HIGH-TECH
TEXTILES

**SWISS TEXTILES**

FUTURE-
ORIENTED
TEXTILES

TEXTIL –
MATERIAL
DER
ZUKUNFT

INNOVATIVE
TEXTILES

ADVANCED
TEXTILES

PIONEERING
TEXTILES

SMART
TEXTILES

PROGRESSI
TEXTILES

PROTECTIVE
TEXTILES

UNIQUE
TEXTILES

**SWISS
TEXTILES**

SUSTAINABLE
TEXTILES

NICHE
TEXTILES

INDIVIDUAL
TEXTILES

**SWISS
TEXTILES**

EXEMPLARY
TEXTILES

GLOBAL

## Bei keinem anderen Material sind die Eigenschaften so vielfältig.

Ob in der Medizin, im Sport, der Mobilität, Architektur oder neuen innovativen Bekleidungskonzepten – den Anwendungen sind keine Grenzen gesetzt. Dabei geht es immer darum, einen Mehrwert zu schaffen und mit dem Einsatz von textilen Materialien neue innovative Entwicklungen voranzutreiben.

## Diese neuen Entwicklungen prägen die Schweizer Textilbranche. Sie agiert heute als weltweit führendes Kompetenzzentrum für textile Lösungen.

In dieser Broschüre finden Sie einige spannende Beispiele der Schweizer Textilunternehmen und Institutionen.

Inhalt


2 Was Textilien andern Materialien voraushaben
4 Architektur
12 Medizin
20 Mobilität
28 High Performance
36 Verantwortung
42 Die Branche in Zahlen
44 Impressum

# Was Textilien andern Materialien voraushaben

## Verbindungs-freudig

Textilien können in den verschiedensten Formen und Farben hergestellt werden. Sie bestehen aus Natur- oder Kunstfasern, aber auch aus Metall, Glas oder Keramik. Sie können fast beliebig mit anderen Werkstoffen verbunden werden. So sind zum Beispiel Produkte aus faserverstärkten Kunststoffen leichter und steifer, als wenn sie aus Stahl hergestellt werden. Sie werden für viele technische Anwendungen eingesetzt, im Fahrzeugbau, in der Raumfahrt oder auch für Sportgeräte.

## Flexible Struktur, hohe Porosität

Die Struktur und Porosität des Textils können genau gewählt werden, damit es als Trägermaterial für Zellkulturen zur Züchtung von künstlichen Organen eingesetzt werden kann. Muskeln, Sehnen oder auch die Haut bestehen aus natürlichen Fasern – somit werden Fasern und Textilien in der regenerativen Medizin in Zukunft eine immer wichtigere Rolle spielen.



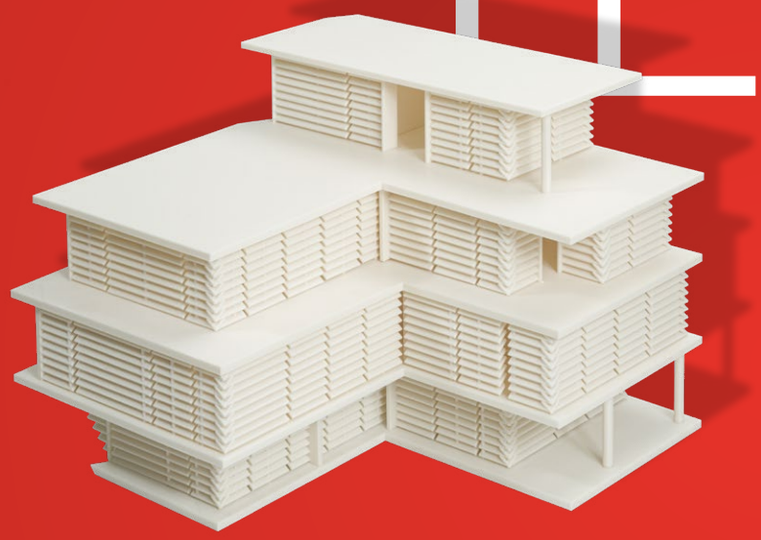
## Grosse Oberfläche, kleines Volumen

Textilien haben eine sehr grosse Oberfläche bei verhältnismässig kleinem Volumen und Masse. Daher werden sie als Abdeckungsmaterial für die Denkmalpflege eingesetzt oder um das Schmelzen von Gletschern zu verlangsamen. Oder auch als Trägermaterial für Pflanzen auf den Hausdächern und -fassaden von Grossstädten. Dieses einmalige Oberfläche-zu-Volumen-Verhältnis macht Textilien zum idealen Material am und im Körper.

## Chemisch veränderbar

Textilien können chemisch verändert werden, um neue Funktionen zu erlangen. So können beispielsweise Duftstoffe oder Medikamente in Textilien integriert werden. Durch diese Veredlung werden Textilien sogar intelligent: Mit Metallbeschichtungen wird aus einer Faser ein Sensor, aus einem T-Shirt ein Überwachungsinstrument, um zum Beispiel einen Feuerwehrmann vor zu hohen Temperaturen zu warnen. In Spitälern und in der Altenpflege werden sie in Zukunft ein wichtiges Hilfsmittel zur Erhöhung der Lebensqualität der Patientinnen und Patienten sein. Textilien als Träger von Sensoren werden in verschiedenen Bereichen des Alltagslebens Einzug finden, beispielsweise in Möbelstücken oder in Gebäuden, und somit eine wichtige Rolle im Internet der Dinge spielen.

# ARCHI TEKTUR

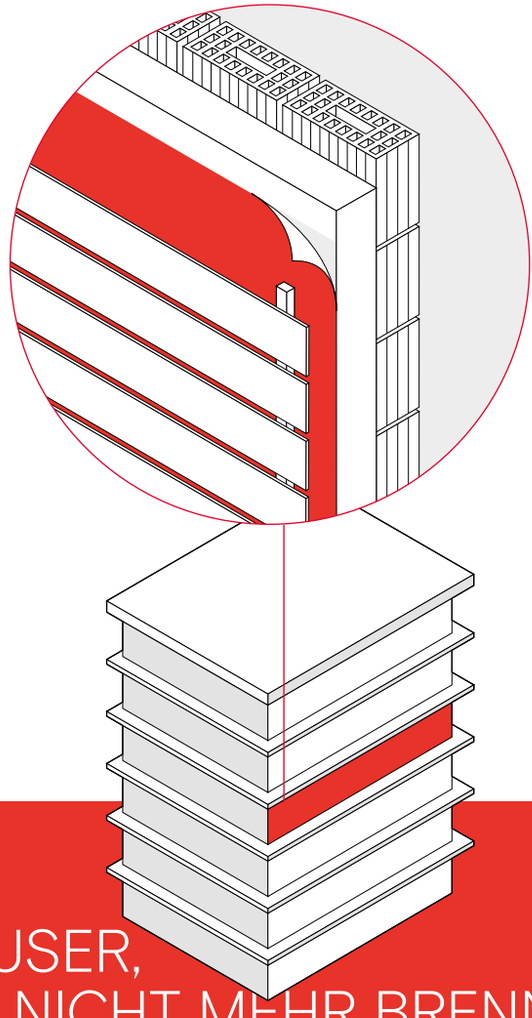


## Textil bauen

Den mit Abstand grössten Teil unserer Zeit halten wir uns in Gebäuden auf: wohnen, arbeiten, einkaufen usw. Vielfach sind diese im Sommer zu heiss, im Winter zu kalt, haben eine schlechte Akustik und vor allem einen hohen Energieverbrauch.

Was hat das mit Textilien zu tun?

Textilien können in Kombination mit anderen Materialien als Bausubstanzen genutzt und als echte Cleantech-Produkte in und um Gebäude eingesetzt werden.



Feuerfest

Wasserdicht

Atmungsaktiv

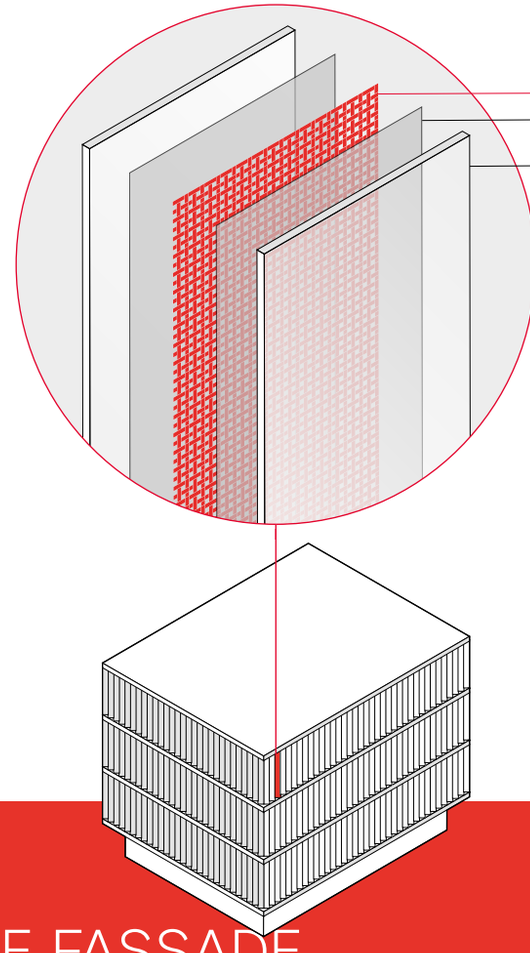
# HÄUSER, DIE NICHT MEHR BRENNEN

Bei Fassadenbahnen handelt es sich um eine folienartige Membran, die hinter der äusseren Fassadenbekleidung liegt und das eigentliche Dämmmaterial gegen Witterungseinflüsse und physische Beschädigung schützt.

Mit der neu entwickelten Stamisol Safe One legt das Unternehmen Serge Ferrari AG jetzt die erste, nicht brennbare Fassadenbahn vor. Ihre Membrankonstruktion besteht aus einem elastomerbeschichteten Glasfasergewebe, das wasserdicht und diffusionsoffen ist sowie ein hohes Mass an Reissfestigkeit aufweist. Die Vorteile dieser Fassadenbahn liegen zunächst in der signifikant verbesserten Brandschutzsicherheit der damit ausgestatteten Gebäude. Darüber hinaus eröffnet Stamisol Safe One Architekten und Fassadenplanern neue gestalterische Möglichkeiten.

