

<b>Zeitschrift:</b>	Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
<b>Band:</b>	82 (1975)
<b>Heft:</b>	10
<b>Artikel:</b>	Mischgewebe im Spital
<b>Autor:</b>	Rieber, M. / Mamie, W.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-677578">https://doi.org/10.5169/seals-677578</a>

### 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:** 11.01.2026

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

# Mischgewebe im Spital

## Arbeitskleidung und Wäsche für den Operationssaal aus Trevira/Baumwolle unter dem Aspekt der Sicherheit

### Anforderungen an OP-Arbeitskleidung und OP-Wäsche

#### Bekleidungsphysiologische Anforderungen

Im OP-Saal werden an die behandelnden Aerzte und das übrige Personal äusserst hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen sehr konzentriert längere Zeit unter der sehr hellen, warmen Leuchte arbeiten, ihre Arbeitskleidung muss, soweit es möglich ist, hygienisch sein und darf keine auf elektrostatischer Aufladung beruhenden Funken erzeugen, die ein brennbares Gas-Luft-Gemisch zünden könnten.

Unter diesen Bedingungen kann man an einem solchen Arbeitsplatz nicht die übliche in der Industrie oder an anderen Stellen im Krankenhaus verwendete Arbeitskleidung einsetzen. Um die optimalen bekleidungsphysiologischen Eigenschaften zu erreichen, muss diese Kleidung sehr leicht, gut luft- und feuchtigkeitsdurchlässig sein, muss aber andererseits für Keime möglichst un-durchlässig sein und darf nicht stauben.

Diese Forderungen gelten auch für die OP-Wäsche. Bis-her wurden Textilien aus Baumwolle diesen Anforderungen weitgehend gerecht. Heute dagegen zeigt sich, dass man mit Trevira/Baumwolle 65/35 %, wobei die Baumwolle naturbelassen bleibt, den gewünschten Ansprüchen noch besser nachkommen kann. Baumwollkleidung zeigt zwei Eigenschaften, die für die OP-Kleidung wichtig waren: Einmal konnte man sie kochend waschen, was für die Hygiene wichtig ist, zum anderen besitzt Baumwolle ein gutes Flüssigkeitsaufsaugevermögen.

Diese Eigenschaft macht Baumwolle zum Aufsaugen von Wundwasser, Blut und Schweiss sehr gut geeignet. Allerdings quillt die Baumwolle und damit das Gewebe, was zur Folge hat, dass das Wund- und Schweißwasser nur langsam auf die andere Seite des Textils befördert wird, d. h. der Flüssigkeitstransport wird verzögert.

Die Entwicklung der letzten zwanzig Jahre hat nun gezeigt, dass man die der Baumwolle eigenen positiven Eigenschaften durch Mitverwendung von Trevira — einer Polyesterfaser — noch erheblich verbessern kann. Die naturbelassene Baumwolle bringt das Saugvermögen mit, die Trevira-Faser aber — mit einer Wasseraufnahme von nur 0,5 % — bewirkt einen raschen Feuchttetransport auf ihrer leicht benetzbareren Faseroberfläche. Es kommt also weder zu einem Feuchterückstau wie bei Baumwolle allein, noch zu einem Auskühleffekt, der auftritt, wenn Feuchtigkeit zu schnell durch das Textil durchbefördert wird.

Ferner bewirkt der Trevira-Anteil, dass Haltbarkeit und Pflegeleichtigkeit besser werden, was zu einer wesentlichen Kosteneinsparung führt.

Die Kombination Trevira/Baumwolle erlaubt noch einen weiteren Schritt, den man mit reiner Baumwolle nicht gehen kann. Man ist frei in der Wahl einer optimalen Konstruktion des Textils. Hier benötigt man viel Erfahrung um alle oben aufgeführten Eigenschaften erfüllen zu können. Die von der Hoechst AG angegebenen

Konstruktionsempfehlungen kommen dem Optimum — so glauben wir — schon sehr nahe. Mit Hilfe der Konstruktion des Textils kann man auch den Griff beeinflussen.

Ein gut verträgliches Textil soll weich und schmiegsam sein und muss einen angenehmen, nicht schmierigen, aber auch nicht zu trockenen Griff haben. Dies kann mit Trevira/Baumwolle in hervorragender Weise erreicht werden. Dermatologische Untersuchungen namhafter Forschungsinstitute haben ergeben, dass die heute im Handel befindlichen, für Bekleidungstextilien verwendeten Synthesefasern hautverträglich sind und keine krebszerzeu-genden Eigenschaften besitzen.

