



NATUR  
STOFF  
FILZ

# Inhalt

	Material und Idee
03	<b>FILZ</b>
	NaturStoff und UrStoff
04	<b>Die Arche Noah</b>
08	<b>Nebenprodukt und Menschheitsbegleiter</b>
	Wolle, Wasser und Bewegung
10	<b>Filz und andere Stoffe</b>
12	<b>Die Rezeptur von Filz</b>
	Von der Mongolei bis Soltau
14	<b>Filzen weltweit</b>
24	<b>Geschichte der Filzindustrie in Soltau</b>
28	<b>Der Lauf der Maschinen</b>
	Filzen kann jeder!
30	<b>Anleitung für eine Filzkugel</b>
33	<b>Selbstgemachtes aus der Filzwelt</b>
	Filz ist nützlich
34	<b>Was wäre die Welt ohne Filz?</b>
36	<b>Eigenschaften und Funktionen</b>
	Filz schont die Umwelt
44	<b>Umweltbewusste Herstellung</b>
46	<b>Umweltbilanzen von Textilien</b>
48	<b>Innovative Anwendungen</b>
	Konzept
50	<b>felto – Filzwelt Soltau</b>
51	<b>Impressum und Dank</b>

# FILZ

**Filz** ist so alt wie die Menschheit – und so zukunftsfähig wie sie. Als reines Naturprodukt existiert Wollfilz seit Jahr tausenden in Kulturen rund um den Globus. Synthetischer **Filz** wird inzwischen mit immer neuen Eigenschaften ausgestattet.

**Filz** ist ein textiler Stoff, aber kein Gewebe. Er lässt sich deshalb beliebig zuschneiden, ohne auszufransen.

**Filz** ist ein Stoff zum Anfassen und ein Stoff, der sich handgreiflich verwandelt.

**Filz** kann leichter sein als Watte – oder so fest wie Holz.

**Filz** dekoriert, dämmt, dämpft, filtert, poliert, speichert, ...

**Filz** ist ein Material für Ökologen, Ökonomen, Künstler, Ingenieure – für uns alle.

In Soltau wird seit 1850 industriell Filz produziert.  
Und seit August 2015 kann man im felto Filz erleben!

Das Bildungs- und Erlebniszentrum felto – Filzwelt Soltau und diese Broschüre nehmen Sie mit auf eine Reise in die Welt des Filzens.



Eines der ersten Schaustücke der Firma Steiff: Arche Noah von 1912

## Die Arche Noah

*Filz begleitet die Menschheit –  
es gab ihn lange,  
bevor die ersten Gewebe entstanden.  
Er ist ein UrStoff.*

**W** Wenn Haare abfallen, entsteht Filz wie nebenbei. Er ist ein NaturStoff. Filz schützt die Menschen – wie Fell. Er kann zum Beispiel eine zweite, haarige Haut bilden. Wie urtypisch Filz für uns Menschen ist, zeigt die Geschichte von der Arche Noah, die in drei Religionen vorkommt: im Judentum, im Christentum und im Islam.

Die Geschichte der Arche Noah ist eine Geschichte des Glaubens. In einer Erzählvariante ist sie auch eine Geschichte des ersten Filzes der Welt.

### *Diese Geschichte geht so:*

Gott sah, dass die Menschen viele Dinge taten, die sie nicht tun sollten. Da wurde er zornig und sprach: Ich will die bösen Menschen in einer großen Flut vernichten. Aber Noah tat viel Gutes und lebte so, wie Gott es sich wünschte. Daher wollte Gott Noah und seine Familie verschonen.

Er warnte Noah vor einer gewaltigen Flut mit viel Wasser. Das Wasser sollte die ganze Erde überschwemmen. „Aber dann sterben doch alle!“ sagte Noah. „Nein“, sagte Gott. „Wenn Du ein großes Schiff baust kannst Du Deine Familie retten. Und viele Tiere auch.“ Dieses Schiff nannte Gott Arche.

Noah baute die Arche. Und brachte von jedem Tier ein Paar in die Arche – ob Elefant oder Fledermaus, Nashorn oder Schimpanse, Schlange oder Heuschrecke. Die anderen Menschen lachten über Noah und seine Arche. Doch dann fing es an zu regnen. Es regnete viele Wochen lang, und das Wasser stieg höher und höher. Bis

schließlich überall Wasser war – und die Menschen in der Sintflut ertranken.

Nur Noah, seine Familie und die Tiere in der Arche überlebten. In der Arche aber war wenig Platz für alle. Es wurde sehr eng. Und den Tieren mit dichtem Fell wurde es ziemlich heiß. Ihre Haare fielen auf den Schiffsboden. Oder sie zupften sich – wie die Kamele und Schafe – gegenseitig die Wolle aus. Auf dem Boden sammelten sich nicht nur Haare und Schweiß, sondern auch der Urin von den Tieren. Und keines der Tiere konnte die gesamte Zeit stillstehen. Alle bewegten sich und traten dabei auf den feuchten Haarhaufen herum, die so immer dichter und fester wurden.

Nach vielen Wochen hörte der Regen schließlich auf. Die Sonne schien wieder. Das Wasser floss ab. Die Arche war auf einem hohen Berg gestrandet. Noah schickte eine Taube aus. Sie kam mit einem Ölzweig zurück. Da wusste Noah, dass wieder Pflanzen wuchsen. Er schickte noch eine Taube aus. Sie kam nicht zurück. Da wusste Noah, dass sie ein neues Zuhause gefunden hatte. Er öffnete die Arche und entließ alle Tiere wieder in die Freiheit.

Gott aber malte einen Regenbogen an den Himmel – als Zeichen eines neuen Bundes. Er versprach, für immer Frieden mit den Menschen zu schließen.

Als alle Tiere die Arche verlassen hatten, entdeckten Noah und seine Familie einen großen Filzteppich im Inneren des Schiffes. Sie nahmen den Teppich und rollten ihn aus – als Bahn in eine neue, grüne, gesegnete Welt.

Dies ist eine von vielen Legenden, wie die Menschen zum Filz gekommen sind. Es ist eine sehr alte Geschichte, deren Ursprünge auf das 6. Jahrhundert vor Christus zurückgehen. Sie gibt uns Hinweise darauf, wie lange Menschen schon Filz kennen und wie bedeutend das Filzen für die Menschheit ist.

Zugleich zeigt uns die Arche, wie wichtig es ist, die Artenvielfalt zu erhalten – die Welt so zu bewahren, dass sie fruchtbar bleibt, dass es einen Weg von der Vergangenheit in die Zukunft gibt. Angeregt von dieser Grundidee, trugen im 16. und 17. Jahrhundert einige der allerersten Museen auf der Welt den Namen „Arche Noah“.



Künstlerische Archentiere von Studierenden der Textilkunst und des Textildesigns an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (Fachbereich Angewandte Kunst, Schneeberg)



Das Modell der Steiff-Arche (rechts unten) und der abgewandelte Nachbau für die Filzwelt, 1912 und 2015.



„Traumplaneten“-Mobilé mit eingefilzten Kugeln von Martina Breyer

Papageien-Maske von Stefanie Buss (rechts, mittig)

**Spielen und Filzen:  
Beides beginnt mit einer Kugel,  
bringt uns in ein bewegtes Gleichgewicht  
und spannt Bögen in allen Farben.**

# Nebenprodukt und Menschheits- begleiter



*Filz kann wie nebenbei entstehen und bietet uns Menschen Schutz, seitdem uns Haare umgeben. Filz ist ein anthropologisches Material und verbindet uns zugleich mit anderen Tieren.*

Gleitend zwischen Zeiten und Räumen:  
Skythischer Schwan, Grabfund, 5./4. Jahrhundert v.Chr.



Auch in der Tierwelt wird gefilzt. Präriehunde kleiden ihre Nestkammern in Fußarbeit filzend aus, und die sogenannten Filzmachervögel wie Kolibris bauen Nester in Nadelfilztechnik – mit ihren Schnäbeln.

## Filz ist das älteste Textil der Welt

Schon in der Steinzeit haben Höhlenmenschen Filz gemacht. Zuerst wohl nicht mit Absicht: Weil sie keine Kämmen hatten, sind ihre Haare schnell verfilzt. Sie hatten also richtige „Filzmaten“ auf dem Kopf.

Daraus haben sie gelernt. Sie haben Haare von Tieren genommen und diese mit Absicht gerieben und gerubbelt. Dadurch erhielten sie Filzstücke. Es ist schwer, heute Filz aus der Steinzeit zu finden. Denn Filz verrottet schnell und wird zu Kompost. Aber im Moor hält sich Wolle besonders lange – zum Beispiel an einer Moorleiche.