Serge Ferrari AG
– www.sergeferrari.com





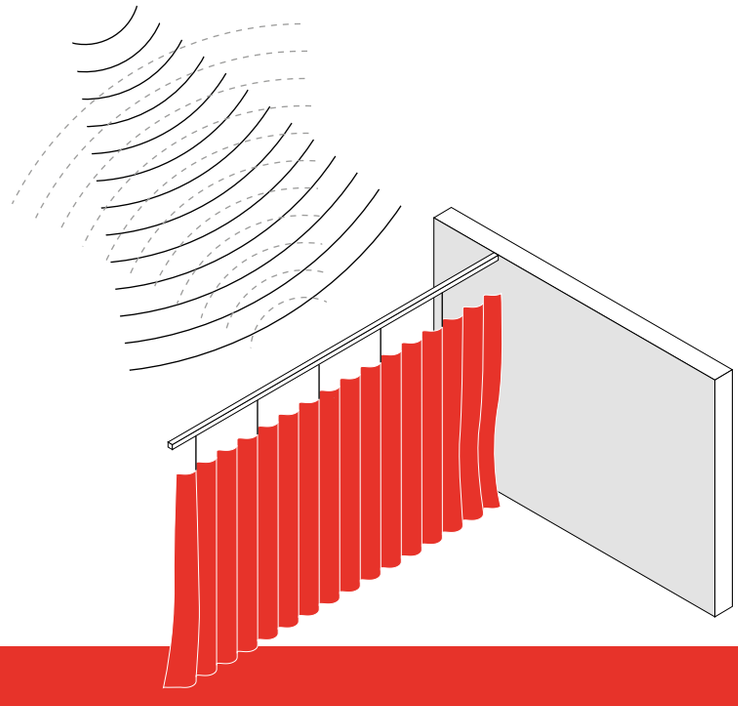

# EINE FASSADE, DIE WÄRME REGULIERT

«Girasole» heisst Sonnenblume auf Italienisch. Nach ihr sind die Gebäude des Hauptsitzes der Schweizerischen Bundesbahnen SBB in Bern benannt: Deren farbige Lamellen richten sich nach der Sonne, je nachdem, wie stark sie scheint.

Fünf verschiedene Farbtöne definieren die kinetische Fassade: Gold, Pearl, Aluminium, Chrome und Kupfer. Jede Farbgruppe ist individuell steuerbar, sodass dieses subtile Changieren den Gebäuden ein immer wieder frisches Aussehen verleiht und sie aufs Grad genau kühlt. Möglich macht diesen ausgeklügelten Sonnenschutz «SEFAR® Architecture VISION» der Firma Sefar aus Heiden, kombiniert mit einer eigens dafür entwickelten Automatik. Es sind schwarze Präzisionsgewebe, einseitig beschichtet, teilweise bedruckt und in Verbundsicherheitsglas laminiert.

Durch die schwarze Farbe innenseitig ist trotz Sonnenschutz der Blick nach aussen gewährleistet. Einst produzierte die Firma ihre technischen Spitzengewebe nur für Siebdruck und Filtration, nun nutzen diese auch Architekten – Stoffe, die Schall oder Licht filtern.

Sefar AG
– www.sefar.com



# RUHE IM GROSSRAUMBÜRO

Die Arbeitskollegin telefoniert, eine Gruppe Mitarbeitende bespricht das neuste Projekt – eine Alltagssituation im Grossraumbüro. Weil diese Form der Arbeitsräume wieder zunimmt und grosse Flächen offen gestaltet werden, braucht es Lösungen, den Lärm in Schach zu halten. Denn Lärm nervt. Er stört die Kommunikation, vermindert die Arbeitsleistung und macht müde. In Räumen, in denen Menschen arbeiten, miteinander reden oder sich erholen wollen, sind schallabsorbierende Flächen notwendig. Sie verkürzen den Nachhall, vermindern den Lärm.

Einen entscheidenden Beitrag, die anspruchsvolle raumakustische Herausforderung zu meistern, bieten Akustikvorhänge und -paneelen. Sie absorbieren den Schall und durch den Einsatz verschiedenster Modelle können die Räume individuell gestaltet werden.

Annette Douglas Textiles AG
– www.douglas-textiles.ch

Création Baumann AG
– www.creationbaumann.com

Tisca Tischhauser AG
– www.tisca.com

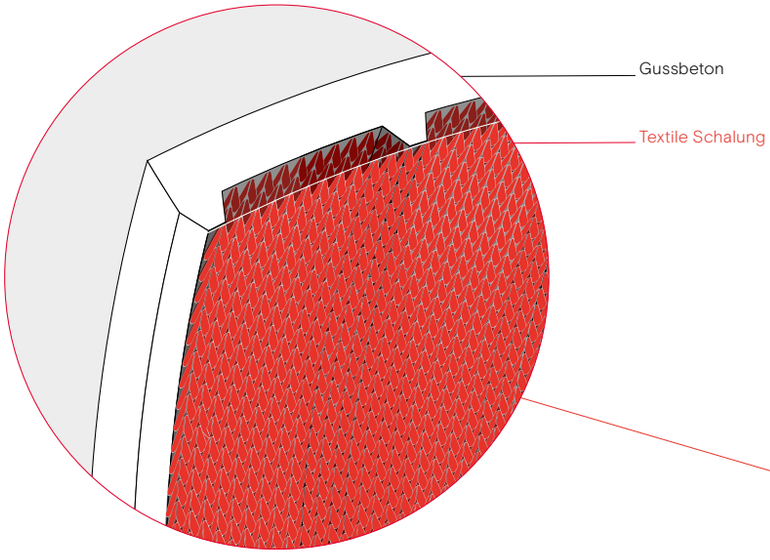
# HÖCHSTE ANFORDERUNGEN AN DEN SONNENSCHUTZ

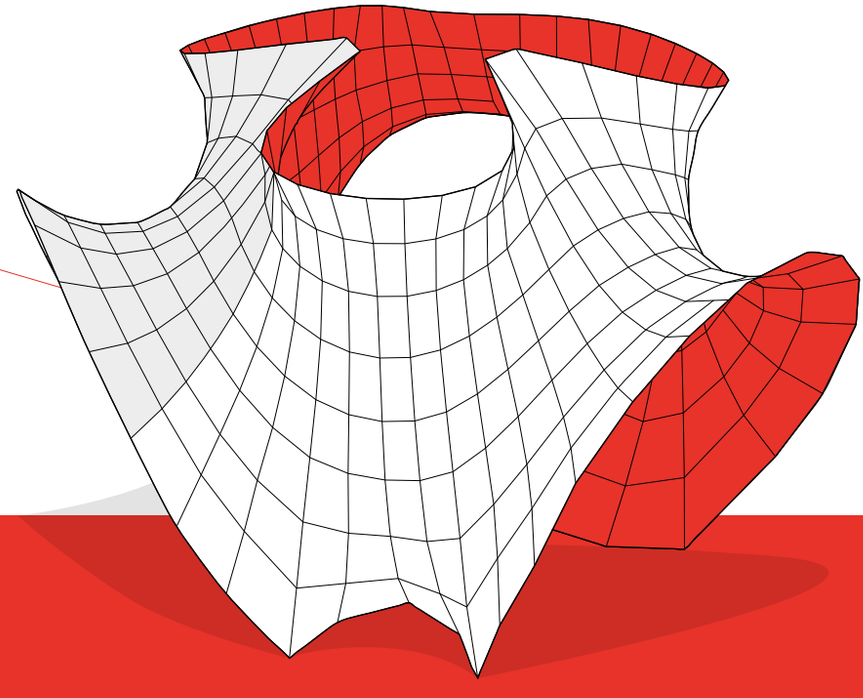
Jedes Jahr strömen Millionen von Pilgern zur Moschee von Medina al-Munawwarah. In den vergangenen Jahren fiel die klassische Pilgerzeit noch in die kühleren Herbst- und Wintermonate. Dieser Zeitraum hat sich verändert. Nach dem Mondkalender rückte die Pilgerzeit nun in den extrem heissen Sommer, was einen Sonnenschutz unumgänglich machte.

Installiert wurden 250 Schirme mit jeweils 25,5 mal 25,5 Meter Schirmfläche und (in geöffnetem Zustand) 15 Meter Höhe auf dem Platz rund um die Moschee. Die Schirme schliessen schlüssig ab und ergeben somit eine Schattenfläche von insgesamt 143'000 Quadratmetern – mehr als die gesamte Fläche der Moschee. In geschlossenem Zustand ist jeder Schirm inklusive der Technik in einer schlanken, eleganten Säule verborgen. Das Öffnen oder Schliessen des Mechanismus benötigt nur drei Minuten.

Für die Schirme hat Sefar ein eigenes Gewebe entwickelt, das den hohen Anforderungen gerecht wurde. Neben UV-Stabilität waren extreme Höchstzugkraftwerte aufgrund hoher Windbelastungen, maximale Flexibilität, Farbechtheit, Feuersicherheit sowie eine zur wirkungsvollen Beschattung entsprechende Lichttransmission gefordert. Das Ergebnis dieser Kombination: Durch die Beschattung reduziert sich die Umgebungstemperatur vor Ort um mindestens 8 °C.

Sefar AG
– www.sefar.com



# GESTRICKTE ARCHITEKTONISCHE STRUKTUREN

Die Block Research Group der ETH Zürich zeigt, wie in Zukunft gebaut werden könnte: Mithilfe einer 3D-gestrickten Schalung aus Textil, die mit Stahlseilen gespannt wird, können komplexe Bauformen wesentlich einfacher und schneller gebaut werden. Als Prototypen haben die Forscherinnen und Forscher eine vier Meter hohe, geschwungene Betonkonstruktion mit dem gestrickten Textil entworfen – «KnitCandela» entstand für eine Ausstellung in Mexiko-Stadt.

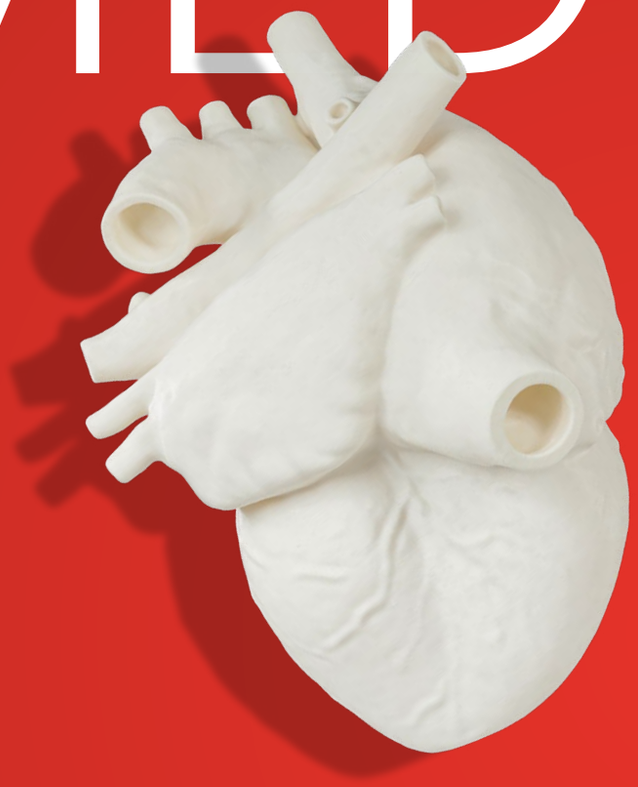
Eine industrielle Strickmaschine produzierte die Schalung ab einem digital generierten Strickmuster: In vier Bahnen strickte sie in 36 Stunden ein fertig geformtes 3D-Textil mit zwei Lagen. Die untere Lage bildet die sichtbare Decke – eine gestaltete Oberfläche mit farbigem Strickmuster. Die obere Lage enthält Tunnel für die Kabel des Schalungssystems und Taschen für herkömmliche Luftballone, die nach dem Betonieren zu Hohlräumen werden.

