

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

**Band:** 55 (1947)

**Heft:** 22

**Artikel:** Verbandwatte : Herkunft und Fabrikation

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-556640>

### **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:** 12.01.2026

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

# DAS ROTE KREUZ LA CROIX-ROUGE

Organ des Schweizerischen Roten Kreuzes und des Schweizerischen Samariterbundes - Organe officiel de la Croix-Rouge suisse et de l'Alliance suisse des Samaritains

## Verbandwatte HERKUNFT UND FABRIKATION

Dieses für den Samariter so wichtige Produkt wird aus Baumwolle hergestellt, dies abgesehen von den in Kriegszeiten hergestellten Produkten, von denen hier nicht gesprochen werden soll.

Am besten, wir sehen uns deshalb zuerst einmal die Baumwolle als solche an. Der Name sagt es: Es ist Wolle von einem Baum. Zwar sind die meisten Baumwollsorten nicht Bäume, sondern Sträucher von zirka 1,5 Meter Höhe. Die Pflanze gedeiht am besten in einem warmen und zugleich feuchten Klima. Die wichtigsten Anbauländer sind Nord- und Südamerika, Ägypten, Ostindien und China.

Die Sträucher reihen sich dort zu Tausenden aneinander zu riesigen Pflanzungen. Während der Blütezeit ist eine Baumwollpflanzung ein fabelhaft schöner Anblick. Die Pflanze blüht je nach Sorte in weisser oder gelber, hellroter oder auch purpurner Farbe. Jede Blüte bildet nachher eine 3—5fächerige Fruchtkapsel. Jeder dieser Fächer wiederum enthält 5—10 grauschwarze oder dunkelbraune Körner, eingehüllt in lange, gelbweisse Wollhaare. Dieser Wollhaare wegen wird die Baumwolle gepflanzt und gepflegt. Einmal ganz reif, springen die Fruchtkapseln auf und die Wolle quillt heraus. In diesem Zeitpunkt muss die Wolle gesammelt werden, soll sie nicht vom Winde davon getragen werden. Da die Kapseln zu ungleichen Zeiten reifen, nimmt die Gewinnung der Baumwolle 2—4 Monate in Anspruch.

Während der Erntezeit werden alle verfügbaren Arbeitskräfte in den Baumwollfeldern eingesetzt. Frauen und Männer, Gross und Klein muss mithelfen. In den Südstaaten von Amerika sind es die Schwarzen, welche diese Arbeit besorgen. Das Pflücken erfordert einige Geschicklichkeit und Übung. Der Pflücker hat gleich beim ersten Griff mit den Fingern die gesamte Wolle der Kapsel zu fassen und darauf zu achten, dass nichts von der Hülle mitgerissen wird. Auf die Dauer und bei der Raschheit, mit welcher das Einsammeln geschieht, ist dies allerdings schwer zu vermeiden, denn die dürr gewordenen Kapseln zerstückeln sehr leicht. Ein Pflücker gewinnt täglich zirka 40—50 kg ungereinigte Baumwolle. Pflückmaschinen sind nur selten im Gebrauch; die ungleiche Reifezeit der Kapseln ist ihnen nicht günstig.

Die so gesammelte Baumwolle kommt alsdann in die Entkernungsanstalt, damit die Samenkörner von den Wollhaaren getrennt werden. Die Inder hatten hierzu bereits vor vielen hundert Jahren ein primitives Gerät, welches sie noch heute verwenden. Die erste Maschine, die diese Arbeit verrichtete, stammt aus dem Jahre 1794, und heute trennen grosse Maschinen Baumwollhaare und Körner, wobei letztere, zusammen mit gewissen Verunreinigungen, bis zu einem Drittel des Gewichtes ausmachen.

Die abgetrennten Körner, d. h. die Samen, werden — soweit nicht als Saatgut gebraucht — ebenfalls weiterverarbeitet und liefern ein hauptsächlich für technische Zwecke verwendbares Öl, die Pressrückstände Viehfutter und Düngemittel. Die Baumwollhaare andererseits werden — um Laderaum zu sparen — hydraulisch gepresst, in Jute gepackt und mit Eisenbändern versehen. Die Ballen wiegen durchschnittlich 200—300 kg, und zwar amerikanische zirka 225 kg, ostindische zirka 185 kg und ägyptische zirka 330 kg.

