

Polstermaterial in der Podologie

© Heinrich Heusser 2011

Lernziele

- ✓ Wirkung verschiedener Materialien erfassen
 - ✓ Herkunft / Herstellung der Materialien kennen
 - ✓ Umgang mit den Materialien
-

Inhalt

1. Wirkung von Polstermaterial
 2. Materialkunde Trägermaterial
 Klebstoff
 3. Konfektionierung
 4. Lagerung
-

1. Wirkungsweise von Polstermaterial

Was

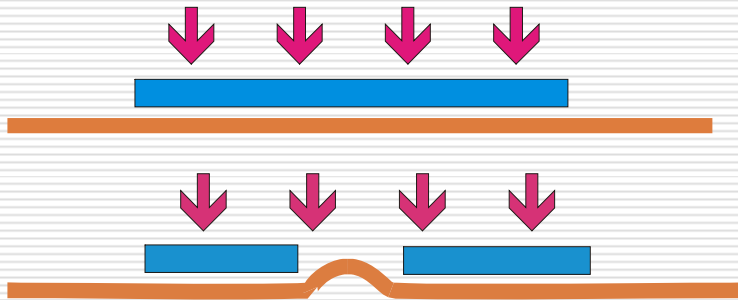
Wie

Womit

wollen wir schützen ?

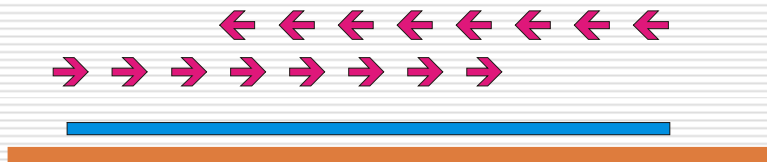
1. Wirkungsweise von Polstermaterial

☑ Druckschutz



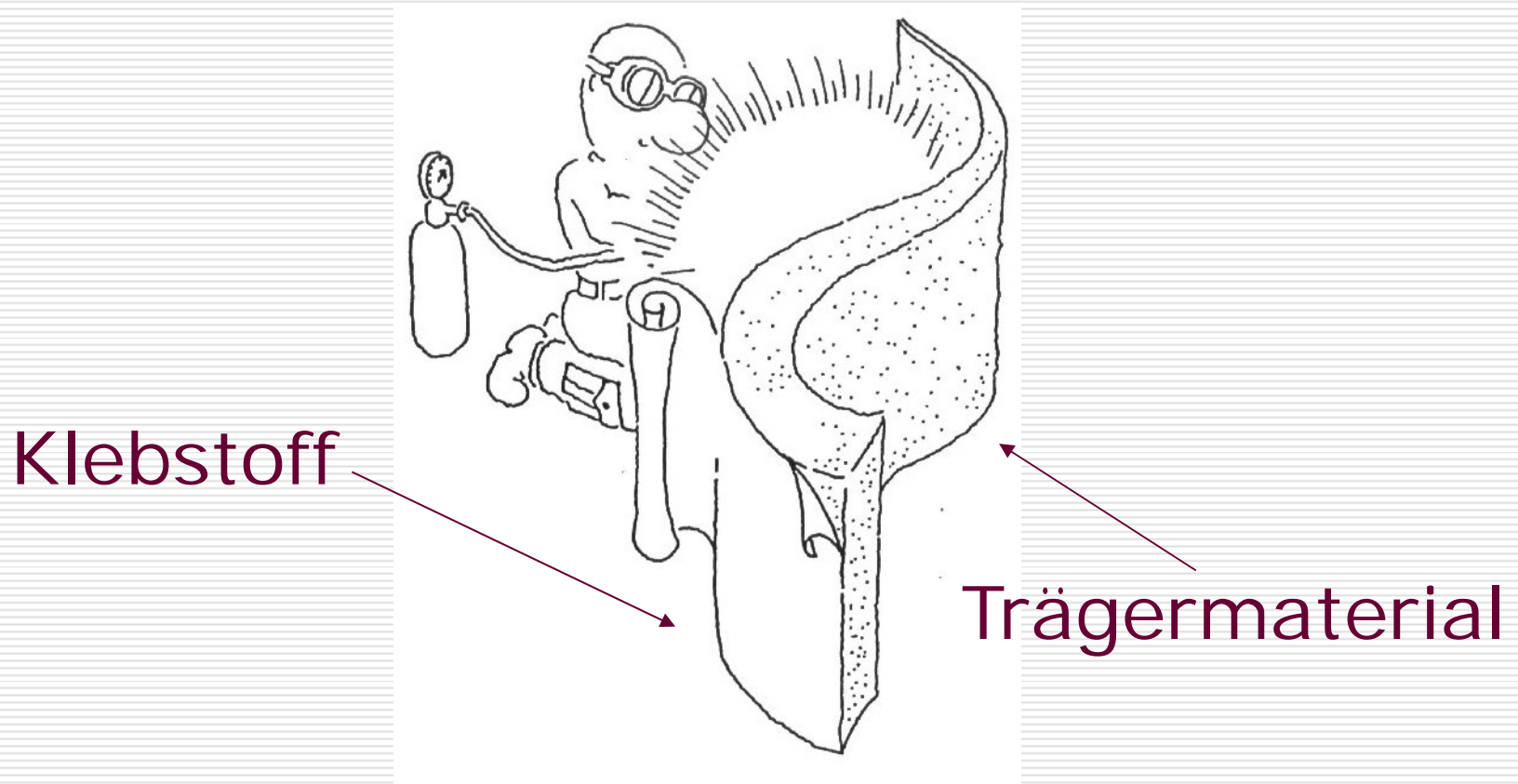
Filz, Airex,
Polipren,
Schaumgummi,
Silikon

