

Zeitschrift:	Das Rote Kreuz : officielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes
Herausgeber:	Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz
Band:	49 (1941)
Heft:	11: Watte und Verbandstoffe
Artikel:	Etwas über die Verbandwatte und Verbandstoffe
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-546846

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

gehoben oder in selbständige Gesellschaften umgewandelt werden mussten.

Seit dem Weltkrieg von 1914/1918 beschränkt sich das Stammunternehmen, welches im Jahre 1908 nach Neuhausen am Rheinfall übersiedelte und dort ein geräumiges, speziell errichtetes modernes Fabrikgebäude bezog, zur Hauptsache auf die Belieferung des schweizerischen Inlandmarktes. Im Verlauf der letzten zehn Jahre ist der Betrieb tiefgreifend reorganisiert worden. Mit Rücksicht auf seine exzentrische Lage wurde im Jahre 1937 in Netstal (Kanton Glarus) eine Filiale errichtet und dort moderne Band- und Stoffwebeautomaten installiert. Die Internationale Verbandstoff-Fabrik gilt mit ihrer eigenen Bleicherei, Carderie, Weberei, Strickerei und einem besteingrichteten chemisch-technischen Laboratorium als die leistungsfähigste Verbandstoff-Fabrik der Schweiz. Das Unternehmen beschäftigt heute in Neuhausen und Netstal über 400 Angestellte und Arbeiter.

Etwas über Verbandwatte und Verbandstoffe

Welch herrlicher Anblick, wenn die Baumwollpflanze in Tausenderreihen unter der subtropischen Sonne ihre wunderbaren weissen, gelben und hell- bis purpurroten Blüten erstrahlen lässt. Aus ihnen entwickeln sich gegen den Herbst die Fruchtkapseln, in welchen sich die Samenkörner befinden, jedes mit einem Büschel Baumwollfasern. Zur Reifezeit wird die Kapsel braun und springt dann auf, so dass die Wolle herausquillt. Dieser Wolle wegen ist die früher wild gewachsene Baumwollpflanze, eine Abart der bei uns bekannten Malve, mit viel Mühe hochgezüchtet worden. Weil die Kapseln ungleich reifen und sofort nach dem Öffnen geerntet werden müssen, dauert die Gewinnung der Baumwolle 2—4 Monate. Ganze Heere von Pflückern und Pflückerinnen kommen zur Erntezeit in den Baumwollgegenden zusammen, durchschreiten bei Tagesanbruch die Pflanzungen, um den Fruchtkapseln, die sich über Nacht öffneten, die Wolle zu entnehmen (pro Person und Tag zirka 50 kg).

Ganze Berge von weisser Baumwolle türmen sich neben den Pflanzungen auf. An Ort und Stelle mit primitiven Waagen auf hohem Dreibein wird die Fruchtwolle abgewogen und in die Faktorei gebracht zur Entkörnung, d. h. die Baumwollhaare werden von den Samenkörnern und der Hülle getrennt. Damit ist auch eine erste grobe Reinigung von Staub und Sand verbunden. Die Baumwolle, welche bei dieser Entkörnung und ersten Reinigung beträchtlich an Gewicht verliert, ist nun zum Versand vorbereitet und wird für den Uebersee-Export zu Ballen von zirka 200 kg gepresst und mit Eisenreifen verschen.

Die in der Schweiz verarbeitete Baumwolle stammt hauptsächlich aus Aegypten, USA und Britisch-Indien und ist natürlich in der Qualität je nach Typ der Pflanze sehr verschieden. Die Bewertung der Sorten hängt ab von der Länge der Fasern (lang- oder kurzstaplig, sagt der Fachmann), ihrer Weichheit und Farbe, sowie Reinheit und noch andern Eigenschaften.