Ein Beispiel für ganz alten Filz wurde in Behringen (bei Bispingen, ca. 20 Kilometer entfernt von Soltau) entdeckt: ein verfilztes Stück von einer Kopfbedeckung, ca. 3500 Jahre alt. Die ältesten Hinweise auf Filz stammen aus Anatolien und sind etwa 8000 Jahre alt.

Im italienischen Pompeji konnten sogar Filzmacherwerkstätten ausgegraben werden. Diese waren 79 nach Christus verschüttet worden.

## Filz ist überall – und zieht mit

Besonders traditionsreich und wichtig ist Filz für Nomaden – für Völker in Bewegung, die nicht in einem festen Haus wohnen und guten Schutz vor extremer Witterung brauchen. Sie führen in der Regel Tiere (als Haarlieferanten) mit und haben keinen Platz für große Werkzeuge wie Webstühle.

Besonders in der asiatischen Steppe spielt Filz eine zentrale Rolle in fast allen Lebensbereichen: Das beginnt mit dem Zelt, der sogenannten Jurte, und reicht über Gebetsteppiche und Satteldecken bis zu Kleidungs- und Schmuckstücken.

Während in Europa häufig im A-Leingang gefilzt wird, ist in Asien das Filzen in Gemeinschaft besonders verbreitet: Alle sammeln Haare, diese werden in eine befeuchtete Matte eingewickelt, und dann beginnt das Rollen über den Boden – oder ein Zugtier wird eingespannt. Wichtig ist dabei die gemeinschaftsstiftende Bedeutung des Filzens – über Generationen hinweg.

Nach Beuys könnte man auch von einer Sozialen Plastik sprechen – ganz aus Natur.



Modische und rituelle Kopfarbeit: Dreadlocks

Mensch als Wollwesen: Filz-Tarzan von Sandra Struck-Germann



Schützende Kopfkunst: Joseph Beuys mit Filzhut

## Filz und andere Stoffe

*Filz ist ein Stoff, ein Textil. Aber Filz ist anders als die meisten Stoffe, die wir an uns tragen oder von denen wir umgeben sind.*

**S**toffe bekommen ihren Zusammenhalt auf verschiedene Art: Beim Weben werden Fäden in einem Gittermuster immer abwechselnd über- und untereinandergelegt. Beim Stricken und Häkeln werden Fäden in Schlaufen miteinander verschlungen. Und beim Klöppeln und Knüpfen sichern Knoten und Schlingen die feste Verbindung der Fäden. Bei all diesen Methoden entsteht ein bestimmtes Muster, eine regelmäßige Struktur.

Nicht so beim Filz: Hier werden Fasern auf unregelmäßige, chaotische Weise ineinander verhakt, eben miteinander verfilzt. Dabei bildet sich ein stabiler, kaum wieder entwirrbarer Faserverbund – ganz ohne Klebstoff, Knoten oder Spezialwerkzeuge.

Filz-Labyrinth von Christiane Claren  
- als begehbare Mustertuch

## Kleine Stoffkund

### Gefilzt

Der chaotische Verbund, mal faserig-durchscheinend, mal tuchartig-glatt



### Gewebt

Das geordnete Gitter, ob als grobes Sackleinen oder als filigraner Brokatstoff



### Gestrickt

... gehäkelt, geklöppelt und geknüpft: Geschickte und kunstvolle Fadenspiele – von der einfachen Masche bis zur einzigartigen Spitze

## Die Rezeptur von Filz

*Haare, Feuchtigkeit und Bewegung – mehr ist zum Filzen nicht nötig. Da diese drei Dinge fast überall verfügbar sind und waren, ist Filz ein uraltes und weltumspannend verbreitetes Material.*

**F**ilz besteht aus Haaren. Ausschlaggebend dafür, dass sie sich verfilzen können, ist ihre rauhe, schuppenartige Oberfläche. Denn unter dem Mikroskop betrachtet, sehen Haare ähnlich aus wie Fichtenzapfen. Die Schuppen wirken wie kleine Widerhaken, die sich miteinander verbinden.

Nicht nur Schafwolle filzt. Auch andere Haare lassen sich zu Filz verarbeiten – seien es die von Kaninchen, Ziegen, Kamelen, Hunden oder auch Menschen. Und: Auch Schafwolle ist nicht gleich Schafwolle. Da gibt es das gröbere und längere Fell- oder Grannenhaar und das weichere Flaumhaar.

Die Wolle von Schulter, Hals oder von den Seiten der Tiere ist feiner und reiner als die vom Rücken oder vom Bauch. Und die robusten Strähnen der Heidschnucken reagieren ganz anders

als die kleinen Löckchen der Wensleydale-Schafe. Ganz besonders fein und gefragt ist die Wolle von Merinoschafen.

In der Regel wird die Wolle gereinigt und aufgelockert oder gekämmt, bevor sie zu Filz weiterverarbeitet wird.

**Feuchtigkeit** – am besten in Verbindung mit Wärme – führt dazu, dass sich die Schuppen an der Haaroberfläche aufspreizen. Deshalb kräuseln sich Haare z.B. bei Regen. So aufgespreizt, verhaken sich die Haare leichter miteinander.

**Bewegung:** Damit sie sich verbinden können, müssen die Haare bewegt werden. So kommen sie an verschiedenen Stellen in Berührung, verhaken sich mehrfach ineinander und verheddern sich zu einem immer festeren und dichteren Fasergewirr.



Mit Heidschnuckenwolle (oben) begann die Soltauer Filzproduktion. Heute spielt Merinowolle (mittig) die Hauptrolle. Seltene Rassen wie das Wensleydale-Schaf (unten) werden v.a. von Kunsthandwerkern und Künstlern wiederentdeckt, die manchmal sogar eigene Tiere halten.



Wartende Wolle in der mongolischen Steppe



Das Gespür für Wolle:  
Filzen mit Fingerspitzengefühl in der Mongolei

Von der Mongolei bis Soltau

## Filzen weltweit

*Filz kennt keine Grenzen: Gefilzt wird rund um den Globus. Die Rohstoffe und Techniken, die Produkte und Anwendungsbereiche können sich dabei stark unterscheiden. Filz ist kein standardisiertes Weltmarkt-Produkt, sondern ein Zeugnis für die anhaltende Buntheit der Welt.*

**U**m Filz entstehen zu lassen, ist kein besonderes Werkzeug nötig: Filz lässt sich sehr gut **mit bloßen Händen** herstellen. Wichtig für das Gelingen sind Geduld und Ausdauer sowie ein gutes Gespür für die Wolle. Zur Herstellung einer Filzflache legt man zunächst Wolle aus. Dann wird die Wolle angefeuchtet und durch kreisende Bewegungen angefilzt. Mit allmählich kräftigeren Bewegungen verfestigen sich die entstehenden Verbindungen zu einem stabilen Filz. Weiteres Kneten („Walken“) verdichtet den Stoff. Er wird fester – und kleiner. Dieser Prozess braucht Zeit und ist kraftaufwändig. Ganz besonders bei großen Flächen. Deshalb werden große Filze zum Teil **mit den Füßen** gestampft oder gerollt.

*Auch eine der Legenden, die sich um die Filzentstehung ranken, hat mit Füßen zu tun: Demnach schmerzten den Heiligen*

*Clemens auf seiner Flucht vor den Römern die Füße. Von Bauern erhielt er Wolle, mit der er seine Sandalen weich auspolsterte. Durch die Feuchtigkeit und Wärme der Füße und die ständige Bewegung beim Gehen verwandelte sich die Wolle in Filzsohlen.*

In Asien hat das Filzen **in Rolltechnik** eine lange Tradition: Die auf einer Matte oder einem Tuch ausgelegte und angefeuchtete Wolle wird um eine Stange herum zu einer Rolle gewickelt und verschnürt. Diese Rolle bindet man hinter ein Pferd oder ein Kamel, und ein Reiter zieht sie mehrere Stunden über die Steppe. Wenn die Rolle ausgewickelt wird, ist aus den Wolllagen Filz geworden: z.B. für Teppiche oder Jurtenwände.

Nebenbei kann auch direkt **unter dem Sattel** Filz entstehen: Der Schweiß der Tiere und die Reibbewegung sorgen dafür, dass unter den Sattel gelegte Wolle verfilzt



Fußarbeit und Sattelfilzen  
in der felto - Filzwelt Soltau.