#### Anforderungen im Zusammenhang mit der elektrostaticischen Aufladung

Die Auswirkungen der elektrostatischen Aufladung werden meist einseitig gesehen. Bekannt ist den meisten die unangenehme Schockwirkung, die durch die Entladung einer elektrostatischen Aufladung ausgelöst wird. Es ist auch bekannt, dass durch solche Entladungsvor-gänge zündfähige Luft/Gas-Gemische gezündet werden können.

Eine elektrostatische Aufladung erfolgt bei einer Be-rührung von zwei Oberflächen, wobei mindestens eine die eines elektrischen Nichtleiters sein muss, und anschliessender Trennung der beiden Oberflächen. Die Berührung kann in Ruhe erfolgen oder auch, wenn sich die beiden Oberflächen gegeneinander verschieben, an-einander reiben. Während der Berührung erfolgt ein Austausch von Ladungsträgern an den mikroskopischen Kontaktpunkten. Nach der Trennung der beiden Ober-flächen kann demnach auf beiden Oberflächen eine gegenpolige Ueberschussladung, die sogenannte elektro-statische Aufladung, in Erscheinung treten. Während der Trennung der beiden Oberflächen erfolgen allerdings be-reits Ladungsausgleichsprozesse, wie z. B. Gasentladun-gen und ein Ladungsrückstrom zur Trennstelle, so dass die auf den getrennten Oberflächen zurückbleibende La-dung im allgemeinen niedriger ist als die primär während der Berührung ausgetauschte Ladung. Ein solcher La-dungsausgleichsprozess durch Gasentladung ist beispiels-weise das bekannte Knistern beim Ausziehen eines stark aufgeladenen Kleidungsstückes.

Ein Funke kann nun dadurch entstehen, dass sich der menschliche Körper durch die Reibung an der Kleidung auflädt. Werden isolierende Schuhe getragen, so verbleibt die Ladung auf dem Körper und kann sich dann, wenn z. B. die Hand mit einem geerdeten Gegenstand in Be-rührung kommt, sehr rasch entladen. Direkte körperliche Schäden treten wegen der geringen umgesetzten Energie nicht auf, nur die Schockwirkung (Erschrecken) kann unangenehme Folgen haben. Bei einer Operation darf ein solcher Schock nicht auftreten. Aus diesem Grunde bestehen strenge Vorschriften im OP-Saal, um elektro-statiche Entladungsvorgänge so weit wie möglich zu vermeiden. So muss der Fussboden gut leitfähig, der Operationstisch gut geerdet sein, das Personal leitfähiges Schuhwerk tragen und die Oberbekleidung des Personals bei 50 % rel. Luftfeuchte und 23 °C — einem Klima, welches in modernen OP-Sälen ohne weiteres eingehalten werden kann — einen Oberflächenwiderstand von weniger als  $10^{11}$  Ohm besitzen. Diese letztere Forderung wird von Baumwolle, aber auch von Trevira/Baumwolle 65/35 er-füllt unter der Voraussetzung, dass beide Waren nicht mit Kunstharz ausgerüstet wurden (sogenannte Naturell-Ausrüstung). Werden die beschriebenen Massnahmen er-griffen, so wird in bezug auf die elektrostatische Auf-ladung ein Maximum an Sicherheit im OP-Saal erreicht.

In der Tabelle unten ist der Einfluss einerseits einer Harzausrüstung, andererseits von antistatisch wirksamen Zusätzen zur Waschflotte und der Härte des Wassers auf die Oberflächenleitfähigkeit von Arbeitskleidung aus Baumwolle, Trevira/Baumwolle 65/35 und von reinem Trevira zu ersehen.

Es wird deutlich, dass in trockener Atmosphäre auch Baumwolle die zulässige Grenze von  $10^{11}$  Ohm überschreitet, Trevira/Baumwolle liegt nur wenig darüber, während 100 % Trevira hier wesentlich höhere Oberflächenwiderstände zeigt und deshalb im OP-Saal in dieser Form nicht geeignet ist.

Hieraus kann ersehen werden, dass die hohen Anforderungen an das elektrostatische Verhalten durch Trevira/

Baumwolle auch unter diesem Aspekt erfüllt werden können und keinerlei Bedenken bestehen, Trevira/Baumwoll-Kleidung und -Wäsche im OP-Saal einzusetzen.

