

Feuers aus einem Bau in den anderen verhindere. Dementsprechend hat der Cirkus eine nur raumabschliessende unbelastete Decke erhalten. Sie setzt sich zeltdachartig über zwölfckiger Grundfläche aus 3,5 bis 4 cm starken Monierkappen zusammen, die am unteren Schildbogen eine Spannweite von 10 m haben und auf 14,6 m Länge in der Scheitellinie sich bis auf 3 m Spannweite am Schlussring verjüngen.

Die Stärke von 4 cm bei 10 m Spannweite genügt, um noch eine Last von 500 kg/qm aufnehmen, also bei einem Brandunfall etwaige brennende Theile des Dioramabodens mit Sicherheit auffangen und vom Cirkus fernhalten zu können.

Der Reitergang, von dem ein Theil des Grundrisses und ein perspektivischer Durchschnitt in Abb. 14 dargestellt ist, umzieht die Arena als polygonaler Ring von 3,60 m Spannweite, der im Korbbogen von einem 4 cm starken Moniergewölbe mit 1,0 m Pfeilhöhe überspannt wird. Die Leichtigkeit des Gewölbes im Verhältniss zu den umgebenden Bauteilen geht aus der perspektivischen Darstellung hervor. — Die Gewölbestärke von 4 cm ist ausreichend, um eine Last von 4000 kg a. j. qm der überdeckten Fläche aufnehmen zu können. — Zur Erläuterung der Abb. 14 sei noch bemerkt, dass die Nebenräume des Reiterganges, zur Aufnahme von Geräthen und Garderoben bestimmt, mit Cassettendecken Monierscher Konstruktion versehen sind, auf die bei Abhandlung der geraden Decken Bezug genommen wurde.

C. Dächer.

Wegen der Gleichartigkeit grader Decken und flacher Dächer sei die Herstellung von Dächern nach System Monier der Beschreibung der Decken gleich angeschlossen.

Ein für Lagerhäuser zweckmässiges, die Wärme wenig durchlassendes Dach ist in dem Centralblatt der Bauverwaltung vom 18. April 1885 in der Beschreibung der „Feuersicheren Dachdeckung der Packhofsgebäude zu Berlin“ sehr eingehend behandelt. Danach wird die Holzementbedachung des Niederlagegebäudes und der Revisionshalle von Thonfliesen zwischen eisernen \perp Trägern aufgenommen, die ihrerseits von walzeisernen Sparren bezw. Pfetten getragen werden.

Die Fliesen haben Abmessungen von 29,5 : 28 : 5 cm und wiegen i. qm 85 kg. Das Gewicht der tragenden Eisenlatten stellt sich f. d. qm auf etwa 19 kg, sodass das Eigengewicht dieser die Schalung ersetzenden Abdeckung f. d. qm 104 kg beträgt. Die Kosten für dieselbe belaufen sich auf 2,28 M/qm fertigen Fliesenbelag

und auf 4,04 „ Eisenlatten fertig verlegt

zusammen also auf 6,32 M/qm Unterdecke.

Die Belastung der Unterdecke setzt sich zusammen aus:

100 kg a. d. qm für Schnee- und Winddruck,

136 „ „ „ „ Eigengewicht der Holzcementdecke sammt Beschüttung,

104 „ „ „ „ Eigengewicht der Fliesendecke auf Eisenlatten,

d. i. 340 kg a. d. qm Gesamtbelastung.

Bei Anwendung einer Monier-Unterdecke würde sich die Gesamtbelastung um 104—74 oder 30 kg/qm ermässigen. Verzichtet man auf diese Verminderung der Dachlast zu Gunsten des Ansatzes für Schnee- und Winddruck, so ergibt sich bei der Sparrenweite von 1,67 m — wie sie bei dem Niederlagegebäude gewählt worden — eine Stärke von 33 mm für die Monierdecke. Der Preis würde sich also um etwa 1,00 M/qm gegen den der Fliesendecke ermässigen.

Die Wärmedurchlässigkeit wird trotz der Verringerung der Dicke um 17 mm bei der Monierdecke nicht grösser sein als bei der Fliesendecke, weil die erstere ein fugenloses Ganze bildet, während die Thonfliesen auf \perp Eisen verlegt, auch mit Kalkmörtel vergossen, wegen der Ausdehnung des Eisens keine auf die Dauer in den Fugen dichte Decke geben. Zudem werden die nicht umhüllten eisernen Latten das Ihrige zur Vermehrung der Wärmedurchlässigkeit bei dem Fliesendach beitragen.

