

Den aus Backstein hergestellten unterwölbten Treppen gegenüber sind folgende Vortheile zu erwähnen:

- a) geringere Anlagekosten;
- β) leichteres und besseres Aussehen.

3) Den aus Cement-Beton hergestellten Treppen lassen sich schliesslich die aus einer Art Gyps-Beton ausgeführten Treppen, welche in Frankreich üblich sind, anreihen. Jede Stufe wird durch zwei **L**-Eisen oder ein **L**- und ein **T**-Eisen gestützt (Fig. 253⁹⁶); zwischen beide wird (auf einer Unterschalung) eine aus Gypsbrei und größeren Gypsstücken, welche letztere auch durch Kies ersetzt werden können, gemischte Masse gebracht, welche leicht geschlagen wird. Die Stufen erhalten einen Belag von Thonfliesen oder von Cementestrich. An der Unterseite werden noch Eisenstangen angeordnet, welche einer Gypsdecke als Halt dienen und von derselben umhüllt werden.

4) Eine noch weiter gehende Verwendung von Eisen zur Herstellung von Betontreppen theilt *Wagner*⁹⁷) mit. Dabei kommen hohe gusseiserne Setzstufen zur Anwendung, die unten schräge Flanschen haben, mit denen sie auf die Unterflansche der **I**-förmigen Wangen aufgeschraubt werden. Hinter diese Setzstufen wird der Cement-Beton eingestampft und, behufs Bildung der Tritstufe, mit Thonfliesen abgedeckt.

An Stelle von Betonkappen und sonstigen Betongewölben können auch solche aus *Monier*-Masse (siehe Theil III, Band 2, Heft 3 dieses »Handbuches«, Abth. III, Abfchn. I, A, Kap. 10, unter c) zur Verwendung kommen. Die Anordnung kann im Wesentlichen eine zweifache sein.

1) Aehnlich, wie bei der Betontreppe in Fig. 252, werden von Treppenabfatz zu Treppenabfatz, bzw. von Podestträger zu Podestträger ansteigende *Monier*-Gewölbe gespannt; sie finden in den eisernen Podestträgern, in den Treppenhausmauern etc. das erforderliche Widerlager. Ist die betreffende Spannweite eine zu grosse, so kann man Zwischenträger aus **I**-Eisen anordnen, welche zwei an einander stossenden *Monier*-Gewölben als Stütze dienen (Fig. 255).

Das Eisengerippe, welches von der Cementmasse umhüllt wird, wird nach einer cylindrischen Fläche gestaltet, und zwar der mittleren Wölblinie des *Monier*-Bogens entsprechend. Die Stufen können auf den *Monier*-Gewölben entweder aus Backsteinen aufgemauert werden (gerade so, wie in Art. 58, S. 94 gezeigt wurde), oder man kann sie, wie bei den Betontreppen, aus Betonmasse herstellen und sie dann eben so behandeln, wie dies in Art. 62 (S. 98, unter *a* bis *d*) durchgeführt worden ist.

Am 23. Februar 1886 wurden in Gegenwart des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin mit einem der eben beschriebenen *Monier*-Gewölbe⁹⁸) Belastungsversuche angestellt. Im Scheitel eines 5 cm starken Gewölbes wurde eine Be-

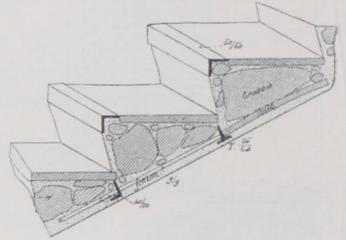
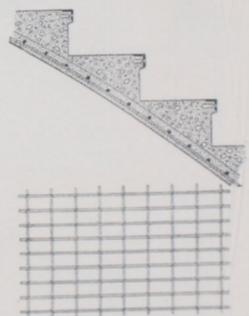
Fig. 253⁹⁶).

Fig. 254.



1/10 n. Gr.

⁹⁶) Facf.-Repr. nach: *Nowv. annales de la constr.* 1887, Pl. 41-42.

⁹⁷) Einiges über neue Treppenconstructions. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1881, S. 427.

⁹⁸) Ausgeführt von AUG. MARTENSTEIN & JOSSEAUX in Offenbach a. M.