#### Anforderungen im Zusammenhang mit dem Brennverhalten

Die Unfallstatistik zeigt, dass Brandunfälle im Krankenhaus seltene Ereignisse sind und im Ereignisfall praktisch immer auf menschliches und technisches Versagen zurückzuführen sind. Aus diesem Grunde erscheint es auch nicht notwendig und wegen der negativen physiologischen wie auch psychologischen Auswirkungen nicht angebracht, schwerer brennbar ausgerüstete Arbeitskleidung oder OP-Wäsche zu verlangen. Die Gefahr, dass im OP Textilien

#### Gewebedaten

Gewebequalität Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Materialzusammensetzung (Soll) PE/Bw in %	100/0	81/19	78/22	76/24	71/29	68/32	65/35	0/100
Bindung	K 2/2	K 2/1	K 3/1					
<b>Ohne Harzauflage</b>								
Warengewicht g/m <sup>2</sup>	201	208	210	208	212	210	200	237
Fäden/cm K	38,0	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,0	40,5
Fäden/cm S	28,0	25,5	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	26,0
Mischungsverhältnis (Ist) PE/Bw in %	100/0	81/19	78/22	76/24	72/28	68/32	66/34	0/100
<b>Mit Harzauflage</b>								
Warengewicht g/m <sup>2</sup>	—	216	216	217	217	219	207	245
Fäden/cm K	—	36,5	37,0	37,0	36,5	36,5	36,5	41,0
Fäden/cm S	—	26,0	25,0	25,0	26,0	25,0	24,5	26,0
Mischungsverhältnis (Ist) PE/Bw in %	—	81/19	76/24	74/26	70/30	67/33	67/33	0/100
Harzauflage nach 3facher Kochwäsche, bezogen auf den Baumwollanteil der Ware (in %)	—	8,5	9,8	9,3	9,6	8,2	9,2	8,9

#### Oberflächenwiderstand R<sub>OT</sub> nach DIN 54 345, Blatt 1, in Ohm

Gewebequalität Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Materialzusammensetzung PE/Bw in %	100/0	81/19	78/22	76/24	71/29	68/32	65/35	0/100
<b>Ohne Kunstharzauflage</b>								
Klima °C/rel. Luftfeuchte	Spülen							
20/65	H	$7 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{10}$	$9 \times 10^9$	$1 \times 10^{10}$	$8 \times 10^9$	$7 \times 10^9$	$7 \times 10^9$
20/65	W	∞	$2 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$
20/65	W+A	$4 \times 10^9$	$3 \times 10^8$	$3 \times 10^8$	$3 \times 10^8$	$3 \times 10^8$	$2 \times 10^8$	$4 \times 10^7$
23/50	H	$1 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{11}$	$7 \times 10^{10}$	$8 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$3 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$
23/50	W	∞	$4 \times 10^{11}$	$3 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{11}$	$9 \times 10^{10}$
23/50	W+A	$4 \times 10^{10}$	$7 \times 10^9$	$4 \times 10^9$	$5 \times 10^9$	$7 \times 10^9$	$5 \times 10^9$	$3 \times 10^9$
22/30	H	∞	$2 \times 10^{12}$	$1 \times 10^{12}$	$9 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{12}$	$9 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{12}$
22/30	W	∞	$5 \times 10^{12}$	$6 \times 10^{12}$	$3 \times 10^{12}$	$4 \times 10^{12}$	$2 \times 10^{12}$	$3 \times 10^{12}$
22/30	W+A	$2 \times 10^{11}$	$6 \times 10^{10}$	$7 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$	$6 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$

#### Mit Kunstharzauflage

Klima °C/rel. Luftfeuchte	Spülen							
20/65	H	—	$1 \times 10^{11}$	$4 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$	$3 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{10}$
20/65	W	—	$1 \times 10^{11}$	$6 \times 10^{10}$	$8 \times 10^{10}$	$6 \times 10^{10}$	$3 \times 10^{10}$	$4 \times 10^{10}$
20/65	W+A	—	$8 \times 10^{10}$	$8 \times 10^{10}$	$6 \times 10^{10}$	$7 \times 10^{10}$	$2 \times 10^{10}$	$5 \times 10^8$
23/50	H	—	$2 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{11}$	$8 \times 10^{10}$
23/50	W	—	$5 \times 10^{11}$	$5 \times 10^{11}$	$4 \times 10^{11}$	$5 \times 10^{11}$	$4 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$
23/50	W+A	—	$3 \times 10^{11}$	$3 \times 10^{11}$	$2 \times 10^{11}$	$8 \times 10^{10}$	$5 \times 10^{10}$	$3 \times 10^{10}$
22/30	H	—	∞	∞	∞	∞	$5 \times 10^{12}$	$3 \times 10^{12}$
22/30	W	—	∞	∞	∞	∞	∞	∞
22/30	W+A	—	∞	∞	∞	∞	$1 \times 10^{12}$	$6 \times 10^{11}$

gezündet werden können, ist gering. Dort, wo grössere Brände entstehen können, zum Beispiel bei einer Aetherexplosion, gibt auch schwerer brennbare Kleidung keinen ausreichenden Schutz. Bei kleinen Zündquellen, wie z. B. bei kurzzeitiger Berührung einer heissen Glühbirne oder eines elektrischen Heizdrahtes, kann bei einem bestimmten Fasermaterial, je nach den Unfallbedingungen Zündung erfolgen oder auch nicht.

