

## 20. Kapitel.

Decken aus Wellblech- und aus *Lindsay*-Trögen.

VON GEORG BARKHAUSEN.

Von der Verwendung des Wellbleches zu Decken-Constructionen war bereits in Art. 95 (S. 104) die Rede, und bezüglich feiner Abmessungen und der Widerstandsmomente wurden in Art. 96 (S. 105 u. 106) die erforderlichen Angaben gemacht. An der erstgedachten Stelle ist bereits erwähnt worden, daß man mit Wellblechen auch Deckenanordnungen ohne tragende Walzbalken zur Ausführung bringen kann, und auch hier kann dies durch gerade oder durch bombirte Wellbleche geschehen.

Eine gerade Wellblechdecke aus Trägerwellblech von großer Weite, daher mit eisernem Unterzuge, unten geputzt, ist in Fig. 664 dargestellt, welche zeigt, wie gering die durch solche Decken eingenommene Höhe ist. Das Blech ist behufs ganz gleichmäßiger Auflagerung am Ende in ein Winkeleisen, etwa mit jeder dritten Welle, eingestiftet, welches auf, bzw. in der Wand ruht.

An den Wänden, welche mit den Wellen parallel laufen, ist die letzte abgebogene Welle in eine Fuge der Wand gesteckt, um Dichtung zu erzielen. Auf dem Unterzuge sind die unbefestigten Tafeln etwa 8 cm über einander gelegt und in den Bergen durch kleine Stifte verbunden. Zur Aufnahme des

hölzernen Fußbodens sind Lagerleisten in Abständen von etwa 75 cm in die Wellen eingepaßt<sup>243)</sup>; der Zwischenraum zwischen Fußboden und Blech ist mit Füllmaterial so geschlossen, daß die Bretter thunlichst ganz voll aufrufen. Behufs Anbringens der Deckenschalung für den Putz sind auch von unten

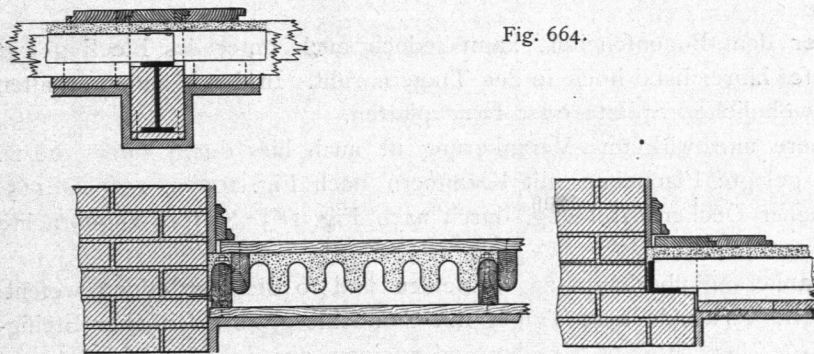


Fig. 664.

Leisten eingepaßt und mit schwachen Bolzen an den Wellenbergen befestigt; auch der Unterzug ist rings in Holzleisten gehüllt, um ihn putzen zu können. Oben ist die Fuge zwischen Fußboden und Wandputz durch eine auf Dübel in der Wand geschraubte Stofsleiste wie gewöhnlich gedeckt. Die Füllung erhält auch hier zweckmäßig durch Beimengen eines schwachen Mörtelzusatzes so viel Zusammenhalt, daß ein Schub gegen die Wellenwände vermieden wird. Der Hohlraum zwischen Deckenschalung und Blech trägt zugleich zur Dichtigkeit und Feuerbeständigkeit der Decke bei, kann jedoch nöthigenfalls unbedenklich noch mehr eingeschränkt werden, als dies in Fig. 664 dargestellt ist.

Bezüglich der Berechnung der geraden Wellblechdecken sei auf Art. 95 (S. 104) verwiesen.

