

Nach dieser Uebersicht stellt sich der Preis eines Drahtseils etwa nur auf 0,6 desjenigen eines Hanfseils, und den Preis einer Kette etwa 1,1 mal so theuer, als ein Hanfseil von derselben absoluten Festigkeit.

Berechnung der Vaucansonschen Ketten.

§ 60. Was endlich die Tragfähigkeit und das Gewicht der Vaucansonschen Ketten, welche aus Draht zusammengebogen sind, anbelangt, so kann man folgende Erfahrungswerthe als Norm ansehen:

Eine Kette von $\frac{3}{16}$ Zoll starkem Draht wiegt pro laufenden Fuß 21,5 Loth oder 0,67 Pfund. Behält man die im § 58 S. 132 gegebenen Verhältnisse bei, so hat man für das Gewicht pro laufenden Fuß einer Kette, deren Drahtstärke d Zoll beträgt, $19d^2$ Pfund.

Die Belastung der Kette wirkt hier nicht auf Zerreißen, sondern es werden die Glieder auseinander gebogen. Der Widerstand gegen das Aufbiegen der Kettenglieder wird wie derjenige gegen das Zerreißen von dem Querschnitt abhängig sein. Derselbe wird sich also verhalten wie das Quadrat des Durchmessers des Drahts, aus welchem die Kette besteht. Die theoretische Bestimmung des Druckes, welcher die Kettenglieder auseinanderzubiegen im Stande ist, würde schwierig sein. Versuche, die mit einer Kette von $\frac{3}{16}$ Zoll starkem Draht angestellt sind, ergeben, daß bei einer Belastung von 855 Pfund die Kettenglieder sich auseinander bogen. Hiernach würde die Belastung, welche die Kette trennt, sich ausdrücken durch $\frac{855}{(\frac{3}{16})^2} d^2 = 24320 d^2$ Pfund. Auf die Dauer würde man jedoch nur höchstens $\frac{1}{4}$ dieses Werthes der Kette mit Sicherheit zu tragen geben dürfen. Bezeichnet also:

P den Druck, welchen eine nach den obigen Verhältnissen konstruirte Vaucansonsche Kette mit Sicherheit tragen kann,

d den Durchmesser des Drahts oder Rundeisens, aus welchem sie fabricirt ist, in Zollen,

so hätte man:

$$P = 6000 d^2$$

$$d = 0,013 \sqrt{P}$$

($P = 410 d^2$, $d = 0,05 \sqrt{P}$, wenn d in Centim., P in Kilogr.).

Man sieht hieraus im Vergleich zu der gewöhnlichen geschweiften Kette:

dafs eine Vaucansonsche Kette bei gleicher Tragfähigkeit fast doppelt so starkes Eisen bedarf, und fast achtmal so schwer ist, als eine geschweifste Kette,
dafs bei gleichem Durchmesser des Rundeisens eine Vaucansonsche Kette nur etwas über $\frac{1}{3}$ der Belastung einer geschweifsten Kette tragen kann, dabei aber fast doppelt so schwer ist.

Die Vortheile dieser Ketten bestehen daher nur in der leichten Fabrikation und in der Bequemlichkeit, die Glieder nach Erfordern auseinander zu nehmen und zusammenzusetzen.

4) Befestigungen der Seile und Taue.

Seilknoten.

§ 61. Die Befestigung der Seile und Taue unter einander und an andern Körpern, geschieht durch Binden (§ 53). Man unterscheidet drei Hauptformen des Ineinander-Schlingens der Taue, nämlich:

- a) den Knoten (fr. *noeud* — engl. *knot, knode*).
- b) die Schleife (fr. *lac* — engl. *loop*).
- c) die Schlinge (fr. *lacet* — engl. *noose, snare*).

Die Knoten dienen zur Befestigung zweier Tauenden aneinander. Die Verschlingung muß so gewählt werden, dafs die Enden sich unter keinen Umständen auf einander gleitend auseinander ziehen können, sie müssen vielmehr gehörig über einander greifen, um sich festzuhalten, und es darf nicht ein Ende allein verschlungen sein. Die üblichsten Knoten sind folgende:

- 1) Der glatte Knoten oder Seilerknoten (Taf. 7. Fig. 21).
- 2) Der falsche Knoten oder unechte Knoten, welcher dem ersten ähnlich ist, sich aber aufziehen läßt, wenn die verknüpften Fäden etwas glatt und biegsam sind (Taf. 7. Fig. 22).
- 3) Der Netzknoten, auch Weberknoten genannt (Taf. 7. Fig. 23).
- 4) Der gekreuzte Knoten (Taf. 7. Fig. 24).
- 5) Der Schlingenknoten (Taf. 7. Fig. 25).
- 6) Der chirurgische Knoten, oder der geschlungene glatte Knoten (Taf. 7. Fig. 26).
- 7) Der doppelte glatte Knoten (Taf. 7. Fig. 27).
- 8) Der doppelte Netzknoten (Taf. 7. Fig. 28).

Taf. 7.
Fig. 21
bis 28.