## Von der Mongolei bis Soltau



*Bei mongolischen Hirten ist die Herstellung von Dach- und Wandfilzen für Wohnzelte (Jurten) eine Gemeinschaftsaufgabe. Wolle von verschiedenen Tieren – ob Schaf, Yak oder Kamel – wird gesammelt. Diese Wollmischung bildet den Rohstoff für ein Zuhause, das mit den Menschen und ihren Herden mitwandert.*



In der mongolischen Steppe schwanken die Temperaturen zwischen -30 und +20 Grad. Jurtenfilz muss nicht fein sein, sondern locker und dick. So bildet er eine gute Isolierschicht. Weil Wasser knapp ist, wird die Wolle dafür nicht gewaschen, sondern nur geklopft. So bleibt der Wollfettgehalt hoch und der Filz wird dadurch schmutz- und wasserabweisender. Die großflächig ausgelegte, angefeuchtete Wolle wird zu einer festen Rolle gewickelt und mit 1 PS zu Filz verarbeitet – indem ein Reiter sie mehrere Stunden über die Steppe zieht.

# Mongolei

*Filzen für ein warmes Dach  
über dem Kopf*



# Türkei

Filzen als Welterbe-Tradition



Filzmeister Mehmet Girgiç hat die Kunst des Filzens von seinem Vater und Großvater erlernt. Er pflegt diese Tradition und entwickelt sie weiter. Für seine Verdienste um diese in der Türkei tief verwurzelte Kulturtechnik wurde er von der UNESCO als „Living Human Treasure of Turkey“ ausgezeichnet. Hier legt er mit nasser Wolle auf einer Bastmatte Ornamente aus. Mit einem gabelartigen Werkzeug, dem çubuk, verteilt er anschließend mehrere Schichten ungefärbter Wolle darauf. Beim Walken mit den Füßen verbindet sich alles zu festem, dichtem Filz für einen besonderen Mantel.



Von der Mongolei bis Soltau



*kepenek* heisst der traditionelle anatolische Hirtenmantel. Er ist ein wandelndes Ein-Mann-Zelt aus Filz, das die Hirten gegen alle Witterungseinflüsse schützt – auch gegen aufziehende Kälte von unten. Regen perlt am Filz ab, ohne dass die farbigen Ornamente verlaufen.



*In den peruanischen Hochanden kommt Wolle nicht von Schafen, sondern von Bergkamelen: den Alpakas. Rund 3,5 Millionen Tiere leben in Peru. In Tinki half ein Entwicklungshilfeprojekt den Bauern, die Wolle selbst zu veredeln und sie weiter zu verarbeiten – z.B. zu Filz.*



In Handarbeit entstehen hier aus selbst gefärbter Wolle u.a. Filzmatten - mit Wasser, Seife und Luftpolsterfolie. Letztere sorgt dafür, dass sich die Fasern beim Walken nicht zu sehr verschieben. Schnell hat sich die neue Verarbeitungstechnik für die landestypische Alpakawolle etabliert. Seit die Bauern ihre Wolle nicht mehr „roh“ verkaufen, sondern selbst waschen, färben, kardieren, spinnen, stricken oder filzen, bietet sie vielen Menschen eine neue Lebensgrundlage.

*Filzen als Entwicklungshilfeprojekt*

# Peru



Filzen heißt, Fasern ineinander verhaken. Das funktioniert auch mit Hilfe spezieller Nadeln: Filznadeln sind am Schaft mit Kerben und Widerhaken versehen. Sticht man damit auf und ab durch Vlieslagen oder eine Wollfluse, dann nimmt die Nadel jedes Mal einzelne Fasern mit, verwirrt und verfestigt sie. Auf diese Weise lassen sich per Hand mit einzelnen Nadeln z.B. filigrane Skulpturen modellieren. Tausende von Filznadeln sitzen dicht an dicht auf den Nadelbrettern, mit denen Maschinen lange Nadelfilzbahnen produzieren.



*Das Filzen mit der Nadel, zum Beispiel in*

# *Deutschland*

## *Von der Mongolei bis Soltau*



Lamm in Nadelfilz-technik von Andrea Moog

*Während zum Nassfilzen nur Wollfasern taugen, können mit der Nadel auch andere Fasern verfilzt werden – z.B. Polyester, Metall, Glas- oder Kohlefasern. Damit steigt die Bandbreite der möglichen Eigenschaften von Nadelfilz. Das macht ihn für viele technische Anwendungen interessant.*

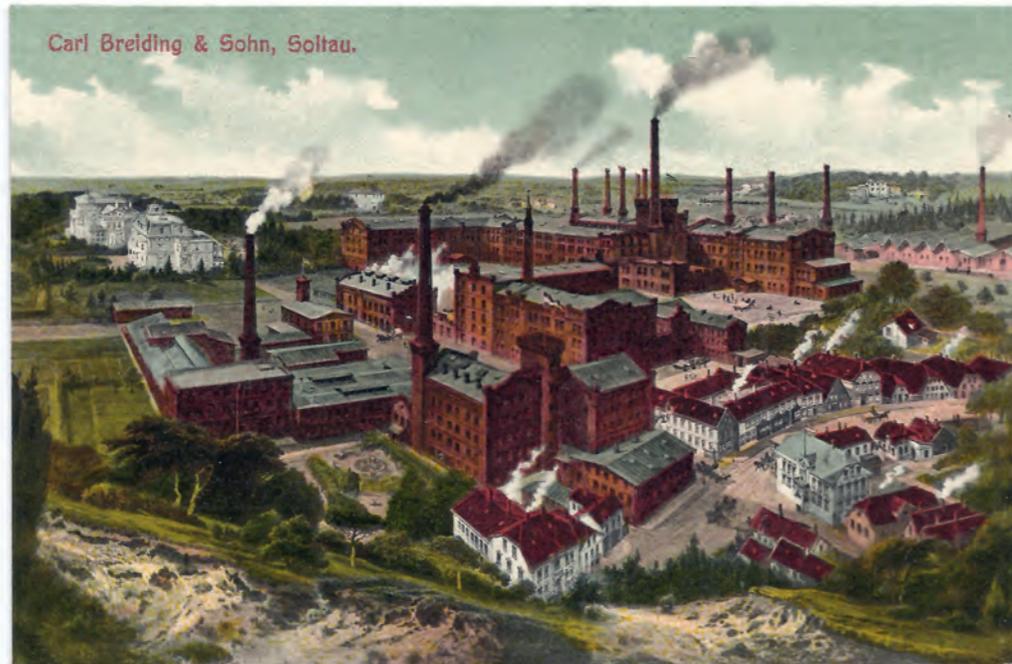
# Geschichte der Filzindustrie in Soltau

*Im 19. Jahrhundert verwandelte sich Soltau von einem ackerbürgerlichen Städtchen in eine gründerzeitliche Industriestadt mit einer Fabrik mitten im Zentrum. Bis heute werden hier Filze für den Weltmarkt produziert – nicht nur aus Schafwolle.*

**937** Soltau wird als Curtis Salta erstmals erwähnt; im Westen der heutigen Stadt – bei der St. Johannis Kirche – entsteht „dat ole dorp“.

**1388** Soltau wird Stadt, nachdem eine Befestigungsanlage („Burg“) am Zusammenfluss von Soltau und Böhme geschleift wurde.

Rauchende Schornsteine in der Heide: Soltau unter Breiding-schen Vorzeichen, um 1910



Carl Breiding & Sohn, Soltau.



Das Stammhaus an der Marktstraße, Ansicht um 1850

Ab **1800** betreibt Johann Dietrich Röders (gestorben 1816) eine Spezerei- und Materialwarenhandlung an der Marktstraße.

**1836** gründet August Röders (geboren 1811) zusammen mit seinem Stiefvater die Firma Carl Breiding & Sohn und handelt mit Strickstrümpfen und Bettfedern.

**1847** sieht August auf der Leipziger Messe Filzschuhe aus Sachsen und beginnt um 1850 mit der Filzproduktion in Soltau.

Ab **1849** wächst im Gartenbereich des Stammhauses eine Industriestadt, die Böhme wird überbaut; die heutige Filzwelt entsteht 1877 als Lagerhaus.



August Röders, Foto um 1880



Auch Brände konnten die Expansion nicht stoppen: Die heutige Filzwelt (im Hintergrund), 1886



Im Garten wächst die Industrie: Der erste Fabrikbau von 1853

## Die Industriestadt der Gründerzeit

**1866** gründet August Röders eine erste Auslandsniederlassung in Prag; zusammen mit seinen fünf Söhnen baut er ein weltweites Firmenimperium auf – über Russland bis nach China.

Um **1910** hat Soltau ca. 5000 Einwohner (1864: 2000 Einwohner); das Unternehmen beschäftigt etwa 1600 Mitarbeiter.

Ab **1917** schrumpft das Weltunternehmen – durch die Russische Revolution, Weltkriege und Wirtschaftskrisen.

Seit **1922** firmiert die Filzfabrikation als Gebrüder Röders AG.



