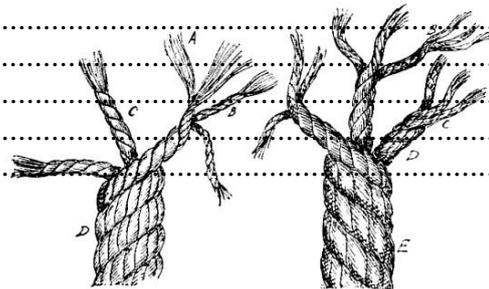


# SCHNÜRE FÜR SENKLOTE

## INHALT

1. EINLEITUNG .....	31
2. WARUM BRAUCHEN WIR EINE SCHNUR?.....	31
3. WELCHE ANFORDERUNGEN HABEN WIR AN DIE SCHNUR? .....	32
4. WELCHE ARTEN (TYPEN) GIBT ES?.....	32
5. WELCHES MATERIAL WIRD BENUTZT?.....	32
6. WELCHE INFORMATIONEN BEKOMMEN WIR AUS ALTEN BÜCHERN + KATALOGEN? ....	32
7. WIE WERDEN SCHNÜRE HERGESTELLT? .....	34
8. MEIN FRAGEBOGEN 2008 .....	38
9. BILDER VON SAMMLERFREUNDEN.....	39
10. KLAVIERSAITENDRAHT .....	40
11. ZUSAMMENFASSUNG .....	40
12. ZUM SCHLUSS ETWAS ZUM SCHMUNZELN.....	41



Lieber Leser,  
Lieber Sammlerfreund,  
schon lange habe ich dieses Thema auf meiner „TO DO-LISTE“ stehen. Vor circa 2 Jahren hatte ich die Sammlerfreunde schon mal nach Ihrer Meinung gefragt über SENKLOT SCHNÜRE. (siehe Seite 38). Ich bekam dazu etliche Antworten und Tipps. Ebenfalls wollten fast alle mehr über Schnüre wissen. Wir spezialisieren uns ja meist AUF DAS LOT SELBST und lassen das ZUBEHÖR außer Acht.

## 1. EINLEITUNG

Wenn Sammler ihr Senklot bekommen, dann ist oftmals noch eine SCHNUR in unterschiedlichem Zustand und Länge dabei, manchmal aber auch nur der abgerissene Teil in Form eines KNOTENS innen im Lot. Einige lassen die vorhandene Schnur an Ort und Stelle. Andere entfernen sie und dann verschwindet sie in einem großen Karton. Meistens wird dann das Lot mit einer neuen Schnur an die Wand gehängt.

## 2. WARUM BRAUCHEN WIR EINE SCHNUR?

Das Senklot alleine ist nichts anderes als eine Stück Metall oder ein Gewicht, das sinnlos am Boden liegt.

Will man das Senklot aber verwenden, dann braucht man eine Verbindung in Form einer Schnur. Nun hängt das Lot an einem Haken (Hand), kann frei schwingen und auf den Mittelpunkt der Erde zeigen. Wenn es zur Ruhe gekommen ist, dann ist es in Arbeitsstellung.

(Da ist ein Traum-Job! Arbeit durch „RUMHÄNGEN“ und sich NICHT BEWEGEN. Optimal)

Mit der Schnur ist das Lot jetzt in das Schwerkraft-System der Erde eingebunden.

So oder ähnlich stelle ich mir das jedenfalls vor.....

DAS SENKLOT-ERDE-SYSTEM IST:

- FESTER BEZUGSPUNKT (Haken)
- VERBINDUNG (Schnur)
- ANZEIGE (Senklot)

### 3. WELCHE ANFORDERUNGEN HABEN WIR AN DIE SCHNUR?

- Haltbar genug, um unter dem Gewicht nicht zu reißen (Sicherheit)
- Widerstandsfähig gegen Wasser, Hitze und andere Umgebungseinflüsse wie Öl, Kalk, Erde, Sonne, usw.
- Keine Ausdehnung unter Last
- Biegsam zum Aufwickeln auf interne oder externe Spule oder um den Lotkörper
- Kein Drall, wenn es in Position ist
- Dünn, damit es möglichst wenig Luftwiderstand bietet. (speziell für lange Schnüre/Drähte beim Brückenbau oder in Bergwerken)
- Dick genug, um von Vermessern gesehen und anvisiert zu werden
- Angepasst an den Durchmesser des Loches im Kopf des Lotes
- Keine Tendenz zum Bilden von Schlingen oder Knoten

Wir sehen, dass einige Punkte GEGENSÄTZLICH sind. Deshalb ist es auch klar: Es gibt nicht „DIE SCHNUR“, sondern nur eine für den speziellen Zweck oder das spezielle Lot ANGEPASSTE SCHNUR.

### 4. WELCHE ARTEN (TYPEN) GIBT ES?

- EINFACHE SCHNUR
- KORDEL
- GEFLOCHTENE SCHNUR
- GEWEBTE SCHNUR
- KETTE
- DRAHT
- SEIL
- KLAVIER SAITE
- Usw.

### 5. WELCHES MATERIAL WIRD BENUTZT?

- SEIDE
- LEINEN
- HANF
- FLACHS
- KUPFER
- MESSING
- EISEN

- STAHL
- NYLON
- ANDERE SYNTHETISCHE STOFFE
- Usw.

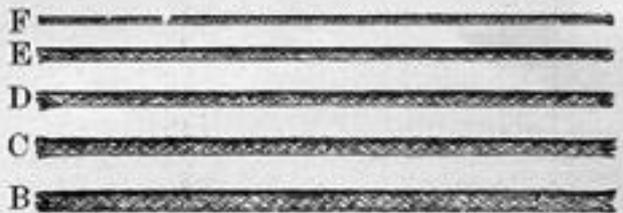
### 6. WELCHE INFORMATIONEN BEKOMMEN WIR AUS ALTEN BÜCHERN + KATALOGEN?

