Es ist nicht geboten, dem führenden Trum die obere Stelle zu geben, sondern derselbe kann häufig mit Vortheil nach unten verlegt werden, s. Fig. 886. Die Seile streifen einander beim ruhigen Gange nicht, so lange $h_2 - h_1 < 2R$. Treibseile, die im Freien gehen, werden durch starken Wind ins Schwanken gebracht, durch rasche Wechsel der Widerstände auch manchmal in peitschende Bewegung versetzt, weshalb man den Abstand der beiden Seiltrümer nicht zu klein, z. B. nicht unter $^1/_2$ m nehmen sollte.

§. 293.

Straffes Treibseil.

Die Einsenkungen der Treibseile fallen manchmal unbequem gross aus. In vielen Fällen aber kann an Senkhöhe dadurch erheblich gespart werden, dass man das Seil schärfer anspannt, als wegen Verhütung der Gleitung erforderlich wäre, gleichzeitig indessen dasselbe stark genug, also soviel stärker nimmt, als der Anspannungsvermehrung entspricht. Ein hiernach behandeltes Treibseil möge dem gewöhnlichen gegenüber ein straffes Treibseil genannt, hier sollen die an ihm vorkommenden geänderten Kräfte und Abmessungen durch den Zeiger s von den gewöhnlichen unterschieden werden (T_s, t_s, $\mathfrak{S}_s$, δ_s statt T, t, $\mathfrak{S}$, δ). Wird nun T, welches nach §. 290 nicht kleiner als $2P$ sein darf, von $T = 2P$ auf das m-fache vergrössert gedacht, so wird t_s immer wieder $= T_s - P$, und es kommt:

$$T_s = mT = 2mP, \quad t_s = (2m - 1)P, \quad \frac{t_s}{T_s} = \frac{2m-1}{2m} \qquad (296)$$

Soll nun die Spannung $\mathfrak{S}_1$ im führenden Trum unverändert bleiben (der Rollen u. s. w. wegen), so geht $\mathfrak{S}_2$ aus dem Werth $^1/_2 \mathfrak{S}_1$ in

$$\mathfrak{S}_{2s} = \mathfrak{S}_1 \frac{2m-1}{2\,\mathrm{m}} \quad \ldots\ldots \quad (297)$$

über. Die Drahtdicke δ, wenn aus (280) berechnet, ist abzuändern auf:

$$\delta_s = \delta \sqrt{m} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (298)$$

und, wenn aus (281) oder (282) berechnet auf

$$\delta_s = \delta \sqrt[3]{m} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (299)$$

woraus folgende Werthreihe hervorgeht.

$m=\frac{T_s}{T}$	$\frac{T_s}{P}$	$\frac{t_s}{t}=\frac{t_s}{P}=\frac{\mathfrak{S}_{2s}}{\mathfrak{S}_2}$	$\frac{\mathfrak{S}_{2s}}{\mathfrak{S}_1}=\frac{t_s}{T_s}$	$\frac{\delta_s}{\delta}=\sqrt{m}$	$\frac{\delta_s}{\delta}=\sqrt[3]{m}$
1,6	3,2	2,2	0,69	1,26	1,17
1,8	3,6	2,6	0,72	1,34	1,22
2,0	4,0	3,0	0,75	1,41	1,26
2,2	4,4	3,4	0,77	1,48	1,30
2,4	4,8	3,8	0,79	1,55	1,34
2,6	5,2	4,2	0,81	1,61	1,38
2,8	5,6	4,6	0,82	1,67	1,41
3,0	6,0	5,0	0,83	1,73	1,44
3,2	6,4	5,4	0,84	1,79	1,47
3,4	6,8	5,8	0,85	1,84	1,50
3,6	7,2	6,2	0,86	1,90	1,53
3,8	7,6	6,6	0,87	1,95	1,56
4,0	8,0	7,0	0,88	2,00	1,59
4,2	8,4	7,4	0,88	2,05	1,61
4,4	8,8	7,8	0,89	2,10	1,64
4,6	9,2	8,2	0,89	2,14	1,66
4,8	9,6	8,6	0,90	2,19	1,69
5,0	10,0	9,0	0,90	2,24	1,71

Das straffe Treibseil eignet sich namentlich da, wo geringe Kräfte zu übertragen sind und findet viel Anwendung.