Briefkopf eines stolzen Weltkonzerns, 1911

Soziale Werke: Die 1890 gegründete „Kleinkinderbewahranstalt“, Foto um 1920 (unten)



**D**och nicht nur in Soltau wuchs die Firma: Ab 1866 kamen Niederlassungen im Ausland dazu – zum Beispiel in Prag, Zarskaja Moskwa und Shanghai. Und in Soltaus Mitte entwickelte sich eine Industriestadt mit zahlreichen Schornsteinen und historistischen Gebäuden, die ihre Umgebung deutlich überragten. So entstanden 1877 an der Marktstraße zwei fünf- bzw. sechsgeschossige Lagergebäude. 1886 wurden beide bei einem schweren Brand stark beschädigt, doch das eine, die heutige Filzwelt, konnte gleich wieder aufgebaut werden. Am Ende des 19. Jahrhunderts hatte sich Soltaus Bevölkerung etwa verfünffacht. Und fast alles in der Stadt blickte auf die Rödersschen Werke – mit ihren insgesamt 1.600 Mitarbeitern (um 1910). Das ackerbürgerliche Städtchen hatte sich in ein gründerzeitliches Industriezentrum und in den Stammsitz eines Weltkonzerns verwandelt.

Die Familie Röders nutzte konsequent die Quellen der Natur – ob mit Zinnprodukten, Daunenkissen, Filzschuhen oder mit der 1868 gegründeten Fruchtweinhandlung. Und sie baute sich drei Gartenanlagen als private Rückzugsräume. Dabei diente der ab 1850 gestaltete „Große Garten“ (heute Breidings Garten genannt) als Dreh- und Angelpunkt.

**J**eweils einer der vier in Soltau lebenden Söhne von August residierte in der Gartenvilla – und war an Sonn- und Feiertagen Gastgeber für alle anderen Familienangehörigen; und das konnten manchmal 60 bis 80 Personen sein. Noch heute gibt es in der Villa den Konferenzraum, in dem über Jahrzehnte die „Vollversammlung der Röders“ stattfand.

Durch die Russische Revolution (1917), die Weltkriege und durch Wirtschaftskrisen kam der Weltkonzern Carl Breiding & Sohn unter Druck. 1922 wurde die Filzfabrikation als Gebrüder Röders AG verselbständigt. Heute beschäftigt das Unternehmen 140 Mitarbeiter – und gehört zu den weltweit führenden Filz-Alleskönnern.

Ein wichtiger Meilenstein war dabei die Anschaffung der ersten Nadelfilzmaschine 1966. Für Nadelfilze aus synthetischen Fasern konnte Röders neue, umwelttechnische Anwendungsfelder erschließen – ob mit Filterfilzen (seit 1972) oder mit Sanierungsschläuchen (seit 1986), die eine grabenlose Rohrsanierung ermöglichen. Und für Wollfilze gibt es ein zunehmendes Interesse bei Designern und Freunden von Naturprodukten.



**1966** wird die erste Nadelfilzmaschine angeschafft;

ab **1972** steigt Röders in die Produktion von Filterfilzen ein,

ab **1986** in die Entwicklung von Sanierungsschläuchen.

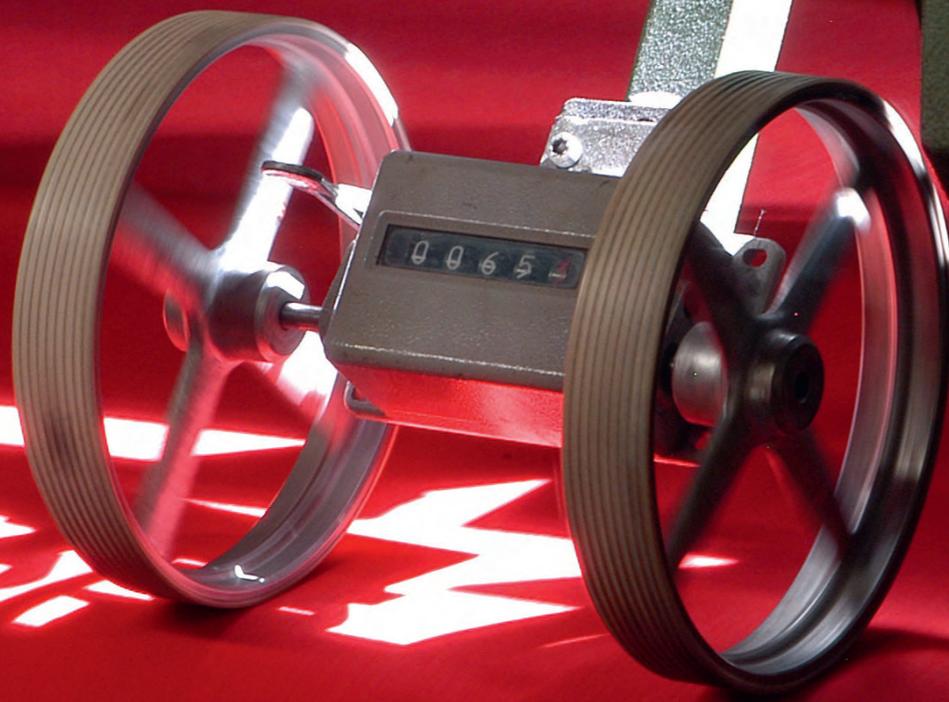
**2015** öffnet die Filzwelt als unabhängige, gemeinnützige Kultur- und Bildungseinrichtung – an der Schnittstelle zwischen Fußgängerzone und historisch gewachsener Industriestadt.



Die Fabrikantenvillen an der Wilhelmstraße, um 1910 (oben); Mittelalterträume in Soltau: Die künstliche Ruine in Breidings Garten, Foto von 1895 (mittig); Der Linderhof von König Ludwig II. war das Vorbild: Heidenhof-Villa, 1912, abgerissen 1936

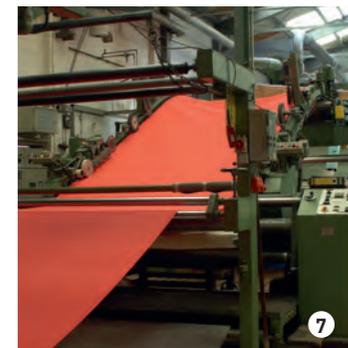
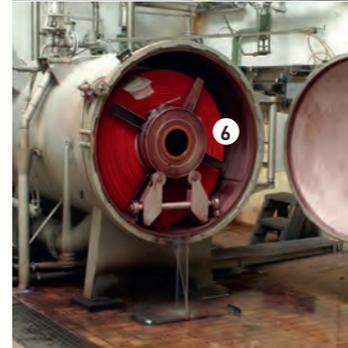
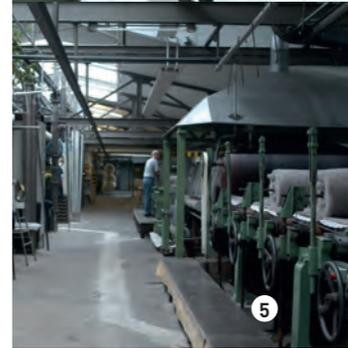
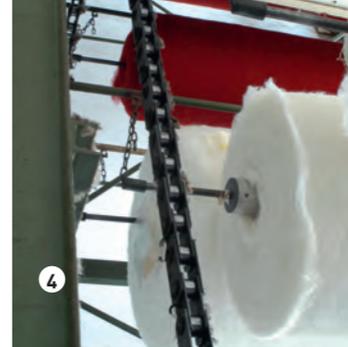
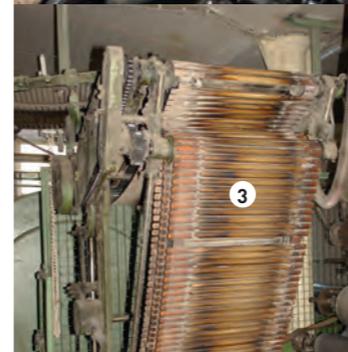
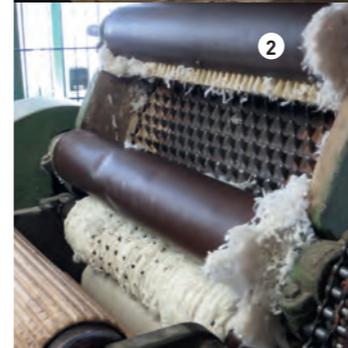
# Der Lauf der Maschinen

Ob mit Wasser und Seife oder trocken mit Nadeln:  
Die Filzherstellung kann nicht nur in Handarbeit, sondern auch industriell betrieben werden. Unterschiedliche Maschinen übernehmen dann die einzelnen Verarbeitungsschritte. Für die Wollfilzproduktion sieht die Abfolge so aus:



## Wolfen/Krempeln

Aus großen Jutesäcken (1) wird die Wollmischung in die **Krempelmaschine** gefüllt. Große, mit Zähnen (2: Krempelwolf) bzw. feinen Metallstiften besetzte Walzen kämten die Wolle wie Rundbürsten durch, lockern sie auf und bilden daraus ein gleichmäßiges, wattaartiges Vlies, den Pelz. In der Maschine wird er über Holzgitterbänder transportiert (3).