Die Kunst, Baumwolle zu spinnen und aus dem Garn Stoff zu weben, stammt von den Indern, welche bereits 800 Jahre v. Chr. darin sehr gut unterrichtet waren. Während mehr als 20 Jahrhunderten änderte sich in Indien die Art des Spinnens und Webens nur wenig. Das Spinnrad wurde erst 1530 erfunden. Baumwollstoffe fanden den Weg nach Ägypten, Persien und immer weiter in die ganze Welt. Heute wird die in den riesigen Pflanzungen gewonnene Baumwolle in alle Länder versandt, um dort mit den modernsten Maschinerien zu Baumwollstoffen verarbeitet zu werden.

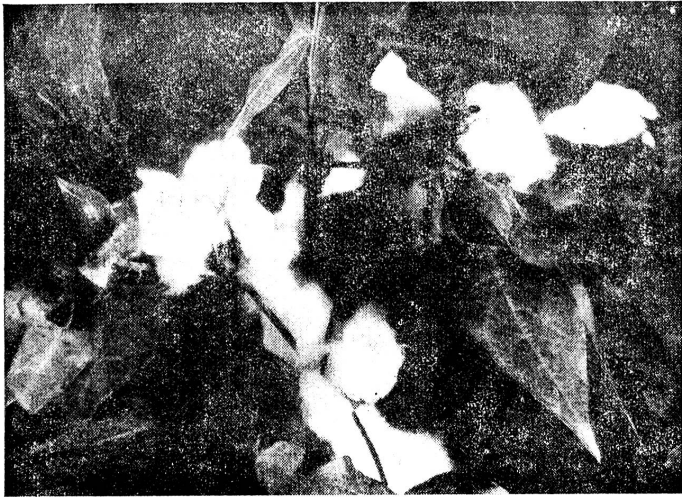
Zur Herstellung von Verbandwatte wird Baumwolle erst seit dem Ende des letzten Jahrhunderts verwendet. Im Altertum bestand die Wundbehandlung im Auflegen von verschiedenen Pflanzenblättern, welche zum Teil in Öl und Wein getränkt wurden. Diese Methode wurde auch von den Aerzten bis ins vergangene Jahrhundert hinein angewandt. Doch schon früh diente andererseits aus Linnen gezipfte Charpie als Verbandmaterial; so z. B. bei den alten Ägyptern. Auch aus alten Schweizer Chroniken geht hervor, dass gerupfte Leinenfasern — Charpie genannt — als aufsaugende Watte in Gebrauch waren. So hatten die Feldscherer (damalige Bezeichnung für Wundärzte) im Kappelerkrieg «Lilachen» bei sich. Binden, von alten «Leynlachen» gerissen, wurden im 16. Jahrhundert als bestes Verbandmaterial empfohlen. In einer Anweisung für Feldlazarette im Jahre 1763 wurde der Charpie eine grosse Zukunft versprochen; indem es darin heisst: «So ist die Charpie für alle Zeit als ein allgemeines Wundmittel zu betrachten, welches in oder auf die Wunde gebracht werden muss.» Diese zerzipften alten Hemden und Leinlachen waren selbstverständlich ein keimbelasteter Stoff. Kurz nach Ausbruch des deutsch-französischen Krieges 1870/71 wurden auf Anregung von Prof. Dr. von Bruns, der in Thüringen tätig war, Versuche mit entfetteter Baumwollwatte in der Wundbehandlung gemacht. Die Herstellung der Verbandwatte wurde fortwährend vervollkommen. Wie die Weiterverarbeitung der Baumwolle heute vor sich geht, soll anhand eines Rundganges durch die Verbandstoff- und Wattefabrik in Flawil, die FLAWA, gezeigt werden.