In Katalogen werden Senklote meistens OHNE SCHNUR angeboten. Nur in speziellen Fällen ist die SCHNUR DABEI. Dann ist sicher, dass die Schnur auch zu dem Loch im Kopf passt und für die bestimmten Anforderungen dieses Lotes (Gewicht, interne Spule, Kombination als Schlagschnur usw.)

Sehen wir uns mal einige Kataloge an.

Einen sehr guten Überblick bekommen wir in dem Katalog von STRELINGER USA 1895 (Sorry, hier nur in Englisch abgebildet):

**LINES AND CORD.**



**FIG. 983.**

The most difficult feature in describing lines is to give an adequate idea of the different diameters or thicknesses. The material being yielding it is next to impossible to measure them. In the above cut we attempt to give an idea of the various sizes, but the cut is only approximately correct.

**BRAIDED SILK AND LINEN LINES.**

Our Braided Silk Lines are made of pure silk; they cost about one-half more than the "raw" silk and are well worth the difference. They come 25 yards on a board; can furnish 100 yards in one piece. The Linen Lines also are the best quality.

Size,	B	C	D	E	F
Silk, 25 yds,	\$0.90	.75	.60	.50	.40 cts.
Linen, "	.30	.30	.25	.25	.20 "

Price on Silk and Linen Lines include postage.

**STRELINGER 1895**

**BRAIDED LINEN LINES.**

We also carry in stock Hard Braided Linen Lines, in coils of 50 yards, these are slightly heavier than the regular lines. We can furnish, if required, 1,000 feet in one continuous length. Price, per coil, all sizes, 60 cts.

**CHINA, OR "SEA GRASS" LINES.**

The Sea Grass Lines are very much liked by engineers and machinists. We have them in two sizes, Nos. 1 and 3; No. 3 being equal in size to the "E" line on opposite page. These come in bunches of  $\frac{1}{2}$  Doz. hanks; the No. 1 hank containing 32 feet, and No. 3, 18 feet. Price, per  $\frac{1}{2}$  doz. hanks, 50 cts.; per doz. hanks, 80 cts.

**COTTON MASONS' LINES.**

The Mason's Line is a twisted line, and comes in 100 feet hanks. We have two sizes Nos. 6 and 8; the No. 6 is about  $\frac{1}{8}$  inch in diameter and the No. 8 about  $\frac{3}{8}$  inch. No. 6, per hank, 20 cts., per doz., \$2.00  
 " 8, " " 30 " " " 3.00

**BRAIDED CORD AND ROPE.**

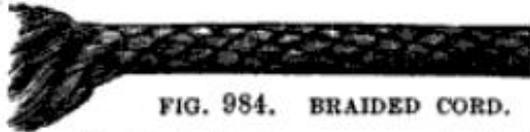


FIG. 984. BRAIDED CORD.

The Braided Cord we carry both in Cotton and Linen, the Linen Cord being used where greatest strength and wearing qualities are essential.

The "B" quality Cotton Cord is the most generally sold, although, in our judgment, the "A" quality is more desirable, being made of finer stock and more closely woven. All sizes up to No. 12 come in 100 feet hanks; larger sizes in 500 feet coils. The prices given below are on 100 feet lengths, but we sell any quantity, small or large.

No.	PRICE PER 100 FEET.					
	6	7	8	9	10	12
Diam.,	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$
B Cot'n,	\$0.50	.60	.75	.85	1.10	1.35
A "	.65	.80	1.00	1.15	1.45	
Linen,	.95	1.15	1.40	1.60	2.15	2.70

**CORD GRIP.**



The Cord Grip is a substitute for the knot used in hanging sash cord, it will not untie and makes quite a saving in cord. By using the larger sizes for the



FIG. 985. CORD GRIP.

smaller cord they can also be used for splicing in an end, such as would be necessary in the formation of a loop.

No. 8,	dozen,	20 cts;	gross,	\$1.75
" 12	" 30	" "	" 3.00	
" 16	" 35	" "	" 3.50	

Will be pleased to name prices or furnish information in reference to Manilla, Sisal and Hemp Ropes in all sizes and dimensions.

**BRAIDED AWNING LINES.**

The following Lines, although known as Awning Lines, are used by Masons, Upholsterers, and for all purposes where a fine, strong line is required. They are put up in hanks of 48 feet each.



FIG. 986.

No.	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$
Diameter,	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
Cotton, each,	\$0.15	\$0.20	\$0.25
" dozen,	1.50	2.00	2.50
Linen, each,	.25	.35	.45
" dozen,	2.50	3.50	4.50

We also have this cord in size No. 5, which measures  $\frac{5}{8}$  inch in diameter; it comes in 100 feet hanks. Price, per hank, 75 cts.; per dozen, \$7.50.



FIG. 987. WIRE SASH CORD.

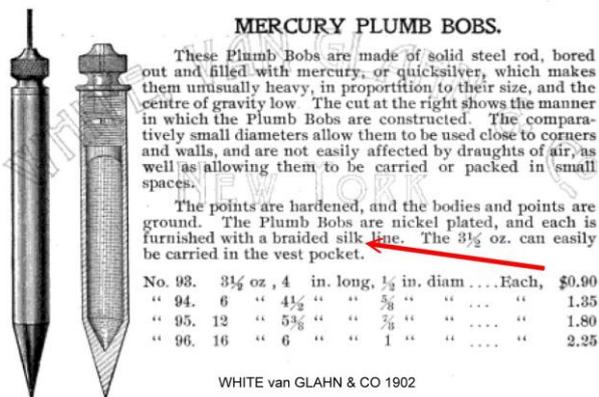
The above cut of Wire Sash Cord is the very best one we could get, and while it is not perfect it will show or give a fair idea of the Cord, which is made of fine wire twisted as an ordinary rope. It is very soft and pliable, and will prove very useful for a great variety of purposes.