Fig. 665 rechts u. 666 zeigen Decken aus Wellblechbogen, welche wegen der hier vorwiegenden Beanspruchung des Bleches auf Druck in der Regel die Verwendung leichterer Bleche gestatten. Besonders zweckmäßig ist diese Anordnung zur Ueberdeckung langer schmaler Räume (Flurgänge u. dergl.). Man legt hier — bei zur Aufnahme des Schubes ungenügender Wandstärke mit einander verankerte — schwache L- oder E-Eisen in die Wand, welche den Druck des Bogens unmittelbar an die Mauern abgeben und bei Verankerungen die Schübe zwischen

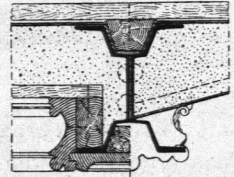
433.  
Gerade  
Wellblech-  
decken.434.  
Gekrümmte  
Wellblech-  
decken.

<sup>243)</sup> Siehe: Gerade Wellblechdecke mit Holzbelag in Asphalt. Deutsche Bauz. 1883, S. 397.  
Handbuch der Architektur. III. 2, c.

den Ankern aufzunehmen haben; man wähle daher im letzteren Falle Eifen mit großer Seitensteifigkeit, etwa flach gelegte  $\sqcup$ -Eifen oder ungleichschenkelige  $\sqcup$ -Eifen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Kämpferanordnung der Blechbogen. Der Einfachheit wegen hat man das Blechende stumpf gegen die Fläche von erhärtetem fettem Cement-Beton (*b* in Fig. 666) oder auch ohne weitere Vorichtsmafsregeln unmittelbar gegen das Eifen der Träger (Fig. 665 rechts) gefetzt. Der scharfe Blechrand frifft sich dann aber leicht ein, und es ist daher besser, die Kämpferfläche erst mit schwachem Blech zu belegen oder, wie bei *a* in Fig. 666, ein Kämpfer-

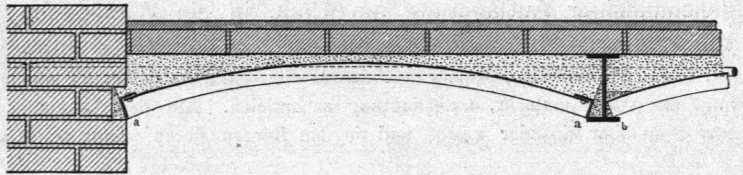
Fig. 665.



L-Eifen am Blech zu befestigen. Die Verankerung, welche hier wegen des meist geringen Gegen Schubes der unbelasteten Oeffnung gewöhnlich in allen Fachen anzubringen und in je

zwei Nachbarfachen behufs Anbringens der Muttern an jedem Träger um ein Geringes wagrecht zu versetzen ist (Fig. 666), liegt hier, wie bei Wölbungen, am

Fig. 666.



geschütztesten über dem Bogen Scheitel, kann jedoch auch unter das Blech gelegt werden, wenn dieses hinreichend hoch in den Trägern ruht. In den Wänden erhalten die Anker die gewöhnlichen Splinte oder Druckplatten.

Eine einfachere und wirkfame Verankerung ist auch hier durch über, bzw. unter die Träger gelegte Flacheifen mit Klammern nach Fig. 207 u. 208 (S. 115) oder auch, bei ebener Deckenausbildung, durch nach Fig. 183 (S. 100) angebrachte *Monier*-Platten zu erzielen.

Um die Verankerung überhaupt zu vermeiden und so die Herstellung wesentlich zu vereinfachen, verwende man Träger mit thunlichst großer seitlicher Steifigkeit, z. B. den *Klette*'schen (Fig. 665 rechts) oder einen aus *Lindsay*-Eifen<sup>244)</sup> zusammengefetzten.

Die Ueberfüllung besteht meist aus Sand; doch ist auch hier die Herstellung aus ganz magerem Mörtel empfehlenswerth, weil die dadurch erzielte Festigkeit der Ueberfüllung in der unbelasteten Oeffnung dem Schube der belasteten erhöhten Widerstand leistet, folglich die Verankerung zu verschwächen, bzw. fehlen zu lassen gestattet.

Der Fußboden ist in Fig. 666 als aus Ziegelflachsicht mit Asphaltbelag bestehend dargestellt; doch ist jede andere Art — Bretter auf Lagerhölzern — gleichfalls möglich. In Fig. 665 rechts ist der mit Dachpappe unterdeckte Holzfußboden auf die in den *Klette*-Träger gelegten Lagerleifen genagelt.