☑ Scheuerschutz



Moli-Lux
MoliMed
Fleecy -Lux
Fleecy-Web

2. Materialkunde



2. Materialkunde

Trägermaterialien/ Gewebe

Moli-Lux, Fleecy-Lux	Tricotstoff gestrickt aus Baumwolle (78%) und Polyester- Fleece (22%)
Fleecy-Web	Tricotstoff gestrickt aus Baumwolle (100 %)
Microstretch	Kettenwirkstoff gestrickt bi- elastisch aus Polyamid

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Wirkwaren bzw. Stricken

Das Stricken soll bereits im **13. Jahrhundert** in **Italien** bekannt gewesen, nach anderen Quellen aber erst im **16. Jahrhundert** in **Spanien** erfunden worden sein. Die ältesten erhaltenen Strickarbeiten wurden in Spanien (**Las Huelgas**) gefunden. Sie werden als arabische Arbeit angesehen, u. a. wegen einer eingestrickten Inschrift auf arabisch aus dem Grab von **Fernando de la Cerda**, der 1275 gestorben ist. Ein gestricktes Kissen wurde im Grab von **Fernando, Sohn Alfonso X**, gefunden. Fernando starb im Jahr 1283. Aus dieser frühen Zeit sind weiterhin **liturgische Handschuhe** erhalten, u. a. in Cluny, London, Prag, Brixen. Sowohl aus dieser Zeit als auch wesentlich früher sind Filet-Arbeiten erhalten, die Strickwaren äußerlich ähnlich sehen. Im Gegensatz zu gestrickten Arbeiten werden aber hier weder Maschen aus Schlaufen (ohne Knoten) gebildet noch wird mit zwei Nadeln (bzw. einem Nadelspiel) gearbeitet. Als eine möglicherweise notwendige Voraussetzung wird z.T. die Herstellung von Stahl(strick)nadeln genannt, da mit diesen Stricken leicht möglich ist. Dies würde auch auf eine Entstehung im arabisch-spanischen Raum hinweisen. Von hier gelangte es nach **England** und **Schottland**, und **1564** wird **William Rider** als erster Strumpfstricker in England genannt. Um dieselbe Zeit gab es in Deutschland **Hosenstricker**, und noch lange wurde das Stricken von Männern ausgeübt. Seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts werden Strickereien vielfach durch **Strickmaschinen** hergestellt. Stricken ist heute eine beliebte Freizeitbeschäftigung, die hauptsächlich von Frauen ausgeübt wird. Die Verbreitung dieses Hobbys ist unter anderem stark von der aktuellen Mode abhängig und zur Zeit wieder absolut "hipp"..