Diameter.	Tinned.	Copper.
$\frac{1}{8}$ inch, per ft.,	2 cents;	4 cents.
$\frac{3}{16}$ "	2 $\frac{1}{2}$ "	5 $\frac{1}{2}$ "
$\frac{1}{4}$ "	3 $\frac{1}{2}$ "	8 "
$\frac{5}{16}$ "	4 $\frac{1}{2}$ "	10 "

We can also furnish the above Rope in galvanized or plain iron wire.

In der oben abgebildeten Katalogseite und in anderen Quellen finden wir viele Informationen über die vor 1900 angebotenen Senklot-Schnüre, z. B.:

- Die Schnur sollte **geflochten** oder **gewoben** sein<sup>1</sup>
- Der Preis für „Kordel in bestem Leinen“ liegt nur **bei 1/3 des Preises** für „beste geflochtene Seidenschnur“<sup>2</sup>
- Viele Kataloge mit QUECKSILBER-LOTEN<sup>3</sup><sup>4</sup> (meist mit spezieller Aufwicklung) schreiben: „Jedes Senklot ist **ausgerüstet mit geflochtener Seidenschnur**“



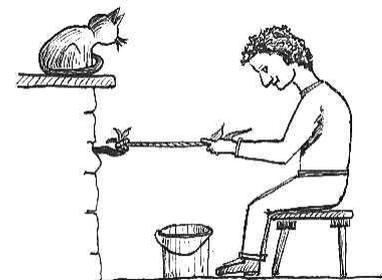
- „Als Senklot-Schnur ist geflochtene Angelschnur sehr geeignet, weil sie nicht aufgeraut ist und auch keinen Drall erzeugt, der das Lot in ständiger Bewegung hält.“<sup>5</sup>
- „Ich benutze eine geflochtene Leinenschnur, die für Angler hergestellt wurde. Wenn ich eine bekomme, in der innen noch eine Schnur eingesetzt ist, ziehe ich sie einfach heraus und benutze nur die Umhüllung“<sup>6</sup>
- Für Bergwerke: „Geflochtene Baumwoll-Angelschnur von 0,8 mm mit 2,1 m Länge wird als Lotschnur verwendet. Für die Ablotung von kurzen Schächten bis 50 m wird Nummer 30 verzinnter Eisendraht verwendet. Für größere Längen wird 0,7 mm Weichkupferdraht auf 1 Pfund Spulen verwendet. Wenn das Gewicht höher als 5 kg ist, dann muss der Draht aus Hartkupfer

sein, oder einen größeren Durchmesser besitzen.“<sup>7</sup>

- „SENKLOTE: Zwei Größen wurden benutzt, ein **270 Gramm Lot** für Bergwerksvermessung **unter Tage** und ein **500 Gramm Lot für die Arbeiten über Tage bei windigem Wetter**. Oben auf diesen Loten wurde **zusätzlich eine Zieleinrichtung** benutzt. Für **Schachtmessungen** wurde ein speziell hergestelltes Paar Lote **mit stählernen Flügeln** 22 cm hoch und 15 cm Durchmesser mit einem Gewicht von 5 kg verwendet. Jedes mit einem **Kupferdraht** 0,9 mm ausgerüstet.“<sup>8</sup>

## 7. WIE WERDEN SCHNÜRE HERGESTELLT?

Die Schnüre für Senklote können **maschinell** oder wie früher **von Hand** hergestellt werden. Das ist Aufgabe der



Seiler (oder Reepschläger; siehe Reeperbahn...). Auszüge aus einem Begleitheft für einen Unterrichtsfilm „Der Seiler“ von **1935**:

„**Der Seiler**;  
*Geschichtliche Entwicklung und heutiger Stand des Seilergewerbes.*

*Die Kunst des Seilens ist dem Menschen seit den ältesten Zeiten bekannt. Wie heute noch die Naturvölker, so verstanden es die Menschen seit Urzeiten Fäden durch Drehen zu vereinigen und so ihren Bedarf an Schnüren, Seilen und Netzwerk zu decken.... In Deutschland hat sich die Seilerei erst verhältnismäßig spät zu einem eigenen Handwerk entwickelt. In den Stadturkunden erscheinen die Seiler zum ersten Mal 1299 in Worms. Nürnberg verzeichnet 1363 10 Seiler, Frankfurt a. M. 1385 deren 5.... Die Seestädte wie Hamburg, Lübeck, Stralsund usw. mit ihrem regen Schiffsverkehr boten für die Zunft der Reeper (Reepwindere, Reepschläger, Kabeldreher) schon frühzeitig Ansehen und Wohlstand....*

<sup>1</sup> International Correspondance School 1905

<sup>2</sup> EUGEN DIETZGEN 1911

<sup>3</sup> BROWN & SHARP 1905

<sup>4</sup> WHITE, VAN GLAHN & CO 1902

<sup>5</sup> CONNECTICUT CIVIL ENGINEERS AND SURVEYORS 1899

<sup>6</sup> OHIO SOCIETY OF ENGINEERS 1892

<sup>7</sup> A MANUAL OF UNDERGROUND SURVEYING 1910

<sup>8</sup> COLORADO SCHOOL OF MINES MAGAZINE 1917

### **Das Material.**

Der wichtigste Rohstoff des Seilers ist die Hanffaser, die von der ursprünglich in Zentralasien heimischen Hanfpflanze stammt....

Zubereitung des Hanfes.

Um aus den Pflanzenstengeln die Fasern zu gewinnen, werden die entwurzelten und gebündelten Stauden unter Wasser oder an der Luft dem Röstprozess, d. h. einem Fäulnisvorgang unterworfen. Dann wird der Hanf „gebrochen“, d. h. von den Holzteilen befreit und anschließend durch peitschenartiges Ausschlagen „Schwingen“ von den kurzen Fasern befreit.... Der feinste Hanf wird zu Bindfäden und Schnüren verarbeitet....

Der Arbeitsvorgang.