Diese äusseren Voraussetzungen waren der Grund, dass man bisher an die OP-Kleidung und -Bettwäsche auch keine erhöhten Anforderungen im Zusammenhang mit der Brennbarkeit gestellt hat. Wichtig ist nur die Frage, ob das Brennverhalten von Trevira/Baumwolle sich wesentlich von dem der reinen Baumwolle unterscheidet. Die erste Phase eines Brandes ist die Zündung. Hier kann man in Laborversuchen feststellen, dass Trevira/Baumwolle und Baumwolle etwa gleich schnell zünden. Je nach Gewebeart (Dicke, Konstruktion und Quadratmetergewicht) und Zündquelle tritt eine Zündung nach 1—3 Sekunden ein. Trevira/Baumwolle ist aber bei kleinen Zündquellen, wie einem brennenden Streichholz oder Feuerzeug, deutlich verzögert, da hier zunächst Schmelzwärme aufgewandt werden muss, wodurch die Zündzeit um etwa  $\frac{1}{2}$  Sekunde verlängert wird. Wird dies auf den konkreten Fall einer Aetherexplosion, die in  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{100}$  Sekunde abläuft und wobei in der Stichflamme  $1000^{\circ}\text{C}$  erreicht werden können, übertragen, so wird deutlich, dass Trevira/Baumwolle wie auch reine Baumwolle nicht zünden und noch einen echten Schutz darstellen. Anders verhält es sich, wenn sich anschliessend an die Explosion flüssiger Aether entzündet und die Flammen direkt auf OP-Textilien treffen. Hier würden *beide* beschriebenen Textilien zünden. Interessant ist in diesem Zusammenhang der niedrigste Temperaturbereich, in dem Baumwolle und Trevira/Baumwolle gezündet werden können. Er liegt im Bereich von  $400$ — $600^{\circ}\text{C}$ . Auch hier liegt die Zündtemperatur von Trevira/Baumwolle etwas höher als die der reinen Baumwolle.

Um die Praxisbedingungen mit Labortests vergleichen zu können, wurden in verschiedenen Labors — auch in Höchst — unbrennbare Puppen aufgestellt, an denen Kleider angezündet werden können, um den Brandablauf verfolgen zu können. So wurde auch Baumwoll- mit Trevira/Baumwoll-Kleidung verglichen und dabei ermittelt, dass bei Baumwolle sich die Flammen am Anfang etwas schneller ausbreiten als bei Trevira/Baumwolle. Nach etwa 10 Sekunden lässt sich jedoch kein Unterschied mehr feststellen. Die Flammen sind bei Baumwolle bläulich, bei Trevira/Baumwolle gelblich leuchtend. Beim Abgrenzen hinterlässt Baumwolle ein schwarzes, zäh nachglimmendes Kohlegerüst, während sich bei Trevira/Baumwolle ein Loch bildet und kaum ein Nachglimmen eintritt. Aus diesen Versuchen kann abgeleitet werden, dass sich bei einer Zündzeit von 15 Sekunden noch kaum Flammen entwickeln, die vom Textil herühren. Nach weiteren 15—30 Sekunden hat sich der Brand so weit ausgebreitet, dass er in seiner Wirkung bemerkbar wird, d. h. aber, es besteht ein Zeitraum bis zu 45 Sekunden, um Gegenmassnahmen ergreifen zu können. Da im OP-Saal ausser dem Patienten alle Anwesenden sehr aufmerksam sind, dürfte es ein Leichtes sein, rechtzeitig und richtig auf einen evtl. entstehenden Brand zu reagieren.

In Trevira/Baumwolle-65/35 %-Textilien ist zu 65 % schmelzbares Textilmaterial enthalten. Es ist deswegen noch zu klären, ob Trevira, wenn es beim Brand als Schmelze vorliegt, für den Menschen eine Gefahr darstellt oder nicht. Alle Versuche zeigen, dass die entstehende Schmelze nicht zusammenläuft, sondern durch das grosse Saugvermögen des Baumwoll-Anteils im Textil

aufgesaugt wird. Dadurch wird es unmöglich, dass durch Trevira/Baumwolle ausgeprägte Schmelzeverletzungen auftreten können.

