

Österreichs Fischerei

Fachzeitschrift für das gesamte Fischereiwesen

4. Jahrgang

Februar 1951

Heft 2

Dr. Gerhard K l u s t, Institut für Netz- und Materialforschung, Hamburg

Synthetische Fasern für Fischnetze

So alt wie die Verwendung natürlicher Fasern, vor allem pflanzlicher, wie Baumwolle, Flachs und Hanf, als Rohstoff für Fischnetze ist, so alt sind auch die Bemühungen des Fischers, einen wirksamen Schutz gegen ihre Verrottung im Wasser zu finden. Die Möglichkeiten sind aber sehr begrenzt, und die Gebrauchsdauer der Geräte läßt sich nur verhältnismäßig wenig verlängern. Damit schien sich der Fischer abfinden zu müssen. Es mußte daher geradezu alarmierend wirken, als vor etwa zwölf Jahren im fischereilichen Schrifttum Berichte über unfaulbare Netze erschienen.

Die Chemie hatte den ersten synthetischen Faserstoff, das Pe - Ce, geschaffen (1931), das tatsächlich weder von Zellulosebakterien noch von Schimmelpilzen zerstört werden konnte. Zu Beginn des letzten Krieges erhielt die deutsche Binnenfischerei die ersten Pe-Ce-Netzgarne, die meist zu stehenden Geräten, wie Reusen, verstrickt wurden. Soweit sie nicht durch Kriegseinwirkung verloren gingen, sind sie noch heute, nach zehn Jahren, in Gebrauch. Zuweilen verfaulten die Holzbügel der Reusen inzwischen und mußten erneuert werden, das Netz Tuch selbst läßt sich noch weiterverwenden. Ein wesentlicher Fortschritt gegenüber den Pflanzenfasern war damit getan, doch war noch mancherlei an den Pe-Ce-Geräten zu bemängeln. Sie waren nämlich neuen Baumwollnetzen in der Knotenfestigkeit unterlegen und nicht sehr widerstandsfähig gegen Abscheuerung. Stark beanspruchte Netze, wie zum Beispiel große Flußhamen, konnte man deshalb kaum daraus anfertigen, geschweige denn Geräte der Hochseefischerei.

Was sind nun synthetische Fasern? Künstliche Fasern gibt es schon seit annähernd 70 Jahren: die Kunstseiden und Zellwollen, die für die Bekleidungsindustrie von großer Bedeutung wurden. Sie werden aus pflanzlichen Produkten, wie Zellulose, oder aus tierischen, wie Milcheiweiß, gefertigt und sind wegen ihrer Faulbarkeit und geringen Naßfestigkeit für unsere Zwecke kaum geeignet. Die synthetischen Fasern dagegen werden aus einfachen Stoffen, wie zum Beispiel dem aus dem Steinkohlenteer gewonnenen Azetylen oder Phenol, auf chemischem Wege aufgebaut, sind also wesentlich anderer Zusammensetzung als die Naturfasern und schon erwähnten Kunstfasern und haben deshalb auch vielfach andere Eigenschaften als diese, insbesondere sind sie unfaulbar. Eine größere Anzahl wurde bereits erfunden, so zum Beispiel in Deutschland außer dem schon genannten Pe-Ce das Pe-Ce 120, die Plexigumfaser, Perlon und Furon; in den USA: Vinyon, Vi-

nyon N, Nylon, Saran und Orlon; in Großbritannien: Terylene, und in Frankreich: Rhovyl und Fibrovyl. Die Genannten stellen nur eine kleine Auswahl dar, zudem kann man fast alljährlich mit neuen Erfindungen rechnen.

Die bei weitem bekannteste synthetische Faser ist Nylon, eine Schöpfung des amerikanischen Chemikers Carothers, deren fabrikmäßige Herstellung nach langjährigen Entwicklungsarbeiten im Jahre 1938 aufgenommen wurde. In der Produktionsmenge steht sie mit weitem Vorsprung an der Spitze der synthetischen Faserstoffe. Der Hauptproduzent sind die USA, der zweitwichtigste Großbritannien, doch gibt es auch in anderen Ländern bereits Nylonfabriken, und Nylon-Damenstrümpfe sind für die ganze zivilisierte Welt ein Begriff geworden. Hohe Festigkeit und große Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung lassen neben der Unfaulbarkeit Nylon als besonders geeignet für Fischnetze erscheinen. In der Hochsee- und Binnenfischerei der wichtigsten Fischereiländer gibt es schon Geräte und Tauwerk aus Nylon, wenn auch der fischereilichen Verwendung durch den bisher im Vergleich zu den Naturfasern sehr hohen Preis noch ziemlich enge Grenzen gesetzt sind.