1. Das SPINNEN (Formen und Drehen der Faser zum Faden)
2. Das ABSCHNÜREN (Zusammendrehen der fertigen Fäden zur Litze)
3. Das SEILEN (Zusammendrehen der Litzen zum Seil)“

Bei all diesen Tätigkeiten ist noch nicht von GEFLOCHTENEN SCHNÜREN die Rede.

Des Weiteren fand ich noch ein extrem ausführliches Werk über die SEILERARBEITEN von 1846<sup>9</sup> (allerdings hatte ich keinen Zugriff auf die Bilder darin ☺).

**Mich überraschte aber, dass in diesem Artikel sogar von LOTHSCHNÜREN die Rede war.**

Nachfolgende einige Auszüge daraus. (Bei Bedarf kann ich den Artikel verfügbar machen)

„SEILERARBEITEN.

Die Darstellung der gedrehten Seilerwaren, als: Schnüre, Stricke, Seile oder Taue.

- 1) Die **Grundlage** einer jeden gedrehten Seilerwaare sind einfache Fäden (Garne), welche aus Hanf oder einem anderen Faserstoffe durch Zusammendrehen – Spinnen – gebildet werden.
  - 2) Die **Vereinigung** der erforderlichen Anzahl Garnfäden, um daraus Schnüre, Seile etc. herzustellen,
- ... Von den aufeinanderfolgenden **Drehungen** – beim SPINNEN, SCHNÜREN, SEILEN .. muß eine

jede in Ansehung ihrer **Richtung** der vorangegangenen **entgegengesetzt** seyn; d. h. rechts gesponnene Garne müssen durch links gerichtete Drehung zu Litzen vereinigt werden.

### **MATERIALIEN ZU SEILERWAAREN.**

- 1) **Hanf**, das am allgemeinsten zu Seilwerk aller Art benutzte Material, eignet sich zu diesem Zwecke ganz vorzüglich durch die **Länge** und große **Festigkeit** seiner **Fasern**.
- 2) **Flachs** wird vom Seiler wenig verarbeitet und noch weniger selbst gesponnen, da das Seilerrad sich zur Erzeugung eines der Feinheit dieses Materials entsprechenden feinen Fadens wenig eignet. Er spinnt zwar Bindfäden, aber keine feinere Arten.

### **DIREKT AUS FÄDEN ZUSAMMENGEDREHTE WAAREN.**

- a) **BINDFADEN**. Der Regel nach wird er durch Zusammendrehen **zweier Fäden** gebildet. Ausnahmsweise kommt jedoch auch dreischäftiger Bindfaden vor
- b) **SACKBAND**, zum Zubinden von Säcken, - auch zu **LOTHSCHNÜREN**, **MAURERSCHNÜREN** etc. dienend- folgt auf den Bindfaden. Man nimmt zu den dünnsten Sorten ausgekernten, zu allen übrigen aber nur rein abgezogenen Hanf, und oft ordinäres Werg (Bärtelwerg). Das Sackband ist **immer dreischäftig**, d. h. aus **drei Fäden** zusammengedreht, und unterscheidet sich vom gewöhnlichen Bindfaden ferner dadurch, daß der einzelne Faden beim Spinnen **links**, und nachher das Ganze **rechts** gedreht wird. (**Dieser Unterschied ist in einer Beziehung wesentlich**. Sofern nämlich das Sackband als **LOTHSCHNUR** oder **MAURERSCHNUR** angewendet, und bei diesem Gebrauche vielmals um die Rolle aufgewickelt wird, würde es hierdurch allmählig alle seine Drehung verlieren, **wenn** es aus **rechts** gesponnenem Garne gefertigt und also **links** zusammengedreht wäre; denn jedes Aufwickeln bewirkt durch die dabei Statt findende Handbewegung ein geringes Zurück- oder Losdrehen, sofern nicht die Windungen so, wie oben im Texte angezeigt, liegen.)

[daran hatte ich wirklich noch nie gedacht!]

<sup>9</sup> Karl Karmarsch „SEILERARBEITEN“ in der Technologischen Encyclopädie von Joh. Jos. PRECHTL 1846 Vierzehnter Band. Im Internet unter <http://books.google.de> zu finden

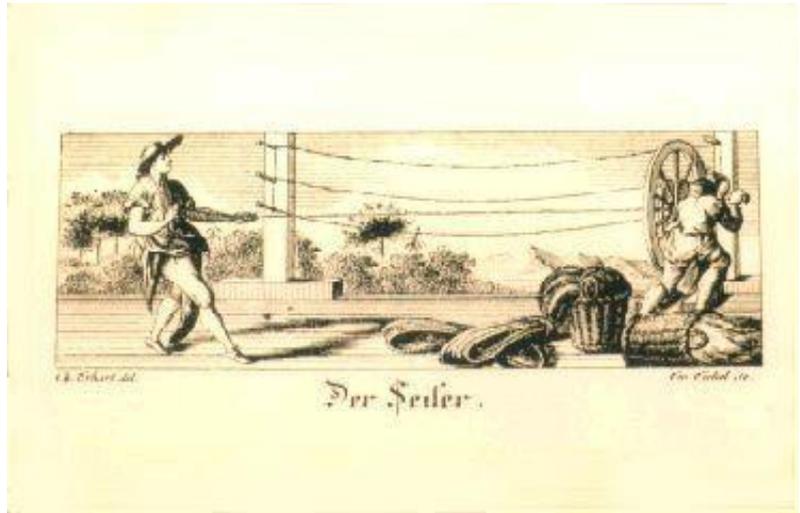
c) **SCHNÜRE.**

Nur einige Sorten der hanfenen Schnüre werden direkt aus Fäden gedreht, und kommen mithin hier schon zur Betrachtung; die übrigen bildet man aus Litzen. Die Schnüre pflegen aus **drei links gesponnenen Fäden**, durch rechte Drehung vereinigt, zu bestehen, wie das Sackband, welches eigentlich schon hierher gerechnet werden kann. Dieß ist denn auch der Fall mit den drei Sorten **LOTHSCHNUR** (zum Anhängen der **SENKBLEIE** oder **BLEILOTE** dienend), welche als Beispiele hier folgen. Sie stimmen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung mit dreischäftigem Bindfaden oder Sackband überein, unterscheiden sich aber von diesen beiden durch **stärkere Drehung**, besonders der einzelnen Fäden, welchen beim Abschnüren viel Draht [Drehung] gegeben wird.