Nach Ankunft gelangt die zur Herstellung von Verbandwatte bestimmte Baumwolle zuerst in die Bleicherei zu den Vorreinigungsmaschinen (Oeffner), wo sie von den ihr noch anhaftenden Schalenresten sowie von Staub und Sand befreit wird. Riesige Kochkessel nehmen die so gericinigte und gelockerte Baumwolle auf. Durch gründliches Kochen unter Druck, mit Zusatz von Seife und Chemikalien, und nachheriges mehrmaliges Ausspülen beseitigt man die letzten Unreinigkeiten und vor allem das der Baumwolle noch innenwohnende Pflanzenfett. Vom Grade der Entfettung hängt nämlich später die Aufsaugfähigkeit (Hydrophilie) der zu Watte gewordenen Baumwolle ab. Dann kommt die noch crème- bis rosafarbige Baumwolle in Bottiche, wo sie durch Chlor usw. schneeweiss gebleicht wird. Darauf passiert die Baumwolle die Schleuder, um dann auf den sogenannten Wolf zu kommen, welcher die noch feuchte Flocke durch Zupfen lockert und dem Trocknungsofen zuführt. Nun gelangt die getrocknete Baumwolle in das Vorwerk der Karderie (Oeffner und Schlagmaschine). Hier werden die Fasern völlig gelockert, die filzartige Masse wird allmählich zu ziemlich molligen Lagen, die in aufgerollten Wickeln von der Schlagmaschine (Batteur) abgenommen werden können. Die nächsten Maschinen, Krempeln oder Karden genannt, kämmen mit ihren Tausenden von spitzen Nadeln die immer noch strähnige, wirre Baumwolle und legen die zarten Haare in die gleiche Richtung. Langsam entsteht ein weiches Vlies, das die ganze Maschinenbreite von zirka 1 m einnimmt und auf ein endloses Tuch von zirka 12 m Länge läuft. Nachdem Dutzende solcher flordünner Vliesse aufeinanderliegen, kann der Wattepelz von ein paar Zentimeter Dicke abgenommen werden. Der Pelz wird zu Wickeln aufgespult, um zu Schmalrollen in der Breite der Wattepakete geschnitten zu werden. Mehrere dieser gerollten Wattebänder werden nun auf der Packmaschine aufgelegt und von ihr automatisch in Zickzacklagen gefaltet und in die bereitstehenden, bedruckten Papiersäcke gepresst. Diese hygienische Zickzackpackung, welche gestaltet, jeweils nur so viel Watte aus dem Paket zu nehmen, als man gerade braucht, und den Rest

unversehrt und unberührt in der sauberen Hülle lässt, wurde in der ganzen Welt zu einem neuen Begriff für hygienische Wattepackung. Den Schweizer Verbandstoff- und Wattefabriken in Flawil kommt das Verdienst zu, anno 1926 die erste Zickzackpackmaschine erfunden und diese Packung — ohne Mehrpreis — popularisiert zu haben, so dass das alte handgerollte Wattepaket in allen Kulturländern aus dem Haushalt usw. verschwunden ist.

Gute Watte ist langfaserig und voluminös; sie füllt und polstert gut, ist elastisch, geht nach dem Drücken wieder in ihren molligen Zustand zurück und nimmt viel Flüssigkeit auf. Deshalb ist diese beste Watte im Gebrauch sparsamer als die kurzäserige geringe, welche mit der Zeit zudem u. a. auf Aufsaugvermögen stark einbüsst.

Die Behörden wissen wohl, weshalb sie im schweizerischen Arzneibuch (Pharmacopoe) an Verbandwatte strenge Anforderungen stellen, denn die Qualitätsunterschiede können sehr gross sein. So gibt es z. B. in andern Ländern eine ebenso schön aussehende Watte, welche beim Drücken knirscht. Dieses Knirschen weist auf Behandlung mit Säure hin; solche Watte ist also nicht chemisch rein. In der Schweiz muss gute Verbandwatte langfaserig, staubfrei und chemisch rein sein und darf nicht knistern; sie soll das Zwanzigfache ihres Gewichtes an Wasser aufnehmen. Wer beim Einkauf auf das rote Standardsignet und die Marke «Flawa» achtet, hat Gewähr, dass die Watte vollwertig ist und zudem das auf dem Paket aufgedruckte Nettogewicht hat.