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Gewebe



2. Materialkunde

Trägermaterialien / Wollfilz



2. Materialkunde

Trägermaterialien / Wollfilz

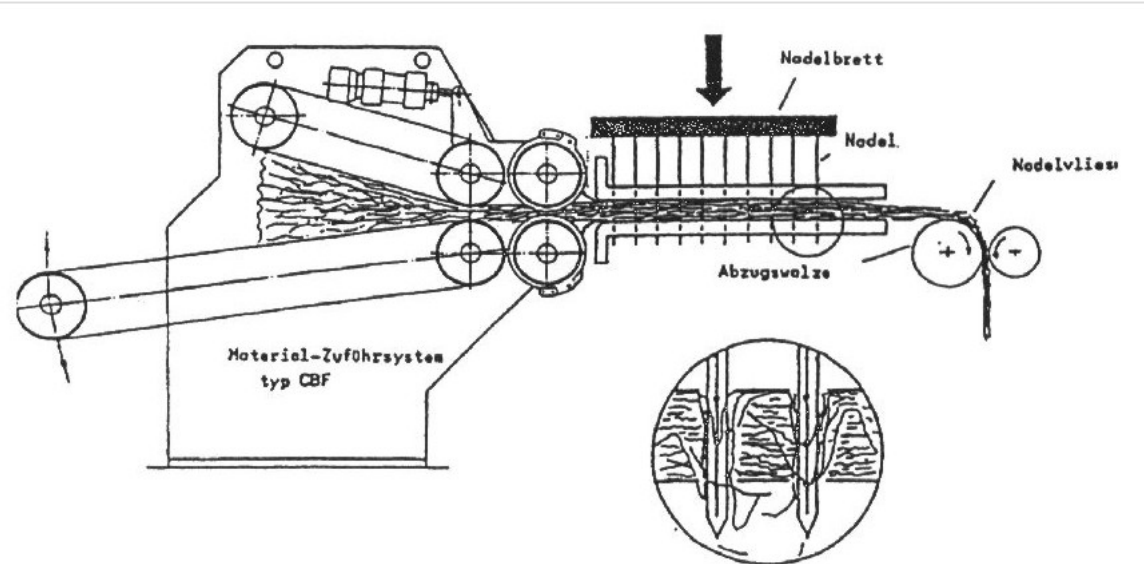


Wollfilz wird aus Wolle (reiner Schafwolle oder Merinoschafschur-Wolle) die weder versponnen noch verwebt ist hergestellt. Bei höheren Temperaturen, mit bestimmten Chemikalien wie Beizmittel, Seife, Säuren, Harnstoffe als Zusatz wird die Wolle zusammengepresst.
(Woll-Pullover der zu heiss gewaschen wird verfilzt)

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Nadelfilz (HEROP S-Qualität)

Nadelfilz besteht aus Polyesterfäden die mittels Nadelwalze zu einem Vlies verarbeitet wird. Dieses Vlies wird anschliessend mit Häkelnadeln bearbeitet. Je nach Geschwindigkeit dieses Vorganges erhält der Nadelfilz eine entsprechende Konsistenz (g/m²)



2. Materialkunde

Trägermaterialien / Wie werden Kunststoffe hergestellt?

Kunststoffe gehören zu den makromolekularen oder polymeren Stoffen, d. h., die Stoffe bestehen aus Makromolekülen (Riesenmolekülen). Diese Makromoleküle kann man durch chemische Umwandlung aus Naturprodukten oder durch Synthese aus kleineren Molekülen herstellen

Beispiele für umgewandelte Naturprodukte sind unter anderem Gummi, der aus dem Milchsaft der Gummibäume erzeugt wird, oder Fasern, die aus Cellulose gewonnen werden. Alle Kunststoffe enthalten das Element Kohlenstoff.

Weitere Bestandteile sind die Elemente Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff sowie Schwefel. Synthetische Kunststoffe stellt man aus Rohstoffen, die aus Erdöl gewonnen wurden, her.

Bei der synthetischen Herstellung von Kunststoffen reagieren fast immer viele kleine Moleküle zu großen netz- oder kettenförmigen Molekülen, den Makromolekülen.

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Vom Erdöl zum Kunststoff

Die für die Kunststoffherzeugung wichtigste Fraktion ist Rohbenzin (Naphta). In einem thermischen Spaltprozess, der Cracken genannt wird, wird das entstandene Benzin in Ethylen (Ethen), Propylen (Propen), Butylen (Buten) und andere Kohlenwasserstoffverbindungen auseinander "gebrochen" und umgebaut. Während bei der Destillation nur die von Natur aus im Rohöl vorkommenden Kohlenwasserstoffe voneinander getrennt werden können, werden beim Cracken größere Kohlenwasserstoffketten in kleinere umgewandelt. Aus Ethylen kann dann in nachfolgenden Reaktionsprozessen z.B. Styrol oder Vinylchlorid gewonnen werden. Das sind weitere Ausgangsstoffe für andere Kunststoffe.