**Hierin liegt überhaupt der wesentliche Charakter der Schnur, gegenüber dem Bindfaden.**

Die **LOTHSCHNÜRE** werden in Stücken von 10 bis 12 Klafter und darüber angefertigt; das **Material** dazu ist **ausgekernter Hanf.....**“

[Hat sich schon mal ein Sammler so viel „Kopfschmerzen“ über seine „Schnur“ gemacht? ☺ ☺ ]



Ein Deutscher Seiler. Diese Seile sind natürlich zwei Nummern zu groß für Lote:



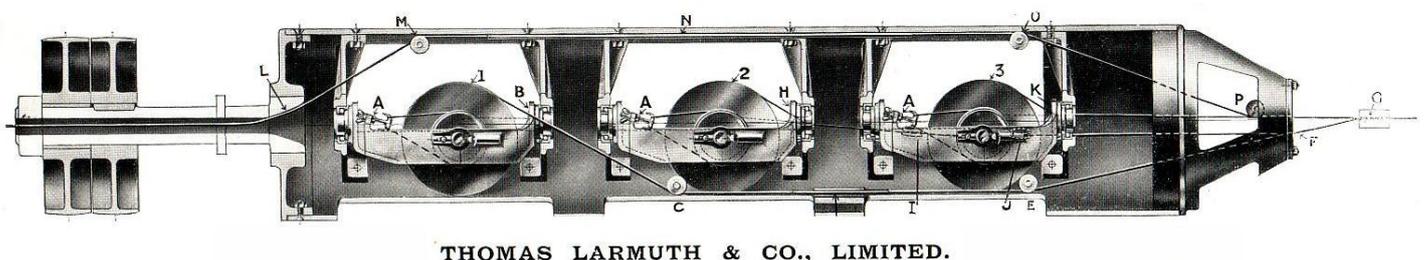
Darstellung von maschinellem FLECHTEN, nicht wie bisher beschrieben, SEILEN. Über das Flechten habe ich keine guten Unterlagen gefunden ☹

Um einen kleinen Eindruck von der Herstellung zu haben, hier noch einige Bilder aus verschiedenen Quellen:



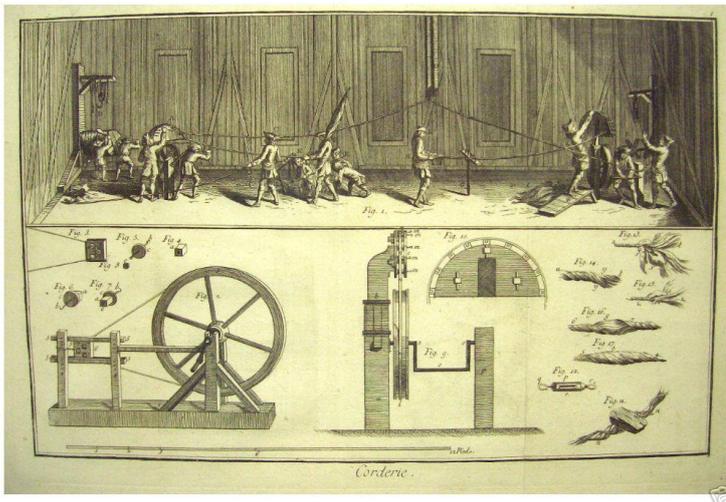
Alte Werkzeuge zur Seilherstellung USA.

Unten: Patentierte Verseilmaschine von Larmuth, England 1919 aus meinem Katalogarchiv.





Maschinelle VERFLECHTUNG

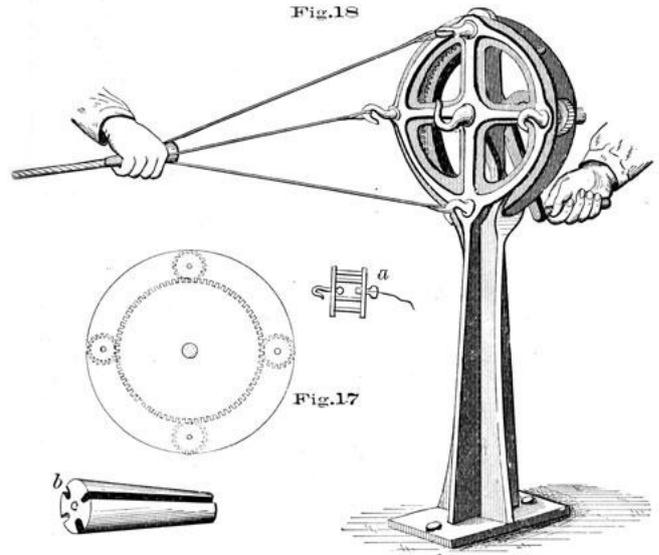
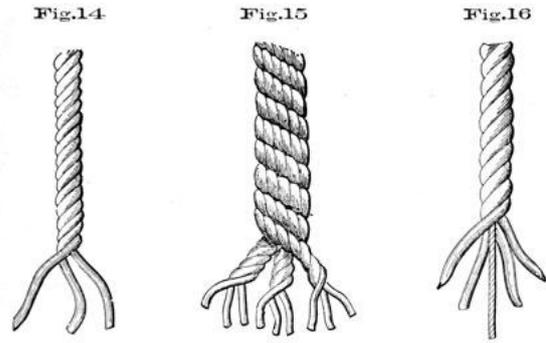


