

von N gegen M eine Reihe Klappen fest zu, deren Anzahl sich nach der Größe des Zuges richtet, nie aber weiter als über den halben Umfang der Rolle reichen kann, so daß die Klappen zunächst bei M nur noch durch das Gewicht des Seiles niedergedrückt werden. Da letzteres bei M in verticaler Richtung wirkt, so hört von da jeder Druck auf die Klappen auf, und das Seil verläßt die Rolle ohne jeden mit Arbeitsverlust verbundenen Widerstand.

Die verwendeten Drahtseile sind genau so angefertigt, wie bei unterseeischen Telegraphenleitungen, mit Ausnahme der äußeren Umhüllung und der Seele; diese besteht bei der Schleppschiffahrt aus getheertem Hanf, welcher mit Litzen aus Eisendraht umwunden ist. Das Drahtseil in der Maas hat bei einem Durchmesser von 25 Millim. 42 Drähte, welche 6 Litzen bilden. Das Gewicht dieses Seiles beträgt 2,25 Kilogr. und sein Preis sammt Legen 1,4 Frs. pro Meter.

Die Vortheile, welche dieses System gegenüber der Schiffahrt auf versenkter Kette gewähren soll, sind folgende:

1) Billiger Preis. — Der größte Aufwand bei der Einrichtung der Schleppschiffahrt besteht in der Anschaffung der Kette oder des Taus; das Tau kostet aber nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ soviel als die Kette.⁵

2) Größere Sicherheit. — Ueberall wo große Sicherheit verlangt wird, hat das Drahtseil die Kette verdrängt, weil schon die Constructionswiese dem Drahtseil eine größere Sicherheit als der Kette gewährleistet, bei welcher es genügt, daß ein Glied mangelhaft gearbeitet ist, um das Zerreißen herbeizuführen. Ueberdies lassen sich beim Aufwickeln der Kette Stöße nie ganz vermeiden, während solche bei Anwendung des Seiles und der Klappenrolle gar nicht vorkommen können.

3) Größerer Nutzeffect der Maschine. — Da das Gewicht des Drahtseiles 4 bis 5mal geringer ist als das einer Kette, so wird auch der Winkel, welchen der aufgehobene Theil mit dem Horizont macht, bei ersterem viel kleiner, und die horizontale Composante, welche den Zug bewirkt, entsprechend größer.

Das geringere Gewicht gestattet auch die Anwendung des Drahtseiles in Flußtiefen, wie sie die Rhone und der Rhein haben, und bei welchen die Kette praktisch unmöglich wäre.

4) Möglichkeit zwei Stränge in demselben Flusse zu legen. — In Canälen und Flüssen mit sehr wenig Gefäll müssen die

⁵ Das Gewicht der in der Seine gelegten Kette beträgt für Schleppschiffe bis zu 35 Pferdekraften 11 Kilogr. pro Meter und der Preis 8,5 Frs.; das Drahtseil in der Maas wird von Schiffen bis zu 20 Pferdekraften benutzt und kostet wie oben erwähnt, 14 Frs.