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Vom Erdöl zum Kunststoff

In den Öltraffinerien wird der Rohstoff Erdöl durch Destillation (destillieren = verdampfen) in mehrere Fraktionen (fraktionieren = aufteilen) zerlegt.

Die zentrale Einheit bei der Erdölverarbeitung ist der Fraktionierturm. Hier wird das Rohöl auf ca. 400° C erhitzt. Es beginnt bei einer Temperatur zu sieden, die etwas unter der Siedetemperatur von Wasser liegt.

Der Fraktionsturm besteht aus vielen Etagen, die so genannte Glocken besitzen. Teile des aufsteigenden Ölgases kondensieren beim Abkühlen an den einzelnen Etagenglocken. Kohlenwasserstoffe mit dem niedrigsten Molekulargewicht sieden bei den niedrigsten Temperaturen, während für immer größere Moleküle immer höhere Temperaturen erforderlich sind. So wird das Rohöl in Gas, Benzin, Petroleum und Gasöl getrennt. Als Rückstand bleibt Bitumen (Asphalt, der unter anderem im Straßenbau verwendet wird) zurück.

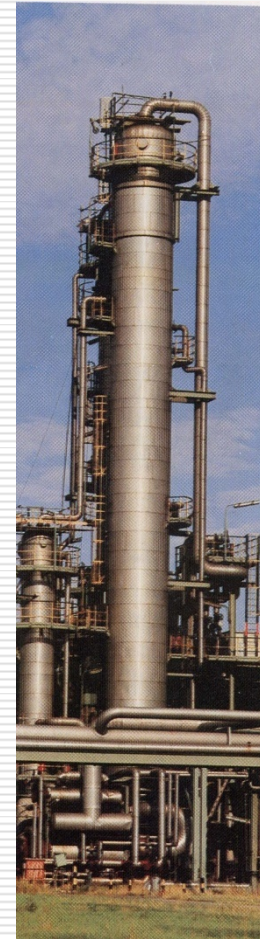
2. Materialkunde

Trägermaterialien / Kunststoffe

Raffinerie



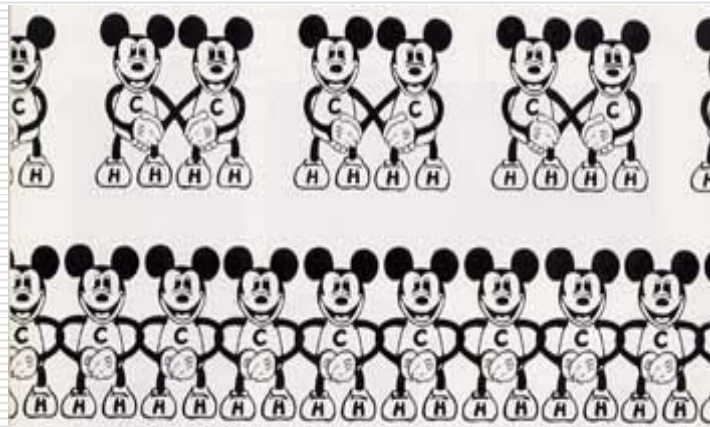
Fraktionsturm



2. Materialkunde

Trägermaterialien / Kunststoffe

Polymerisation poly (griech.) = viele, meros (griech.) = Teilchen
Die Verknüpfung vieler gleichartiger Moleküle mit einer Doppelbindung zu langen Kettenmolekülen, nennt man Polymerisation