Die Baumwolle kommt in der Schweiz in gepressten Ballen an, genau wie wir sie in Uebersee vor dem langen Schiffsweg zuletzt gesehen haben. Die Ballen werden aufgerissen und die gepresste Baumwolle wird maschinell gelockert und von den Fremdkörpern wie Samenresten, Blättern, Sand usw. befreit. Hierauf wird sie im Druckkessel einem gründlichen Kochprozess — unter Zusatz von Seife, Soda und Chemikalien — zur Entfernung von Wachs und Fett unterzogen. Dadurch wird die Baumwolle hydrophil = saugfähig. Das anschließende Bleichen im Bottich (mit Chlor oder Wasserstoff) bezweckt die Zerstörung des der Faser innewohnenden gelben Faserfarbstoffes.

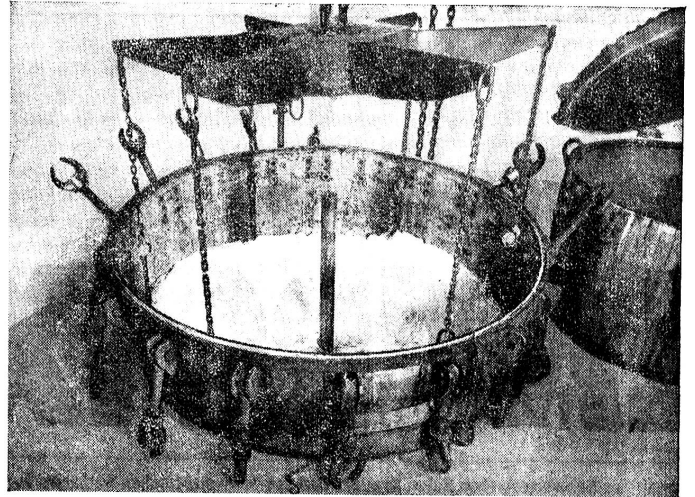
Nach dem Reinigungs-, Koch- und Bleichverfahren ist die Baumwolle hydrophil, weiss und chemisch rein geworden. Sie hat dabei, je nach Art der Rohware, bis zu 20 % an Gewicht eingebüsst.

Die gebleichte Baumwolle wird in luftkonditionierten Lagerräumen, im Erdgeschoss, aufbewahrt. Begleiten wir sie nun in den





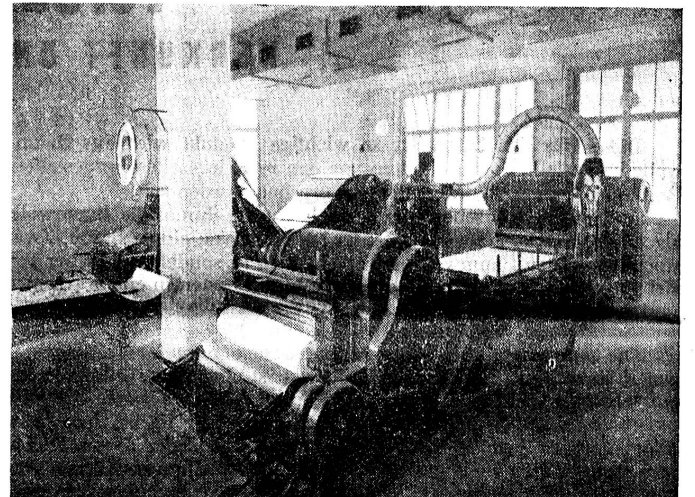
Fruchtkapseln einer Baumwollpflanze. Zwei noch geschlossen, die übrigen ganz reif und aufgesprungen. Bei letztern wird nun die Baumwolle gepflückt, d. h. die Büschel werden aus den Kapseln gezerrt.



Die in die Schweiz gelangte Baumwolle wird zuerst gereinigt und kommt alsdann in grosser Bottiche, wo sie entfettet und gebleicht wird. Nur entfettete Baumwolle saugt Wasser, Wundsekret usw. auf und kann zu Verbandwatte verarbeitet werden.



