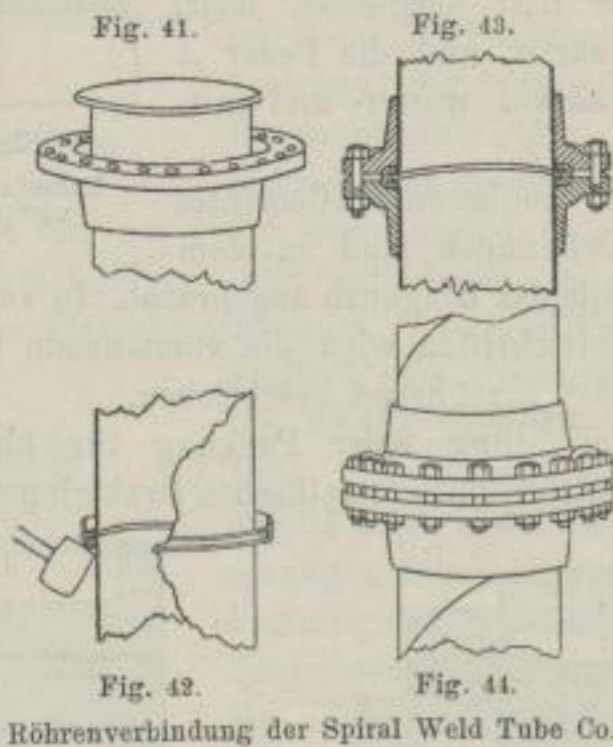


glatte Rohr werden zunächst die Winkelflanschen geschoben, dann werden die Rohrenden umgehämmert und auf einen T-förmigen Bleiring geschoben, wie Fig. 41 und 42 zeigen. Die vorstehenden Flügel des Bleirings werden nun ebenfalls umgehämmert (Fig. 41) und das Ganze nach Fig. 42



Röhrenverbindung der Spiral Weld Tube Co.

verschraubt. Fig. 43 und 44 zeigen die fertige Flanschenverbindung ihrem äusseren Ansehen nach. Diese Verbindung soll sich unter allen Arten der Verwendung durchaus bewährt haben.

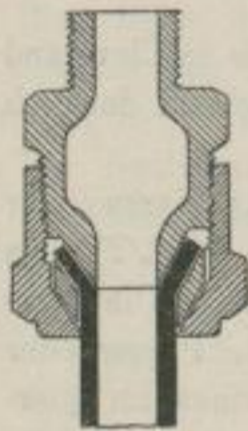


Fig. 45.  
Bleiröhrenverbindung.

Wir wollen noch eine Verbindung für Bleiröhren erwähnen, die in mannigfaltigster Weise verwendet wird und die darauf beruht, dass das konisch erweiterte Rohrende durch eine Ueberwurfmutter mit entsprechendem gestaltetem Konus und konischem Ringe angepresst wird, wie Fig. 45 zeigt.

**B. Bewegliche oder verstellbare Verbindungen.**

In Vorstehendem haben wir gelegentlich schon einige bewegliche Verbindungen erwähnt und holen nunmehr einige derselben nach, wie sie neuerdings angegeben worden sind.

Eine Rohrverbindung mit kugelförmigen Zwischenlagen von *Haniel und Lueg* in Düsseldorf-Grafenberg ist nach D. R. P. Nr. 59 266 vom 23. März 1889 in Fig. 46 abgebildet. Um die zu verbindenden Rohre mit einer Ablenkung des einen aus der Achsenrichtung des anderen zusammenbauen zu können, werden die zweitheiligen Zwischenstücke *D* mit kugelförmigen Berührungsf lächen zwischen den zu verbindenden Rohren eingelegt.

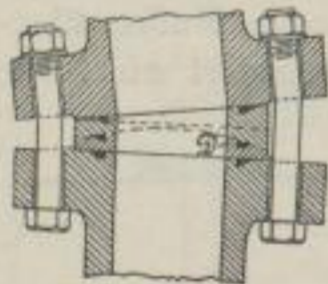


Fig. 46.  
Rohrverbindung von Haniel und Lueg.

Eine Universalverbindung nach Fig. 47, die die Verstellung von der geraden Richtung bis zu einem Winkel von 90° gestattet, ist in den Werkstätten der *Pennsylvania Railroad Company* in Alleghany in Gebrauch. Sie besteht im Wesentlichen aus den beiden Rohrstücken, deren Flanschen unter einem Winkel von 45° zur Achse stehen, und einem Klemmringe. Die Verbindung hat der üblichen, mit einem kugel- oder linsenförmigen Verbindungsraume versehenen gegenüber den Nachtheil, dass die Verbindung um so schärfer absetzt, je mehr sich der Winkel einem rechten nähert.

