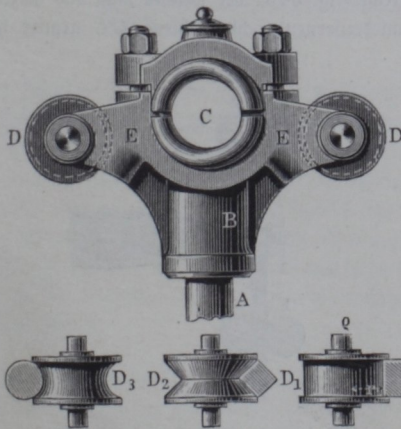


ein geringeres Gewicht hat, und stärkeren Seitenkräften ausgesetzt ist. In solchen Fällen muß das führende Prisma derartig von dem zu führenden Theile umschlossen werden resp. diesen umschließen, daß eine Trennung dieser beiden Theile nach keiner Richtung möglich ist. Fig. 344 zeigt eine bei Drehbänken sehr gebräuchliche Anordnung zur Führung des Supports oder Werkzeughalters und ähnlicher Theile. Die den Support tragende Platte *A* umgreift hierbei die beiden dreiseitigen Prismen *B* des soliden Gestells oder Bettes *D* derartig, daß durch eine trapezförmig profilirte Einlagsschiene *C* vermittelst einiger Druckschrauben *E* stets ein dichter, jedes Schlottern verhindernder Anschluß erreicht werden kann.

Rollenführung. Wenn die mit dem Kreuzkopfe verbundene Schubstange in merklich schräger Richtung gegen die Kolbenstange geneigt ist, wie dies bei allen Kurbelmechanismen (s. d.) der Fall ist, so entsteht in Folge des Seitendrucks gegen die Führungsprismen zwischen den letzteren und den Gleitflächen des Kreuzkopfes ein beträchtlicher Reibungswiderstand. Um denselben möglichst herabzumindern, hat man die gleitende Reibung durch Anwendung von Frictionsrollen in rollende Reibung zu verwandeln gesucht. Aus diesem Streben ist der Kreuzkopf, Fig. 345, hervorgegangen, welcher

Fig. 345.



sich von den seither betrachteten nur dadurch unterscheidet, daß die beiden Arme *E* mit gabelförmigen Endigungen zur Aufnahme der Rollen *D* ausgerüstet sind.

Während bei Anwendung von Gleitbacken an den Coullissen durch den Normaldruck *N* eine gleitende Reibung hervorgerufen wird, welche auf einem Wege gleich dem Kolbenschube zu überwinden ist, so wird dieselbe hier ersetzt durch eine durch denselben Normaldruck *N* hervorgerufene Zapfenreibung, deren Weg

in dem Verhältnisse $\frac{e}{r}$ kleiner ist, als der Kolbenschub. Die angewandten Rollen spielen daher hier eine ganz ähnliche Rolle wie die Frictionsrollen von Zapfenlagern oder wie die Wagenräder, denn in der That kann der

Kreuzkopf als Wagen angesehen werden. Die correcte Form dieser Rollen ist offenbar die cylindrische, mit D_1 bezeichnete, denn nur bei dieser Ausführungsart haben alle Punkte des Rollenumfangs gleiche Rotationsgeschwindigkeit. Jede andere Profilirung der Rollen, z. B. die mit D_2 und D_3 bezeichnete, wie sie Coulissen von quadratischem oder kreisförmigem Querschnitte entspricht, muß deshalb als fehlerhaft bezeichnet werden, weil verschiedene Punkte im Rollenumfang je nach ihren verschiedenen Arenabständen auch ungleiche Umfangsgeschwindigkeit haben, weshalb eine gewisse gleitende Bewegung immer noch verbleibt.

Für die Kreuzköpfe von Kolbenstangen haben diese Frictionsrollen trotz der scheinbaren Vortheile keine nennenswerthe Anwendung gefunden, weil die Führung dabei eine zu unsichere und wegen des Ausschleißens der Zapfenlager zum Schlottern Veranlassung gebende ist. Ein besonderer Uebelstand in dieser Hinsicht besteht namentlich darin, daß die Rollenzapfen wegen des sehr veränderlichen Druckes, dem sie ausgesetzt sind, und wegen der absetzenden hin- und hergehenden Drehung sehr bald unrund werden, und daher die Anwendung nachstellbarer Lager erschweren.