Die in jedem Wollhaar-Büschel enthaltenen Samenkörner werden durch diese Entkörnungsmaschinen grösstenteils entfernt. Aus den Körnern gewinnt man Oel und Viehfutter.

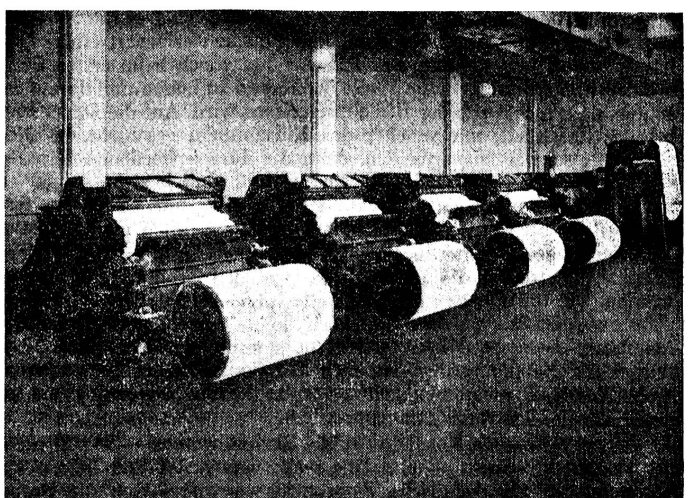


Durch den Waschprozess ist die Baumwolle verfilzt. Auch kleine Unreinigkeiten sind noch darin enthalten. Vorwerk, Oeffner und Schlagmaschine lockern und lösen die Fasern voneinander und scheiden sämtliche Unreinigkeiten aus.

ersten Stock, in das Vorwerk der Karderie, d. h. in Oeffner und Schlagmaschine. Hier werden die Baumwollhaare gelockert, die ballige Fasermasse wird allmählich zu ziemlich molligen Lagen, die als aufgerollte Wickel von der Schlagmaschine abgenommen werden. In der nächsten Halle stehen lange Reihen von Maschinen, sog. Krempeln oder Karden, diese 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 flordünnere Vliese aufeinanderliegen, kann der fertige Watterpelz in der benötigten Dicke abgenommen werden.

Wieder wird die Baumwolle in Form von Wickeln, diesmal schon als weiche Watterrolle, ein Stockwerk weiter befördert. Hier werden die Rollen in die Breite der Watterpackungen geschnitten. Mehrere dieser gerollten Watterbänder werden nun auf der Packmaschine aufgelegt und von ihr automatisch in Zick-Zack-Lagen gefaltet und in die bereitgelegten, bedruckten Papiersäcke gepresst. Diese ebenso hygienische wie praktische und sparende Zick-Zack-Packung hat das alte, handgerollte Watterpaket in den meisten Kulturstaaten aus dem Handel verdrängt. Die Zick-Zack-Packung wurde zu einem neuen Begriff für hygienische Watterpackung.

Noch rasch einige Blicke in Laboratorium, Sterilisation und Imprägnierung. Die Watte wird ständig im Laboratorium auf ihre Eigenschaften geprüft, denn nur gewissenhafte Fabrikation und genaueste Kontrolle ermöglicht es, eine Qualität zu erreichen, welche den unten-



Die Karden ihrerseits legen die wirren Baumwollhaare alle in die gleiche Richtung. In dünnen Schichten kommt Lage auf Lage, bis das dicke, sehr weiche Watterband entstanden ist.

(Bilder über Fabrikation aus der «Flawa», Schweizer Verbandstoff- und Watterfabriken AG., Flawil)

stehenden strengen Vorschriften der schweizerischen Vorkriegs-Pharmakopöe (Arzneibuch, Ausgabe V vom 1. Juni 1934) entspricht.\*

In der Sterilisation wird die Watte in grossen Autoklaven steril, d. h. aseptisch gemacht. Die Sterilisation geschieht mit strömendem Wasserdampf, der in gespanntem Zustand bei 110—130° C die Watte in einer halben Stunde keimfrei macht. Diese sterile Watte wird mit der roten Etikette «Steril» in den Handel gebracht.