Zur Herstellung von Verbandstoff macht die Baumwolle bis zur Krempel den gleichen Fabrikationsprozess durch wie bei Verbandwatte. Zur Verbandgazeherstellung wird aus den breiten Baumwollviesen in mehreren Arbeitsgängen der Baumwollfaden gesponnen; dieser kommt dann zur Weberel, wo das Garn zu Tüchern von verschiedener Breite gewoben wird. Ob der Stoff weit- oder engmaschig gewoben wird, d. h. ob auf den Quadratzentimeter 16, 24 oder 28 Fäden kommen, davon hängt die Qualität und auch der Preis ab. In vielen Ländern wird ein 28fädeliger Stoff schon als sehr gut taxiert, bei uns aber gilt er für Gazebinden als minderwertig und die schweizerische Pharmacopoe schreibt für gute Gaze pro Quadratzentimeter 28 Fäden vor. Mit Recht, denn ein weitmaschig gewobener Stoff deckt eine Wunde ungenügend. Wo man mit unserem 28fädeligen Verbandstoff eine blutende Wunde mit vier Lagen decken kann, braucht es beim «billigen» Stoff doppelt so viele Lagen. Man braucht also entsprechend mehr Verbandstoff und die scheinbar billigere Sorte erweist sich als die teurere.

Nach dem Bleichen wird das Gewebe gleichmässig gespannt und dann zu Rollen von zirka 500 m aufgewickelt. Diese Stoffrollen werden nun je nach Bedarf in verschiedenen breite Bänder geschnitten, zu 10 m oder 5 m aufgerollt und die Schnittflächen «geputzt»; so wird der Verbandstoff ganz frei von seitlichen Schnittfäden. Es folgt noch die hygienische Einzelverpackung und der Verbandstoff ist verkäufsfertig.

Wie jeder Samariter weiß, unterscheidet man heute eine aseptische und eine antiseptische Wundbehandlung.

Die aseptische Wundbehandlung geht von der erstmals durch Prof. R. Koch nachgewiesenen Erkenntnis aus, dass von der Wunde alle lebenden Keime sorgfältig ferngehalten und deshalb alle Stoffe und Geräte, die mit der Wunde in Berührung kommen, entkeimt, d. h. sterilisiert werden sollen. Das Sterilisieren der Verbandstoffe und Instrumente erfolgt in Autoklaven, wo die Artikel im gespannten, strömenden Wasserdampf von über 100° C mit absoluter Sicherheit vollständig keimfrei gemacht werden. Die üblichen Verbandstoffe, die hydrophil und chemisch rein geliefert werden, genügen für Verbände, die nicht mit einer Wunde in Berührung kommen. Offene Wunden verlangen steriles Verbandmaterial, das entweder die Fabrik in steriler Verpackung liefert (sterile Gazekompressen, sterile Verbandpatronen) oder im Spital unmittelbar vor der Verwendung sterilisiert wird. Sterilisierte, also keimfreie Verbandstoffe sind in doppelter Papierverpackung oder in luftdicht abschliessenden Kartons oder Büchsen und tragen die Etikette «Steril». Nicht nur auf jedem Samariterposten, sondern auch in jeder Haus- und Taschenapotheke sollte steriles Verbandmaterial stets zur Hand sein, speziell in Form von Verbandpatronen.

Die antiseptische Wundbehandlung, die wir Prof. Lister verdanken, bezweckt, die in der Wunde sich befindlichen Mikroorganismen durch chemische Einwirkung abzutöten. Entweder wird die Wunde mit desinfizierendem Pulver bestreut oder einfacher noch, der Verbandstoff wird in der Fabrik in genauer Dosierung mit diesen desinfizierenden Chemikalien imprägniert, so dass er nur aufgelegt zu werden braucht. Die Herstellung von antiseptischen Verbandstoffen geschieht in der Fabrik durch Spezialmaschinen und Apparaturen und steht, ebenso wie die fabrikmässige Sterilisation, ständig unter wissenschaftlicher Kontrolle eines Pharmazeuten. Die gebräuchlichste Imprägnierung besteht aus Vioform, weniger bedeutend sind Xeroform und Sublimat.

