schienenring läuft, welcher auf Consolen gelagert ist. Kuppeldächer können in dieser einfachen Weise bis 40 m Durchmesser bei  $\frac{1}{5}$  Höhe gemacht werden und in speciellen Fällen auch rundumlaufende Oberlichtfenster erhalten.

Im Allgemeinen stellt sich das Quadratmeter freitragendes Trägerwellblechdach fertig montirt mit Platinfarbe gestrichen auf 7 bis 12 Mark; aus verzinktem Trägerwellblech 8½ bis 13½ Mark. Die statische Berechnung frei-bombirter Trägerwellblechdächer ist ähnlich wie bei bombirten Decken, und bitten wir vorkommenden Falls sich stets an unsere Firma:

**L. BERNHARD & Co., Berlin N.W. Haide-Strasse 55—57,**

Telegramm-Adresse: **Wellblech, Berlin**

zu wenden.

*Preislisten, Zeichnungen ausgeführter Bauten, Kostenanschläge und statische Berechnungen werden gratis abgegeben und jede gewünschte Auskunft gern ertheilt.*

## Preis-Liste.



L. Bernhard & Co.  
Berlin N.W.

No. des Profils	Well- tiefe mm	Halbe Well- breite mm	Blech- Stärke mm	Widerstands- moment für 1m Breite bezogen auf mm	Querschnitt f. 1m Breite in mm	Gewöhn- liche Breite der Tafeln	Ungefähr. Gewicht pr. □ m kg	Preise per □ m loco Berlin		
								schwarz	gestrichen	verzinkt
F 4	50	45	1	21 000	1 750	0,675	13,1			
G 4	45	45	1	17 000	1 620	0,675	12,3			
G 3	45	45	3/4	12 750	1 215	0,675	9—10			
1	50	50	1	17 000	1 600	0,650	12,2			
2	60	50	1	25 200	1 800	0,650	14			
3	70	50	1	33 000	2 050	0,650	16			
4	60	50	1 1/2	37 800	2 690	0,650	21			
5	80	50	1	40 000	2 380	0,550	18			
6	90	50	1	48 000	2 480	0,550	19			
7	60	50	2	50 400	3 625	0,650	29			
8	70	50	1 1/2	50 500	3 000	0,650	23,5			
9	100	50	1	56 400	2 625	0,450	20,4			
10	80	50	1 1/2	60 000	3 375	0,550	25,5			
11	70	50	2	67 000	4 000	0,650	31			
12	90	50	1 1/2	72 000	3 650	0,550	28			
13	80	50	2	80 000	4 500	0,550	35			
14	100	50	1 1/2	84 600	4 000	0,450	30			
15	90	50	2	96 000	4 900	0,550	38			
16	70	50	3	101 100	6 120	0,650	48			
17	100	50	2	112 800	5 375	0,550	40			
18	80	50	3	120 000	6 875	0,650	52			
19	90	50	3	144 000	7 250	0,650	55			
20	120	60	2	152 500	5 500	0,540	42,6			
21	80	60	4	160 000	8 000	0,660	62			
22	100	50	3	169 200	8 000	0,550	61			
23	90	60	4	182 000	8 680	0,660	67			
24	140	60	2	199 600	6 120	0,420	48			
26	100	60	4	225 600	9 400	0,660	72			
27	120	60	3	228 800	8 240	0,540	64			
30	140	60	3	299 400	9 400	0,540	72			
31	120	60	4	305 000	11 000	0,540	85			
32	120	60	5	381 000	13 800	0,540	107			
33	140	60	4	399 200	12 240	0,540	96			
34	140	60	5	499 000	15 300	0,540	120			

BERLIN N.W. 40, Haide-Strasse No. 55—57, zwischen Hamburger und Lehrter Bahn.