Noch weiter oben sehen wir uns in der Imprägnierung. Hier können Watte wie Verbandstoff, mit Chemikalien imprägniert werden. Sei es ein Antiseptikum oder Eisenchlorid, Sublimat oder die als Feuerwatte gegen Rheuma, bekannte Pyrogène-Watte, welche mit spanischem Pfeffer imprägniert wird.

Zuletzt folgt die Spedition. Hier werden die fertigen Wappakete mit den in der Druckerei vorzu erstellten Etiketten der Apotheken und Drogerien versehen. In Boxen, zusammen mit vielem anderem Ver-

\* Text der Pharmakopöe: «Watte muss aus mindestens 1,5 cm, grösstenteils aber aus 2—3 cm langen Haaren bestehen und darf bei mikroskopischer Untersuchung nur bandförmige, häufig gedrehte Haare erkennen lassen. Sie muss rein weiss, geruchlos und von Fruchtschalenresten und Samenteilen frei sein. Beim Drücken in der Hand darf sie nicht knirschen. Mit Wasser befeuchtet, darf sie Lackmuspapier nicht verändern. Der mit kochendem Wasser bereitete und von der Watte abgeglichene Auszug (5 + 50) darf nicht seifig sein und auch nicht opalisierend oder gefärbt erscheinen; Chlorid, Sulfat und Kalzium dürfen in ihm nicht nachweisbar sein. Die in 10 cm<sup>3</sup> des erkalteten Auszuges nach Zusatz von 1 cm<sup>3</sup> verdünnter Schwefelsäure R. und drei Tropfen Kaliumpermanganat entstehende Rotfärbung darf innerhalb fünf Minuten nicht verschwinden. Wird Watte auf Wasser geworfen, so muss sie sich sofort mit Wasser vollsaugen und dann unterinken. Wird der ätherische Auszug von 5 g Watte verdunstet, so darf das Gewicht des getrockneten Rückstandes nicht mehr als 1,2 cg betragen, was einem Maximalgehalt von 0,25 % Fette entspricht. Der Feuchtigkeitsgehalt der Watte darf nicht mehr als 7 %, die Asche nicht mehr als 0,2 % betragen.»



Die Wattebänder werden von der Packmaschine in Zick-Zack-Lagen gefaltet und in die hygienischen Zick-Zack-Packungen gepresst. Das Zukleben der Packungen geschieht von Hand.

bandmaterial, mit Gaze, Vindex, imprägnierten und sterilen Binden usw., geht die Verbandwatte auf den Weg zum Wiederverkäufer und weiter zum Verbraucher.

Denke jeder Samariter und jede Samariterin, wenn sie das nächste Paket Watte öffnen, einmal daran, wieviel Arbeit in so einem kleinen Paket steckt.

# L'ouate de pansement

## ORIGINE ET FABRICATION

Ce produit si important pour le samaritain est tiré du coton, abstraction faite des produits fabriqués en temps de guerre dont nous ne parlerons pas ici.

Considérons donc tout d'abord le coton en lui-même. C'est le produit d'un arbre ou plutôt, pour la plupart des espèces de coton, d'un arbrisseau de 1 m. 50 de hauteur environ. Cette plante ne prospère guère que dans un climat chaud et humide à fois. Les principaux pays de production du coton sont l'Amérique du Nord et du Sud, l'Égypte, les Indes orientales et la Chine.

On trouve dans ces pays d'immenses plantations de cotonniers alignés par milliers les uns à côté des autres. A l'époque de la floraison, ces plantations présentent un aspect féérique. Les fleurs, suivant l'espèce, sont de couleur blanche ou jaune, rouge clair ou même pourpre. Chaque fleur forme ensuite une capsule contenant 3 à 5 compartiments. Chaque compartiment contient 5 à 10 graines gris-noir ou brun-foncé, revêtues de filaments cotonneux. C'est pour ces filaments que l'on plante et que l'on cultive le coton. Une fois mûres, ces capsules éclatent, et le coton jaillit au dehors. C'est le moment de recueillir le coton si l'on ne veut pas qu'il soit emporté par le vent. Comme les capsules ne mûrissent pas toutes en même temps, la récolte du coton exige de 2 à 4 mois.