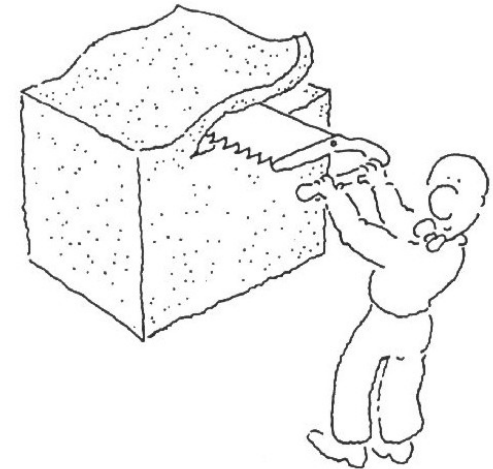
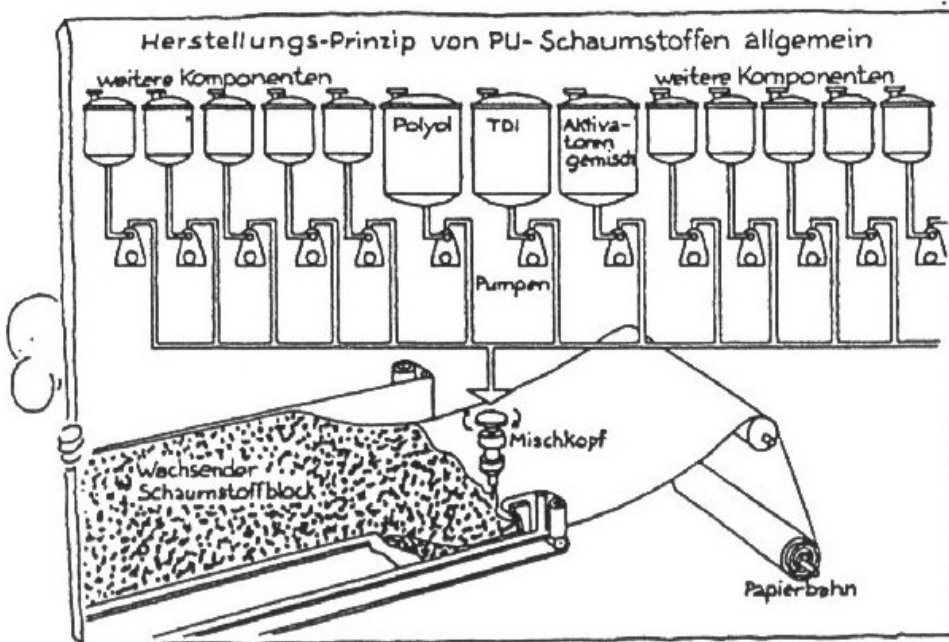
Diese Mickeymauspaaire erklären das Modell der Kunststoffherstellung. Zuerst zeigen sie den Zusammenhalt der Moleküle (Ethylen), eines der wichtigsten Kohlenwasserstoffe.

Dieses wird für die Kunststoffsynthese verwendet.

In der zweiten Reihe erkennt man, als Kette dargestellt, einen Molekülabschnitt des neu entstandenen Produktes (Kunststoff), das Polyethylen, nach der chemischen Reaktion, der Polymerisation

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Herstellung von Schaumstoffblöcken



