

dern bei den Wasserleitungen zu Paris in Anwendung, woselbst alle 100 Mètres oder 318 Fufs eine derartige Einrichtung angebracht ist. Es ist indessen hervorzuheben, dafs sie nur dann zulässig sind, wenn die Stellen, wo sie liegen, zugänglich bleiben, damit man die Schrauben erforderlichen Falls anziehen kann; wenn also die Röhren entweder frei, oder in einer Gallerie liegen. — Die Figur ist in einem Viertel der natürlichen Gröfse gezeichnet.

Taf. 19. Fig. 16. Taf. 19. Fig. 16 stellt in demselben Maafsstab eine Kompensations-Einrichtung dar, welche von Aussen nicht nachgezogen werden kann. Auch hier ist die Dichtung durch eine Ledermanschette bewirkt, welche mittelst Schraubenbolzen mit versenkten Muttern vor der Stirnfläche des einen Rohrendes befestigt ist. Der Wasserdruck prefst die Manschette an die innere Höhlung der Muffe, mit welcher das andere Rohrende versehen ist, fest an.

Die Kompensations-Vorrichtungen hat man in neuerer Zeit möglichst zu vermeiden gesucht, indem man die Röhrenden entweder mit einem elastischen Kitt, oder doch auf eine Weise gedichtet hat, welche eine gewisse Verschiebbarkeit gestattet (vergl. oben). So hat man z. B. bei Anwendung der auf Taf. 18. Fig. 13 dargestellten und auf S. 369 beschriebenen Zusammensetzung der Röhrenleitung für die Wasserkünste in Sanssouci die Kompensations-Einrichtung ganz fortgelassen, ohne bis jetzt einen daraus entstandenen Nachtheil wahrgenommen zu haben.

B. Befestigung plattenförmiger Körper an andern plattenförmigen Körpern.

a) Holzverbände.

Allgemeines.

§ 134. Die Befestigung plattenförmiger Körper an andern plattenförmigen Körpern läfst sich sehr häufig der Befestigung stangenförmiger Körper nachbilden. Dies gilt besonders von den Winkelbefestigungen hölzerner Platten oder Bretter (fr. *planches, tablettes, ais* — engl. *boards, planks*) und der Bohlen (fr. *madriers* — engl. *planks*). Man braucht in diesem Falle sich nur vorzustellen, dafs eine Platte durch mehre Parallelschnitte in einzelne stangenförmige Körper zerlegt werden, und dafs man für jeden derselben die Befestigungsart der stangenförmigen Körper wiederholen kann. Auf diese Weise lassen sich Bretter durch Zusammenstossen, durch den Stofs mit Versatzung, durch den

Stofs auf Gehrung (S. 169), durch Zusammenschlitzen, sei es stumpf, oder auf Gehrung (S. 178), durch die verschiedenen Arten des Zusammenzinkens (S. 178 und 179), durch Zusammennuthen (S. 180) etc. aneinander fügen. Wir müssen hier, um Wiederholungen zu vermeiden, auf das Kapitel über die Holzverbände und auf die Figuren der Tafeln 9 und 10 zurückweisen.

Die gerade Befestigung in der Art, wie sie bei stangenförmigen Körpern zur Verlängerung in gerader Linie gebraucht wird, kommt bei hölzernen Platten selten vor, dagegen bietet sich hier eine Reihe von Konstruktionen dar, welche man anwendet, um aus hölzernen Platten Reifen, Radkränze etc., sei es mit vollständiger Peripherie, oder nur für einzelne Bogenstücke herzustellen. Die einzelnen plattenförmigen Theile, durch welche man dergleichen Radreifen bildet, nennt man Felgen (fr. *jantes* — engl. *jaunts*, *felloes* *fellies*). Sie werden aus den Brettern oder Bohlen (Pfosten) ausgeschnitten, und durch ein eigenthümliches Verfahren zusammengefügt und aneinander befestigt. Derartige Konstruktionen kommen im Maschinenbau so häufig vor, daß wir hier auf eine nähere Beschreibung dieses Verfahrens eingehen wollen.

Vorrichtungen zum Zusammenlegen der Radreifen.

§ 136. Zur Zusammenfügung eines Radreifens (fr. *rond de roue* — engl. *rim*) aus Felgen bedienen sich die Mühlenbauer (fr. *constructeurs de moulins* — engl. *mill-wrights*) eines eigenthümlichen Gerüsts, welches man den Radstuhl, oder Radestuhl*) nennt. Derselbe wird aus Kreuzhölzern von 4 bis 6 Zoll Stärke (Taf. 20. Fig. 1) zusammengesetzt, indem man dieselben nach dem Sternverband (S. 170. No. 3) überschneidet, und auf diese Weise 6 Arme bildet, die man in der Mitte, und an den Enden durch Füße unterstützt. Für grössere Radreifen muß man zwischen diese Arme noch Querhölzer einfügen, und in diese Zwischenarme einzapfen, so daß überhaupt die Arme da, wo der Radreifen aufgelegt wird, nicht über 4 bis 5 Fufs von einander entfernt sind. Der Radstuhl wird in einem möglichst trockenen, gegen Sonne und Regen geschützten Raume aufgestellt, so daß die obere Fläche der Arme genau horizontal, und etwa $2\frac{1}{4}$ Fufs über dem Fußboden erhöht ist. In der Mitte des Radstuhls wird der sogenannte Mönch oder König (Taf. 20. Fig. 2) befestigt, ein Zapfen aus hartem

Taf. 20.
Fig. 1.

Taf. 20
Fig. 2.

*) Vergl. Gerstners Handbuch der Mechanik. Wien 1834. III. Theil S. 16 etc.