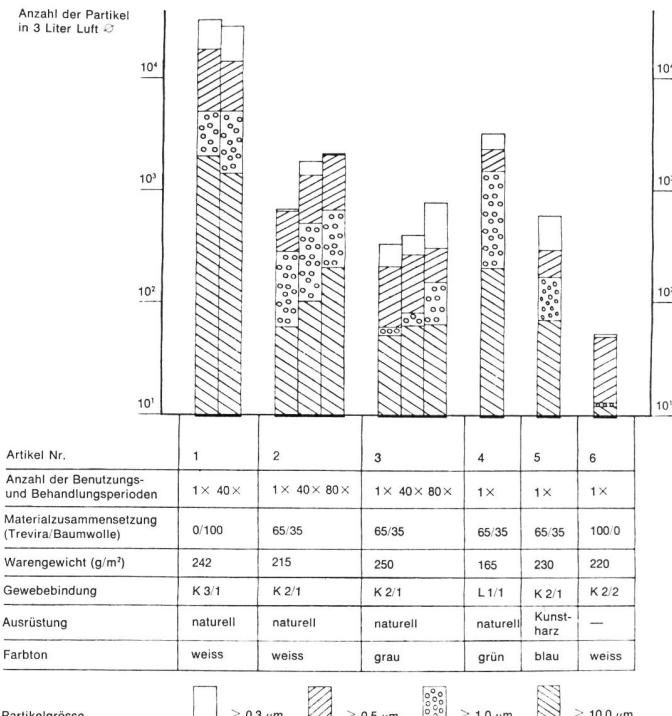
Brandgase und Rauch, die bei einem Kleiderbrand entstehen, sind, obwohl sie an sich für den Menschen schädlich sein können, in ihrer Wirkung unbedeutend, da weder höhere Brandgaskonzentrationen noch genügend lange Einwirkungszeiten vorliegen. Es sei aber darauf hingewiesen, dass grössere Flammen in geschlossenen Räumen schon nach sehr kurzer Zeit lebensgefährliche Situation schaffen, da Sauerstoffmangel und hohe Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidkonzentrationen auftreten. In diesem Falle muss auf dem schnellsten Wege der gefährdete Raum verlassen werden.

#### Die Sterilisation von OP-Textilien

Um im OP-Saal erregerfreie Textilien verwenden zu können, muss es ohne grosse Mühe möglich sein, die gebrauchten Textilien zu sterilisieren. Dies erfolgt üblicherweise durch eine Dampfbehandlung bei  $120$ — $140^{\circ}\text{C}$ . Baumwolle und Trevira/Baumwolle lassen sich beide problemlos mit Dampf sterilisieren. Wird ein neutraler Dampf verwendet, so ist die Haltbarkeit von Trevira/Baumwoll-Textilien gegen Dampfsterilisation besser als die von reiner Baumwolle. Nach den bisherigen Erfahrungen sind bei Trevira/Baumwolle doppelt so viel Sterilisationen möglich wie bei Baumwolle. Trevira/Baumwolle hat gegenüber reiner Baumwolle noch den Vorteil, dass sich Keime auf dem Trevira-Anteil — bedingt durch die glatte Oberfläche — nur schwer festsetzen können. Die geringere Feuchtigkeitsaufnahme bedeutet, dass das Keimwachstum auf Trevira/Baumwolle verlangsamt ist.

#### Staub- und Flusenbildung bei OP-Wäsche

Die Hygiene im OP-Saal erfordert, dass der Raum — soweit überhaupt möglich — staubfrei gehalten wird. Auch darf OP-Wäsche keine Flusen an die Operationswunde abgeben, da dadurch die Gefahr von Infektionen oder Keimwachstum besteht. Deswegen sind an OP-Textilien in dieser Hinsicht hohe Anforderungen zu stellen. Trevira/Baumwolle übertrifft diesbezüglich die Baumwolle erheblich. Versuche (siehe Grafik), die in Höchst



durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass der Staub- und Flusenanfall in der Wäscherei bei Trevira/Baumwolle im ganzen gesehen etwa zehnmal geringer ist als bei reiner Baumwolle. Dadurch haben einerseits Wäschereien mit Trevira/Baumwolle weniger Schwierigkeiten, andererseits liegt im OP-Saal eine sehr viel höhere Sicherheit gegen Gefahren durch Flusen und Staub vor.