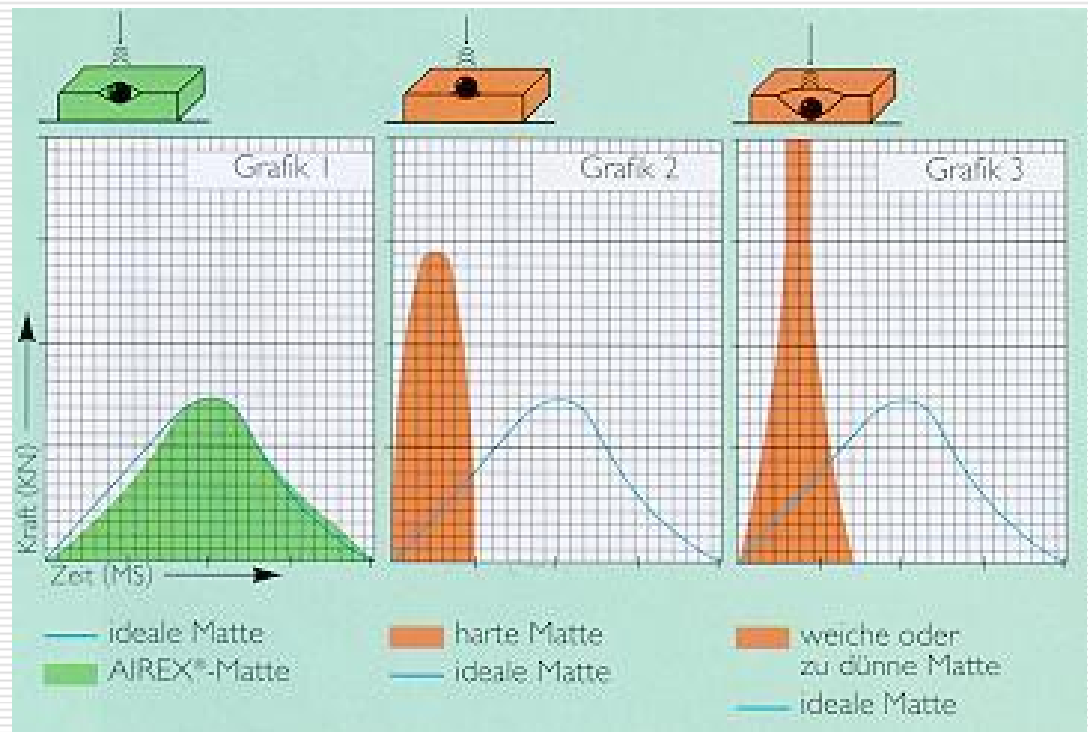
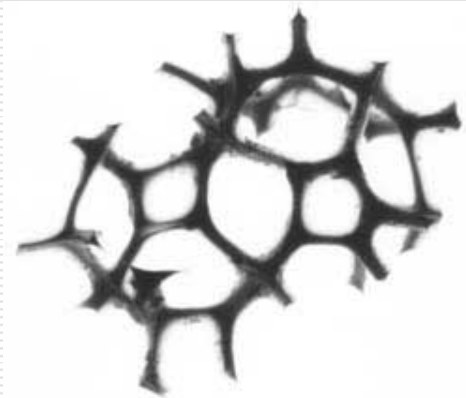
Blöcke werden zu Platten geschnitten

2. Materialkunde

Trägermaterialien / Kunststoffe > Schaumstoffe

Airex® (1) geschlossenzelliger
PVC Weichschaumstoff

Polipren (3) offenzelliger
Polyätherschaumstoff



2. Materialkunde

Trägermaterialien / Kunststoffe > Silikon

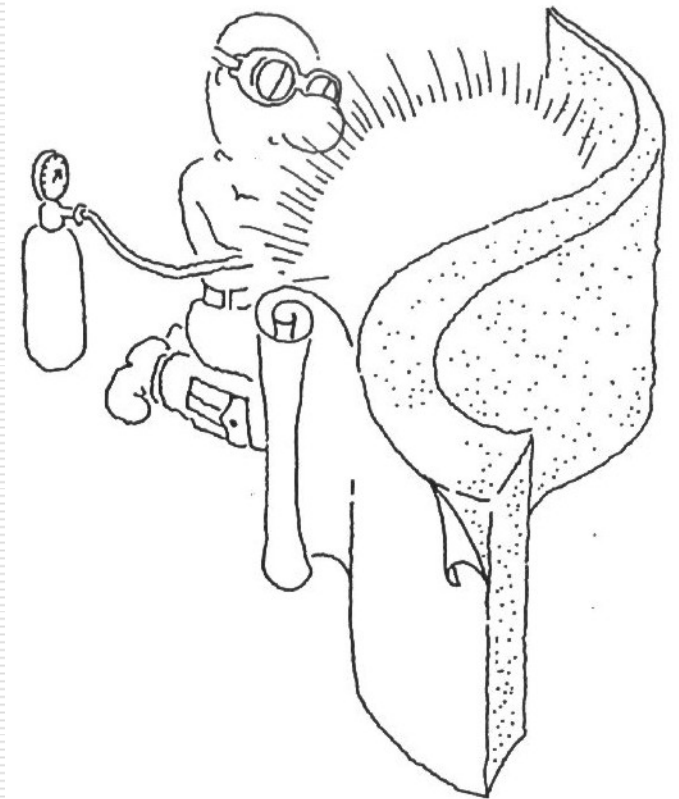
Silikon-Gel ist ebenfalls ein Produkt der Kunststoffsynthese. Nach der Polymerisation entsteht ein Elastomer, welches eine flüssige bis weiche Form aufweisen kann.

Silikon-Gel ist nicht toxisch, hypoallergenisch dermatologisch getestet, keine Basis für Bakterien; durch eine gleichmäßige Druckverteilung hervorragend als Druckschutz geeignet (verhält sich wie Wasser).