Zu Rollen gewickelt (4), erreicht der Pelz die **Filzmaschine**. Mehrere Vlieslagen werden übereinander abgerollt und unter einer Haube bedampft (5). Der heiße Wasserdampf öffnet die Schuppen der Fasern. So vorbehandelt, werden die Fasern durch die kreisenden Bewegungen einer schweren und heißen Metallplatte verfilzt. Weiteres Kneten (Walken) verdichtet und erhärtet den Filz immer weiter – bei Bedarf, bis er fest wie Holz ist. Das Walken geschieht z.B. auf einer „Pilgerschrittwalke“, deren Walzen sich immer zwei Schritte vor und einen zurück bewegen.

Die kräftigen Farben erhält der Filz meist erst in der Rolle, die in einer **Hochdruckfärbetrommel** (6) durchgefärbt wird. Gelegentlich wird die Wolle auch vorab „in der Flocke“ bearbeitet. Auf Dornenleisten aufgespannt, durchläuft die Filzbahn eine riesige Trocknungskammer (7). Nach mehreren Mess- und Kontrollschritten erreichen die fertigen Rollen schließlich das Versandlager (8).

In der Filzwelt-Ausstellung sind die Hauptschritte über eine Modell-Maschinenstraße nachvollziehbar.



Filzen kann jeder!

# Anleitung für eine Filzkugel

*Das wird gebraucht:*

ca. 10-15 g **Schafwolle** im Vlies oder im Kammzug, und zwar: ein paar kleine, bunte Flöckchen und ein etwas größeres, z.B. weißes Stück, das später im Inneren der Kugel verschwindet, **Wasser** und **Seife**, später ein Spritzer Essig, **Unterlage** und **Handtuch**



Die Wolle für das Innenleben fest zusammenwickeln und drücken.



Das Wollknäuel komplett in das seifige Wasser eintauchen, aber nicht schwimmen lassen.



Die nassen Handflächen einseifen und damit sanft die fusselige Oberfläche glätten.



Die farbige Wolle – mit trockenen Händen – schön flauschig in kleinen Flocken bereitlegen.



Jede Flocke nacheinander auflegen, nassen und dann mit nassen, seifigen Händen glätten.



Nach der letzten Schicht Kugel locker von Hand zu Hand kullern lassen. Vorsichtig streichend in den Händen bewegen, bis sich die Oberfläche angefilzt hat. Noch nicht drücken oder rollen! Den Ball so zart behandeln wie ein kleines Küken.



Ganz allmählich die Bewegung intensivieren. Dabei passt sich der „zu große“, bunte Mantel der Kugel langsam enger an.





Nun wird sie mit wenig Druck, der nach und nach zunimmt, gerollt. Zur Abwechslung auf der Matte rollen. Die Kugel wird kleiner und fester. Weiterrollen, bis sie die gewünschte Größe und Festigkeit erreicht.

So sieht die Kugel jetzt aus. Die oberflächlichen Fasern haben sich schon gut verbunden. Die Kugel ist immer noch weich und verformbar.



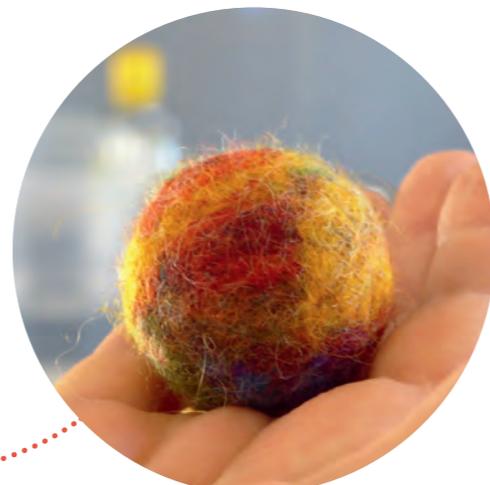
Etwas Wasser herausdrücken.



Die Kugel in klarem Wasser mehrmals ausdrücken. Am Schluss einen Spritzer Essig ins Wasser geben, um damit eventuelle Seifenreste zu neutralisieren.



In einem Handtuch Restwasser auspressen. Nun kommt das abschließende Rundkugeln.



Fertig. Stolz sein!

*Filzen kann jeder!*



*Selbstgemachtes aus der Filzwelt*

## Was wäre die Welt ohne Filz?

*Filz wird häufig übersehen, unterschätzt und negativ betrachtet. Vermenschlicht gesprochen, ist Filz bescheiden. Er lässt sich z.B. leicht formen und verhält sich leise. Umso wichtiger erscheint es, die positiven Seiten des Filzes sichtbar zu machen, aus dem Hut zu zaubern.*



**D**ie Heinzelmännchen sind berühmt – weit über Köln hinaus. Sie sind heinzelmännchenfleißig und sorgen für Ordnung. Doch was machen Filzmännchen? Kämmen sie sich nie und sind deshalb unordentlich verfilzt? Und leben sie in wilden Haufen, in chaotischen Verbänden? Oder gleichen sie den Heinzelmännchen und kümmern sich um die Filze in unseren Haushalten? „Aber welche Filze sollten das sein?“ fragte sich Jonathan beim Einschlafen. „Ach, doch, Opa hat einen alten Filzhut und Oma Pantoffeln aus Filz. Oder wurden die schon von den Motten gefressen? Vielleicht gibt es ja Filz-Supermännchen – als Rächer der Mottenlöcher?“

In dieser Nacht passierte es: Auf leisen Sohlen und mit diebischer Freude schlichen sich Filzmännchen in das Haus von Jonathans Familie ein. Mit leeren Filzsäcken und vollen Werkzeugkoffern begannen sie ihre Arbeit. Die einen hebelten an Stuhlbeinen, andere kletterten in die Geschirrspülmaschine, die nächsten hatten ein Klavier entdeckt – und wieder andere zückten ihre Schraubenzieher.

Am kommenden Morgen waren die Filzmännchen spurlos verschwunden. Nur Opa wunderte sich, wo sein alter Filzhut war. Vielleicht bei den Karnevalskostümen? Doch erst einmal musste er sich rasieren. Und Oma suchte wie immer ihre Pantoffeln aus Filz. Dabei stellte sie die Kaffeemaschine an. Und Jonathan war gerade beim Föhnen, während Papa die Waschmaschine befüllte und Mama am Radio drehte.

Und dann ging es los: Das halbe Haus erzitterte, ratterte, krachte, quietschte und dröhnte. Es war kaum auszuhalten. Und keiner wusste, was geschehen war. Aber dann entdeckte Jonathan einen großen Haufen Filz im Wohnzimmer, und alle fragten sich, woher denn der ganze Filz komme. In Opas Hut türmten sich Ringe, und die Pantoffeln von Oma waren voller Punkte. Jonathan nahm die Filzstücke in die Hand und drehte sie um. Mit winzigen Filzstift-Buchstaben stand dort alles geschrieben – vom Abflussrohr bis zur Zylinderkopfdichtung.

„Wir waren ja völlig verfilzt ohne es zu wissen!“ sagte Papa. „Und das ist auch gut so“, ergänzte Jonathan.

Am Abend war der filzlose Puk vorbei. Die Filzmännchen hatten eine Tagesschicht eingelegt.



Goethe in der Campagna – mit Filzhut, Ausschnitt aus einem Gemälde von Tischbein, 1786/7

»Filz umhüllt das Reden mit einer schützenden Hülle des Schweigens.«

Michael Kröger, bezogen auf Joseph Beuys, 2001



**W**as wäre die Welt ohne Filz? Transparenter? Sauberer? „Der alte M... ist ein geiziger, rangiger Filz, der seine Frau im Leben was Rechts geplagt und eingeschränkt hat.“ So heißt es in Goethes „Leiden des jungen Werther“ von 1774. Beim Wort „Filz“ haben die Deutschen schon seit Jahrhunderten eher negative und schmutzige Gedanken; sie setzten ihn z.B. mit Geiz, Seilschaften und Korruption gleich.

Politisch scheinen alle Verbindungen verdächtig zu sein, die nicht planvoll gewebt oder durchsichtig sind, sondern chaotisch entstehen und kaum wieder zu lösen sind. Doch verfolgt man den Filz bis zu seinen lateinischen Wurzeln zurück, dann tritt bereits eine wesentliche positive Funktion hervor: „filt um“ bezeichnet ein Durchsiehgerät oder Sieb zum Filtrieren, um z.B. Schmutz aus einer Flüssigkeit herauszufiltern.