### **Sicherheit und menschliches Versagen**

Bisher wurde vorwiegend der Einfluss von Materialeigenschaften auf die Sicherheit besprochen. Es ist aber notwendig, mit besonderem Nachdruck darauf hinzuweisen, dass Sicherheit immer daran gebunden ist, dass der Mensch die ihm gebotenen Möglichkeiten auch richtig nutzt, d. h. sich richtig verhält. Dazu benötigt der Mensch Erfahrung, deren Nutzung nicht dem Zufall überlassen werden darf. Deswegen sollte nicht unversäumt gelassen werden, das OP-Personal über richtiges Verhalten und über die Eigenschaften aller Materialien, die im OP benutzt werden, laufend aufzuklären und zu belehren.

### **Zusammenfassung**

Trevira/Baumwoll-Textilien — OP-Kittel und OP-Wäsche — besitzen gegenüber Baumwolle erhebliche Vorteile, die durch das Mischungsverhältnis von 65% Trevira mit 35% naturbelassener Baumwolle sowie die Gewebekonstruktion für den OP-Saal optimal gestaltet sind. Sie leisten durch ihre Eigenschaften einen erheblichen Beitrag zur Sicherheit.

### **Bekleidungsphysiologische Eigenschaften**

Der Baumwollanteil wirkt feuchtigkeitsaufsaugend, der Trevira-Anteil feuchtigkeitstransportierend. Dadurch tritt weder ein Wärmestau noch ein Auskühleffekt auf. Die Luftdurchlässigkeit kann durch die Konstruktion optimiert werden. Die Hautverträglichkeit von Trevira/Baumwoll-Textilien ist sehr gut.

### **Elektrostatische Aufladung**

Trevira/Baumwolle verhält sich wegen der naturbelassenen Baumwolle in bezug auf die elektrostatische Aufladung ähnlich wie Baumwolle. Die Forderung, dass der Oberflächenwiderstand kleiner als  $10^{11}$  Ohm bei 50% rel. Luftfeuchte und 23 °C ist, wird von Trevira/Baumwolle erfüllt.

### **Brennverhalten**

Das Brennverhalten von Trevira/Baumwolle ist ähnlich dem von Baumwolle. Es werden für beide Materialien vergleichbare Zündzeiten benötigt; ebenso liegt die Flammensausbreitungsgeschwindigkeit im gleichen Bereich. Schmelze tritt beim Abbrennen nicht aus, da sie von der Baumwolle absorbiert wird.

### **Sterilisierbarkeit**

Trevira/Baumwolle lässt sich sehr gut sterilisieren. Bei Verwendung von neutralem Dampf liegt die Haltbarkeit von Trevira/Baumwolle über der der reinen Baumwolle. Trevira ist ein schlechter Nährboden für Keime, weshalb bei Trevira/Baumwoll-Textilien das Keimwachstum gehemmt ist.

### **Staub- und Flusenbildung**

Trevira/Baumwoll-Textilien sondern nur etwa ein Zehntel an Staub und Flusen ab wie reine Baumwolle. Dadurch werden die Sterilbedingungen im OP-Saal verbessert.

### **Verhalten des Menschen**

Ueberall, wo hohe Sicherheit gefordert wird, ist richtiges menschliches Verhalten und die Kenntnis der Eigenschaften der Materialien, mit denen gearbeitet wird, notwendig. Durch Aufklärung und Belehrung können die auf diesem Gebiet vorhandenen Erfahrungen vermittelt werden.

Dr. M. Rieber  
Hoechst Aktiengesellschaft, Ffm.-Höchst

### **Erfahrungen im praktischen Einsatz von Trevira/Baumwoll-Bettwäsche im Tiefenauksipital Bern**

Ich spreche vom Prozedere, das dem Entschluss der Zentralwäscherei Bern vorausging, 25 km Mischgewebe einzukaufen, aber keine Baumwolle mehr. Ein jeder, der im öffentlichen Gesundheitswesen tätig ist, weiss, dass es sehr viele Tabus gibt. Ich glaube, ohne Uebertreibung sagen zu können, dass der Wäschedienst im Spital eine dieser heiligen Kühe ist. Vom chirurgischen Chefarzt über den Küchenchef zur Krankenschwester bis zur Abstaubfrau versteht ein jeder etwas von Wäsche und ein jeder hat das Recht, mitzusprechen, wenn es um Wäsche geht. Sei es um schmutzige oder um saubere Wäsche. Dieser Tatsache haben wir uns zu beugen. Wir wurden von der Zentralwäscherei Bern angefragt, ob im Tiefenauksipital ein Versuch mit Bettwäsche aus Mischgewebe durchgeführt werden könnte. Wir haben, weil wir an die Sache glaubten, uns zu diesem Versuch bereit erklärt.