So wird die Konstruktion leicht und materialsparend. Die Schalung wiegt 55 Kilogramm, hält aber fünf Tonnen Beton. Die Forschung zeigt, dass mit gestrickten Textilien für architektonische Anwendungen sowohl Material wie Arbeitszeit gespart werden kann und der Bauprozess für komplexe Formen einfacher wird.

Der Bau ist eine Hommage an den spanisch-mexikanischen Architekten Felix Candela (1910–1997) und ein Gemeinschaftswerk mit Zaha Hadid Architects Computation and Design Group (ZHACODE) und Architecture Extrapolated (R-Ex).

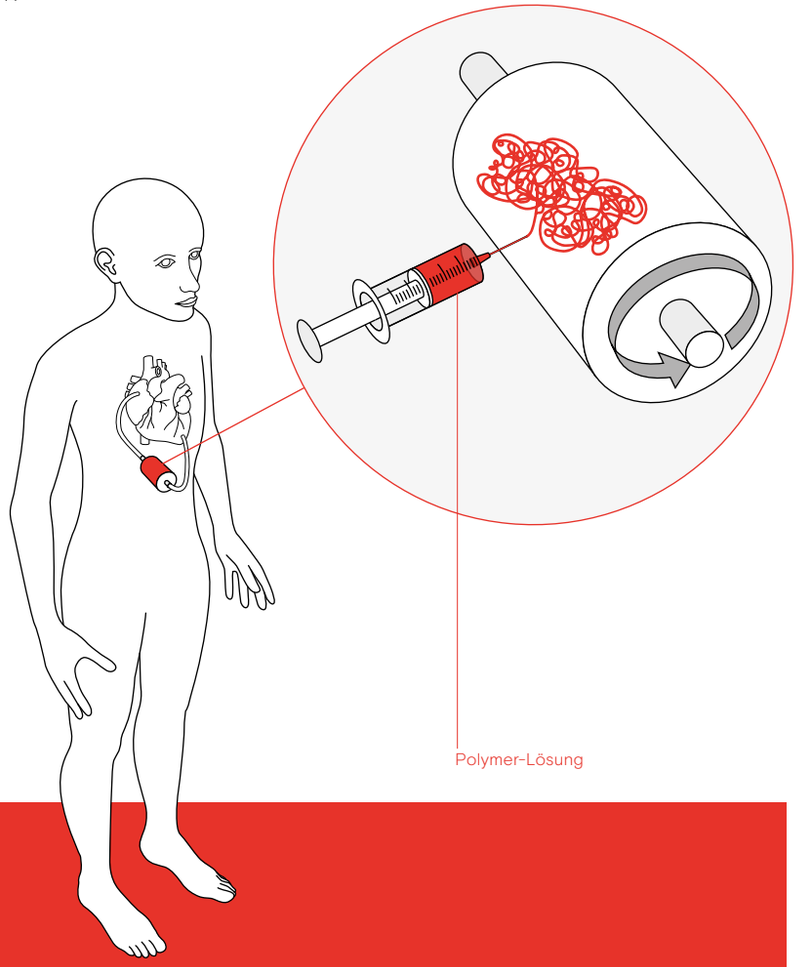
Block Research Group ETH Zürich
– www.block.arch.ethz.ch

# MEDI ZIN



## Einsatz am und im Körper

Die Gesellschaft wird immer älter und bleibt länger aktiv. Die Gesundheit spielt dabei eine entscheidende Rolle. Das Pflegesystem wird aufgrund der hohen Kosten im Gesundheitswesen revolutioniert werden müssen. Bei älteren Menschen und Patientinnen und Patienten mit chronischen Krankheiten besteht ein Bedarf, zu Hause im privaten Umfeld zu bleiben, anstatt sich im Spital betreuen zu lassen. Hier können textile Überwachungsprodukte einen Beitrag leisten. Textilien kommen aber nicht nur am Körper zum Einsatz, sondern auch im Körper: Mikrogeflechte werden implantiert oder Textilien können als Trägermaterial für Zellkulturen zur Züchtung von künstlichen Organen eingesetzt werden.




# TEXTILES HERZ

Wohin die Grundlagentextilforschung im Bereich der biomedizinischen Anwendungen in Zukunft führt, zeigt das Forschungsprojekt Zurich Heart: Hier werden Herzpumpen weiterentwickelt, die Spenderherzen eines Tages komplett ersetzen sollen. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit der ETH, der Universität und universitären Spitäler Zürich, des Deutschen Herzzentrums Berlin und der Empa. Bereits seit 30 Jahren werden künstliche Herzpumpen eingesetzt. Diese haben aber das Problem, dass sie Blutgerinnsel verursachen können, weil das Blut in Kontakt mit körperfremdem Material kommt.

Um das Problem zu vermeiden, sollen auf Teilen der Innenflächen des Zurich Heart körpereigene Zellen des Patienten gezüchtet werden. Hier kommt die Textilforschung der Empa ins Spiel. Die Forschenden imitieren im Inneren der Pumpe den Aufbau eines Blutgefässes. Blutgefässe bestehen im Wesentlichen von innen nach aussen betrachtet aus einer Schicht Endothelzellen, glatten Muskelzellen und aus einer extrazellulären Matrix, einer Art Gerüst, das die Zellen zusammenhält.

Im Zurich Heart ersetzt ein polymeres Vlies, als einer unter anderen Ansätzen, diese extrazelluläre Matrix. Im Prinzip wird das Vlies mit einer Schicht körpereigenen Muskelzellen versponnen mit anschliessender Kultivierung einer Schicht aus Endothelzellen.

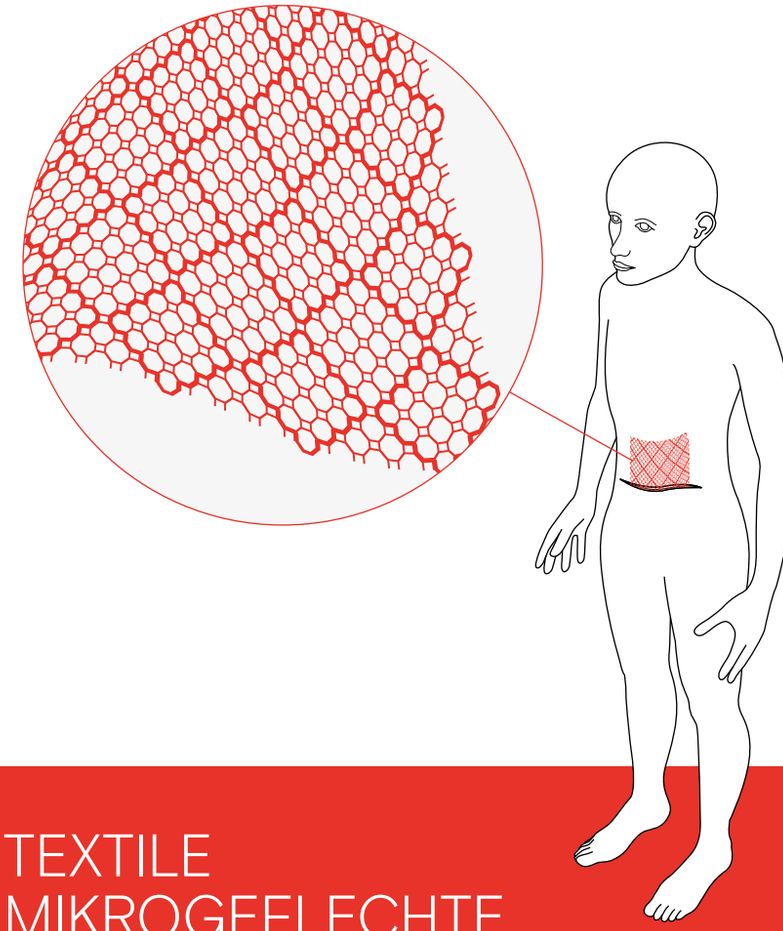
Für das Spinnen des Vlieses wird das Verfahren des Electrospinnings angewendet. Dabei wird die Polymerlösung in eine Spritze abgefüllt und an Hochspannung angeschlossen. Durch das elektrische Feld bildet sich ein Jet aus, die Faser wird verwirbelt und auf einer Gegenelektrode wird die Faser abgeschieden, wo sich das Vlies ausbildet. Gleichzeitig besprühen die Empa-Forschenden bei diesem Prozess das sich bildende Vlies mit den Muskelzellen, wodurch sich die Muskelzellen im Vlies einbetten.

Die Forschenden gehen davon aus, dass sie noch rund zehn Jahre am Projekt Zurich Heart arbeiten werden, bis die Technologie marktreif sein wird.

Zurich Heart
– www.ethz-foundation.ch

Empa
– www.empa.ch



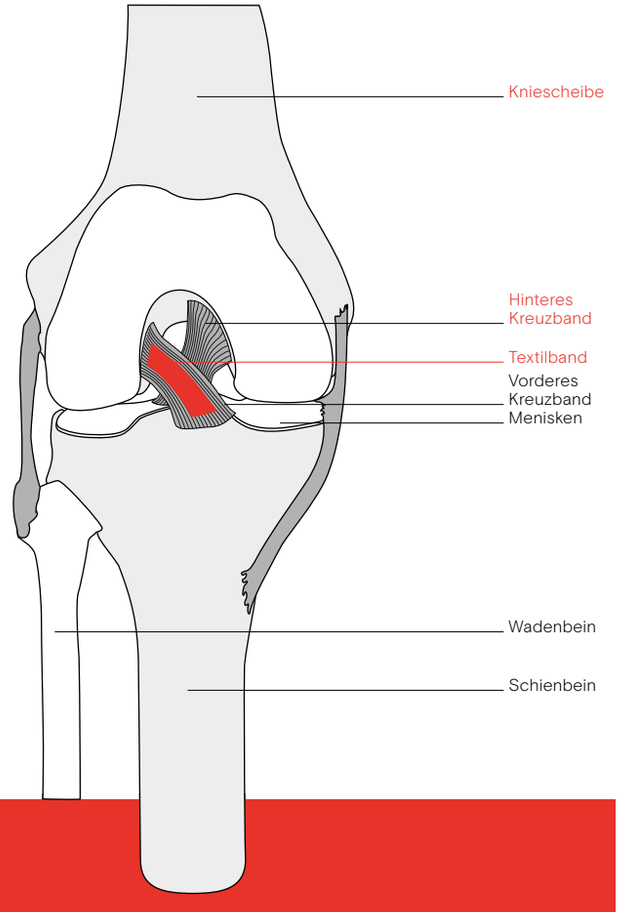


# TEXTILE MIKROGEFLECHTE ALS IMPLANTATE

In der Entwicklung von minimalinvasiven Techniken (Schlüssellochtechnik) in der Chirurgie sind in den letzten Jahren grosse Erfolge erzielt worden. Immer mehr Chirurginnen und Chirurgen bevorzugen diese Operationstechnik. Dies weil sie die Gesundheitskosten senken können, aber auch weil das Behandlungsergebnis insgesamt verbessert sowie die Belastung der Operation für die Patientinnen und Patienten deutlich gesenkt wird.