Häufiger wendet man Rollen zur Führung und Unterstützung langer Gestänge für den Schachtbetrieb an, um dieselben vor einem Einknicken durch Druckkräfte oder einem Einbiegen durch ihr Eigengewicht möglichst zu sichern. Eine solche Rolle D zeigt Fig. 346, bei welcher man das hölzerne Gestänge AB mit einer schmiedeeisernen Schlepplasiene CC armirt hat.

Fig 346.

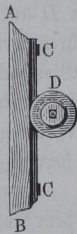


Fig. 347.

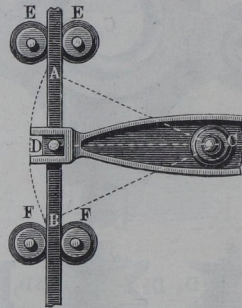
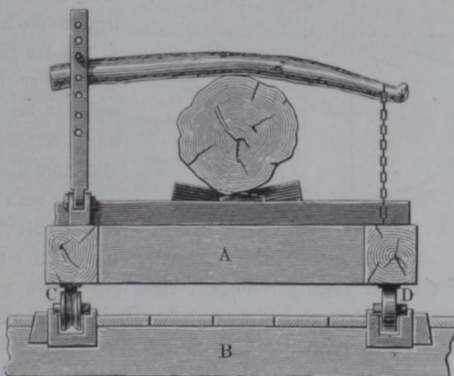


Fig. 347 zeigt die Führung des durch den Hebel CD auf- und abbewegten Gestänges AB zwischen den Walzen E und F .

Ähnlich wie bei der Büchsen- und Prismenführung ist es auch bei der Rollenführung für die Wirkung einerlei, ob man die bewegte Stange über die festgelagerten Rollen führt, oder die Rollen ähnlich kleinen Wagenrädern mit der Stange verbindet und letztere als Wagen über die Führungsprismen

bewegt. Beide Anordnungen finden gleich häufige Anwendung in Sägemühlen bei der Führung der sogenannten Blockwagen. Für diese zur Aufnahme der zu schneidenden Sägeblöcke dienenden hölzernen oder eisernen Rahmen von großer Länge (bis zu 15 Meter) würden sich Prismenführungen eben wegen dieser Länge und der daraus hervorgehenden geringen Steifigkeit nicht eignen, weshalb man hierbei die Rollenführung anwendet, indem man die Rollen entweder am Wagen *A* oder auf der Bahn *B*, Fig. 348, anbringt.

Fig. 348.



Der sicheren Führung wegen ist es hierbei üblich, die eine Schiene *C* als dreiseitiges Prisma auszuführen. Der hiermit verbundene oben erwähnte Nachtheil, daß bei solcher Form eine gleitende Reibung nicht zu vermeiden ist, kann hier wegen der langsamen Bewegung des Blockwagens außer Acht gelassen werden. Der zweiten Führungsschiene *D* giebt man indessen meist eine horizontale Oberfläche, um dem Blockwagen in sich eine gewisse Beweglichkeit zu belassen und dadurch Klemmungen und Pressungen zu vermeiden, wie sie sich einstellen würden, wenn beide Schienen in der Form von *C* ausgeführt wären.

Hypocycloidenführung. Der Uebelstand, daß Büchsen und Prismenführungen in den meisten Fällen beträchtliche Reibungen im Gefolge haben, verbunden mit den constructiven Schwierigkeiten, welche sich häufig bei der Anbringung der Coulissen entgegensetzen, ist die Veranlassung gewesen zur Construction noch anderer Geradführungen, welche mit jenen Nachtheilen nicht behaftet sind. Man gelangt fast ohne Weiteres zu einer Reihe interessanter Geradführungen durch Betrachtung des in der Einleitung, §. 11, behandelten Falles der Bewegung eines Systems, das sich mit zwei bestimmten