Fast zur gleichen Zeit entstand in Deutschland als Erfindung von Doktor Schlack das Perlon. Es ist eine Polyamidfaser wie Nylon und dieser in den Eigenschaften außerordentlich ähnlich, so daß es praktisch kaum möglich ist, beide voneinander zu unterscheiden. Wie die übrigen synthetischen Faserstoffe wird auch Perlon in verschiedenen Formen hergestellt. Das borstenartige, aus einheitlichem drahtigem Faden bestehende Perlon ist das Material des Sportfischers geworden, der es als Daryl-, Dralon-, Platil- oder Bobina-Angelschnur für Angelleinen und Vorfächer verwendet. Es wird in Dicken von 0,1 bis 1 mm hergestellt. In der Seefischerei haben sich die stärkeren Fäden sehr als Lachsschnur bewährt, in ihren dünnsten Ausführungen lassen sie sich auch mit der Hand zu Netztuch verstricken. Stellnetze aus diesem zwar etwas spröden, aber festen und durchscheinenden Material zeigen bessere Fangergebnisse als solche aus Baumwolle. Die zweite Form, die feine Perlonsiede, läßt sich zu außerordentlich festen und elastischen Leinen und Seilen verarbeiten. Werden diese endlos langen Seidenfäden bei der Fabrikation zerschnitten und gekräuselt, so erhält man die Perlontapelfaser, die wie Wolle oder Baumwolle zu Garnen versponnen werden kann. Diese dritte Form eignet sich besonders für Netzgarne, da sich diese ohne Schwierigkeit auf Netzstrickmaschinen zu Netztüchern verknüpfen lassen, eine sehr wesentliche Vorbedingung für ihre fischereiliche Verwendbarkeit in großem Umfange.

Derartige Perlonnetzgarne haben eine etwa doppelt so hohe Dehnbarkeit wie Baumwollnetzgarne und sind dabei sehr elastisch. Nach Wegfallen der Belastung gewinnen sie ihre ursprüngliche Länge zurück. Beim Netzstricken muß das beachtet werden. Streift man nämlich die fertigen Maschen von dem Strickholz, so stellt man fest, daß sie kleiner sind, als sie dem Umfange des Holzes nach sein müßten. Durch das Anziehen beim Stricken wird der Faden gedehnt. Läßt die Spannung nach, dann springt er zurück. Je nach der beim Stricken aufgewandten Kraft und auch nach Netzgarnart wird die Maschenverkürzung verschieden sein; meist liegt sie um 10 Prozent. Die

starke Dehnungsfähigkeit hat sich bei den Netzgeräten bisher nicht als Nachteil erwiesen.

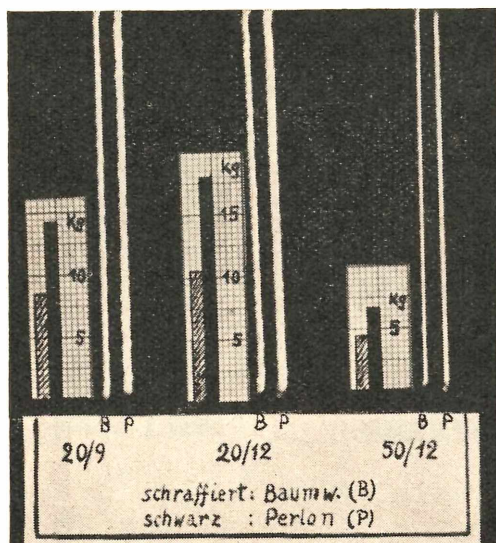
Im Gegensatz zu Pflanzenfasernetzgarnen, die durch Quellung im Wasser steifer, dicker und kürzer werden, nehmen Perlonnetzgarne sehr wenig Wasser auf und verändern sich kaum. Sie sind im nassen Zustande besonders weich, was für manche Geräte nicht erwünscht sein kann. Durch eine Präparierung läßt sich für diese Zwecke eine Versteifung vornehmen.

