

mengehalten werden (Fig. 21 a). Die Zeichnung stellt die Vernietung der äufsern Zellen der Decke mit der vertikalen Seitenwand dar. Die Zellen bestehen aus einfachen 6 Fufs langen,  $1\frac{3}{4}$  Fufs breiten Blechplatten, deren Dicke in der Mitte der Röhre  $\frac{3}{4}$  Zoll, in der Nähe der Stützpunkte aber nur  $\frac{5}{8}$  Zoll beträgt. Der Flächeninhalt des Querschnitts sämtlicher 8 Zellen der Decke ist in der Mitte 670 Quadrat Zoll, der Gesamt-Querschnitt der Zellen des Bodens 517 Quadrat Zoll; der Durchmesser der Niete ist in der Decke 1 Zoll, im Boden  $1\frac{1}{8}$  Zoll, und die Entfernung derselben von Mitte zu Mitte beträgt 3 Zoll. (Im Ganzen sind bei der Brücke über  $1\frac{3}{4}$  Millionen Stück Nieten verwendet)\*).

## 2) Befestigung gegossener Platten aneinander.

Verschiedene Konstruktionen für die Befestigung gegossener Platten durch Schrauben und Keile.

§ 145. Gegossene metallene Platten pflegt man selten durch Zusammennieten, gewöhnlich durch Schrauben oder durch Keile aneinander zu befestigen. Es kommt dabei wesentlich darauf an, daß die Platten sich in möglichst vielen Punkten berühren. Dies vermittelt man entweder durch weiche Zwischenlagen oder durch genau ebene Bearbeitung. Die letzte Methode ist vorzuziehen.

Bei der Anwendung weicher Zwischenlagen bedient man sich entweder dünner Brettstückchen von Holz, oder man nimmt Scheiben von Leder, Filz, Pappe, vulkanisirtem (geschwefeltem) Kautschuk, auch wohl Bleiplatten, dünne Eisenplatten, welche mit Hanfschnüren umwickelt sind, die man in Oelkitt getränkt hat (vergl. S. 365) etc. Weniger empfehlenswerth ist es, sich eines Kittes zu bedienen, ohne weitere Zwischenlage. Häufig wendet man auch zur Vervollständigung der Berührungspunkte zwischen beiden Platten das Vergiefsen (S. 27) an.

Dergleichen weiche Zwischenlagen wendet man zuweilen selbst dann an, wenn die Flächen gehörig bearbeitet sind, namentlich wenn die Fuge dicht gemacht werden soll. Nicht selten hobelt oder dreht man in diesem Falle, je nach der Gestalt der Platte, flache rinnenförmige Vertiefungen in die Oberfläche ein, da-

\*) Vergl. Kohl Beschreibung der Göltisch- und Elsterthal-Ueberbrückung etc. Plauen 1854.

mit die elastische Zwischenlage sich in dieselben hineinziehen könne.

Taf. 22. (Taf. 22. Fig. 1).

Fig. 1.

Die genaue Bearbeitung der sich berührenden Platten auf der Hobelmaschine oder auf der Drehbank ist jedoch für exakte Konstruktionen der Anwendung von weichen Zwischenlagen vorzuziehen, schon weil durch die Elastizität der letzten niemals die Lage beider Platten zu einander eine unveränderliche ist, dieselbe vielmehr, je nach dem stärkeren oder geringeren Anziehen der Schrauben oder der Keile sich ändert.

Bei genauer Bearbeitung der Platten reicht es oft hin, wenn die Platten sich nur an den Rändern, oder überhaupt nur in einzelnen Theilen berühren. Um für diesen Fall nicht die ganzen Oberflächen der Platten bearbeiten zu müssen, giebt man denselben an den Berührungsstellen geringe Verstärkungen, welche über die Ebene der Platte hervorragen, und allein bearbeitet werden, während der übrige Theil der Platte unbearbeitet bleibt (Taf. 22.

Taf. 22.

Fig. 2.

Fig. 2). Dergleichen Vorsprünge bilden entweder nur zwei, oder, wenn die Platte dadurch auf eine zu große Entfernung hohl liegen würde, auch wohl drei oder mehr parallele Bahnen, oder sie stellen einen rings herum laufenden, nach der Form der zu

Taf. 22.

Fig. 3.

befestigenden Platte verschieden gestalteten Rand dar. (Taf. 22.