DIE "CORDERIE" von Diderot und D'Alembert

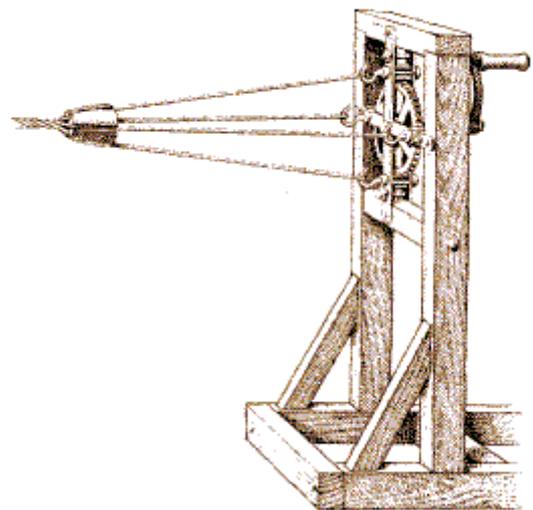


Mit der LEHRE aus Holz wird die Drehung beeinflusst vom Seiler

Plate 7



Verseilmaschine mit Handantrieb



Etwas älteres Modell

## 8. MEIN FRAGEBOGEN 2008

Ich hatte 2008 mal einen Fragebogen über **SENKLOTSCHNÜRE** an die Leser dieser NEWS geschickt:

Hier auszugsweise einige **ANTWORTEN**.

Danke an alle, die mitgemacht haben.

A. Wenn Du ein Lot bekommst mit einer Schnur: **WAS MACHST DU MIT DER SCHNUR?**

- *Ich lasse sie am Lot. Sie ist ein „Fußabdruck“ über die Benutzung durch einen Menschen.*
- *Ich schneide die Schnur ab und ersetze sie durch eine andere, um das Lot an die Wand zu hängen.*
- *Ich lasse an all meinen Loten ein Stück Schnur, ob es mit dem Lot kommt oder nicht... denn ich markiere meine Lote für das Inventarverzeichnis mit einem Schild und Ident-Nr. an einer Schnur.*
- *Wie jeder andere habe ich kiloweise Schnüre, die ich aufbewahrt habe, wenn sie am Lot dran war. Viele sind selbstgemacht, einige original vom Hersteller*
- *Das erste, was ich tue ist, ich halte das Lot an der Schnur, damit ich sehe, wie es aussieht und ab es senkrecht hängt.*

B. Was hast **Du** gelernt über/von den **Schnüren** Deiner Senklote?

- *Es gibt eine Unzahl von Materialien und Arten.*
- *Als ehemaliger Benutzer von Loten für ihre vorgesehene Aufgabe schätze ich es, wenn es sich nicht dreht.*
- *Einige Zimmerleute benutzen die Lotschnur auch gleichzeitig als Schlagschnur.*

C. Welche **Schnurarten** benutzt Du **zum Aufhängen** der Lote?

- *Ich hänge sie an eine Lederschnur.*
- *Ich benutze immer dünne geflochtene Schnur.*
- *Ich benutze Angelschnur, um meine Lote aufzuhängen.*
- *Ich benutze viele verschiedenen Schnüre, Fäden, dünne Drähte und auch mal eine Kette. Manchmal benutze ich die Schnur, die am Lot vorhanden war, wenn sie*

*original aussieht und Ich ersetze sie, wenn sie verschlissen ist.*

- *Wenn ich Osmanische Lote zum Ausstellen aufhänge, bevorzuge ich Flachsfäden (Flachs ist sehr widerstandsfähig und billig). Infolge des Rohmaterials ist die Schnur nicht überall gleichmäßig dick, aber sie passt trotzdem perfekt.*

D. Was weißt Du über die **Herstellung** von **geflochtenen** Schnüren?

- ***NICHTS**, aber ich habe festgestellt, dass es viele Arten gibt.*
- *Darüber weiß ich gar nichts*
- *Geflochten auf Verseilmaschinen*

E. Was weißt Du über die **Schnurdurchmesser** in Bezug auf den Lochdurchmesser?

- *Der Schnurdurchmesser sollte fast so groß sein wie das Loch.*
- *Ich mag die Schnur lieber etwas kleiner als das Loch, aber nicht so dünn, dass sie im Loch „wackelt“.*
- *Bei Osmanischen Loten Typ 5 (TERAZI) ist der Lochdurchmesser für das kleine Senklot anzuhängen nur Imm oder weniger. In diesem Falle nehme ich ausgewählte Flachsschnur oder dünne Baumwollfaden. [In den frz. Büchern schreibt man von geflochtener Seidenschnur.]*

F. Welchen **Einfluß** hat die Schnur auf die Qualität der Messung?

- *Wenn Du den Luftwiderstand einer langen Schnur (z. B. im Brückenbau) berechnest, kommst Du schnell auf die Fläche einer Schachtel Zigaretten als Windwiderstand.*
- *Die Schnur ist wichtig bzgl. der Senklotstabilität und damit der Genauigkeit der Messung.*
- *Ich war über 40 Jahre im Vermessungswesen tätig. Wir benutzten immer eine dünne Schnur unter dem Stativ wenn es über dem Bezugspunkt stand.*
- *Und „im Feld“ hatten wir aus zwei Gründen eine dickere Schnur. Erstens für die höhere Tragkraft und zweitens wegen der besseren Sichtbarkeit auf große Entfernung*
- *Die Schnur sollte nicht aus dem Zentrum des Loches hängen, weil dann das Lot nicht genau senkrecht/zentrisch hängt.*

- Das Problem mit den Schnüren ist, dass sie leicht Schlaufen bilden und sich verknoten, aber wenn du eine lange Leine brauchst, hast du keine andere Wahl. Für die Osmanischen Lote Typ 3 oder 4 (Maurer + Fliesenleger) braucht man nur 3 oder 4 Meter. Diese Handwerker bevorzugen eine Baumwollschnur, die keine Schlaufen bildet. Der Lochdurchmesser ist in der Größenordnung von 7 bis 8 mm, also muss die Schnur ähnliche Werte haben.