Die Feuerbeständigkeit der Monierdecke gegenüber derjenigen des Fliesendaches ist ohne Zweifel eine noch grössere, weil alles dünne sich im Feuer leicht durchbiegende Eisen durch die Fliesen nicht geschützt wird, während bei Anwendung eines Monierdaches die Umhüllung selbst der grösseren Profileisen, der Sparren und Pfetten, mit Cement auf Drahtgeflecht leicht und in gehörigem Zusammenhang mit der Decke zu bewerkstelligen ist. In Fig. 2 der Abbildung 15a ist auf eine Umhüllung der eisernen Sparren Rücksicht genommen. Alle 3 Figuren stellen ein Dach dar, wie es als Nachbildung der Dächer über den neuen Packhofsgebäuden zu Berlin unter Verwendung einer Monier-Unterdecke statt des Fliesenbelags sich ergibt und wie es ähnlich über dem Marine-Bekleidungs-Magazin zu Wilhelmshaven bereits ausgeführt worden ist.

Zur Bildung eines **flachen wärmedichten Daches** ohne Verwendung eiserner Träger ist ferner die auf S. 78 in Abb. 7 bereits dargestellte Form sehr geeignet, wenn man die Wellenthäler von oben mit Schlick ausfüllt und die Wellenberge von unten mit Korksteinen auf Draht aussetzt, die Unteransicht dann nachträglich verputzt und die Schlicklage mit Kies überträgt, wie das auf S. 78 bereits angedeutet wurde.

Kommt es allein darauf an, ein **regendichtes feuerfestes Dach** zu konstruieren, so wird die Monierdecke jede weitere Bekleidung sehr wohl entbehren können. Die Bedenken erregenden Haarrisse werden sich bei geeigneter Behandlung des Cementmörtels, erdfeuchter Verarbeitung, regelmässiger Annetzung in der ersten Zeit und nöthigenfalls durch eine Theilung zu grosser zusammenhängender Flächen unter Ein-

schaltung federnder Metallstreifen ohne Schwierigkeit vermeiden lassen. Eine Dachneigung wie die für Holzcement von 1 : 20 kann als zweckmässig angesehen werden, da ein langsamer Abfluss des Regenwassers ohne Schaden für die Cementdecke ist, die Ausführung sich leichter be-

Abb. 15a.

Holzcementdach auf Monierdecke. Fig. 1-3.

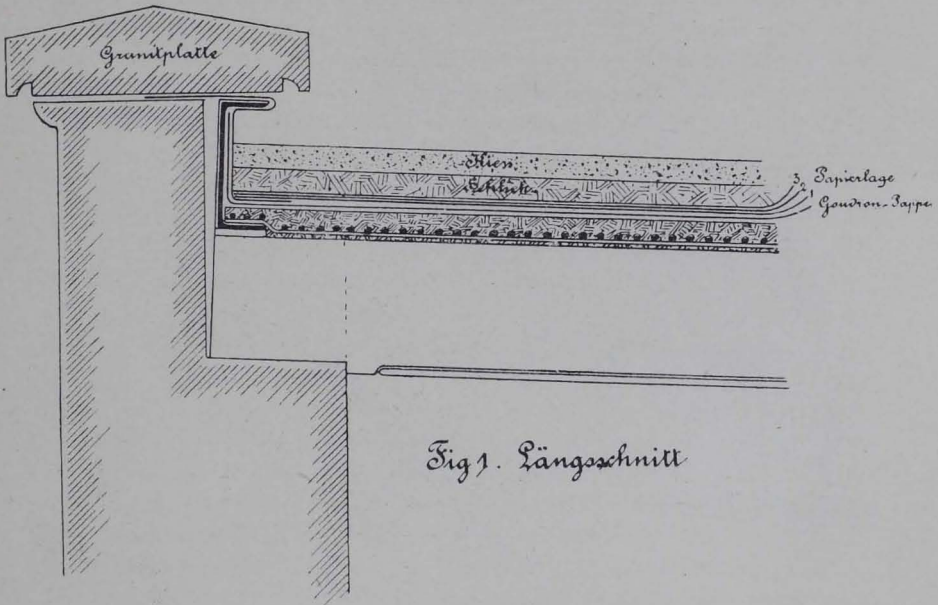


Fig. 1. Längsschnitt

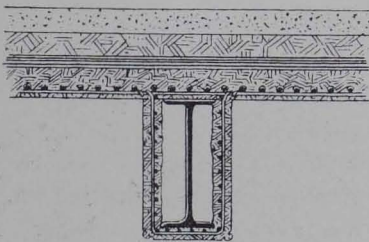


Fig. 2. Querschnitt.