Wir von der Spitalleitung waren eher skeptisch im Bezug auf die Antwort aus dem Krankenhaus selber, im Bezug auf die Antwort, die wir auch vor allem von der medizinischen Seite und von der Seite der Patienten auf diese Neuerung erhalten würden. Dazu kam, dass für die Zentralwäscherei Bern ein erheblich finanzielles Risiko damit verbunden war und schliesslich ist man im Prinzip auch im Krankenhaus jeder Neuerung gegenüber ausserordentlich skeptisch eingestellt, wenn sie nicht klar erfassbare, persönliche Vorteile bietet. Wir hatten Bedenken im Bezug auf die Saugkraft des Gewebes, im Bezug auf den Komfort der Patienten, dass Patienten sich unwohl fühlten in der neuen Wäsche. Wir hatten Bedenken im Bezug auf eine Mischung der Farben sobald man anfangen würde, farbige Wäscheteile in die Betten zu pflanzen und diese dann naturgemäß mit den früher vorhandenen Wäsccheinheiten zu mischen hatten.

Wir gingen folgendermassen vor: Der Versuch wurde nicht im Krankenhaus begonnen, sondern bei motivierten Personen. Wir nahmen Einzelpersonen aus den Sektoren des Hausdienstes, aus den Sektoren der Pflege, aber auch aus dem Sektor der Verwaltung. Wir gaben diesen Leuten nach einer kurzen Einführung um was es geht, solche Bettwäsche zu ihrem persönlichen Gebrauch. Mit klaren Fragestellungen. Wir wollten wissen: Wie fühlen Sie sich in dieser Bettwäsche? Was würden Sie dazu sagen, wenn Sie als Patient in dieser Bettwäsche liegen würden? Der Versuch lief verhältnismässig kurze Zeit, aber immerhin etwa zwei — drei Monate. Es waren sowohl spontane Reaktionen zu hören, wie auch langfristig bestätigte Reaktionen. Diese Reaktionen waren alle eindeutig positiv. Das Ueberraschendste dabei war, dass alle beteiligten Personen behaupteten, dass sie sich in dieser Bettwäsche

in gesundem Zustand wohler als in normaler Baumwollbettwäsche fühlten. Deshalb wurde dann im Einvernehmen mit diesen leitenden Personen des Krankenhauses sehr bald der Beschluss gefasst, schrittweise von Baumwoll- auf Mischgewebe-Wäsche umzustellen und gleichzeitig farbige Bettwäsche einzuführen. Wir waren uns klar, dass als Farbwahl sehr wenige Varianten im Krankenhaus zur Verfügung standen, und dass die Aerzte an der Farbwahl ein legitimes Interesse haben. Zwar aus folgendem Grund: Der Patient muss sich — wenn er im Bett liegt — in der Farbe der Bettwäsche noch natürlich präsentieren, also mit anderen Worten, die Farbe der Haut darf nicht durch die Bettwäsche irgendwie verändert werden, weil sonst alle Patienten gelbsüchtig oder ich weiss nicht wie werden. Bis zu diesem Stadium hat sich kein Arzt, wie ich es in unserem Vorgehen geschildert habe, an der Entscheidung beteiligt. Jetzt kam der Versuch im Krankenhaus. Wir statteten einige wenige Zimmer — es waren Privatzimmer — mit farbiger Bettwäsche in Mischgewebe aus und horchten dann auf die Reaktion der Aerzte. Die Aerzte sahen sich spontan mit einer neuen Situation konfrontiert und reagierten alle genau gleich wie die Versuchspersonen, nämlich sehr positiv. Sie wussten gar nicht, ist das Mischgewebe, ist das eine andere Wäschestruktur. Sie sahen nur, das ist farbige Wäsche, das leuchtet uns ein. Jetzt kam natürlich sofort die Reaktion der Patienten und die war genau gleich wie die Reaktion der Versuchspersonen. Die Patienten sagen: Die Farbe gefällt mir im Krankenhaus. — Dies wurde auch in anderen Krankenhäusern bestätigt, die inzwischen farbige Wäsche eingeführt haben — und der Arzt reagierte durchwegs, wir haben keine einzige negative Aeusserung gehört, sehr positiv auf die Einführung dieser Farbe und auch der Wäschestruktur. Dies war an sich sehr überraschend, hat dann aber logischerweise zum Entschluss geführt, dass in unserem ganzen Krankenhaus schrittweise farbige Bettwäsche eingeführt wurde. Die Mischung der Wäsche aus blauen mit weissen Wäscheteilen bringt bei einiger Vernunft der Angestellten im Bettenbahnhof oder der Schwestern oder wer immer die Betten bezieht, keine Probleme. Auch behaupten meine leitenden Hausbeamten, dass sich weisse Piquetdecken mit farbiger Bettwäsche zusammen sehr gut vertragen. Dies hat dann folgerichtig zum Entschluss geführt, dass das Stadtspital in Bern, das zur Zeit im Bau ist, im Bereich der Bettwäsche und der Berufskleidung vollständig mit Mischgewebe ausgerüstet wird.