Dazu brauchen die Chirurgen Instrumente und Implantate, die kleinstmöglich gefertigt sind und trotzdem die geforderten Eigenschaften erfüllen sowie ausgezeichnet körperverträglich sind. Textile Mikrogeflechte erfüllen diese Anforderungen und sind in verschiedensten chirurgischen Anwendungen denkbar. Zum Beispiel zur Unterstützung bei der Heilung von gerissenen Sehnen oder Bändern oder zur Heilungsunterstützung von Knochenbrüchen. Auch bei Operationen an der Herzklappe, als Arterienersatz oder Mikrostent werden sie angewendet. Die Herstellung sowie der Einsatz der Geflechte müssen unter höchsten Hygienevorschriften erfolgen.

Meister & Cie AG
– www.meister-ag.ch



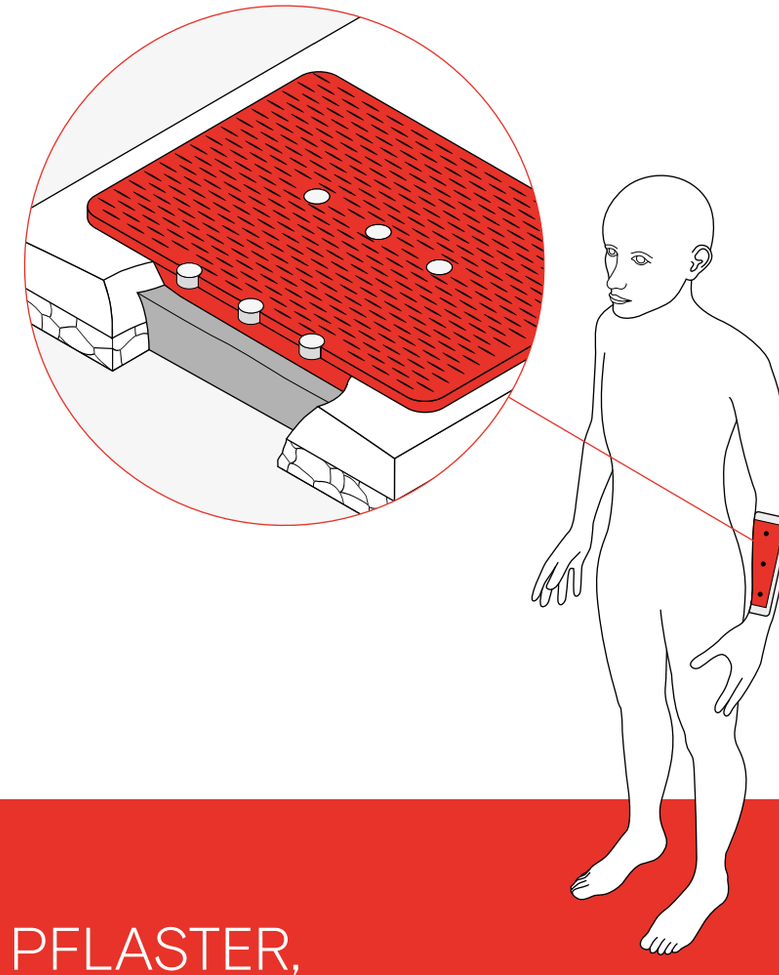

# KÜNSTLICHES KREUZBAND

Die Kuny AG produziert vor allem Bänder für Dekoration und Geschenke, hat sich jedoch in einer intensiven Entwicklung mit dem Endkunden in ein neues Anwendungsgebiet vorgewagt: der Medizinaltechnik. Dieses Beispiel zeigt, wie traditionelle KMU ihr Know-how und ihre technologischen Möglichkeiten offen und erfolgreich einsetzen, um neue Märkte zu erschliessen.

Für die künstlichen Kreuzbänder werden speziell zertifizierte Garne eingesetzt. Die Textilbänder dienen zur allgemeinen Gewebeunterstützung und werden als Ersatz bei Transplantationen von Sehnen und Bändern verwendet. Sie reduzieren das Abstossrisiko und unterstützen Bewegungen als strapazierbare und funktionale Kreuzbänder. Sie erfüllen die Anforderungen an elastische Sehnenbänder (zum Beispiel Achillessehnen, Sehnen des vorderen Schienbeins usw.).

Kuny AG
– www.kuny.ch



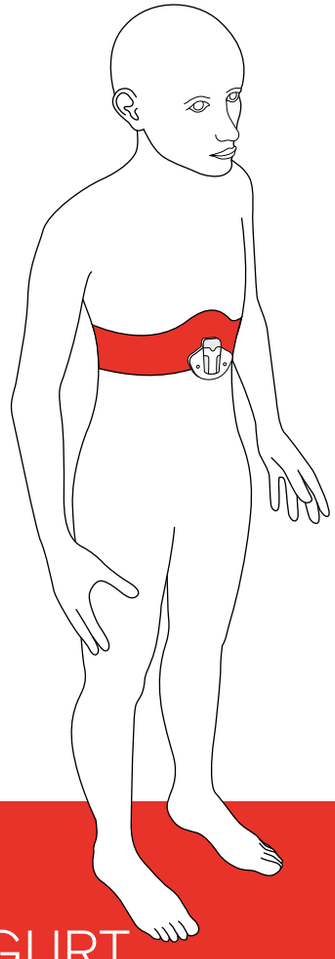


# PFLASTER, DAS MEDIKAMENTE ABGIBT

Babys, die zu früh geboren wurden, sogenannte «Frühchen», erhalten Koffein, um das Auftreten eines Atemstillstands zu verhindern. Das Koffein wird ihnen dabei im Brutkasten über eine Sonde zugeführt oder muss gespritzt werden. Beides bedeutet für die noch sehr empfindlichen Kinder zusätzlichen Stress. Ausserdem lässt sich der Wirkstoff nicht optimal dosieren. Zum Abgabezeitpunkt entsteht eine Konzentrationsspitze, danach lässt die Wirkstoffkonzentration oft schnell wieder nach.

Wünschenswert wäre eine gleichmässige Dosierung über mehrere Stunden. Die Empa hat nun mit dem Universitätsspital Zürich in einem vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanzierten Projekt ein Pflaster entwickelt, das Wirkstoffe über eine Membran abgibt. Dieses wird einfach auf die Haut des Kindes geklebt und gibt dann Koffein während einiger Stunden kontinuierlich an den kleinen Patienten ab, ohne dass er durch einen Einstich gestört werden muss. Die an der Empa entwickelte Membran ändert ihre Eigenschaften, nachdem sie mit UV-Licht bestrahlt worden ist. Bekannt ist ein solcher Effekt etwa bei selbsttönenden Brillengläsern, bei denen Silber auf die UV-Bestrahlung reagiert und die Gläser verdunkelt. Bei der Membran sind es allerdings andere lichtempfindliche funktionale Gruppen, sogenannte Spiropyrane, die die Membran durchlässiger machen, sodass Wirkstoffe schneller fliessen. Diese Funktion bleibt dann über mehrere Stunden erhalten.

Empa
– www.empa.ch



# EIN BRUSTGURT FÜR DAS HERZ

Ein Brustgurt zur Messung der Herztätigkeit? Das gibt's doch in jedem halbwegs vernünftigen Sportfachgeschäft für wenig Geld! Möchte man meinen. Doch so trivial ist es nicht. Denn erstens bestehen bezüglich der Messgenauigkeit einiger dieser Freizeitsportartikel berechtigte Zweifel, und zweitens funktionieren sie meist nur, wenn man schwitzt. Denn nur angefeuchtete Haut übermittelt das elektrische Signal zuverlässig an die Sensoren. Bei Personen, die nicht Sport treiben oder gar ruhen, versagen die Geräte. Für Menschen, deren Herztätigkeit während einer längeren Zeit mit einem sogenannten Elektrokardiogramm (EKG) überwacht und ausgewertet werden muss, wurden daher selbstklebende Gel-Elektroden eingesetzt. Diese können jedoch bei längerer Anwendung zu Hautirritationen und Hautrötungen führen.

Hier kommt der textile EKG-Gurt ins Spiel, der eine zuverlässige und kontinuierliche Überwachung der Herzaktivität ermöglicht. Diese Gurte werden in Zusammenarbeit zwischen der Empa und weiteren Partnern wie Forster Rohner Textile Innovations, Serge Ferrari Tersuisse und Unico entwickelt. Die Gurte bestehen aus einem textilen Träger, in dem sich ein kleines Wasserreservoir befindet. Dieses gibt über eine flexible, wasserdampfdurchlässige Membran während bis zu einer Woche kontinuierlich Wasserdampf ab, der dafür sorgt, dass die Elektrodenpads feucht und funktionsfähig bleiben. Die gestickten EKG-Elektroden zeichnen so die elektrische Aktivität des Herzens auf, aus der die körperliche Anstrengung abgelesen werden kann. Gewonnen werden auch Informationen für weitere kardiologische Untersuchungen.

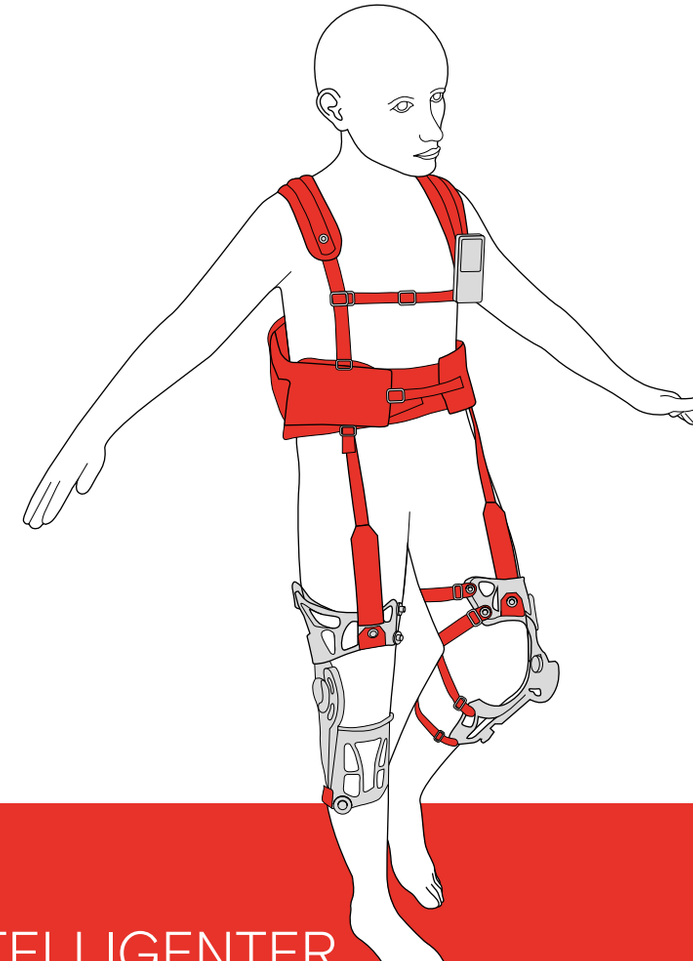
Empa
– www.empa.ch

Forster Rohner Textile Innovations
– www.frti.ch

Serge Ferrari Tersuisse SA
– www.sergeferrari.com

Unico swiss tex
– www.unico-swiss-tex.ch





# INTELLIGENTER EXOMUSKEL

Das ETH Spin-off MyoSwiss® hat einen Anzug entwickelt, der Menschen mit Muskelschwäche Unterstützung und Stabilität in Hüfte, Knie und Knöchel bietet. Der Myosuit wirkt wie eine äussere Muskelschicht, daher Exomuskel, und ist ein multifunktionales Trainingsgerät für intensives und aktivitätsbasiertes Rehabilitations- und Physiotherapietraining.