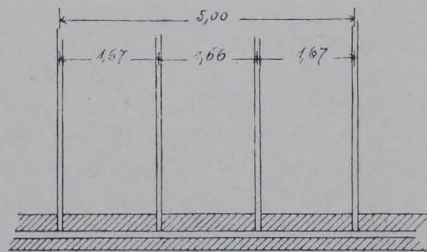


Fig. 3. Grundriss des Dachgerüsts.

werkstellen lässt und die Dachfläche ein Minimum wird. Vor dem Holzcementdach, oder wenn man will, auch vor dem Theerpappdach, hat die Monierabdeckung aber noch den Vorzug, auch in steileren Neigungen ausführbar zu sein. Für die sichtbare Dachfläche dürfte sich alsdann ein Anstrich in der auf S. 22 bereits erwähnten Weise unter

Anwendung von Chromgrün empfehlen, das nach Gottgetreu als Farbenzusatz zum Cementanstrich besonders geeignet sein soll.

Wo stilistische Rücksichten ein sichtbares Dach in historischer Deckart verlangen und gleichzeitig die Forderung vollkommenster Feuerbeständigkeit obenan steht, wird die Eindeckung mit deutschem

Abb. 15b.

Schieferedeckung eines Daches nach System
Monier. Fig. 5-7.

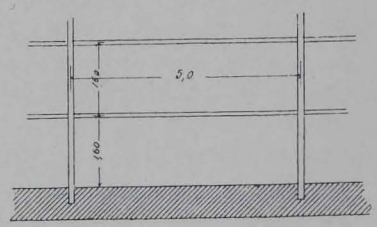
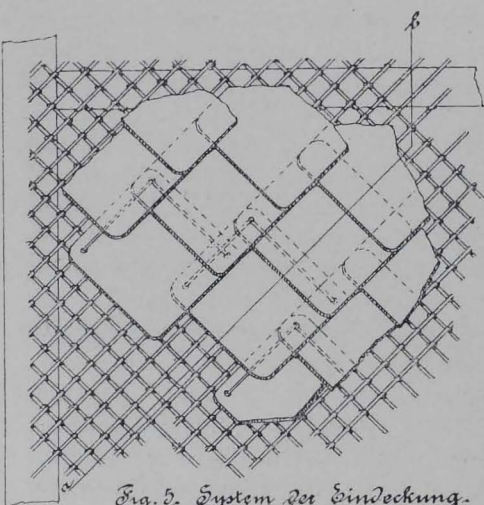
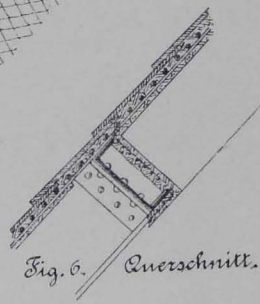
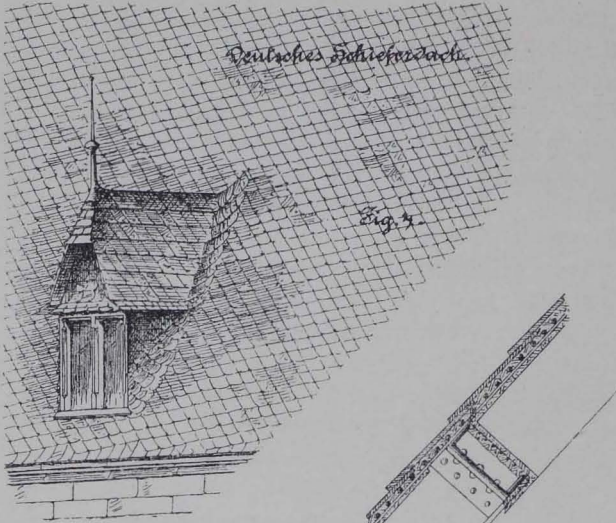


Fig. 5. System der Eindeckung.

Fig. 7. Grundriss des Dachgespärres.

Schiefer unter Anwendung von Eisengerippen in Cement sich empfehlen, wie sie in der Abbildung 15b zur Darstellung gebracht ist und hier kurz erläutert werden soll.