P. P.

Die Thonwaarenfabrik Allschwil hat sich seit der Zeit ihres Bestehens durch ihre ausgezeichneten Produkte rasch einen guten Namen erworben. Ihre Einrichtungen gestatten ihr eine billige und dennoch sorgfältige Massenproduktion, welche im Jahre sechs bis sieben und mehr Millionen beträgt. Die Lehmk- und Lettengruben, beide dicht bei dem Etablissement gelegen, liefern ein ausgezeichnetes Rohmaterial. Neben gewöhnlichen Backsteinen fabricken wir als Spezialitäten:

Sehr leichte Hohlsteine, welche sich durch grosse Härte und Tragfähigkeit und sehr geringe Porosität auszeichnen, z. B. für den Bau von Eis- und Bierkellern ihre hauptsächlichste Anwendung finden.

Voll- und Hohlsteine, beinahe bis zum Sintern gebrannt, für Wasserbauten, Fundationen, Reservoirs etc.

Verblendsteine, weiss, gelb und roth, in verschiedenen Nuancen und Formaten, auch Viertel- und halbe Steine nach Frankfurter Art.

Glasirte Falzziegel, schwarz und farbig.

Farbig glasirte Nasenziegel für Kirchendächer etc., und zwar aus dem besten Material und nach denjenigen Rezepten, welche sich im Laufe von Jahrhunderten bewährt haben.

An Steinen für Dampfkamine pflegen wir immer Vorrath auf Lager zu halten.

Kaminaufsätze werden aus Terra Cotta und Steinzeug gefertigt.

Façonsteine und Ornamente fertigen wir auf Bestellung, ebenso extra feuerfeste Steine für Ten-Brink-Feuerungen etc.

Von unsren durch und durch verglasten und säurefesten Steinzeugröhren und Formstücken halten wir immer ein bedeutendes Lager. Extrastücke verlangen zur Anfertigung 6 à 7 Wochen.

Chemische Gefässse, Hahnen etc. fabricken wir auf Bestellung in bester Qualität.

Unsre Preise verstehen sich franco Fabrik. Der Fuhrlohn nach der Stadt und dem Bahnhof wechselt je nach der Entfernung von Fr. 20 bis 25 per 10,000 Kilo (eine Wagenladung).

Basel, März 1883.

Thonwaarenfabrik Allschwil.

Passavant-Iselin.

## Thonwaarenfabrik Allschwil.

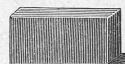
Fabrique de Produits céramiques Allschwil.

Bâle. — Passavant-Iselin. — Basel.

### Backsteine — Briques.

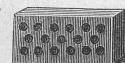
Voll-, Loch-, Hohlsteine etc. — Briques pleines, perforées, creuses etc.

#### Vollsteine — Briques pleines.



No.		Dimensionen. Dimensions.	Gewicht. Poids.	Preis. Prix.
		Millimètres.	K <sup>o</sup> pr. 80/80	Fr.
1.	Altes Format — Vieux format .	240.115.55	2500	29.—
2.	Normal-Format — Format Suisse	250.120.60	3500	32.—
*3.	Reichsformat — Format allemand	250.120.65	3700	36.—
4.	Grosses Format — Grand format	300.145.60	5000	46.50

#### Lochsteine — Briques perforées.



5.	Hintermaurungssteine — Briques ordinaires . . . . .	250.120.60	3000	40.—
6.	do . . . . .	300.145.60	3500	52.50

#### Verblendsteine — Briques de revêtement.

##### Roth — Rouges.

7.	Qualité courante . . . . .	240.115.55	2500	52.50
8.	Qualité choisie . . . . .	240.115.55	2500	62.50
9.	Qualité courante . . . . .	250.120.60	3000	57.50
10.	1 <sup>re</sup> qualité . . . . .	250.120.60	3000	67.50
11.	Qualité extra . . . . .	250.120.60	3000	120.—
*12.	do . . . . .	250.120.65	3200	125.—

Nummern mit \* bezeichnet werden nur auf Bestellung angefertigt. -- Les Numéros marqués d'un astérisque ne se font que par exception et sur commande.