Fig. 3).

Die Höhe dieser Vorsprünge braucht nur gering zu sein; sie beträgt, je nach Bedürfnis, eine Linie bis einen Zoll; die Breite derselben macht man so, daß ihr Flächeninhalt etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  von dem Flächeninhalt der kleinern zu befestigenden Platte beträgt.

Wenn zwei Platten so aneinander befestigt werden sollen, daß die Oberfläche der einen in die Verlängerung der Ebene fallen soll, welche die Oberfläche der andern bildet, so kann man die auf Taf. 22. Fig. 4 gezeichnete Konstruktion wählen. Der Rand der einen Platte wird gekröpft, und tritt um die Dicke des Randes der andern Platte gegen jene Ebene zurück; die Befestigung selbst geschieht durch Schrauben. Denselben Zweck erreicht man durch die auf Taf. 22. Fig. 5 dargestellte Anordnung. Beide Platten werden mit rechtwinklich aufstehenden Rändern oder Lappen versehen, und diese durch Schrauben aneinander befestigt, indem man entweder Zwischenlagen zwischen beide Berührungsflächen legt, oder indem man die Ränder nach Anleitung der Fig. 2 und 3 bearbeitet. Taf. 22. Fig. 6 zeigt eine ähnliche Konstruktion, welche

Taf. 22.

Fig. 4

bis 6.

der in Fig. 5 vorzuziehen ist, wenn man auf beiden Seiten der Platten genügenden Platz hat.

Anstatt der Befestigung durch Schrauben kann man auch diejenige durch Keile wählen. Die Ränder zur Befestigung der Platten werden dann durch ein besonderes Hilfsstück umklammert. Taf. 22. Fig. 7 und 8 zeigen dergleichen Konstruktionen. In Fig. 7 bedeckt die Klammer die Fuge, und die Schenkel der Klammer bilden die Widerlager für die Keile; in Fig. 8 dagegen bleibt die Fuge unbedeckt, die aufstehenden Ränder sind keilförmig gestaltet, und durch zwei andre Keile wird die Klammer fest angetrieben. Welche von beiden Anordnungen man zu wählen habe, richtet sich vornehmlich nach dem Platz, welchen die Konstruktion für das Antreiben der Keile darbietet. In Fig. 7 werden die Keile in einer Richtung angetrieben, welche mit der Ebene der Platten zusammenfällt, in Fig. 8 dagegen in einer zu jener Ebene normalen Richtung. Unter sonst gleichen Verhältnissen würde die Konstruktion in Fig. 7 vorzuziehen sein.

Taf. 22.  
Fig. 7  
und 8.

Die auf Taf. 22 in den Fig. 4 bis 8 gezeichneten Konstruktionen kommen namentlich bei der Zusammensetzung von Radreifen aus eisernen Platten oder Felgen vor.

Die Befestigung durch Keile wählt man häufig auch dann, wenn die eine Platte gegen die andre in eine bestimmte Lage genau eingestellt werden soll. Man kann für diesen Fall die auf Taf. 22 in Fig. 9 gezeichnete Konstruktion wählen. Die Platte *a* ist auf der Platte *b* durch vier Keile so befestigt, daß sie durch Anziehen und Lösen gewisser Keile nach allen Richtungen hin um ein Geringes verschoben werden kann. Dies wird erreicht, wenn man sie nach zwei aufeinander normalen Richtungen in der Ebene verschieben kann. Die Platte *a* hat zu dem Zwecke an beiden Enden einen die Platte *b* übergreifenden Rand, der den Keilen *cc'* als Widerlager dient, und mittelst dieser Keile kann die Platte in der Richtung ihrer Länge verschoben werden. Die Platte *b* hat dagegen zwei neben der Platte *a* hinlaufende vorspringende Rippen, gegen welche sich die Keile *dd'* legen, die dazu dienen, die Platte *a* nach der Richtung ihrer Breite zu verschieben.

Taf. 22.  
Fig. 9.

Die Winkelbefestigung gegossener Platten läßt sich leicht derjenigen der Bleche nachbilden. Gewöhnlich giebt man der einen Platte einen angegossenen Rand (Taf. 22. Fig. 10) und indem man diesen Rand an der andern Platte befestigt, führt man die Winkelbefestigung auf die einfache Befestigung zurück.

Taf. 22.  
Fig. 10.