*G. Diechmann* in Berlin ordnet nach seinem D. R. P. Nr. 63 526 vom 11. December 1891 (Fig. 48a und b) an getheilten, abnehmbaren Klemmringen oder Klemmen *b*,

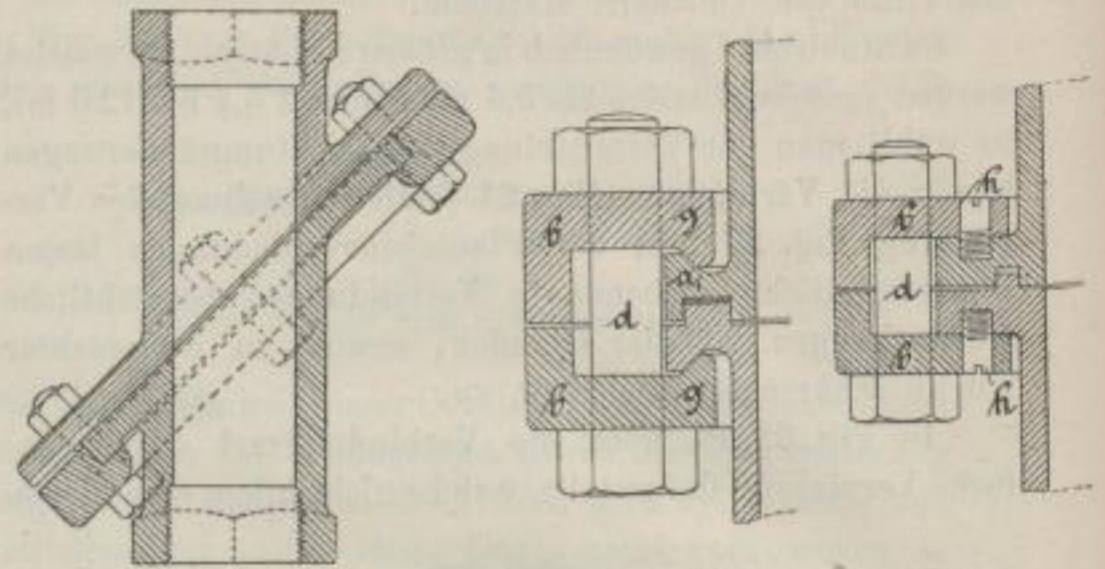


Fig. 47.  
Universalverbindung der Pennsylvania Railroad Company.

Fig. 48a. Fig. 48b.  
Diechmann's Rohrverbindung.

welche zum Zweck des Dichtens durch Bolzen *d* verbunden sind, hakenförmige Ansätze *g* oder Stifte *h* an, um eine seitliche Verschiebung der Flanschen zu verhindern.

Das Verfahren *Oesten's* in Berlin zur Verbindung schwachwandiger Röhren besteht darin, dass die Enden der zu verbindenden Stücke etwas nach aussen umgebogen werden; um die Verbindungsstelle wird eine Bleimuffe gelegt, welche durch äusseren Druck so weit zusammengepresst wird, dass sie die Rohrenden dichtet.

Das Kugelgelenk mit auswechselbaren Dichtungsringen für Rohrleitungen (D. R. P. Nr. 60 112 vom 18. Juni 1891, ertheilt an *U. Busse* und *R. Jahn* in Posen), Fig. 49, hat als

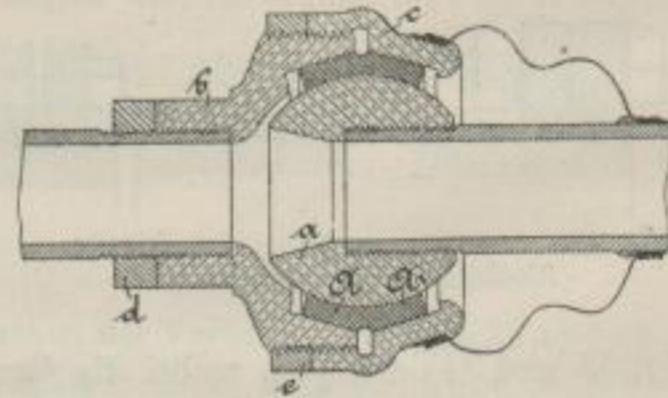


Fig. 49.  
Kugelgelenk von Busse und Jahn.

Dichtungsfläche eine Gelenkkugel *a*, die von zwei hohlkegelförmigen Dichtungsringen *A* und *A*<sub>1</sub> umfasst wird, die von den Gelenkpfannen *b* und *c* angepresst werden. *d* und *e* sind Gegenmuttern zur Sicherung der Gelenkpfanne und der Ueberwurfmutter. Zum Schutze gegen das Eindringen fremder Körper dient eine Segeltuchumhüllung, welche von der Gelenkpfanne zur Rohrleitung reicht.

Bei dem Kugelgelenk von *A. Bertschinger* in Bern (D. R. P. Nr. 61 190 vom 11. Juni 1891), Fig. 50, ist das kugelige Ende eines Rohres von zwei Halbcylindern umfasst, welche innen kugelig ausgedreht sind und aussen Gewinde tragen, mit welchen sie in das muffenartige Ende des anderen Rohres eingeschraubt werden und dabei den elastischen Dichtungsring *D* einpressen.

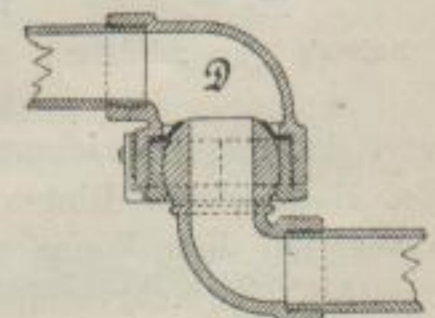


Fig. 50.  
Bertschinger's Kugelgelenk.

D. R. P. Nr. 56 622 vom 24. September 1890 an *P. Hébert* in Paris. Gelenkige Rohrverbindung mit Kugelflächensitz