Der Myosuit verwendet Sensoren, die die Bewegungen des Nutzers erkennen, sodass die benötigte Unterstützung zum richtigen Zeitpunkt bereitgestellt wird. Das heisst, der Nutzer führt die Bewegungen selbst durch und der Myosuit liefert als zusätzliche Muskelschicht Kraft und Stabilität. Zum Beispiel beim Aufstehen, sich Setzen, Laufen oder anderen Trainingsübungen. Dank eines Benutzerprofils stellt sich der Exomuskel nach dem ersten Training jedes Mal automatisch auf den Nutzer ein.

Mit einem Gewicht von etwas mehr als fünf Kilogramm ist der Anzug sehr leicht und kann mühelos in wenigen Minuten an- und ausgezogen werden. Der Anzug eignet sich sowohl zum Training drinnen, wie auch draussen. Im September 2019 wurde MyoSwiss mit dem zweiten Platz des Horizon-2020-Wettbewerbs der EU für Soziale Innovation ausgezeichnet.

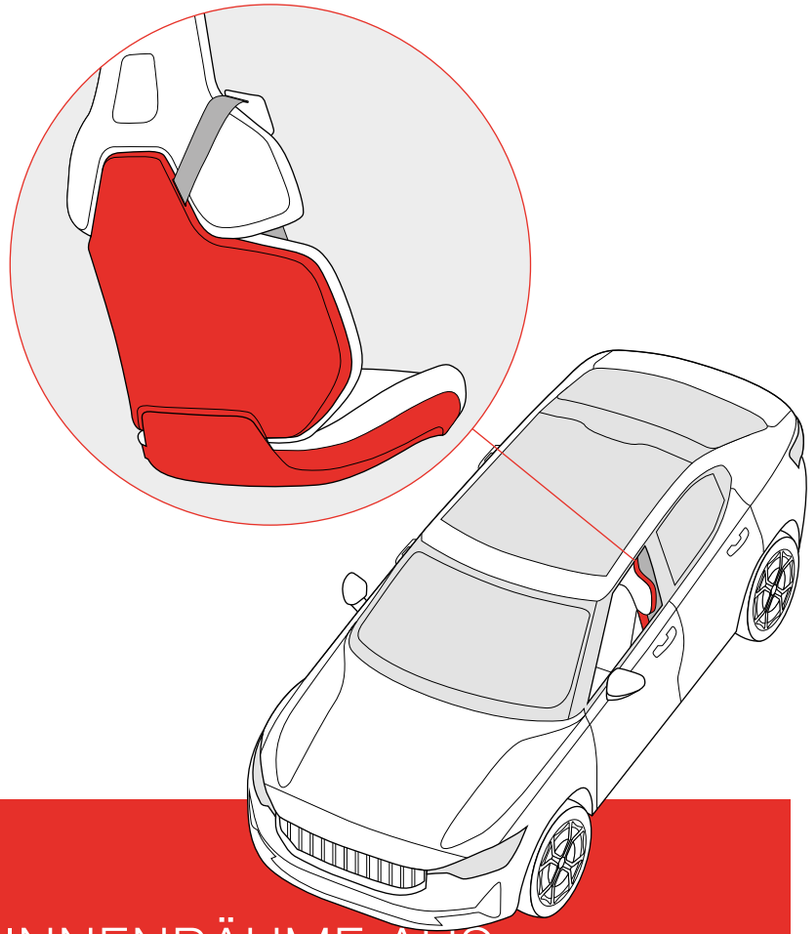
MyoSwiss® ist nun mitten in der Markteinführung und seit Anfang Februar dieses Jahres ist der Myosuit im Schweizer Markt erhältlich.

MyoSwiss AG
– www.myo.swiss

# MOBILITÄT

## Leicht und sicher unterwegs

Mobilität ist aus der heutigen Gesellschaft nicht mehr wegzudenken und nimmt ständig zu. Textiler Leichtbau sorgt für einen schonungsvollen Umgang mit Ressourcen: Verkehrsmittel mit Aussenhüllen aus hochfesten Fasergelegen, textile Befestigungsgurte in der Raum- oder innovative Sitze in der Luftfahrt sparen Gewicht und dadurch den Verbrauch von Treibstoff und senken den $CO_2$-Ausstoss.



# INNENRÄUME AUS NATÜRLICHEN FASERN

Immer mehr Menschen sind unterwegs. Entweder in öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem eigenen Fahrzeug, oder was immer verbreiteter wird ist das Car Sharing. Die häufige Nutzung eines Fahrzeugs setzt besonders hohe Anforderungen an die Qualität und Langlebigkeit der Fahrzeuginnenräume.

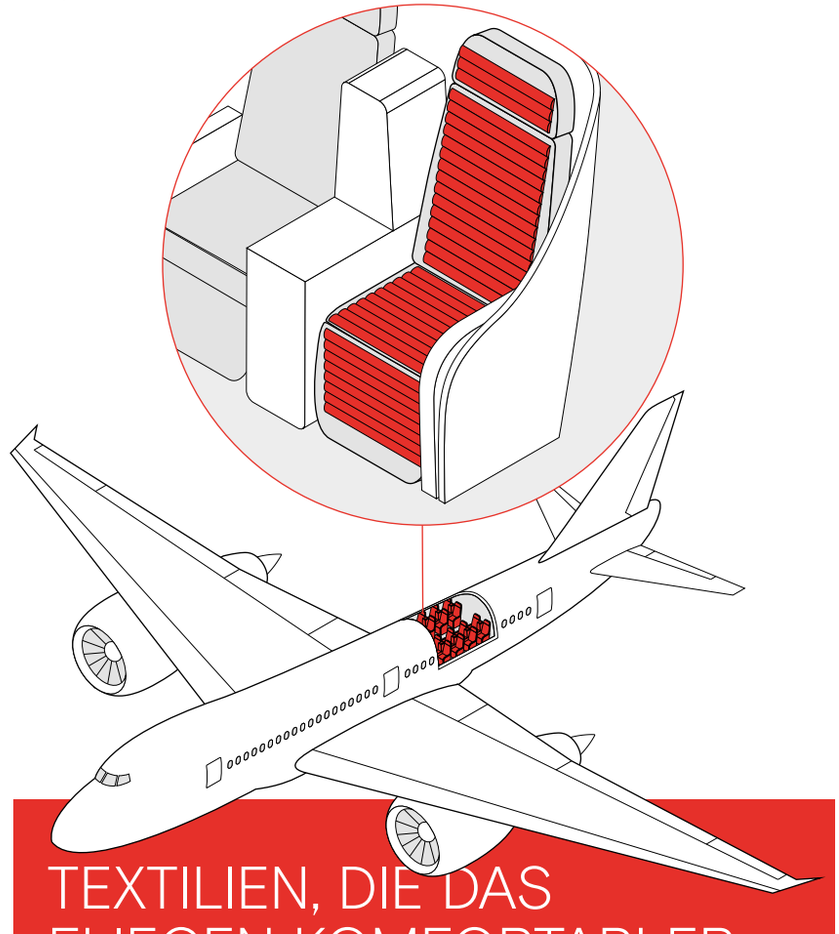
Die in Freiburg ansässige Firma Bcomp liefert Polestar Leichtbaumaterialien für eine Sitzschale aus Kompositgeweben. Diese Gewebe sind aus Flachs, ein natürlich nachwachsender Rohstoff. Der Vorteil von Flachs gegenüber anderen natürlichen Materialien besteht darin, dass er nicht mit der Nahrungsmittelproduktion konkurriert, dass der Anbau wenig Ressourcen erfordert und dass die Fasern mechanisch und nicht chemisch verarbeitet werden.

Flachs wird zur Herstellung des patentierten powerRibs™ von Bcomp als Verstärkungsgitter verwendet. Das spart bis zu 50 Prozent Gewicht ein und reduziert den Einsatz von Kunststoff um 80 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Materialien.

Innovativ am Sitz der Polestar-Fahrzeuge ist nicht nur die Verschalung von Bcomp. Die Sitzbezüge sind aus recycelten Materialien (Garn aus PET und Fischernetzabfällen sowie Kork) hergestellt und werden 3-D gedruckt. So entstehen keine Abfälle bei der Produktion.

Bcomp Ltd.
– www.bcomp.ch





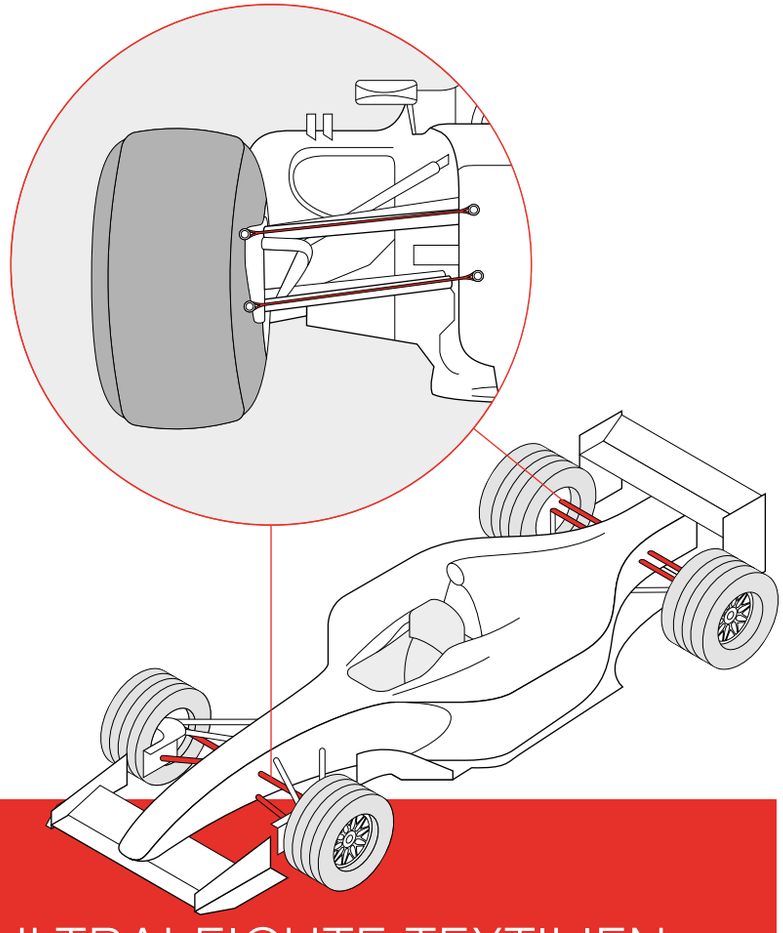
# TEXTILIEN, DIE DAS FLIEGEN KOMFORTABLER UND LEICHTER MACHEN

Sitzbezüge, Vorhänge und Teppiche sollen für die Passagiere den Aufenthalt besonders angenehm machen und müssen höchste Ansprüche an Langlebigkeit und Design erfüllen. Daneben gibt es für Textilien in Flugzeugen eine weitere Bedingung: das Flugzeug leichter zu machen, um Treibstoff zu sparen. Das Pneumatische Komfortsystem PCS der Firma Lantal Textiles AG aus Langenthal basiert auf mit Luft gefüllten, der Körperform anpassungsfähigen Sitzkissen. Luft ersetzt den bisher verwendeten Schaumstoff als Sitzpolsterung und trägt so zu höchstem Komfort und erheblicher Gewichtsreduktion beim Flugzeuginterieur bei – und ist zudem hygienischer in der Anwendung.