G. Hast Du **Bilder oder Zeichnungen** über dieses Thema?

- Ja, beigefügt
- H. Kennst Du irgendwelche **Quellen**, wo ich Infos finde?
- Leider nein.
  - Ich habe mal einige Spulen geflochtene Schnur aus Taiwan teuer gekauft, aber selbst die dünnste Schnur war nicht dünn genug für meinen Bedarf. Außerdem war sie gewachst. Ich glaube sie sollte zum Ledernähen sein.

I. Möchtest Du **etwas** über dieses Thema **wissen**?

- Ich erwarte schnell Deinen Artikel
- Ja, ich würde gerne was über geflochtene Schnüre wissen!
- Wo kann ich geflochtene Schnur kaufen?

#### Allgemeine Antworten:

Deine Fragen sind gut; Ich wäre froh, wenn ich sie beantworten könnte. Aber darum möchte ich über dieses Thema etwas lesen.

Ich würde gerne eine Schauplatte mit Stücken von 25 cm Länge herstellen.

Wir sehen, es gibt einige Kenntnisse, aber es ist auch der Wunsch da, mehr zu wissen.

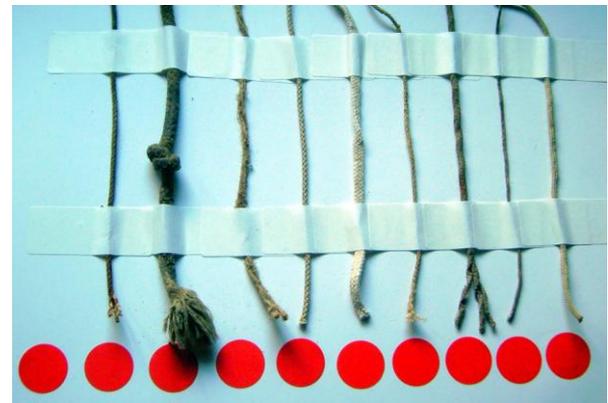
Ich hoffe einige der offenen Fragen hier beantworten zu können.

Für Zuschriften mit Informationen bin ich dankbar.

## 9. BILDER VON SAMMLERFREUNDEN



Einige dicke geflochtene Schnüre für Maurerlote eines Französischen Freundes. Danke Alain



Jeder kann sich einige seiner Schnüre auf einem starken Karton aufkleben und je nach Kenntnis beschriften. Da hat man eine gute Übersicht.



Musterschnüre aus Holland. Danke Eric.

## 10. KLAVIERSAITENDRAHT

In früheren Veröffentlichungen hatte ich schon öfters bei Verwendung im Bergbau von der Benutzung von Klaviersaitendraht gelesen. Deshalb habe ich mir mal einen Ring dieses sehr stabilen und zugfesten Drahtes gekauft, um mir eine Vorstellung davon zu machen. Er sieht eigentlich ganz „normal“ aus, hat aber überragende Festigkeitswerte, so dass er **gut für den Bergbau**, aber **nicht für den normalen Handwerkergebrauch** oder den Sammler zum Aufhängen der Lote geeignet ist.



An einen Klaviersaitendraht von **0,7 mm D** kann man locker **150 kg** hängen. Bei 1 mm D auch gut und gerne 300 kg. Werte die man an sich nicht benötigt.

Ein Deutscher Hersteller<sup>10</sup> von Klaviersaiten (für den Musikbereich) schreibt auf seiner Homepage:

*„Erste Grundlage ist natürlich, dass die Saite nicht reißt. Cembalosaiten gibt es in einem breiten Spektrum von Reißfestigkeiten. Die Reißfestigkeit (Rm) ist abhängig von: der **Materialart** (Eisen, Messing, Kupfer, etc.) der Legierung innerhalb einer Materialart (CuZn28, CuZn15, etc.) dem Herstellungsprozess (Durchmesserreduktion, Zwischenglühen, Oberflächengüte, etc.)*

*Die Reißfestigkeit ist technisch relativ einfach festzustellen. Leider sagt diese aber nur etwas über den Punkt aus, wo es schon zu spät ist und die Saite reißt. Also wird in der Praxis häufig ein Sicherheitsabschlag gemacht, z.B. 20% oder ein Ganzton unter der Reißgrenze. Das sind natürlich willkürliche Annahmen und auch jahrelange Erfahrung nutzt gar nichts, wenn das neu eingekaufte Material nicht absolut die gleichen physikalischen Eigenschaften hat wie das vorher verwendete.*

### **Kurze geschichtliche Aspekte des Drahtziehens.**

*In Europa sind metallene Musiksaiten aus Eisen-, Kupfer- oder Silberdraht schon **ab dem 14. Jahrhundert in Gebrauch**. Bis zum 18. Jahrhundert kamen noch Messing und Golddrähte dazu.*

*Erst **nach 1834** gab es dann noch die **hochfesten Stahlsaiten**.*

*Die frühen Saiten hatten noch nicht eine so hohe Zugfestigkeit wie dies mit heutigen Materialien möglich ist. Dies ist bedingt durch Schwankungen in den Legierungen durch unterschiedliche Erze und Verunreinigungen durch Schlacke, als auch durch die nachfolgende Bearbeitung durch schmieden.*

*Der Draht wurde auf „Handleiern“ gezogen und zwar immer in die gleiche Richtung, damit das Gefüge des Drahtes trotz Verunreinigungen nicht aufgerissen wurde.*

