

um i und f drehbar. Hebels (Mittelstellung) wird beim Rotiren der A der Knopf b gleichzeitig um eben soviel vor als c zurückbewegt, also a nicht verrückt. Durch die Stellung h' kommt die Coulisse in ihren Tiefstand, so dass nun b mit a und s nur dem obern Excentric, und umgekehrt nur dem untern folgt. Dadurch beliebiges Rück- u. Vorwärtsfahren. Der Krümmungsmittelpunkt der Coulisse ist der der Achse A .

Regulation des Dampfzuflusses: mittels eines vom Führer zu bewegendem Schiebers im Zuleitungsrohre.

Kesselspeisung: Entweder a) durch zwei unter dem Kessel liegende und mit dem Tender (Vorrathswagen für Wasser und Brennstoff) in Verbindung stehende, mittels zweier auf einer Achse sitzender Excentrics getriebener Speisepumpen; oder b) neuerdings gewöhnlich durch Giffart's Injector (s. S. 156), welcher auch die Speisung während des Stehens der Locomotive gestattet.

e) Zulässiges Gewicht G des Trains (nach Tonnen à 1000^k).

Berechne nach a den Widerstand ($=W$ Kilogr.) der Locomotive u. der angehängten Wagen u. setze ihn (laut d_1) $=900 Q\varphi$ (wo Q den Druck sämmtl. Triebräder in Tonnen u. φ den Gleitreibungscoeff. aus d bedeutet).

Aus Vorsicht $\varphi = 1/8$ nehmend, folgt zweckmässig

L	Q	v	K	Zuläss. Traingewicht nach Tonnen (à 20 Centr. od. 1000 ^k);				Steigung.
				bei 0,	1%	2%	3%	
40 To.	40 To.	6m	360 Pf.	1062	261	136	84	Tonnen.
30	30	8	360	640	187	97	61	"
28	20	10	300	400	105	51	28	"
22	14	12	252	230	64	30	15	"
18	12	14	252	169	50	24	12	"
16	10	16	240	112	35	16	7	"

L = Locomotivengew.
 Q = Druck sämmtlich. Triebräder,
 v = Fahrgeschwindigk.
 K = Kraft der Maschine nach Pferden
 (= $900 Q \varphi v : 75$.)

f) Wasser- und Brennstoffverbrauch. Der Vorrathswagen (Tender) soll für einen Weg von mindest. 25 und höchstens 40 Kilometer versorgt sein. Eine Locomotive z. B., welche mit 10^m Geschwind. fahrend, 1,5^k Dampf verbraucht, hat (für 40000 Meter = 4000 Sek. od. 1¹/₉ Stunde) demnach 6000^k Wasser nöthig (= Tendergehalt grosser Locomotiven). Und insofern 1^k Kohle 7^k Dampf erzeugt, so bedarf es zu dieser Fahrt $6000 : 7 = 860^k$ Kohlen.

XI. Kapitel.

Technologie.

(Mase, Gewicht u. Temperatur wie Eingangs IX auf S.88 u.89 angegeben.)

A. Zur Wasser- u. Luftförderung*)

§. 1. Pumpen. Entweder Saugpumpe (Saug- u. Hubpumpe) oder Druckpumpe (Saug- und Druckpumpe).

Bezeichnungen. d Durchm., h Hubhöhe, n Zahl der minütl. Spiele (Doppelhübe) und v die Geschwindigk. des Kolbens ($=nh:60$, F dessen Fläche $=\pi/4 d^2$ **), c die Geschwindigk. in den Saug- und Druckröhren, Q das theoretische und q das effective secundl. Quantum das eine Pumpe liefert, H dessen Förderungshöhe, γ das Gewicht der kub. Einheit.

*) Dupuit giebt den Wasserbedarf nach Pariser Schätzungen in Litern wie folgt: Täglich: Mensch 20; Pferd 75; Wagen 75; Garten p. □m 1,5; Bespritzen der Strassen p. □m 1. Ausserdem bei Dampfmaschinen pro Pferd und Stunde: Hochdruck 20, mit Expansion und Condensation 400; Niederdruck 800.

**) Zu gegebenem d das F zu finden und umgekehrt; geschieht am schnellsten durch Messknechts Kreistafel.