No.		Dimensionen. Dimensions.	Gewicht. Poids.	Preis. Prix.
		Millimètres.	K <sup>o</sup> pr. 80/80	Fr.
	Verblendsteine — Briques de revêtement.			
*13.	Viertel — Quarts . . . . .	60.120.69	1900	55.—
*14.	Halbe — Demies . . . . .	120.120.69	2800	80.—
*15.	Dreiviertel — 3 quarts . . . . .	180.120.69	2700	100.—
	Gelblich-weiß — Blane-jaunatrâne.			
16.	Qualité courante . . . . .	240.115.55	2300	60.—
17.	Qualité choisie . . . . .	240.115.55	2300	70.—
*18.	Viertel — Quarts . . . . .	60.120.69	1900	55.—
*19.	Halbe — Demies . . . . .	120.120.69	1800	80.—
*20.	Dreiviertel — 3 quarts . . . . .	180.120.69	2700	100.—
*21.	Qualité extra 4/4 . . . . .	250.120.65	3200	125.—

#### Hohlsteine — Briques creuses.

22.	Läufer und Strecker . . . . .	250.120.60	2500	45.—
23.	Läufer . . . . .	300.150.90	3000	85.—

Die Verblendsteine Extra-Qualität sind von besonderem Thon, sehr schön hart und compact und von prachtvollem Hoch- oder Orange-Roth, Weiss oder Ledergelb.

Les briques qualité extra sont très dures, très compactes et du plus beau rouge foncé ou orange, blanc et jaune-cuir.

Kaminsteine (Klötzli) — Briques pour cheminées.		Dimensionen. Dimensions. Millimètres.	Gewicht. Poids. Kg pr. 100/oo	Preis. Fr.
No.				
24. Vollsteine — Briques pleines .	250.85.60	2500	30.—	
*25. do. . . . .	285.85.60	3000	35.—	



26. Bodenplatten — Briques pour carrelage (Briquettes) . . .		240.120.40	2000	44.—
Gewölbesteine und Fäonsteine aller Art werden auf Bestellung angefertigt. Les briques cintrées etc. se font sur commande.				



#### Ziegel — Tuiles.

1. Nasenziegel (Bieberschwänze) — Tuiles écaille,				
Doppeldach 40 pr. m. <sup>2</sup> . . .	360.160.16	1600	42.—	
2. Falzziegel — Tuiles mécaniques, ca. 14 pr. m. <sup>2</sup> ,				
1 <sup>re</sup> qualité . . . . .	—	3200	100.—	
3. Glasfalzziegel, farblos — Tuiles mécaniques en verre, 1 <sup>re</sup> qualité . . . . .			pr. Stück pr. pièce	3.—
4. Lichtziegel, einfach — Chatières simples . . . . .	—	—	2.—	
5. do. Doppelt — Doubles . . .	—	—	3.—	

No.		Dimensionen. Dimensions. Millimètres.	Gewicht. Poids. Kg pr. 100/oo	Preis. Fr.
6. Firstziegel für Nasenziegel — Faïtières pour tuiles écaille . . .		—	—	.35
7. Firstziegel für Falzziegel — Faïtières pour tuiles mécaniques . . .		—	—	.45

#### Glasirte Ziegel — Tuiles émaillées.

8. Zungenziegel — Tuiles écaille, schwarz, noir . . . . .	360.160	1340	100.—	
*weiss, blanc . . . . .	—	—	130.—	
*gelb, jaune . . . . .	—	—	130.—	
*braun, brun . . . . .	—	—	130.—	
*grün, vert . . . . .	—	—	130.—	
9. Falzziegel — Tuiles mécaniques, 				
schwarz, noir . . . . .	—	3200	160.—	
farbig, en couleurs . . . . .	—	—	200.—	

Fracht nach der Stadt . . . . . } Fr. 20.— pr. 10,000 K°  
Cammionage en ville . . . . . }

Fracht nach dem Bahnhof u. Verladen . . . . . } Fr. 21.50 pr. 10,000 K°  
Cammionage à la gare et chargement }



März 1883.

Schweighauserische Buchdruckerei in Basel.

Thonwaarenfabrik Allschwil.

Passavant-Iselin.



BASEL.



Backsteine. Ziegel. Bodenplatten.

Steinzeugröhren.

Gebrannte Trottoirsteine.

Steinzeugfliesen.

Gefäße für Chemische Fabriken.

Telegraphische Adresse:

„Ziegelei Basel.“

Telephon-Verbindung.