Perlon ist in der Substanz wesentlich leichter als Pflanzenfasern, und Perlengeräte sind deshalb sehr leicht. Vor allem im Wasser haben sie ein auffallend niedriges Gewicht.

Das geringe Gewicht macht sich auch im Durchmesser der Netzgarne bemerkbar. Die Garnnummer besagt bekanntlich, wieviele Kilometer eines

Abb. 1. Baumwoll (B)- und Perlon (P)-Netzgarne gleicher Garnnummer.

(Photo: Dr. H. Kühl)



Garnes 1 kg wiegen. Es muß deshalb bei gleicher Nummer ein Perlonnetzgarn dicker sein als ein Baumwollnetzgarn. Das soll die Abbildung 1 veranschaulichen. Nun wäre der größere Durchmesser ein Nachteil des Perlons — denn je dünner das Netzgarn, desto fängiger das Gerät —, wenn wir bei der Auswahl der Nummern nicht seine neben der Unfaulbarkeit wichtigste Eigenschaft, die höhere Festigkeit, berücksichtigen. Auf der Abbildung 1 sind die Festigkeiten dreier Perlonnetzgarne im Vergleich mit denen von Baumwollnetzgarne jeweils entsprechender Nummer graphisch dargestellt. Es läßt sich daraus entnehmen, daß bei der Nummer Nm 50/12 Perlon um 50 Prozent, bei Nm 20/9 um 66 Prozent und bei Nm 20/12 um 73 Prozent fester ist. Will man Perlonnetzgarn verwenden, so wird man für ein Gerät nicht die gleichen Nummern wie bei der bisher gebrauchten Baumwolle auswählen, sondern sich nach den Festigkeiten richten. Es entsprechen dann:

Baumwollnetzgarne etwa dem Perlonnetzgarn

Nm	Nm
50/15, 50/18, 20/6	50/12, 40/9
50/21, 20/9	32/9
20/12, 20/15	20/9
20/18, 20/21	20/12
20/24—20/30	20/16

Feinste Netzgarne fehlen in dieser Aufstellung, da sie bisher noch nicht hergestellt wurden. In dieser Weise nach den Festigkeiten ausgewählt, fallen Perlonnetzgarne immer dünner aus als Baumwollnetzgarne, was Abbildung 2 zeigen soll.

Perlonnetzgarne sind also leichter, dünner und weicher als Baumwollnetzgarne. Das wirkt sich bei der Netzherstellung so aus, daß man von gleichen Gewichtsmengen ein Drittel (bei dünnen Netzgarne, zum Beispiel 40/9) bis

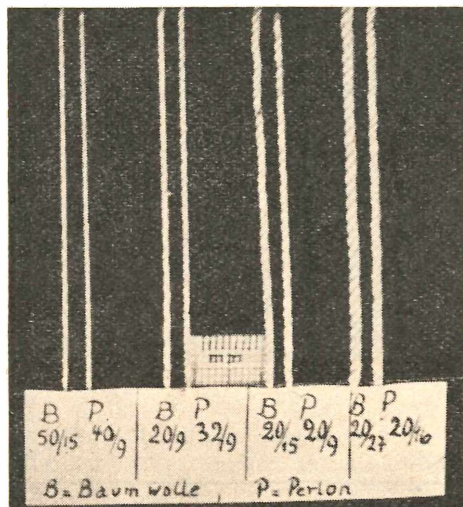


Abb. 2. Baumwoll- und Perlonnetzgarne jeweils gleicher Naßfestigkeit
(Photo: Dr. H. Kühl)

das Doppelte (bei dickeren Netzgarne, zum Beispiel 20/9) mehr an Netztuch herstellen kann als von Baumwollnetzgarne, was für die Rentabilitätsberechnung ausschlaggebend ist. Der Kilogrammpreis von Perlon ist drei- bis dreieinhalbmal höher als von Baumwolle, unter Berücksichtigung des vorher Gesagten aber sind Perlonnetze nur etwa doppelt so teuer wie Baumwollnetze. Dafür brauchen sie nicht konserviert zu werden und haben neben anderen Vorzügen eine längere Lebensdauer.

