

# Schweizer Pionierarbeit

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes**

Band (Jahr): **49 (1941)**

Heft 11: **Watte und Verbandstoffe**

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-546806>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

*Trifft den Menschen ein Unglück, er ruft uns an, auf der Seite liegend, sitzend oder stehend; doch haben wir ihn von seinem Unglück befreit, er geht weiter, als hätte er uns nie angerufen wegen des Unglücks, das ihn betraf.* Koran, 10. Sura, 13. Vers.

*Auf der Erde sind benachbarte Landstriche, Weingärten, Getreide und Palmen, aus einer Wurzel und aus mehreren Wurzeln. Mit einem Wasser werden sie gelänkt, doch zeichnen wir die einen vor den andern zur Nahrung aus. Wahrlich, hierin sind Zeichen für Leute, die begreifen.* Koran, 13. Sura, 4. Vers.



#### Ernte

Eingeborene Baumwollpflückerin. Sie pflückt 40–50 kg pro Tag. — Cueilleuse de coton indigène. Elle cueille de 40 à 50 kg de coton par jour.

## Schweizer Pionierarbeit

Als sich im deutsch-französischen Krieg von 1870/1871 ein grosser Mangel an Verbandmaterial bemerkbar machte, kam Prof. Dr. von Bruns, der an der Universität Tübingen dozierte, auf die Idee der Herstellung von «Charpie» aus Baumwolle. Der initiative Schaffhauser Industrielle Th. Bäschlin, der eine Wollcarderie betrieb, setzte sich sofort mit von Bruns in Verbindung und anerbote sich für die Durchführung der ersten Versuche. Diese gestalteten sich derart erfolgreich, dass sich von Bruns über das Bäschlinsche Produkt sehr lobend aussprach und den Spitalern des In- und Auslandes dessen Verwendung warm empfahl. Mit Zustimmung des Erfinders bezeichnete Bäschlin sein Produkt als «Dr. von Bruns Charpie», welche Benennung in der Folge von den meisten später entstandenen Wattfabriken übernommen wurde.

Zwecks industrieller Ausbeutung der von Brunsschen Erfindung wurde unter finanzieller und aktiver Mitwirkung Prof. Dr. von Bruns,

dem nachmaligen langjährigen Verwaltungsratspräsidenten, und zahlreicher prominenter Chirurgen und Wissenschaftler des In- und Auslandes, von denen hier nur die Namen Prof. Dr. Bardeleben, Prof. Dr. Billroth, Prof. Dr. Czerny, Prof. Dr. Esmarch, Prof. Dr. Kocher, Prof. Dr. Krönlein, Prof. Dr. Socin und Dr. Rouge, Spitalarzt, Lausanne, genannt seien, die Internationale Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen gegründet, mit Filialen in Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien. Die rohe Baumwolle wurde in der eigenen Bleicherei in Diessenhofen (Thurgau) mechanisch gereinigt, entfettet und gebleicht, d. h. hydrophil und chemisch rein gemacht. In Schaffhausen wurden die gebleichten Flocken cardiert, also zu Watte verarbeitet und von hier aus wurde fertige Verbandwatte nebst zahlreichen andern z. T. mit antiseptischen Chemikalien imprägnierten Verbandstoffen in sozusagen alle Länder Europas, aber auch nach Uebersee, insbesondere nach Nord- und Südamerika, exportiert. Mit der fortschreitenden Industrialisierung verlor das Exportgeschäft mehr und mehr an Bedeutung, so dass die ausländischen Niederlassungen entweder auf-



*Vom heutigen Tag, von heutger Nacht  
Verlange nichts,  
Als was die gestrigen gebracht.*

*Prüft das Geschick dich, weiss es  
wohl warum:  
Es wünscht dich enthaltsam! Folge  
stumm.*

*Als ich einmal eine Spinne erschlagen,  
Dacht ich, ob ich das wohl gesollt?  
Hat Gott ihr doch wie mir gewollt  
Einen Anteil an diesen Tagen.*

*Soll ich dir die Gegend zeigen,  
Musst du erst das Dach besteigen.*  
Goethe. West-östl. Divan.

#### Récolte

Die Baumwolle wird gepflückt. — Récolte de coton.

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 Rheinfluss 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 modernste Band- und Stoffwebeautomaten installiert. Die Internationale Verbandstoff-Fabrik gilt mit ihrer eigenen Bleicherei, Carderie, Weberei, Strickerei und einem besteingerichteten 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 Fruchtvolle 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 versehen.

Die in der Schweiz verarbeitete Baumwolle stammt hauptsächlich aus Aegypten, USA und British-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 gereinigte 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 innewohnende Pflanzenfett. Vom Grade der Entfettung hängt nämlich später die Aufsaugfähigkeit (Hydrophilität) 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 Zapfen lockert und dem Trocknungssofen 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 (Bateur) 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 flordünnen Vliese aufeinanderliegen, kann der Wattlepelz von ein paar Zentimeter Dicke abgenommen werden. Der Pelz wird zu Wickeln aufgespult, um zu Schmalrollen in der Breite der Wattlepakete geschnitten zu werden. Mehrere dieser gerollten Wattlebänder werden nun auf der Packmaschine aufgelegt und von ihr automatisch in Zickzacklagen gefaltet und in die bereitstehenden, bedruckten Papiersäcke gepresst. Diese hygienische Zickzackpackung, welche gestattet, 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 Wattlepackung. Den Schweizer Verbandstoff- und Wattlefabriken 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 Wattlepaket 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 kurzfasrige geringe, welche mit der Zeit zudem u. a. an 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 Baumwollvliesen in mehreren Arbeitsgängen der Baumwollfaden gesponnen; dieser kommt dann zur Weberei, wo das Garn zu Tüchern von verschiedener Breite gewoben wird. Ob der Stoff weit- oder engmaschig gewoben wird, d. h. ob auf den Quadratentimeter 16, 24 oder 28 Fäden kommen, davon hängt die Qualität und auch der Preis ab. In vielen Ländern wird ein 20fädiger Stoff schon als sehr gut taxiert, bei uns aber gilt er für Gazebinden als minderwertig und die schweizerische Pharmacopoe schreibt für gute Gaze pro Quadratentimeter 28 Fäden vor. Mit Recht, denn ein weitmaschig gewobener Stoff deckt eine Wunde ungenügend. Wo man mit unserem 28fädigen 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 verschieden 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 verkaufsfertig.

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