*In der modernen Drahtproduktion wird das Material zuerst gewalzt. Im „Grobzug“ wird der Durchmesser von ca. 12 auf 3 mm verringert, im „Mittelzug“ erfolgt eine weitere Reduktion auf ca. 1 mm. Um schließlich im „Feinzug“ auf die ganz dünnen Durchmesser gebracht zu werden. Beim Durchziehen von Drähten durch ein konisches Ziehwerkzeug werden die einzelnen Metallkristalle gestreckt und gegeneinander verschoben. Gleichzeitig drehen diese sich mit ihren Gleitrichtungen in Umformrichtung ein. Dehnung, Scherung und Ausrichtung der kristallinen Struktur stehen in enger Beziehung zum Werkstofffluss. Durch Rationalisieren der Produktionsprozesse, etwa durch große Querschnittsabnahme des Drahtes mit großen Ziehwinkeln im Ziehstein, wird der Werkstofffluss jedoch wieder inhomogener.*

*Es ist also höchst interessant zu sehen, wie früher durch Beachtung einiger Regeln ein gutes Produkt erzeugt wurde und auf der anderen Seite heute, trotz umfangreichem technischem Wissen, durch den Kostendruck nicht die beste Qualität entstehen muss.“*

## 11. ZUSAMMENFASSUNG

Beim Suchen fand ich überraschend viele Unterlagen. Leider konnte ich nicht alles zu einem „Block“ zusammen fassen. Deshalb habe ich die einzelnen Informationen einfach mal zusammen gestellt.

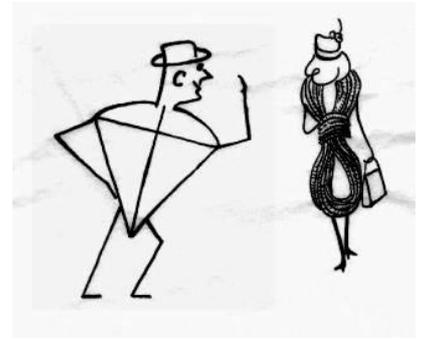
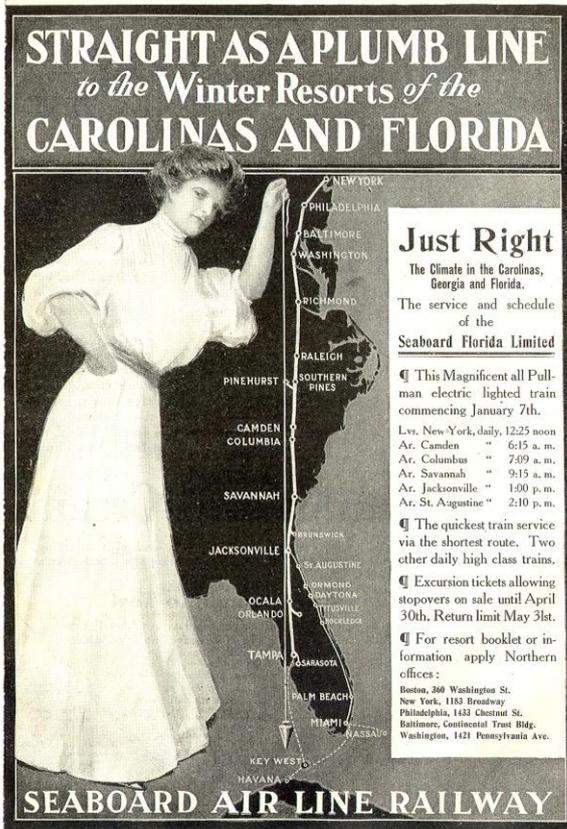
So kann sich jeder selbst sein eigenes Bild machen. Für mich habe ich viele neue Erkenntnisse bekommen über die Herstellung von Schnüren (und Seilen) aus Fasern, Kunststoffen und Metall. Beeindruckt hat mich die detaillierte Kenntnis und Erklärung von 1846 von Karl Karmarsch.

**Egal welche Schnur man verwendet, man sollte auf ausreichende Festigkeit und Drallfreiheit achten.**

<sup>10</sup> [www.vogel-scheer.de/pdf/DL-Saitenkunde.pdf](http://www.vogel-scheer.de/pdf/DL-Saitenkunde.pdf)

## 12.ZUM SCHLUSS ETWAS ZUM SCHMUNZELN

Die längste Lotschnur der Welt kann man sehen auf einer Anzeige für eine Eisenbahnlinie in den USA 1907. Sie „hängt“ von New York bis Miami (fast 1900 km) und hat den Durchmesser einer Eisenbahn Spurbreite. ☺



Irgendwo habe ich diese Skizze gefunden. Für mich ist es ein Deutsches Spitzlot, das seine Schnur begrüßt. Ursprünglich sollte es „Herrn Drache“ darstellen, der „Fräulein Schnur“ trifft (oder so ähnlich). ☺

So, jetzt aber wieder zurück zum Ernst des Lebens...

### ÄHNLICHE PUBLIKATIONEN

Weitere Informationen über Senklotschnüre findet man in:

- THE PLUMB LINE CONTINUUM (in Englisch)
- WOLFS SENKLOT NEWS 2008-03, 2008-09, 2008-10, 2008-11 und 2009-03

Alles zu finden unter [www.senkloete.eu](http://www.senkloete.eu)



Ach ja, fast hätte ich es vergessen. Auch aus Bananenfasern kann man Schnüre von Hand machen.

Siehe Foto oben rechts. Sie sind aber nur für das "Spezial-Bio-Senklot".

**Wichtig:** Arbeitet nur korrekt bei Schwarzarbeit in Halbmond-Nächten (damit die Form kompensiert wird). ☺



### ANMERKUNG:

Dies ist ein Artikel aus der monatlich veröffentlichten Serie WOLFS SENKLOT NEWS, die **kostenlos** auf Anfrage als PDF-Datei per email verschickt wird. Alle früheren Publikationen sind erhältlich auf der Homepage

[www.senkloete.eu](http://www.senkloete.eu)

bzw. [www.plumbbobcollectors.info](http://www.plumbbobcollectors.info)

Kontakt über email:

[plumbbobwolf@t-online.de](mailto:plumbbobwolf@t-online.de)

Danke für das Interesse

Wolfgang Rücker