Die Berechnung der gekrümmten Wellblechdecken hat auf Grund der in Art. 96 (S. 104) gemachten Angaben zu geschehen<sup>245)</sup>.

Die Decke aus *Lindsay*-Trögen (Fig. 667<sup>246)</sup>) ist der geraden Wellblechdecke in jeder Beziehung nahe verwandt. Die einzelnen Tröge werden als Platten mit verstärktem Mitteltheile gewalzt, dann rund oder kantig in die Trogform gebogen und nach Fig. 667 vernietet. Bei runden Trögen entsteht so eine Wellendecke mit Ver-

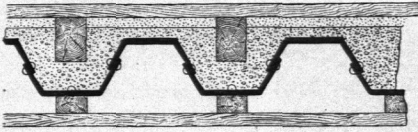
435.  
Decken  
aus  
*Lindsay*-  
Trögen.

<sup>244)</sup> Siehe: *Engineer*, Bd. 64 (1887), S. 289. *Engng.*, Bd. 44 (1887), S. 209.

<sup>245)</sup> Ueber Wellblech-Decken siehe auch: *Eifenb.*, Bd. 14, S. 46.

<sup>246)</sup> Siehe: *Engineer*, Bd. 64 (1887), S. 289. *Engng.*, Bd. 44 (1887), S. 209. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 389.

Fig. 667.



12<sup>m</sup> ohne zwischengelegte Unterzüge gestattet.

Die Troghöhlungen werden mit Schlacken-Beton ausgestampft, in welchen man die Lager für hölzerne Fußböden einstampft. Den Uebelstand, das man für die Befestigung des Deckenputzes irgend welcher Art die Trogböden anbohren muß, hat diese Decke mit der Wellblechdecke gemein.

Fig. 668.



Eine gute Eigenschaft der Wellblech- und der Trogdecke ist die gleichförmige Vertheilung der Last auf die ganze Länge der stützenden Mauern, welche die Schwierigkeiten der Auflageranordnung

der nur an einzelnen Punkten Lasten abgebenden Balken und Träger beseitigt.

Die Abmessungen der *Lindsay*-Tröge ergeben sich mit Bezug auf Fig. 668 aus nachstehender Tabelle:

Nr.	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>G</i> für 1 qm Grund- fläche	<i>W</i> für zwei vernietete Quer- schnitte	Nr.	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>G</i> für 1 qm Grund- fläche	<i>W</i> für zwei vernietete Quer- schnitte		
D	1	305	229	584	234	1640	B	8	152	127	406	122	265
	2	305	229	584	171	1535		9	152	127	406	107	235
	3	305	229	584	136	1175		10	152	127	406	97	200
C	4	178	152	508	166	563	A	11	127	115	356	94	152
	5	178	152	508	133	480		12	127	115	356	78	126
	6	178	152	508	112	365	O	13	102	102	203	75,5	101
	7	178	152	508	102	323		14	102	102	203	63	89
							15	102	102	203	53,5	70	
	Millim.			Kilogr.	bezogen auf Centim.		Millim.			Kilogr.	bezogen auf Centim.		

Außer den eckigen Trögen in Fig. 667 u. 668 werden auch Halbwellen hergestellt<sup>247)</sup>, welche, eben so wie die Tröge vernietet, einen Wellenquerschnitt auf verstärkten Scheiteln, ähnlich den Trägerwellblechen, liefern.

## 21. Kapitel.

### Verchiedene Decken-Constructions.

VON GEORG BARKHAUSEN.

An dieser Stelle sollen solche Deckenanordnungen über großen Räumen besprochen werden, welche, obwohl keine für eigentliche Widerlagerwirkung hinreichend starke Wände vorhanden sind, doch ohne Einfügen von den Raum durchschneidenden Zugankern die Herstellung der Formen größerer gewölbter Decken gestatten. Möglich

<sup>247)</sup> Vergl.: *Engineering*, Bd. 44 (1887), S. 209.