Schrifttum:

- Brandt, A.: Unfaulbare Netzgarne aus Kohle und Kalk. — Allg. Fisch. Ztg., Bd. 64, 1939.
v. Brandt, A.: Die bisherigen Erfahrungen mit PeCe-Garne der Fischerei. — Zeitschr. f. Fisch., Bd. 42, 1944.
v. Brandt, A.: Heringstreibnetze aus Perlon. — Fischereiwelt, 1950.
Klust, G.: Fischnetze aus Perlon. — Allg. Fisch. Ztg., Bd. 72, 1947.

- Klust, G.: Schleppnetze aus Manila — Weichhanf — Perlon. — Arch. f. Fischereiwiss., Bd. 1, 1948.
 Klust, G.: Perlon und Baumwolle. — Allg. Fisch. Ztg., im Druck.
 Klust, G. u. v. Sengsbusch, A.: Herstellung und Eigenschaften von Perlonseilen. — Dtsch. Seiler-Ztg., Nr. 7, 1950.
 Rein, H.: Die synthetischen Fasern. — Melliand-Textil-Berichte, 30. Bd., 1949.

Prof. Dr. J. Fiebiger, Wien

Ein Aalsterben im Donaugebiet

Anfang Jänner wurde aus Dürnstein ein 92 cm langer Aal an die Tierärztliche Hochschule mit der Angabe eingeschickt, daß in der Wachau an den Ufern der Donau an verschiedenen Orten eine größere Menge von toten Aalen angeschwemmt worden sei. Diese Angabe wurde auch von anderer Seite bestätigt. Da über ein Absterben anderer Fische keine Beobachtungen vorlagen, war es von vornherein naheliegend, als Ursache eine bakterielle Infektionskrankheit anzunehmen. Bei der Untersuchung fiel vor allem die graue Verfärbung der von der Oberhaut entblößten Haut auf. Die pathologisch-anatomische Untersuchung war wegen der vorgeschrittenen Zersetzung der Eingeweide ergebnislos.

In der Literatur liegt die von Schäperclaus gegebene Beschreibung der Süßwasseraalseuche vor, die von dem Bakterium *Pseudomonas punctata f. sacrowiensis* verursacht wird. Sie wurde seit 1930 in verschiedenen Gegenden Mitteleuropas zu allen Jahreszeiten, besonders zwischen August und September, beobachtet. Äußere Erscheinungen fehlten entweder vollständig, in anderen Fällen war Rotfärbung an verschiedenen Stellen des Körpers, auch mehr oder minder ausgedehnte Flecken durch Zerstörung der Oberhaut, beulenartige Abszesse, Geschwürbildungen, Blutungen und Zerfall der Haut oder Erblindung festzustellen. —

Bezüglich des Vorkommens der Aale im Donaugebiet sei hier folgendes bemerkt. Der Aal ist im Donaugebiet nicht heimisch; er kommt nur dort vor, wo er im jugendlichen Zustand als Montée (Steigal) eingesetzt wurde, kann dann aber zu beträchtlicher Größe heranwachsen. Seine Heimat sind die in Nord- und Ostsee, Atlantischen Ozean und Mittelmeer (auch Adria) einmündenden Gewässer.

Nach acht- bis neunjährigem Aufenthalt erfaßt die sich durchaus zu weiblichen Individuen entwickelnden Tiere der Wandertrieb. In dunklen Herbstnächten treten sie die bekannte abenteuerliche Reise flußabwärts ins Meer und über den Atlantik bis in die westindischen Gewässer an, wobei sie vom Unterlauf der Flüsse an von den Männchen begleitet werden. Dort legen sie in großen Tiefen ihre Eier ab, aus welchen sich 3 mm lange Aallarven entwickeln. Diese unterscheiden sich wesentlich von der Aalform, besitzen die Gestalt eines Weidenblattes und wurden auch anfangs als eine eigene Art (*Leptocephalus brevirostris*) bezeichnet. Während die Elterntiere spurlos verschwinden, beginnen die Larven ihre Rückwanderung, die sie nach etwa drei Jahren an die europäischen Küsten führt, wobei sie vom Golfstrom unterstützt werden. Im ersten Jahr werden sie 25 mm, im dritten Jahr 75 mm lang; dabei wandeln sie sich allmählich in die durchsichtigen, aber schon

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Klust Gerhard

Artikel/Article: [Synthetische Fasern für Fischnetze 21-25](#)