In ähnlichem Sinne ist auch die Formulierung zu verstehen, dass jemand von der Polizei gefilzt oder duchkämmt wird. Auf Rotwelsch wurde deshalb ein Kamm „Filzer“ genannt.

Und auch beim Werther kommt Filz nicht nur negativ vor. So trägt die Hauptfigur einen grauen Filzhut, der mit dem Erfolg des Romans aus den Köpfen auf viele Köpfe kommt.



Da Filz ein weltweiter Stoff ist, sollte die Filzwelt Soltau einen internationalen Vornamen bekommen: Mit „felto“ wurde ein Esperanto-Begriff gewählt, der in vielen Sprachen ähnlich vorkommt und der frei ist von negativen Nebenbedeutungen, also den Blick nicht verstellt – auf einen uralten und globalen, schönen und schonenden Naturstoff, der reinigend wirken kann.

Filz ist nützlich

# Eigenschaften und Funktionen

*Filz kann vieles – und lässt sich in vielen Bereichen einsetzen. In der Filzwelt laden Experimentierstationen zum sinnlichen Entdecken ein, und ein großer, begehbare Setzkasten bietet eine wechselnde Fülle von Filz-Anwendungen aus den Feldern Alltag, Design, Kunst und Technik.*



## Filz filtert

... und zwar sowohl Flüssigkeiten als auch Gase. Schon im Mittelalter wurden Filze zum Durchsiehen genutzt – z.B. um Wasser zu reinigen oder um Bier oder Wein zu klären.

In heutigen Haushalten finden sich Filter aus Nadelvliesen z.B. in Staubsaugern, Heizungen und Lüftungsanlagen.

In großen Industriebetrieben vom Stahlwerk bis zur Müllverbrennungsanlage kommen lange Filterschläuche aus Filz zum Einsatz.

Modellbauer nutzen Filzpendel-Filter in Tanks. Neben der Filterwirkung spielt dabei noch eine weitere Filzeigenschaft eine Rolle:

## Filz saugt auf und speichert

Filz kann mehr Flüssigkeit aufnehmen, als er selber wiegt. Er funktioniert als Schwamm, der sich vollsaugt, die Flüssigkeit speichert und kontrolliert wieder abgibt.

Im Stempelkissen speichert eine Filzeinlage die Tinte – und setzt sie auf Druck frei.

Filz sorgt dafür, dass Fahrstühle glatt laufen und nicht quietschen – indem er Öl aufsaugt und die Konstruktion kontinuierlich schmiert.

Und bei Modellfahrzeugen bekommt das Filzpendel auch den letzten Tropfen Benzin zu fassen – unabhängig davon, wie der Tank gerade geneigt ist.

Wir lassen Öl verdunsten!



Ich kann Kaffee wärmen!



## Filz isoliert und schützt

... gegen Kälte und gegen Hitze.

Warme Hauspantoffeln sind das erste, was vielen beim Material Filz einfällt. Mit russischen Valenki – traditionellen, in einem Stück gefilzten tiefeln – kann man sich auch bei minus 30 Grad nach draußen wagen, ohne Angst vor erfrierenden Zehen zu haben.

Vorwiegend als Schutz gegen große Hitze sind dagegen Saunahüte aus Filz gedacht. Besonders feine Exemplare werden aus flaumigem Kaninchenhaar gefertigt. Aus Kaninchenfilz bestehen auch die meisten Modelle des australischen Hutklassikers „Akubra“, der genauso selbstverständlich zum Cowboy-Outfit der Jockeys auf den großen Farmen gehört, wie er zum Anzug getragen wird. In vielen weiteren Produkten wirkt Filz isolierend – z.B. in Teppichen, Wärmflaschenhüllen, Topflappen und Arbeitshandschuhen.

Wollfilz ist schwer entflammbar. Ab ca. 320 Grad beginnt er lediglich zu verkohlen. Noch weniger hitzeempfindlich sind Aramidfasern. In Form von Nadelvlies kommen sie z.B. in Feuerschutzbekleidung zum Einsatz.

## Filz bremst und transportiert, streift ab und poliert

Je nachdem, auf welche Oberfläche Filz trifft, bremst oder gleitet er: In Filzpantoffeln kann man über glatte Parkettfußböden rutschen, und Stuhlbeine versieht man mit Filzgleitern, damit sie sich leicht und geräuschlos bewegen lassen.

Dagegen bremst Filz auf rauhen Untergründen, und Filzuntersetzer haften kurzfristig sogar an senkrechten Flächen. Auch Teig verrutscht auf Filz nicht – und deshalb werden in manchen Backreimaschinen Filz-Förderbänder eingesetzt.

Wenn Filz z.B. über Metall gleitet, reinigt er es, indem er Schmutzpartikel und Flüssigkeiten aufnimmt. Deshalb wird Filz in Maschinen als Abstreifer eingesetzt.

In Autowaschanlagen erweitern sich Filzbürsten als besonders wirkungsvoll, weil sie Wasser und Pflegemittel gleichmäßig aufsaugen und abgeben – und der Karosserie schonend Glanz verleihen.

Polierköpfe aus Filz gehören auch zum Werkzeug von Zahnärzten und Juwelieren – und lassen Kronen und Ringe glänzen. Der dafür eingesetzte Filz kann eine ähnlich hohe spezifische Dichte erreichen wie Holz, also sehr fest sein.

## Filz dichtet ab und dämpft

Filz ist flexibel. Deshalb eignet er sich als Dichtungsmaterial, das sich seiner Umgebung anpasst und gegebenenfalls Verformungen mitmacht. Und Filz gibt nach. So wirkt er als weiches Polster, das Stöße abfängt – z.B. in Form einer Handyhülle.

Auch Schwingungen wie Klangwellen werden abgedämpft. Schon lange spielt Filz im Musikinstrumentenbau eine wichtige Rolle. Kleine Filzringe sorgen dafür, dass Becken nicht scheppern, und in der komplizierten Klaviermechanik kommen gleich hunderte maßgeschneiderter Filzteile zum Einsatz.

Die schalldämmende Wirkung von Filz wird inzwischen verstärkt für die Ausstattung von Räumen genutzt – ob als Raumteiler in Großraumbüros oder zur Verbesserung der Akustik in Vortragsräumen.

1826 patentierte der Klavierbauer Jean Henri Pape filzbezogene Klavierhämmer. Vorher hatte man für diesen Zweck Leder eingesetzt. Doch Filz ist klangschöner und robuster.



Wir schlucken  
Schall!



Klangschalen aus Nepal - bei den Nepal-Tagen in der Filzwelt, 2016



Die Jurte in der Filzwelt stammt direkt aus der Mongolei. Sie wurde von zwei jungen Mongolen in gut zwei Stunden aufgebaut.

*Filz ist nützlich*

## Beispiel Jurte

*Von der mongolischen Steppe in die Lüneburger Heide*

Eine Jurte (mongolisch „ger“) ist ein Wohnzelt, das wesentlich aus Filz besteht. Eine Jurte kann man schnell auf- und wieder abbauen. Deshalb werden ihre Bauteile nicht geleimt oder genagelt, sondern nur gesteckt und gebunden. Und sie lässt sich leicht transportieren: Alles hat auf zwei Kamelen oder einem Kleinlastwagen Platz.

Eine Jurte ist kreisrund. Scherengitter aus biegsamem Holz bilden die Wände. Man kann sie auseinander- und zusammenziehen. Sie werden mit Streifen aus Kamelleder zusammengehalten und mit Seilen aus Pferdehaar verbunden.



In der Mitte der Jurte befinden sich zwei Pfosten, die den Dachkranz tragen. Dachkranz und Scherengitter werden durch strahlenförmig angeordnete, orange Dachstangen miteinander verbunden.

Auf das Holzgerüst kommt bei mongolischen Jurten eine Haut aus mehreren Stofflagen: zuerst eine Baumwollschicht, darüber eine Filzschicht, dann eine Lage Zelttuch und zuletzt eine helle Baumwollplane mit Verzierungen. Eine Lage Filz ist ca. 1 bis 2 cm dick. Sie wirkt wie eine 6 cm dicke Ziegelwand.

Im Winter werden drei oder vier Lagen Filz übereinandergelegt, damit die Kälte abgehalten wird. Für den Filz verwenden die Mongolen die Wolle von Schafen, aber auch Haare von Yaks, Kamelen, Ziegen oder Pferden.

In einer Jurte gibt es nur eine Tür und keine Fenster. Die Tür ist immer nach Süden ausgerichtet. In der Decke der Jurte befindet sich ein Loch für ein Ofenrohr. Dadurch kann der Rauch abziehen. Die Wände innen sind oft mit Stoffen behängt. Auf dem Boden liegen Filzteppiche oder Tierfelle.