Das ausserordentliche Wohlfühlerlebnis ermöglicht Lantal's «Seat Heating & Cooling System». Wie im Autositz kann der Passagier sein Sitzklima individuell einstellen - heizen oder kühlen. Die «Airflow»-Sitzbezüge, speziell luftdurchlässig und dennoch strapazierfähig, unterstützen diese Funktion optimal.

Entwickelt wurden diese innovativen Technologien von Lantal Textiles für Business- und First-Class-Sitze, für Matratzen in Privatjets und für Crew-Rest-Systeme. PCS von Lantal ist mittlerweile bei vielen führenden Airlines und war bei Solar Impulse im Einsatz.

Lantal Textiles AG
– www.lantal.com



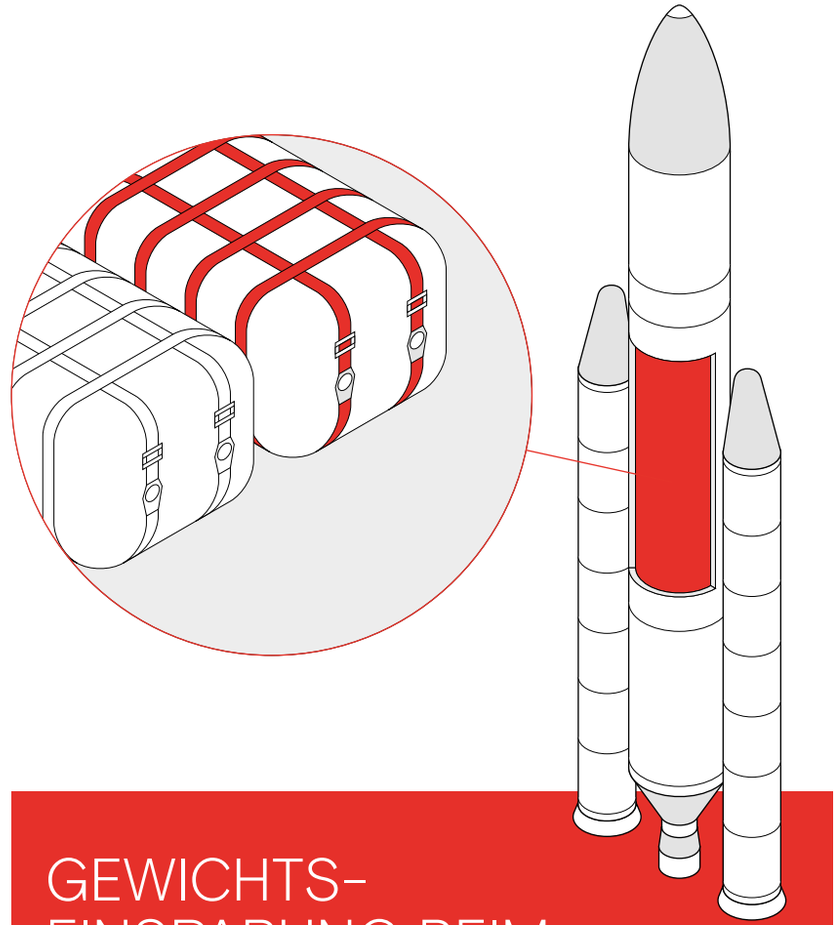
# ULTRALEICHTE TEXTILIEN FÜR DIE FORMEL 1

Textilien bestechen durch ihre Leichtigkeit und Festigkeit und eignen sich daher für vielfache Anwendungen im Automobilrennsport. Die Firma Cortex Hümbelin AG hat sich zum Hersteller für Hightechtextilien entwickelt. Zu ihren Kunden gehören die verschiedenen Rennställe der Formel 1. Der Einstieg erfolgte mit Radrückhalteseilen, die im Falle eines Crashs verhindern, dass sich die Räder vom Rennwagen lösen und damit Fahrer, Streckenposten und Zuschauer gefährden. Es folgte die Entwicklung von Schutzgeweben, die das Eindringen von Gegenständen in das Kühlersystem verhindern. Und seit einigen Jahren werden Sicherheitsgurte für die Fahrer produziert.

Die Entwicklungen der Cortex Hümbelin AG sind Spezialanfertigungen, die in enger Abstimmung mit den Kunden erfolgen.

Cortex Hümbelin AG
– www.cortexhuembelin.com





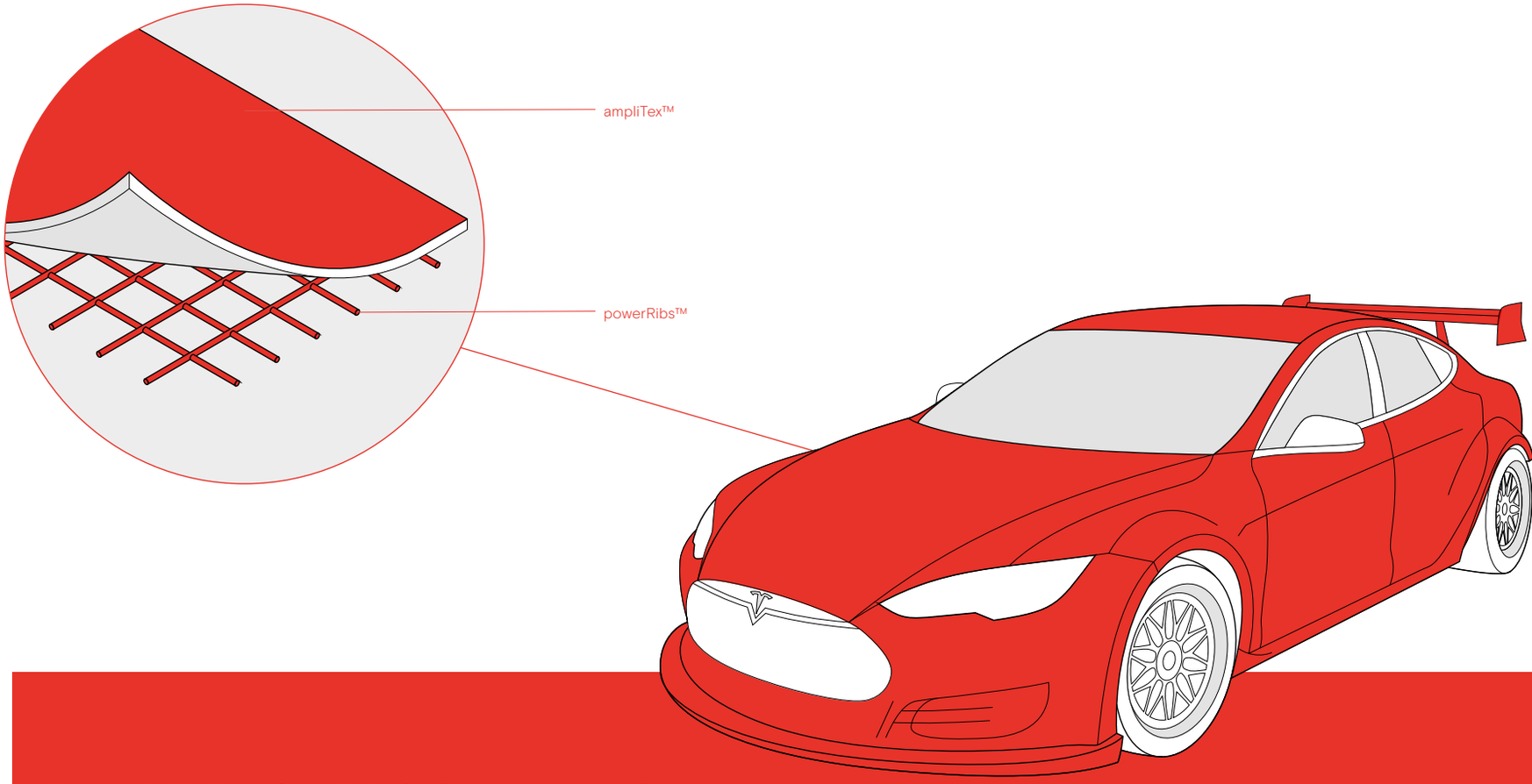
# GEWICHTS-EINSPARUNG BEIM TRANSPORT INS WELTALL

Die Cortex Hümbelin AG produziert Gurte, die bei Transportraketen zum Einsatz kommen, welche die Internationale Raumstation ISS periodisch mit Material versorgen. An diese Gurte – von der NASA strengen Prüfungen unterzogen – werden höchste Qualitätsansprüche in Bezug auf Leichtigkeit, Performance und Materialeigenschaften gestellt.

Die Gurte der Cortex Hümbelin bieten eine Kombination aus hochfesten Materialien, versehen mit einer neuartigen, spezifischen Oberflächenbeschichtung, welche die Eigenschaften des Trägermaterials optimiert und zugleich Schutz gegen Umwelteinflüsse im All gewährt. Basierend auf dieser einzigartigen Technologie kann das Gewicht der Befestigungsgurte um mehr als die Hälfte gegenüber herkömmlicher Gurte reduziert werden.

Und dies fällt buchstäblich ins Gewicht. Kostet doch ein Transport von einem Kilogramm Waren in den Weltraum ungefähr 50'000 Dollar.

Cortex Hümbelin AG
– www.cortexhuembelin.com




# FAHRZEUGVERSCHALUNG AUS FLACHS

Der Motorsport ist die Innovationsdrehscheibe und Technologieplattform für die Zukunft der Mobilität, aber während sich Motoren, Bremsen, Reifen usw. massiv weiterentwickelt haben, ist bei den Leichtbauwerkstoffen für Karosserieteile nicht viel passiert, seit vor mehr als 20 Jahren die Karbonfasern eingeführt wurden.