A l'époque de la récolte, toute la main-d'œuvre disponible est occupée dans les champs de coton. Hommes et femmes, petits et grands, tous doivent aider. Dans les Etats du sud des U. S. A., ce sont les nègres qui font ce travail. La cueillette exige une certaine habileté et de l'exercice. Celui qui y procède doit saisir du premier coup entre les doigts tout le coton contenu dans la capsule et veiller à ne pas arracher une partie de l'enveloppe. A la longue et en raison de la rapidité avec laquelle s'effectue la cueillette, la chose est très difficile à éviter, car les enveloppes desséchées se brisent très facilement. Un ouvrier récolte quotidiennement de 40 à 50 kilos de coton brut. On utilise rarement des récolteuses mécaniques, car l'échelonnement de la maturité des capsules n'en favorise pas l'emploi.

Le coton recueilli arrive ensuite dans les établissements d'égre-nage et de décortiquage. Les Indiens, il y a de nombreux siècles, possédaient déjà, pour décortiquer les capsules, un instrument primitif dont ils se servent du reste encore aujourd'hui. La première machine à égrener date de 1794, et ce sont aujourd'hui de grandes machines qui opèrent la séparation des filaments de coton et des graines; ces der-

nières, y compris certaines impuretés éliminées par le décortiquage, représentent jusqu'au tiers du poids total.

De ces graines, tout au moins de celles dont on n'a pas besoin pour les semailles, on tire une huile destinée essentiellement à des usages techniques, et les résidus de pressage fournissent du fourrage et des engrais. Le coton égrené est comprimé à la presse hydraulique pour tenir moins de place pendant le transport, puis il est emballé dans du jute et solidement tenu au moyen de rubans métalliques. Les balles pèsent en moyenne de 200 à 300 kilos, les balles américaines environ 225 kilos, celles des Indes orientales environ 185 kilos, celles d'Égypte environ 330 kilos.

L'art de filer et de tisser le coton est dû aux Indiens qui y étaient déjà très habiles 800 ans avant J. C. Pendant plus de vingt siècles, les procédés de filature et de tissage du coton ne se modifièrent que très peu aux Indes. Le rouet ne fut inventé qu'en 1530. Les tissus de coton se répandirent peu à peu en Égypte, en Perse et dans le monde entier. Aujourd'hui le coton récolté dans les immenses plantations est expédié dans tous les pays du monde pour y être transformé en tissus à l'aide des machines les plus modernes.

Le coton n'est utilisé pour la fabrication d'ouate de pansement que depuis la fin du siècle dernier. Dans l'antiquité, on traitait les plaies en appliquant sur les blessures différentes feuilles de plantes, imbibées parfois d'huile ou de vin. Cette méthode fut même employée par les médecins jusque dans le courant du siècle dernier. Mais on utilisait aussi de bonne heure pour les pansements de la charpie obtenue en effilant de la vieille toile. Les anciens Égyptiens, par exemple, procédaient de la sorte. Il ressort de vieilles chroniques suisses que la charpie était employée comme ouate absorbante. C'est ainsi que les chirurgiens militaires en étaient pourvus lors de la guerre de Kappel. Les bandes obtenues en déchirant de vieux draps de lin étaient considérées au XVI<sup>e</sup> siècle comme le meilleur matériel de pansement. Des instructions adressées en 1763 aux ambulances de campagne prédisaient un grand avenir à la charpie. Ces instructions disaient: «La charpie doit être considérée pour tous les temps comme un vulnérable universel à appliquer dans ou sur la blessure.» Il va sans dire que ces lambeaux de draps ou de vieilles chemises étaient pleins de germes de maladie. Peu après le début de la guerre franco-allemande de 1870/1871, on fit, sur la suggestion du docteur von Bruns, professeur à Tubingue, des essais avec de l'ouate dégraissée dans le traitement