Beispiel. Gefordert von einem Seiltrieb $N = 5{,}5$ bei $n = 100$, $a = 180\,m$; es soll versucht werden, diesen Abstand mit einer einzigen Kurve zu überschreiten. Wählt man $\mathfrak{S}_1 = 10$, $s = 8$, so ist $(s:\mathfrak{S}_1)\,(N:n) = 0{,}8\,.\,0{,}055 = 0{,}044$ und wäre, wenn $i = 36$, nach (282) $\delta = 5{,}67\,\sqrt[3]{0{,}044:36} = 0{,}606 \sim 0{,}6\,mm$ zu machen. Zugleich käme nach (290) $h_1 \sim 0{,}00114\,.\,180^2:10 = 3{,}69$ und $h_2 \sim 7{,}38\,m$, $h_2 - h_1 = 3{,}69\,m$. Gemäss (279) hätte man für R den Werth $1250\,\delta = 1250\,.\,0{,}6 = 750\,mm$ oder $0{,}75\,m$; somit wäre, da $h_2 - h_1 > 2\,R$, Oberlage des geführten Seiltrums unstatthaft und es müssten die Rollenachsen um mehr als $R + h_2$, d. i. $8{,}13\,m$ über dem Boden liegen. — Wir wenden aber nun straffen Seiltrieb an, indem wir die Drähte 1 mm statt 0,6 mm dick nehmen. Dies entspricht $\delta_s:\delta = 1{,}67$ und somit nach vorstehender Tabelle Zeile 16 dem Werthe $\mathfrak{S}_{2s} = 0{,}89\,\mathfrak{S}_1 = 0{,}89\,.\,10 = 8{,}9$, also $h_{2s} = 0{,}00114\,.\,180^2:8{,}9 = 4{,}15\,m$, $h_{2s} - h_1 = 4{,}15 - 3{,}69 = 0{,}46\,m$; ferner $R = 1250\,\delta_s = 1250\,.\,1 = 1{,}25\,m$, sonach Oberlage des geführten Seiltrums sehr wohl anwendbar. Die grösste Einsenkung kommt der Ruhelage zu, für welche h_{0s} nach (295) $= 3{,}88\,m$ wird, was eine Höhenlage der Achsen von etwas mehr als 3,88

+ 1,25 oder 5,13 m, 3 m weniger als oben, erforderlich machen würde. Fig. 887 stellt die Höhenverhältnisse für beide berechneten Fälle im dreifachen Maassstabe der Längen dar.

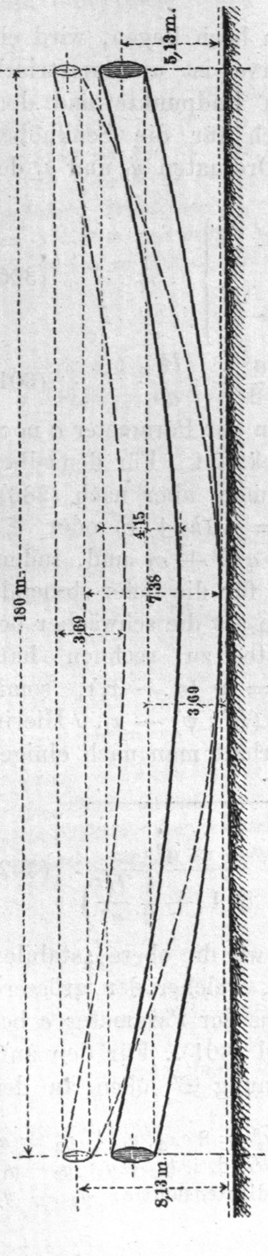

Fig. 887.

Das Beispiel zeigt, dass es sich bei weitgespannten Treibseilen von geringer Arbeitsstärke empfiehlt, Drähte unter 1 mm Dicke nicht zu verwenden, um kleine Einsenkungen zu erzielen; vergl. indessen §. 301, wo Ausnahmen besprochen werden.

§. 294.

Dickes Treibseil bei kleinem Rollenstande.

Wenn der Rollenstand klein ist, so muss vor allem darauf gesehen werden, dass die Seilsenkungen gross ausfallen, damit das Seil sich gut auflegen lässt. Man wähle zu diesem Ende die Spannung $\mathfrak{S}_1$ sehr klein und zwar verfahre man so, dass man eine Seilsenkung von gewünschter Grösse annimmt und die dafür geeignete Spannung ermittelt, was nach Formel (287) leicht geschehen kann. Das Verfahren im Uebrigen ist das alte. Für nicht zu grosse Arbeitsstärken lässt sich auf diese Weise der Seiltrieb für ziemlich kleine Rollenstände noch gut verwirklichen.

Beispiel. Ein Seiltrieb soll 5 PS bei 150 minutlichen Umdrehungen 20 m weit leiten und dabei im führenden Seiltrum noch 1 m Senkung zeigen. Dann ist nach (287) zu nehmen $\mathfrak{S}_1 = 0{,}0091\ (1 + 20^2 : 8) = 0{,}0091 \,.\, 51 = 0{,}4645 \sim 0{,}45$. *Es soll Eisendraht verwendet und* $\mathfrak{S}_1 + s$ *wieder wie bisher* $= 18$, *d. i.* $s = 18 - 0{,}45 = 17{,}55$ *gemacht werden, sodann das Seil ein 36er sein. Dann liefert Formel (282)* $\delta = 5{,}67 \sqrt[3]{(1:36)(17{,}55:0{,}45)(5:150)} = 5{,}67 \,.\, 0{,}314 = 1{,}8$ *mm. Nun kommt nach (279)* $R = 10\,000 \,.\, 1{,}8 : 17{,}55 = 1026 \sim 1050$ *mm, was beides ganz annehmbar ist; v kommt* $\sim 16{,}5$ *m.*