Karbonfasern in Karosserieteilen können heute im Motorsport durch Flachskomposits ersetzt werden. Die von der Freiburger Firma Bcomp entwickelten powerRibs™- und ampliTex™-Gewebe sind aus 100 Prozent natürlichem Material – aus Flachs. Sie erfüllen die gleiche Leistung wie Karbonfasern, sind jedoch aus nachwachsenden Naturmaterialien.

Die Bcomp-Technologie verringert den $CO_2$-Fussabdruck um 75 Prozent und kostet weniger. Am Ende der Lebensdauer können die Teile im Rahmen des Standard-Abfallmanagementsystems entsorgt und zur Wärmegewinnung verbrannt werden (im Gegensatz zu Kohlefasern, die meist auf der Deponie landen).

Die Materialien werden derzeit in 16 Rennserien auf der ganzen Welt eingesetzt, von GT über Formel und Rallye. Bcomp war Finalist für einen JEC-Innovationspreis zusammen mit Porsche für die erste Serienproduktion von Naturfasern im Motorsport.

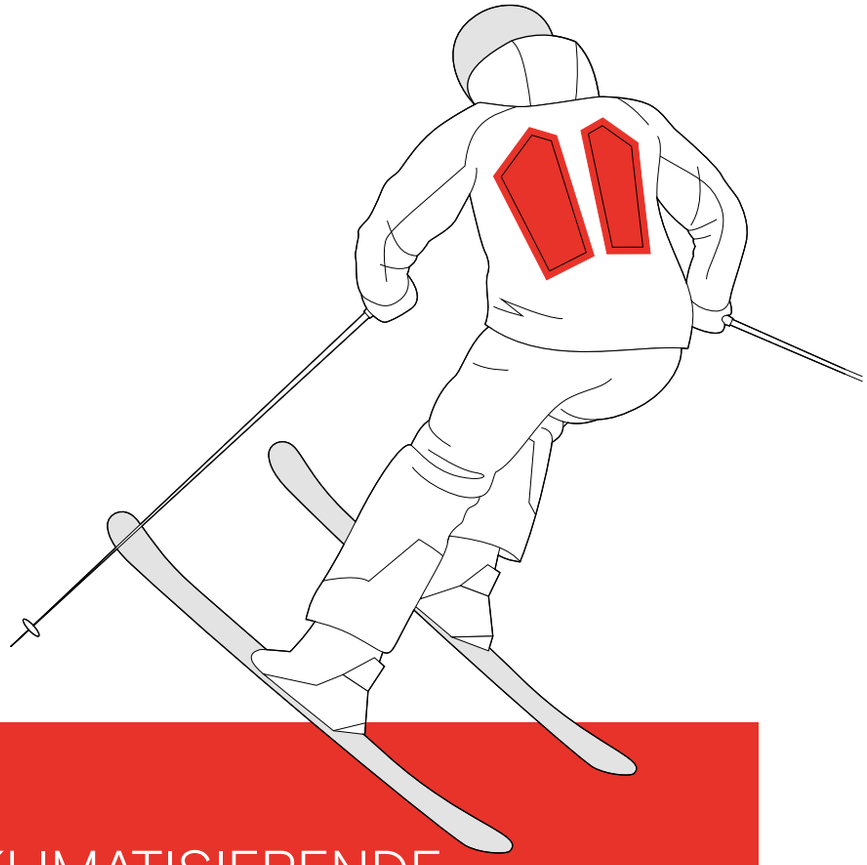
Ein prominentes Beispiel ist der Electric GT Tesla-Rennwagen.

Bcomp Ltd.
– www.bcomp.ch

# HIGH PERFORMANCE

## Das Beste herausholen

Sie sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken: Die Regenjacke, die uns auch beim schlimmsten Unwetter trocken hält, oder das T-Shirt, das nach dem Sport nicht stinkt. Die Textilien werden aber zunehmend intelligenter. Sogenannte «smart textiles» oder «wearables» erheben Körperdaten oder Bewegungsabläufe. Was einst vor allem Spezialanfertigungen für Militär, Sport oder Arbeitsschutzbekleidung waren, hält zunehmend Einzug in unseren Alltag. Und derzeit besonders gefragt sind Textilien zum Schutz der Gesundheit.



# KLIMATISIERENDE BEKLEIDUNG

Damit der Körper beim Wintersport angenehm warm und trocken bleibt, ist leistungsfähige Kleidung gefragt. Die Ansprüche an derartige Textilien sind dabei hoch, schwitzt doch ein Mensch beim Skifahren allein am Oberkörper bis zu einem Liter pro Stunde. Atmungsaktive Textilien sind mit Membranen ausgestattet, die helfen, den Wasserdampf nach aussen zu bringen. Aber bei Minustemperaturen gelingt das meist nicht mehr.

Die Sportmarke Kjus hat als erster Brand eine Winterjacke auf den Markt gebracht, die bei Kälte wärmt und gleichzeitig den Schweiss abtransportieren kann – mittels Knopfdruck. Entwickelt wurde diese gemeinsam mit der Empa sowie den Industriepartnern Osmotex und Schoeller Textil AG.

Die Technologie nennt sich Hydrobot und basiert auf dem Prinzip der Elektro-Osmose. Die HYDRO_BOT-Membran besteht aus Milliarden von Poren pro Quadratmeter. Wenn die Elemente einem kleinen elektrischen Impuls (0,5 Volt) ausgesetzt werden, wird Feuchtigkeit durch die winzigen Poren der Membran gezogen und elektrisch an die Aussenseite der Jacke befördert. Die Niederspannungsversorgung erfolgt über eine konventionelle wiederaufladbare Batterie.

Kjus
– www.kjus.com

Schoeller Textil AG
– www.schoeller-textiles.com

Osmotex AG
– www.osmotex.ch

Empa
– www.empa.ch

# FUNKTIONSTEXTILIEN OHNE GIFTIGE SUBSTANZEN

Immer mehr Textilien sollen immer mehr Funktionen erfüllen. Diese Funktionen erhalten sie erst durch die Veredlung. Dabei spielen Chemikalien eine zentrale Rolle. Gerade im Outdoorbereich müssen Bekleidungsstücke hohe Anforderungen erfüllen. Sie sollen wasserdicht und atmungsaktiv sein. Um dies zu gewährleisten, sind diese oft mit Membranen ausgestattet. Diese wiederum enthalten häufig umweltschädliche Fluorverbindungen.

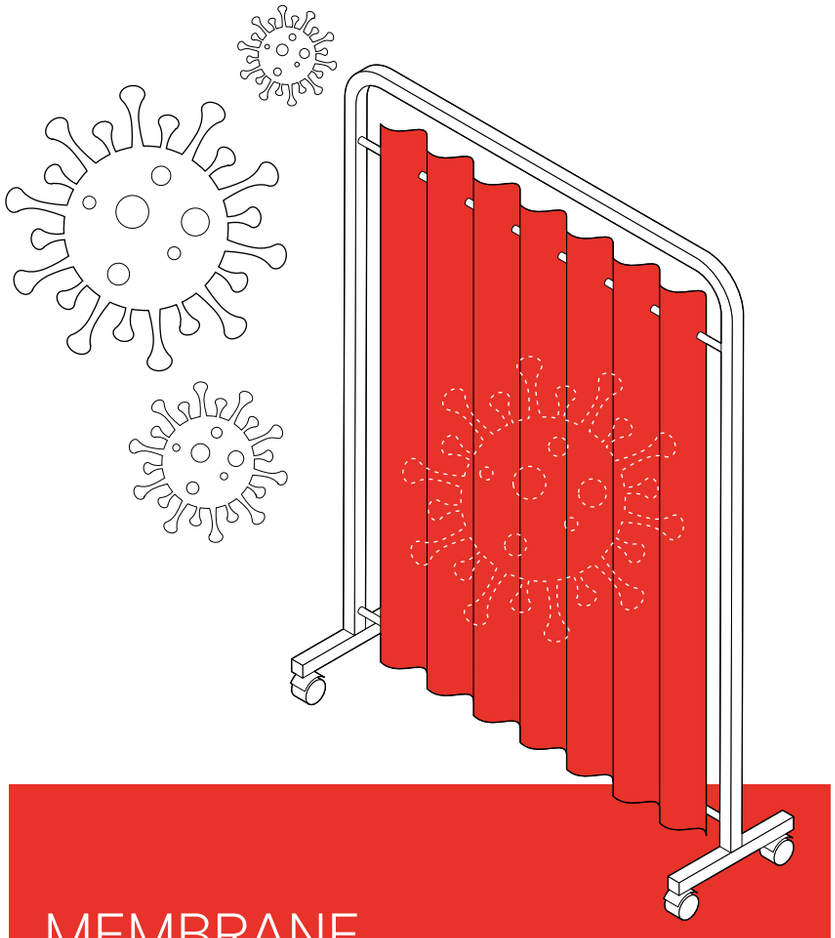
Das ETH-Spin-off Dimpora entwickelt eine Membran, die vollständig ohne giftige Fluorverbindung auskommt und die gleich hohe Wasserdichte und Atmungsaktivität wie herkömmliche Membranen hat. Dimpora geht es nicht darum, selbst Gewebe herzustellen. Sie kaufen Stoffe ein, laminieren sie mit dem eigenen Membran, um sie dann den Herstellern von Outdoor- und Sportkleidern weiterzuverkaufen.

Anstelle von Geweben können auch fertige Kleidungsstücke mit der Membran versehen werden, indem diese auf eine Jacke beispielsweise aufgesprüht wird. Dieses System ermöglicht es, den Verlust der Membranaktivität durch Schneiden, Nähen und Nahtabklebung zu vermeiden sowie Abfall zu reduzieren.

Die Gründer von Dimpora wollen mit ihrer Entwicklung einen nachhaltigen Beitrag leisten und eine Lösung für ein globales Problem bieten. Nächster Schritt der jungen Firma soll eine vollständig biologisch abbaubare Membran sein, damit Outdoorbekleidung künftig vermehrt im Kreislaufgedanken hergestellt wird.

Für ihre Entwicklung wurde Dimpora 2019 mit dem Global Change Award der H&M Foundation ausgezeichnet.

Dimpora AG
– www.dimpora.com



# MEMBRANE, DIE VIREN ABTÖTEN

Innovativ in der Krise. Nach diesem Motto forschte die Schweizer Firma Serge Ferrari zusammen mit ihrem Mutterhaus in Frankreich während der Corona-Krise an einer neuen Technologie, die Viren abtötet.

Basis dieser Technologie sind die antimikrobiellen Eigenschaften von Silberpartikeln. Solche wurden schon früher zur Beschichtung von Membranen eingesetzt. Dieses Wissen nutzte das Forschungsteam von Serge Ferrari, um zu analysieren, ob sich daraus eine Technologie ableiten lässt, die auf Membranen angewendet die Verbreitung von Viren und Bakterien verringert oder ganz beseitigt. Schliesslich gelang es dem Team innerhalb weniger Wochen, eine patentierte Technologie auf den Markt zu bringen, die Viren fast vollständig abtötet.