2. Materialkunde

Klebstoffe

Die Klebstoffe werden auf die Trägermaterialien auflaminiert oder kaschiert. Hier kommen unterschiedliche Techniken zum Einsatz. Laminierung ab Rollen oder z.B. Aufstreichen des Klebstoffes



2. Materialkunde

Klebstoffe

Zink-Oxid-Klebstoff ***dieser Klebstoff ist nicht mehr lieferbar***
(weisser Klebstoff enthält Zinkoxid)

Im Jahre 1901 brachte Beiersdorf das erste selbstklebende Pflaster der Welt auf den Markt, das die Haut nicht mehr reizt. Beim „Leukoplast“ hatte er die Klebmasse mit Zinkoxid angereichert, was die negativen Folgen des Klebstoffs ausglich. Und das noch heute erfolgreiche Hansaplast (im Prinzip ein Leukoplast mit Wundauflage) ist seit 1922 auf dem Markt.

Produkte: Fleecy-Web Zinkoxid, Fleecy Web Extra Zinkoxid

2. Materialkunde

Klebstoffe

Naturkautschuk-Klebfilm

Klebstoff auf der Basis von Naturgummi enthält ein dünnes Papierfließ als Träger

Produkte: Filz, S-Filz, Polipren

2. Materialkunde

Klebstoffe

Acryl-Klebefilm

Dünnere Klebefilm ohne Träger daher sehr dehnbar und elastisch.
Verschiedene Klebstoff für den medizinischen Bereich z.B. hypoallergenisch

Produkte: Fleecy-Web HAPLA oder hypoallergenic
Moli-Lux, Microstretch, Fleecy-Lux, Airex

Ein Seite der Klebefilme wird mit silikonisiertem Spezialpapier abgedeckt.

3. Konfektionierung

Schneiden

Alle selbstklebend Polstermaterialien können mit der Schere oder dem Skalpell geschnitten werden und so in eine beliebige Form gebracht werden. Um zu verhindern, dass der Klebstoff an der Schere kleben bleibt, kann diese mit Silikon-Oel eingesprayt oder eingerieben werden. (erhältlich im Do it yourself od. Drogerie)

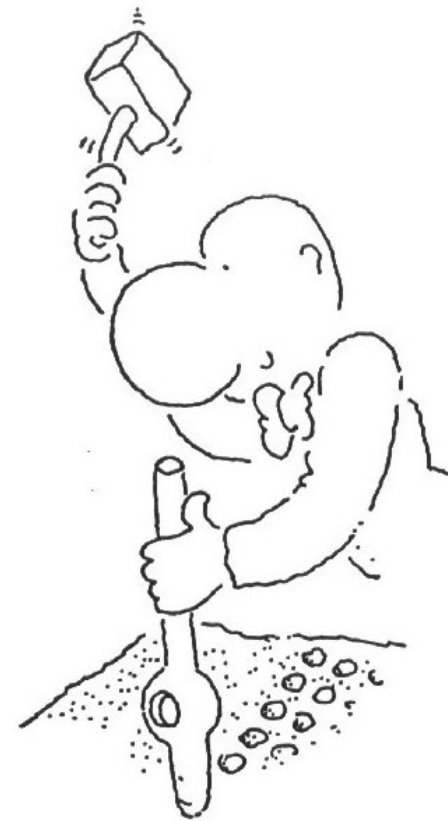
Giessen

Formteile aus Silikon-Gel werden gegossen d.h. flüssiges Silikon wird in ein Form gespritzt oder gegossen

3. Konfektionierung

Stanzen

Der Lieferant stanzt das Rollenmaterial zu Platten oder kleineren Formteilen wie Ringe (Filzringe), Kreuze etc. Grundsätzlich gleiches System wie „Weihnachtsguetzli“. Die Formen sind dabei wesentlich stabiler, da die Ausstanzung mit einer Stanzpresse erfolgt (Stanz-Druck ca. 2,5 Tonnen)



4. Lagerung

Selbstklebendes Polstermaterial sollte bei normalen Zimmertemperaturen, nicht im Sonnenlicht; am besten in einem Schrank gelagert werden. Die Verpackung nach Möglichkeit verschlossen halten. Selbstklebendes Polstermaterial ist ca. 2 Jahre haltbar. Bei längerer Lagerdauer besteht die Gefahr, dass der Klebstoff ausdunstet bzw. austrocknet und anschliessend nicht mehr klebt.