Jurtenherstellung in der Mongolei



Beim Jurtenaufbau in der Filzwelt musste für eine Eisengussssäule ein Stück Filz herausgeschnitten werden. Dieses Stück hat der eine der beiden jungen Männer mitgenommen – und daraus einen Fuchs gestaltet, um ihn über die Wiege seines Babys zu hängen. Das ist in der Mongolei Tradition, um böse Träume abzuhalten.

## Filz ist nützlich

### Filz schmückt

- (1) Jackie Cardy:  
Samtige Filz-Broschen,  
(2) Karola Nordt:  
Hutladen-Selfie nach  
August Macke  
(3) international  
feltmakers association,  
Filmmodenschau  
Amsterdam 2008  
(4) Martina Breyer:  
„Geschenk“

Filz lässt sich ausgesprochen vielfältig gestalten – z.B. flächig oder auch skulptural, aus reiner Wolle oder in Kombination mit verschiedensten anderen Materialien von Seide bis Metall. Filz nimmt Farbe gut auf und färbt sich gleichmäßig durch. Und: Filz franst nicht aus; wenn man ihn schneidet oder stanzt, entstehen klare, saubere Schnittkanten.

All das macht Filz zu einem interessanten Stoff für bildende Künstler und für Designer – z.B. mit Blick auf Mode und Schmuck, Möbel und Wohnaccessoires.

Eher zufällig entdeckt Margarete **Steiff** 1879 einen neuen Anwendungsbereich von Filz: Spielzeug. Sie hat ein Nadelkissen mit einem kleinen Filzelefanten genäht, doch gefragt ist das „Elefäntle“ daraufhin als Kuscheltier. Margarete Steiff gründet die erste Filzspielwarenfabrik, die bald neben Tieren auch Filzcharakterpuppen herstellt. In der Filzwelt ist mit über 100 Figuren eine der weltweit bedeutendsten Sammlungen auf diesem Gebiet zu sehen.

Weiches Spielzeug ist kurz vor 1900 etwas ganz Neues. Es trifft den Geist pädagogischer Reformbestrebungen und passt zudem zum Ansatz der Kunstgewerbebewegung, alle Lebensbereiche künstlerisch zu gestalten.

In diesem Sinne ist die italienische Firma **Lenci** vor allem in den 1920er Jahren mit Filzprodukten international erfolgreich: Elena Scavini entwirft neben Puppen auch ganze Kinderzimmereinrichtungen. Mit leuchtenden Farben und vielen Applikationen nutzt sie die besonderen Vorzüge des Materials Filz. Ihre Puppen haben auch prominente erwachsene Fans – z.B. Marlene Dietrich.



- (5) Joke van Zinderen:  
Origami-Filz  
(6) Ulrike Bonnke-Fürst:  
Australien  
(7) Lenci: Puppenpärchen  
um 1930  
(8) eigengut: „Wandkleid“



Steiff-Charakterpuppen gehen zur Schule, um 1912

g'grün	
hell	
thymian	
hell	
bleander	
mittel	
tabak	
hell	
rosenholt	
Extra	
hell	
feuerweh	
rot	
hell	
hell	
carminis	
hell	
granat	
hell	

maingrün	
Extra	
hell	
postorange	
Extra	
hell	
mais	
Extra	
hell	
sahara	
hell	
azur	
Extra	
hell	
delft	
hell	
k'blau	
hell	
curian	
mittel	

Farbtafel für „la“-Filze, Soltau um 1920

Filz schont die Umwelt

# Umweltbewusste Herstellung

*Die Wollfilzherstellung verbindet Tradition und Innovation: Auf der einen Seite laufen alte Maschinen, die ausgereift sind und die natürlichen Grenzen der Wolle achten. Auf der anderen Seite setzen Firmen wie die Gebrüder Rödgers AG neue Technologien ein, um Wasser und Energie zu sparen.*

**W**ollfilz ist ein Naturstoff und lässt sich kompostieren. Nadelfilze werden zum Teil aus recycelten Materialien hergestellt. Und viele Nadelfilze lassen sich im Bereich der Umwelttechnik einsetzen – z.B. als Filter oder bei der grabenlosen Rohrsanierung.

In den letzten Jahren ist auch die **Produktion** von Filz **umweltschonender** geworden. Bei der Gebrüder Rödgers AG werden bei der Wollfilzherstellung überwiegend Maschinen eingesetzt, die schon Jahrzehnte alt sind und von betriebsangehörigen Schlossern am Laufen gehalten werden. Hierzu zählen z.B. die Krempelmaschinen, die technisch ausgereift, das heißt, optimal auf die Wolle eingestellt sind. Jede Beschleunigung würde das Naturmaterial zerstören. Dagegen findet sich in der **Färberei** ein neuer Maschinenpark.

Lange Zeit wurden große Kufen eingesetzt, die Waschmaschinen gleichen.

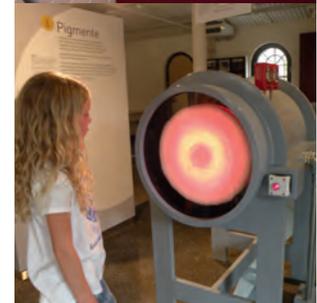
In ihnen rotieren Filzbahnen, die durch ein Wasserbad mit Farbstoffen gezogen werden. Dieser Prozess dauert lange, führt zu Materialverlusten und hinterlässt viel verfärbtes Wasser, das aufwändig gereinigt werden muss.

Doch seit einigen Jahren sind Hochdruck-Färbetrommeln im Einsatz, die den Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastung minimieren. Die Färbeflotte dringt in kurzer Zeit von innen durch die Schichten der eingebrachten Filzrolle und wird fast rückstandsfrei aufgenommen. Durch diese neue Technologie sind in der Fabrik Wasserverbrauch und Wasserbelastung stark zurückgegangen – trotz steigender Produktion.

Und Wasser spielt auch als Energiequelle eine zunehmende Rolle. In Soltau wird Naturstrom aus Sonne, Wind und Wasser genutzt. Und der große Dampfkessel mit dem hohen Schornstein von 1902 ruht nicht mehr, seitdem Erdgas – statt Schweröl – für die nötige Hitze sorgt.



Blick von der Aussichtsplattform der Filzwelt: Nach Osten geht die Perspektive über die Zinnen des historistischen Fabrikturns – vorbei am Schornstein von 1902 – bis zur 1911 geweihten Lutherkirche, deren Turm von der Unternehmerfamilie Rödgers gestiftet wurde.



Zwei Färbeoptionen: altgediente Kufe in der Filzfabrik und Trommel als Anschauungsmodell in der Filzwelt

# Umweltbilanzen von Textilien

*Textilien unterscheiden sich nicht nur in Struktur, Form, Farbe und Preis. Jede Kaufentscheidung hat auch Folgen für die Umwelt. Dafür möchte felto sensibilisieren.*



**U**ngefärbter **Wollfilz** besteht nur aus einem: aus Wolle. Bei einer Färbung kommen noch Pigmente hinzu, wobei häufig aturfarben für die richtige, intensive und durchdringende Tönung sorgen. In der Wollfilzindustrie wird vorrangig Schafwolle verwendet. Die Haltung von Schafen belastet die Umwelt kaum – ist extensiv möglich, auf großen Flächen, ohne Bewässerung des Landes und ohne Pestizide. Die Wolle wächst natürlich nach und zerfällt schließlich zu Erde. Dieser Abbau – auch Kompostierung genannt – geht bei Naturwolle ziemlich schnell: Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze, die in der Erde leben, zersetzen die Fasern, die dadurch in immer kleinere Teile zerfallen.

Biologisch abbaubar sind auch Baumwolle und Viskose. **Baumwolle** wird aus den Früchten der Baumwollpflanze gewonnen; in den Früchten wachsen weiße Fasern, die wie Watte aussehen. Damit aber die Pflanzen gedeihen, sind in den meisten Anbaugebieten Bewässerungssysteme nötig; und in der konventionellen Landwirtschaft werden Pestizide eingesetzt. Außerdem ist der Landverbrauch bei Baumwolle deutlich höher als bei der Haltung von Schafen. **Viskose** ist weder

eine reine Natur- noch eine richtige Kunstfaser. Viskose entsteht, indem Holz Zellstoffe – z.B. von Buchen, Fichten oder Eukalyptusbäumen – mit verschiedenen Chemikalien vermischt werden. Viskosefasern lassen sich kompostieren; dieser Prozess dauert jedoch deutlich länger als bei Filz und Baumwolle.