Einer der im Publikum bekanntesten antiseptischen Wundverbände ist Vindex. Hier ist der Verbandstoff mit einer antiseptischen Salbe durchtränkt, welche die Wunde desinfiziert und sie rein hält und die rasche Heilung fördert. Ein grosser Vorteil von Vindex liegt darin, dass sich keine Wundkruste bildet wie bei trockenen Verbänden, welche dann bei jedem Verbandwechsel wieder aufgerissen wird und neue

Verbandstoff-Fabrik Zürich AG., Zürich 8

Schmerzen verursacht. Mit Vindex heilt die Wunde rascher und mit schöner Hautbildung.

Für den Gebrauch im Samariter- und Militärsanitätsdienst werden sterile Verbandpackungen in verschiedenen Zusammenstellungen fix-fertig hergestellt, vom kleinen Fingerverband bis zum individuellen Verbandpäckli, das jeder Soldat auf sich trägt. Ebenso ist jeder Samariter verpflichtet, zur Hilfeleistung stets die antiseptische Rotkreuz-Patrone bei sich zu tragen. Ausser den hier geschilderten hauptsächlichsten, den Samaritern bekannten Verbandmitteln gibt es noch zahlreiche aseptische und antiseptische Spezialitäten für den Arzt, z. B. Tampons in verschiedenen Formen und Grössen für chirurgische Eingriffe aller Art, für Gipsverbände, für Geburtshilfe und auch für Zahnbehandlung. Der Katalog einer Verbandstoff-Fabrik umfasst über 3000 Artikel; aber alle basieren auf dem gleichen Grundprinzip: Kritische Auswahl des Rohmaterials, sorgfältige Behandlung vom ersten bis zum letzten Fabrikationsgang, maximale Hygiene, absolute Vertrauenswürdigkeit.

Dem hohen Qualitätsprinzip verdankt das schweizerische Verbandmaterial sein Ansehen im Lande und weit über die Grenzen hinaus. Schweizer Verbandstoff- und Wattefabriken A.-G., Flawil.²

Darstellung der Verbandwatte-Fabrikation

(Aus dem Laboratorium der Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen.)

Rohmaterial. Im Ausland und teilweise auch in der Schweiz werden für die Wattefabrikation Baumwollabfälle verarbeitet. Unsere Verbandwatten werden ausschliesslich aus Originalbaumwolle fabriziert, und zwar aus grossfaseriger und langstapfiger Amerika-Baumwolle, z. T. indischer Baumwolle. Daraus resultiert die grosse Saugkraft und damit verbundene Ausgiebigkeit.

Der *erste Arbeitsprozess* bildet die mechanische Reinigung. Die Baumwollballen werden geöffnet und in grossen Stücken in den Ballenbrecher geworfen. Die Baumwolle wird in dieser Maschine stark gelockert, passiert zwei Öffnungsmaschinen und den Klopfreiniger, in denen die kurzen Fasern, die Schalenteile und sonstigen Unreinigkeiten ausgeschieden werden und wird dann mit einem Ventilator durch ein dickes Blechrohr in den Kochkessel geblasen.

Der *zweite Arbeitsprozess* bildet die Entfettung. In mächtigen Kochkesseln wird die mechanisch gereinigte Baumwolle mit Lauge unter Druck gekocht. Die auf diese Weise entfettete Baumwolle wird hydrophil, d. h. aufsaugfähig.

Das Bleichen. Nachher wird die Baumwolle in grossen Granittrögen mit Säure, Chlor und Wasserstoffsperoxyd behandelt. Das Material wird *blendend weiss, chemisch rein* und erlangt noch eine grössere Saugfähigkeit.

Das Waschen. Die chemisch rein gebleichten Baumwollflocken passieren nun eine lange Maschine, die aus einem Trog mit Förderwerk und zahlreichen Brausen besteht. Im stark fliessenden Quellwasser wird die Baumwolle hier gründlich durchspült und von allen Chemikalienspurem befreit.