Direktor W. Mamie, Tiefenauspital, 3000 Bern

## Separatdrucke

Autoren und Leser, die sich für Separatdrucke aus unserer «mittex», Schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie, interessieren, sind gebeten, ihre Wünsche bis spätestens zum 25. des Erscheinungsmonats der Druckerei bekanntzugeben.

Ihre «mittex»-Redaktion

## Volkswirtschaft

### Intensivierte Diskussion um das Arbeitszeitproblem

Fast täglich finden sich in den Informationsmedien Meldungen über Kurzarbeit. Immer mehr Unternehmen sehen sich gezwungen, infolge von Absatzschwierigkeiten ihre Produktion zu drosseln; zur Vermeidung von Entlassungen und in der Hoffnung auf bessere Zeiten senkt man die Arbeitszeit und mehr oder weniger proportional dazu die Lohnkosten (wobei die Arbeitslosenversicherungen einen Teil der Einbussen ausgleichen). Seit einiger Zeit steht nun aber ein anderer Aspekt der Arbeitszeitverkürzung zur Diskussion, die Frage nämlich, ob die gegenwärtigen Probleme nicht durch eine generelle, sämtliche Betriebe bestimmter Branchen betreffende Reduktion der Arbeitsdauer behoben oder doch beträchtlich gemildert werden könnten.

Wie man weiss, steht beispielsweise eine POCH-Initiative auf Einführung der 40-Stunden-Woche an, und vor kurzem ist auch die Gewerkschaft Textil-Chemie-Papier mit dieser Forderung hervorgetreten, wobei selbstverständlich kein Lohnausfall eintreten soll. Selbstverständlich? Ein dermassen drastischer Abbau der Arbeitszeit bei unveränderten Löhnen hätte einschneidende Folgen. Die Produktionskosten würden in starkem Ausmass steigen, selbst wenn man gewisse Produktivitätsgewinne in Rechnung stellt. Im Lichte der völlig umgekämpften Wechselkursverhältnisse, die sowohl die Binnenwirtschaft wie den Export unseres Landes belasten, wäre ein solcher Kostenstoss ein schwerer Schlag für die schweizerische Konskurrenzfähigkeit. Aus diesem Grunde könnte sich die Meinung, eine generelle Arbeitszeitverkürzung bei gleichbleibendem Lohn käme einer Arbeitsplatzsicherung gleich, als gefährliche Fehlkalkulation erweisen. Man kann sich daher wohl zu recht fragen, ob dermassen massive Vorstösse nicht primär politisch motiviert sind. Umgekehrt scheint freilich ebenfalls der von wissenschaftlicher Seite vertretene Gedanke einer umfassenden Arbeitszeitreduktion bei gleichzeitiger Senkung der Verdienste wegen der Differenziertheit unserer Wirtschaft kaum realisierbar.

In denselben Problemkreis gehört der eben veröffentlichte Biga-Vorschlag, die gesetzliche Höchstarbeitszeit in der Industrie sollte von 46 auf 45 Stunden pro Woche herabgesetzt werden. Der Bundesrat ist zu diesem Schritt befugt, «wenn die wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere die Lage auf dem Arbeitsmarkt, und der Grad der Ueberfremdung dies gestatten». Der Vorschlag ist von geringerer Tragweite als die 40-Stunden-Postulate, da die effektive Arbeitszeit in der Industrie schon 1974 nur noch zwischen 44 und 44,2 Stunden betrug. Anzunehmen, die Herabsetzung könnte das Arbeitslosenproblem aus der Welt schaffen, wäre aber gewiss eine Illusion. Zudem stellt sich die Frage, ob es bei einem neuerlichen Konjunkturaufschwung nicht rasch wieder zur Austrocknung des Arbeitsmarktes käme. Die Folge einer Senkung der gesetzlichen Höchstarbeitszeit wären dann eine verminderde Arbeitsmarkt-Flexibilität und vermehrte Ueberstunden. Auch bei diesem Vorschlag sollten die «Kosten» genau bedacht werden.

G. B.