Ein eisernes Pfettendach wie der Grundriss des Dachgesparres es andeutet, dürfte die geeignetste Unterkonstruktion für eine solche Art der Eindeckung sein, wenn man zugleich beabsichtigt, die eisernen Konstruktionstheile, so weit es angeht, zu umkleiden. Aus Rücksicht darauf sind auch in dem Querschnitt Fig. 6 die Pfetten zwischen die Binder sparren eingelagert gezeichnet und ist die Bekleidung mit Cement auf Drahtgeflecht angedeutet. Die etwa 1,60 m weiten Felder zwischen den Pfetten werden mit einem Drahtgerippe überschalt, das aus 5 mm starken Drähten in 8 cm Maschenweite und dreifacher Ueberkreuzung gebildet ist, damit seine Steifigkeit gross genug werde, um vorläufig die Schieferdeckung auch ohne Cementmörtelausfüllung tragen zu können. Gleichzeitig soll damit die unterste Drahtlage diejenige Stelle erhalten, die ihr statisch in der Dachplatte anzuweisen ist, wenn dieselbe so viel als möglich gegen Biegung fest sein soll. Indess kann die dreifache Ueberkreuzung so eingerichtet werden, dass ein Mehraufwand an Eisenmaterial und somit eine Vertheuerung der Dachfläche nicht nothwendig wird. Die oberste Drahtlage kann so weite Maschen haben, als ausreichend ist, um den schräg verlegten Schiefnern an zwei Enden genügendes Auflager zu geben. Bei der Steilheit des Daches findet das Drahtgerippe seinen Halt an den Pfetten, mit denen es verschlungen ist. Der Schiefer wird felderweise aufgebracht wie es die deutsche Deckungsart vorschreibt. Die Befestigung der Schiefer geschieht mittels Bindedraht, also in einer auch sonst schon üblichen Weise. Sobald ein Feld zwischen den Pfetten und Bindern fertig ausgedeckt ist, erfolgt von der Unterseite aus das Gegentragen des Cemenmörtels gegen das Drahtgerippe und den Schiefer, der hier zugleich die Verschalung abgiebt und durch Abbinden mit dem Mörtel ein so festes, gegen Sturm gesichertes Lager erhält, wie sonst niemals. Felderweis schreitet wie üblich die Eindeckung von der Traufe zum First vor. Leiterhaken sind auf den Pfetten mit dem Drahtgerippe zugleich zu befestigen. Eine Reparatur des Daches, die umständlicher als sonst, aber nicht unmöglich wäre, ist voraussichtlich in absehbarer Zeit nicht erforderlich. Regendicht ist schon an und für sich die Cementshaut, für die der Schiefer konstruktiv nicht nothwendig, sondern eigentlich nur Dekoration oder stilistische Verkleidung ist. Es beeinträchtigt also nicht die Solidität des Daches, wenn wirklich eine schadhafte Schieferplatte einmal springt oder zum Theil abwittert, auch ist dies ein Ausnahmefall, da sich oft an alten Dächern der Schiefer besser bewährt hat als die Holzschalung. Zieht man alle Mängel einer solchen Schalung in Betracht, das Werfen, das Faulen, die damit vor sich gehende Lockerung der Drahtnägel, die den Schiefer halten sollen, und der Leiterhaken, die Wärmedurchlässigkeit in Folge der Fugen und Risse in der Verschalung, oder berücksichtigt man bei Anwendung des eng-

lischen Schiefers und der Lattendeckung die ganz bedeutende Wärmeausstrahlung des Schiefers und das Tropfen, das damit verbunden ist und sich über Wäscheböden in äusserst unliebsamer Weise bemerkbar macht, erwägt man schliesslich noch die Feuersicherheit solcher Schieferdächer auf Schalbrettern oder Holzlatten, so wird man bei Bauwerken von monumentalem Werth die Erhöhung der Ausführungskosten kaum in Betracht ziehen gegenüber der Dauerhaftigkeit und Feuersicherheit einer Dachdeckung, wie sie oben beschrieben ist.

D. Kellerfussböden und Sicherungen gegen Grundwasser.

Ein jeder Zeit zugänglicher Keller, auch in Gebäuden, deren Sohle unter dem höchsten Grundwasserstand liegt, ist nicht allein in wirtschaftlicher Beziehung von grossem Werth, sondern auch in gesundheitlicher Hinsicht für jedes Wohngebäude von einer Bedeutung, wie sie in vollem Maasse erst in neuerer Zeit erkannt worden ist. — Die aussergewöhnliche Druckfestigkeit und Elastizität der Moniergewölbe ermöglicht besonders in Fällen, wo man mit hohen Grundwasserständen zu rechnen hat, im Vergleich zu den sonst nothwendigen Mengen von Beton, nicht unbedeutende Ersparnisse an Erdausschachtung und Bettungsmaterial. — Wie es schon W. A. Becker in seiner „Praktischen Anleitung zur Anwendung der Cemente zu baulichen, gewerblichen, landwirthschaftlichen und Kunstgegenständen — Berlin 1869“ angiebt, empfiehlt sich bei Kellerdichtungen die Anordnung einer wasserdichten Cementschicht an einer Stelle, wo sie der Abnutzung durch Betreten und durch Rücken von Fässern und Kisten nicht ausgesetzt ist. Diese wasserdichte Schicht im Boden bildet das umgekehrte Moniergewölbe, mit einem Mörtel von 1 Theil Cement und einem Theil Sand ausgeführt, schon an und für sich. Es erübrigt also nur, wie es Abb. 16 darstellt, die Wölbung mit einem Beton geringster Mischung einzuebenen und darauf einen Cementestrich als Arbeitsboden anzulegen. Die Dichtung der Kellerwände geht aus der Zeichnung genügend klar hervor.

Abb. 16.