Das Trocknen. Die gewaschene und mit Zentrifugen ausgeschleuderte Baumwolle durchläuft nun eine grosse Heisslufttrocknungs-maschine. Getrocknete Baumwollflocken verlassen die Maschine und werden vermittels Luftförderanlage in grosse Kühlkammern geblasen.

Die Battieranlage. Die durch das Bleichen und Trocknen zusammengeballte Baumwolle passiert dann den Battleur. Es ist dies eine Gruppe von sechs Maschinen, die die Baumwollflocken reissen, lockern, öffnen und zu einem gleichmässig dicken Wickel, genannt Battleur-Wickel, vereinigen.

Die Carderie. Die Battleurwickel werden sodann auf die Carden aufgesetzt. Es sind dies grosse Maschinen, bestehend aus einer Zuführungs-vorrichtung, einer mächtigen Tambourwalze, welche die Fasern auf-löst und parallel legt: Eine Art Kämmprozess. Hauchdünn, d. h. spinn-gewebartig verlässt die Baumwolle die Carderie und wird auf einem endlosen Stoffband zu einem Vlies vereinigt. Die Watte ist fertig.

Die Manufaktur. Hier werden die losen Wickel von Hand zu Paketen à 1000, 500, 250, 100, 50 oder 25 g verarbeitet, während die press-gerollten Wickel geschnitten und mit leistungsfähigen Maschinen in Zick-Zack-Lagen abgepackt werden. Auch die Etikettierung erfolgt maschinell.

Die Sterilisation. Unter steriler Watte versteht man solche Watte, welche mitsamt der verschlossenen Packung in grosse Autoklaven eingefüllt wird. In diesen Apparaten wird Dampf bei einer Temperatur von 130° Celsius und 4 Atmosphären Druck durch die Packungen hindurchgetrieben. Das Trocknen erfolgt in der gleichen Weise mit Heiss-luft, jedoch niedrigerer Temperatur.

Prüfung der Watte. In analytisch bakteriologischen Laboratorien der Fabrik wird die Watte auf chemische Reinheit, Saugfähigkeit, Fett- und Aschegehalt sowie Keimfreiheit geprüft.

Ein Besuch in der Neuhausen-Schaffhausener Verbandstoff-Fabrik

An eine Reihe von kaufmännischen Bureaux schliesst sich ein gut eingerichtetes analytisches und bakteriologisches Laboratorium an, in dem neben Titrationen, Fett- und Aschebestimmungen, Untersuchungen der sterilen Verbandstoffe auf Keimfreiheit ausgeführt werden.

Im Souterrain lagert in mächtigen Ballen zu 200–250 kg die Rohbaumwolle in Emballagen, denen man ihre tropische Provenienz gleich ansieht. Unter Rohbaumwolle werden nichtentfettete Baumwollhaare verstanden, so wie sie direkt von der Pflanze kommen. Im grossen und ganzen lassen sich dreierlei Rohwaren unterscheiden. I. Die amerikanische Rohbaumwolle. Sie ist eine ziemlich reine, langfaserige Ware, die über Bremen, Antwerpen oder Havre eingeführt wurde. II. Die indische Baumwolle, «Surate» genannt, hat einen gelblichen Farnton und ist kurzhaariger als die vorgenannte. Sie kam meist via Genua, Venedig, eventuell auch über Antwerpen. III. Abfall aus

**Verbandmaterialien, Sanitätsartikel
chirurg. Instrumente, Krankenmobiliar**

Belieferung von Krankenmobiliens-Magazinen und Samaritervereinen

Sanitätsgeschäft W. HÜCH-WIDMER, AARAU

Zwischen den Toren 10 · Telefon 2.36.55

Goldwaren 18 Karat

Moderne Bijouterie, Silber- und Geislingerwaren

Neuarbeiten · Reparaturen

FR. HOFER, Goldschmied, BERN, Marktgasse 29