Die Umweltbilanz von Filz überzeugt auch im Vergleich zu Kunstfasern, die recycelbar sind – z.B. gegenüber **Polyester**, der vor allem aus Erdöl hergestellt wird. Dabei wird viel Energie verbraucht, und wann Polyester im Boden zerfällt, wird wohl erst in einigen hundert Jahren klar sein. Doch immerhin kann man Polyester wiederverwenden; aus einer Plastikflasche kann z.B. Sportbekleidung werden.

In der felto – Filzwelt Soltau wird Wollfilz kompostiert und recycelt. In der Ausstellung können die Besucher erleben, wie Filz biologisch abgebaut wird. Und der Filzmarkt bietet einen Basteltisch für kreatives Recycling: Die Besucher können sich hier kostenlos Filzreste – wie Randstreifen aus der Produktion – nehmen, um sie direkt vor Ort in schöne und nützliche Dinge zu verwandeln.



„Wachsen“ und Vergehen: Bepflanztes Filzkunstwerk von Martina Breyer



# Innovative Anwendungen



*Von der Jurte zur grabenlosen Rohr-  
sanierung scheint der Weg unendlich weit.  
Und doch lässt er sich mit Filz gehen.  
Filz ist nichts, was noch gebraucht  
wird, sondern eröffnet neue,  
zukunftsweisende Möglichkeiten, insbe-  
sondere bei der Umwelttechnik.*

Rohrquerschnitt  
mit anliegendem  
Nadelfilzschlauch  
- inklusive  
zweitem Versor-  
gungsstrang



**W**ollfilz hat viele natürliche Eigenschaften, die auch zum Wohle der Umwelt sind: Wollfilz filtert und dämmt, ist schwer entflammbar und antistatisch (= lädt sich nicht elektrisch auf) – um einige wichtige Beispiele zu nennen. In der Industrie werden Wollfilze zusätzlich „ausgerüstet“, wie es in der Fachsprache heißt. So können Filze vor Bakterien geschützt werden, um ihre Haltbarkeit zu erhöhen.

Die meisten Innovationen finden zu zeit im Bereich des Nadelfilzens statt. Zum Beispiel lassen sich Kunstfasern verfilzen, die mit einem Stahl durchzogen sind und dem fertigen Filz eine große Tragkraft verleihen. Oder es werden Kohlenstoff- oder Carbonfasern verarbeitet, die besonders leicht sind und deshalb ideal z.B. für den Bau von Flugzeugen oder Windrädern.

Für die Gebrüder Röders AG hat sich vor allem ein umwelttechnisches Anwendungsfeld rasant entwickelt: die **Sanierung von Leitungssystemen mit Nadelfilzschläuchen**. 1986 fing die Entwicklung in Soltau an – mit ersten Schläuchen, mit denen sich defekte Kanal- oder Rohrsysteme von innen verkleiden lassen, ohne graben zu müssen. Die Schläuche werden ins Leitungssystem über die vorhandenen Zugänge

eingebbracht und anschließend aufgeblasen und mit Harzen ausgehärtet. Durch diese Inliner-Verfahren entsteht eine anliegende Innenhaut, die in der Regel stabiler ist als das alte Rohr – und zugleich elastischer. Die Elastizität ist besonders bedeutsam für Regionen mit großer Erdbebengefahr, z.B. für Japan.

Der erste große Auftrag für Röders kam in den 1990er Jahren aus Singapur: Hier wurden erhebliche Teile des Wasserleitungsnetzes mit Soltauer Filz saniert – bodenschonend, ohne Verkehrsinfarkte und ohne Belastungen für die Anlieger.

Die Nadelfilzschläuche lassen sich aber nicht nur im großen Maßstab einsetzen: Die Schläuche werden immer kleiner und ermöglichen z.B. Sanierungen in Rohrsystemen mit einem Durchmesser von 20 mm. Damit können z.B. alte Leitungen in historischen Wänden denkmalgerecht repariert werden.

Und bei großen Röhren besteht die Option, zusätzliche Kammern unterzubringen. Verschiedene Versorgungsstränge können so getrennt nebeneinander geführt werden. So lassen sich die tendenziell schrumpfenden Abwassermengen in Europa nutzen, um z.B. nebenbei Breitbandausbau mit Kupfer- oder Glasfaserkabeln zu betreiben.

Nadelfilz unter der Erde und in der Luft: Grabenlose Rohr-sanierung vor Ort (links) – Kanaldeckel in der Soltauer Marktstraße und Sanierungsschlauch als Rolle; Leichtbau dank Nadelfilz (rechts) – in Windradrotoren und Flugzeugflügeln

# felto – Filzwelt Soltau

**felto** ist das Esperanto-Wort für Filz.

**felto** – Filzwelt Soltau ist eine gemeinnützige und unabhängige Kultureinrichtung rund um den Stoff Filz. **felto** befindet sich in einem denkmalgeschützten Filz-Lagerhaus mitten in der Soltauer Innenstadt und richtet von hier aus den Blick in die weite Welt des Filzens.

Filz steckt voller Möglichkeiten – zum Beispiel gestalterisch, technisch, therapeutisch und ökologisch.

Diese Vielseitigkeit möchte **felto** für ganz unterschiedliche Zielgruppen erschließen: informieren, anregen, Altes und Neues vermitteln, Spielräume eröffnen Erfahrungen und Begegnungen ermöglichen ... Das geschieht nicht nur durch die interaktive Ausstellungen, sondern auch durch eine Vielzahl unterschiedlicher Programme, Veranstaltungen und Kooperationen.

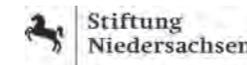
Filz ist ein integratives Material. Entsprechend ist **felto** barrierearm und inklusiv angelegt.

Ein kleines hauptamtliches Team arbeitet Hand in Hand mit ehrenamtlichen Helfern sowie mit Teilnehmern der Heide-Werkstätten. Das Haus ist jeden Tag geöffnet



Die Verwirklichung der Filzwelt Soltau wurde aus EU-Mitteln und Stiftungsgeldern gefördert.

Dafür danken wir:



Die DBU hat zudem diese Publikation ermöglicht.

Nennen möchten wir auch einige **Unterstützer**, die sich in ganz besonderer Weise für die Projekte der Stiftung Spiel engagiert haben:

Annemarie Baetz, Eva und Hans-Werner Hillmar, Marit Lockemann, Elsa und Ulrich Mierau, Annemarie und Margret Müller, Antje und Wolfram Rockstroh, Dr. Jochen Rothardt, Johannes Strehle, Gertrud Voigt

## Herausgeber

Stiftung Spiel, Antje und Mathias Ernst, Soltau 2017 [stiftung-spiel.de](http://stiftung-spiel.de)

## Texte

kunstraum gfk, Katharina Englisch, Antje und Mathias Ernst

Diese Broschüre wurde mit mineralölfreien Druckfarben auf Pflanzenölbasis auf FSC-Mix zertifiziertem Papier gedruckt. Der Kleber ist gelatine- und kaseinfrei.

Bildnachweis: Angelika Bonas: S. 10, S. 11/1, S. 30-32, S. 36; Martina Breyer: S. 7 u., S. 42/4, S. 47 o. li.; Jackie Cardy: S. 42/1; Dreamstime: S.8 (klein) seaphotoart, S. 11/2 Julia Tolstikova, S. 11/4 Lukas Pobuda, S. 11/5 Brian Chase, S. 11/7 Vladimirs Prusakovs, S. 11/9 Vevesoran, S.12 mi. Johncarnemolla, S. 12 u. Marcyano79; eigengut: S. 35 re., S. 42/8; Erlebniswelt Lüneburger Heide: S. 1 und S. 52; Fairwerk – Inntal-Werkstätten: S. 37 re. o.; flickr creative commons: S. 11/8 locket479, S. 37/6 Ian Sanderson, S. 37/7 Victor Radziun, S. 49/2 04bernd, S. 49/4 augschburger; fotolia: S. 7 o., S. 37/2; Karola Nordt: S. 42/2; Dr. Frederick J. Phillips: S. 11/3, S. 28, S. 29/4-8; Gebrüder Rödgers AG: S. 38/3; Shutterstock: S.9 li. + re., S. 11/6, S. 37/3; Städel Institut: S. 35 o.; The State Hermitage Museum: S. 8; Sandra Struck-Germann: S. 9 mi.; Theriault's: S. 42/7; Wildberry Tours: S. 41/7+8; Winkler Studios für Filzwelt Soltau: S. 12 o., S. 13, S. 14, S.16-22 (alle), S. 23 o. li.; Joke van Zinderen: S. 42/5.

Alle anderen Bilder: felto – Filzwelt Soltau



felto – Filzwelt Soltau  
Marktstr. 19  
29614 Soltau  
Tel.: 05191 – 9754943  
[www.filzwelt-soltau.de](http://www.filzwelt-soltau.de)

Öffnungszeiten  
Jeden Tag von 10 bis 18 Uhr.