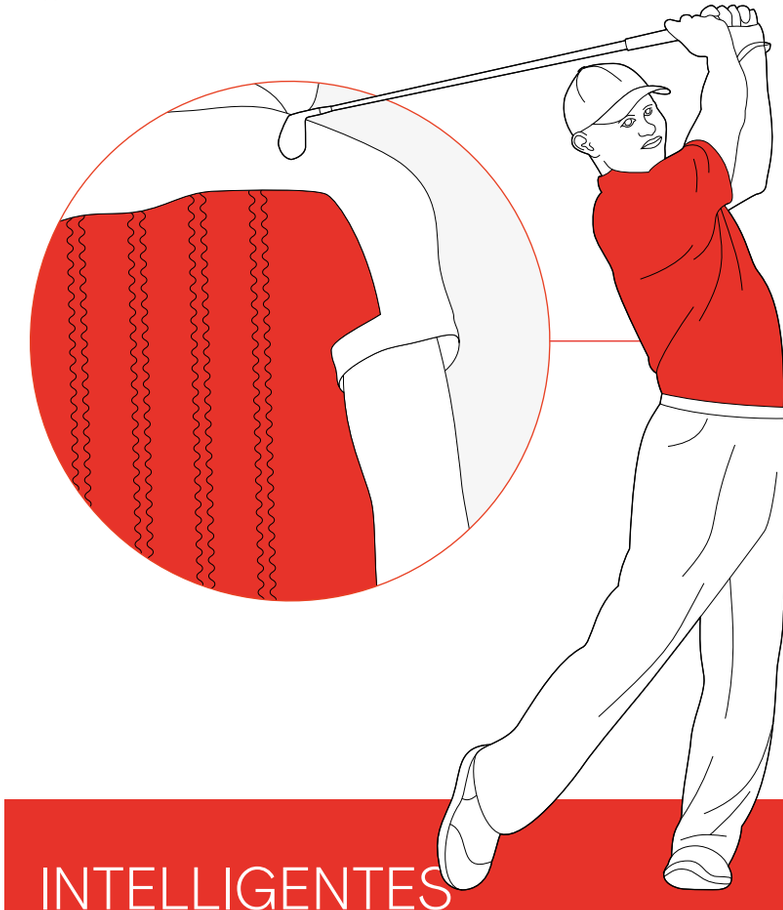
Nach 15 Minuten werden 95 Prozent und nach 60 Minuten 99,5 Prozent der Viren vernichtet. Die Technologie wurde vom unabhängigen Labor Virhealth getestet, das auf virologische und bakteriologische Untersuchungen von Dekontaminations-/Desinfektionstechnologien spezialisiert ist.

Die Membrane sind vergleichbar mit einer dünnen Folie und können im Gesundheitsbereich eingesetzt werden. Zum Beispiel in modularen Strukturen für die Patientenversorgung wie Feldlazarette mit Zelten oder in Krankenhauseinrichtungen in Form von Trennwänden oder Vorhängen, bei medizinischen Ausrüstungen wie abwaschbaren Matratzen, Tragen, Bezugsstoffen für Behandlungsstühle oder persönlichen Schutzausrüstungen des Spitalpersonals.

Aber auch in öffentlichen oder stark frequentierten Bereichen wie Schulen, Kindergärten, Büros, Geschäften, Gastronomie und Hotels, Veranstaltungsorten oder in Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs.

Serge Ferrari AG
– www.sergeferrari.com



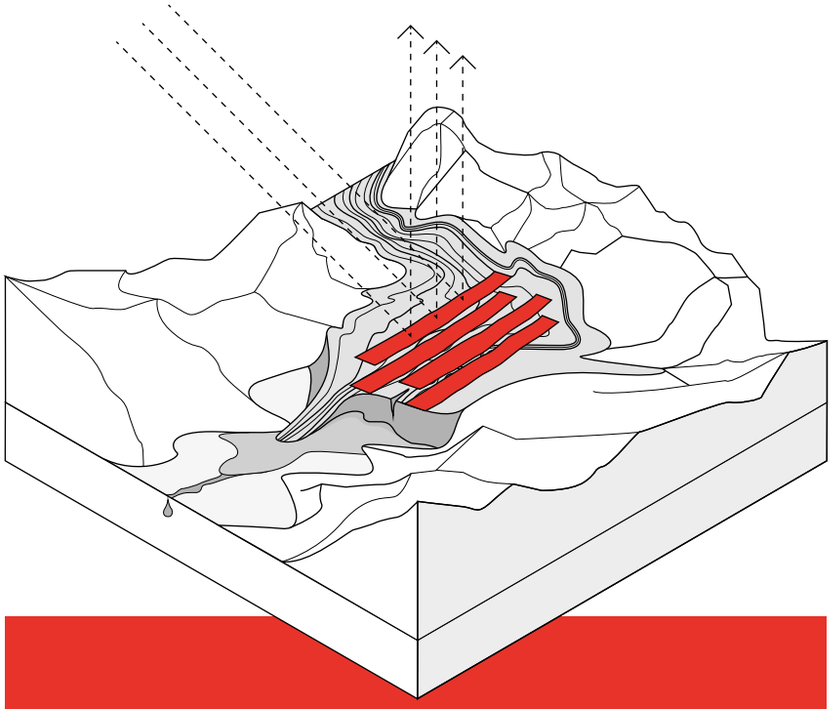


# INTELLIGENTES SHIRT ZUR BEWEGUNGS-VERBESSERUNG

Neuste Technologien sind in unserem Alltag omnipräsent. Auch in der Mode wird zunehmend an intelligenten Kleidungsstücken geforscht. Ein solches ist der Prototyp «Swing». Ein Shirt, das die auf innovative und funktionale Textilentwicklung und -herstellung spezialisierte Schoeller Textil AG mit dem Studio Pauline van Dongen entwickelten.

Das Swing-Shirt richtet sich an den nicht- und semiprofessionellen Golfer, der sein Spiel verbessern möchte. Das Shirt ist mit Bewegungssensoren ausgestattet. Die durch die Sensoren gewonnenen Daten werden in einer App analysiert und geben dem Spieler Feedback. So kann er seine Körperhaltung, die Bewegung in Hüfte, Schulter und Armen verbessern, um den perfekten Schwung zu erreichen.

Schoeller Textil AG
– www.schoeller-textiles.com



# EIN VLIES GEGEN DAS GLETSCHERSCHMELZEN

Seit Langem ist ein Abschmelzen der Schweizer Gletscher aufgrund der Klimaerwärmung zu beobachten. Mit der Erhöhung der Temperatur schmelzen die Gletscher jeden Sommer etwas mehr.

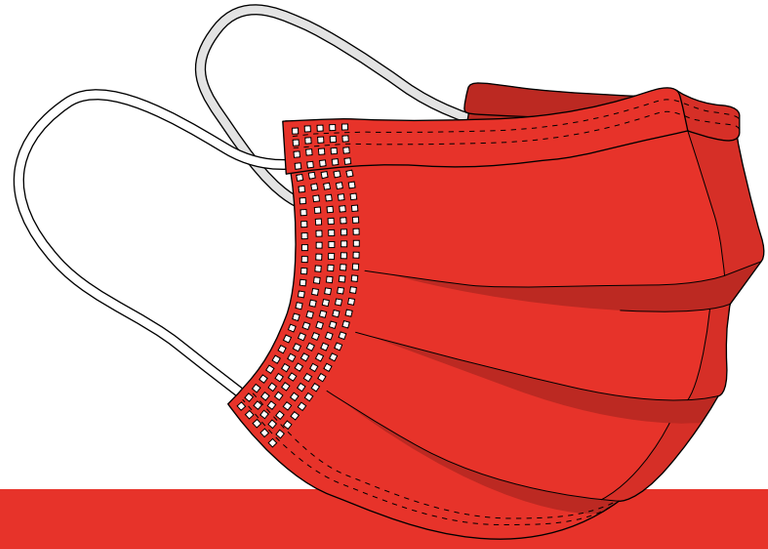
Das Einpacken der Gletscher im Sommer mit einem speziellen Vlies kann Abhilfe schaffen. Das Gletscherschutzvlies ist aus mechanisch verfestigten speziellen Polypropylen-Filamenten und 4,5 mm stark.

Dieses wurde entwickelt, um das Abschmelzen von Schnee und Eis zu verzögern und zeichnet sich durch hohe UV-Beständigkeit, Reissfestigkeit und Licht-Reflexionsvermögen aus.

Für die Anwendung im Gletscherschutz und «Snowfarming»-Bereich werden in der Schweiz seit 2005 die Produkte der Glarner Firma Fritz Landolt AG erfolgreich gegen die Schneeschmelze über die Sommermonate eingesetzt und tragen wesentlich zum Erhalt der Eis- und Schneeflächen bei.

Fritz Landolt AG
– www.landolt.com





# SCHUTZMASKEN DER ZUKUNFT

Sie prägen das Bild der Corona-Pandemie: Menschen in Schutzmasken. Um die Schweiz in der Corona-Krise mit effizientem Schutzmaterial auszurüsten, arbeiten Empa-Forschende gemeinsam mit einem landesweiten Team aus Forschung, Gesundheitswesen und Textilunternehmen am Projekt «Remask». Neue Maskentypen sowie Technologien zur Wiederverwendung von vorhandenem Schutzmaterial werden entwickelt – für jetzt, aber auch für künftige Pandemien.

Eine Weiterentwicklung von Schutztextilien könnte zum Beispiel sein, dass Sensoren eingebaut werden, die die Farbe ändern, wenn sie in Berührung mit einem bestimmten Virus kommen. Oder die Textilien werden mit einer Lösung beschichtet, die Viren nicht nur abweist, sondern tötet.

Ein solch antivirales Gewebe haben im April die Schweizer Firmen Weba Weberei Appenzell und HeiQ Materials AG lanciert. Das Gewebe verfügt über die Veredlungstechnologie HeiQ Viroblock®, die nachweislich antibakterielle und antivirale Wirkungen zeigt.

Zusätzlich hat es eine flüssigkeitsabweisende Ausrüstung, um das Eindringen von Tröpfchen zu erschweren. Das Gewebe ist schadstofffrei und dermatologisch getestet und kann gewaschen und somit mehrfach verwendet werden. Aus den Geweben stellen Kunden aus der ganzen Welt Schutzmasken oder andere Schutzbekleidungen her.

Verschiedene Schweizer Firmen haben in der Krise mit der Herstellung von Textilmasken, sogenannten Community Masks, für die Bevölkerung begonnen. Diese werden in der Schweiz industriell produziert und müssen die Anforderungen der «National Covid-19 Science Task Force» erfüllen und werden in Bezug auf Luftdurchlässigkeit, Spritzwasserresistenz oder Effizienz der Filtration kleiner Partikel getestet und geprüft.

Empa
– www.empa.ch/web/remask

weba Weberei Appenzell AG
– www.weba.ch

HeiQ Materials AG
– www.heiq.com

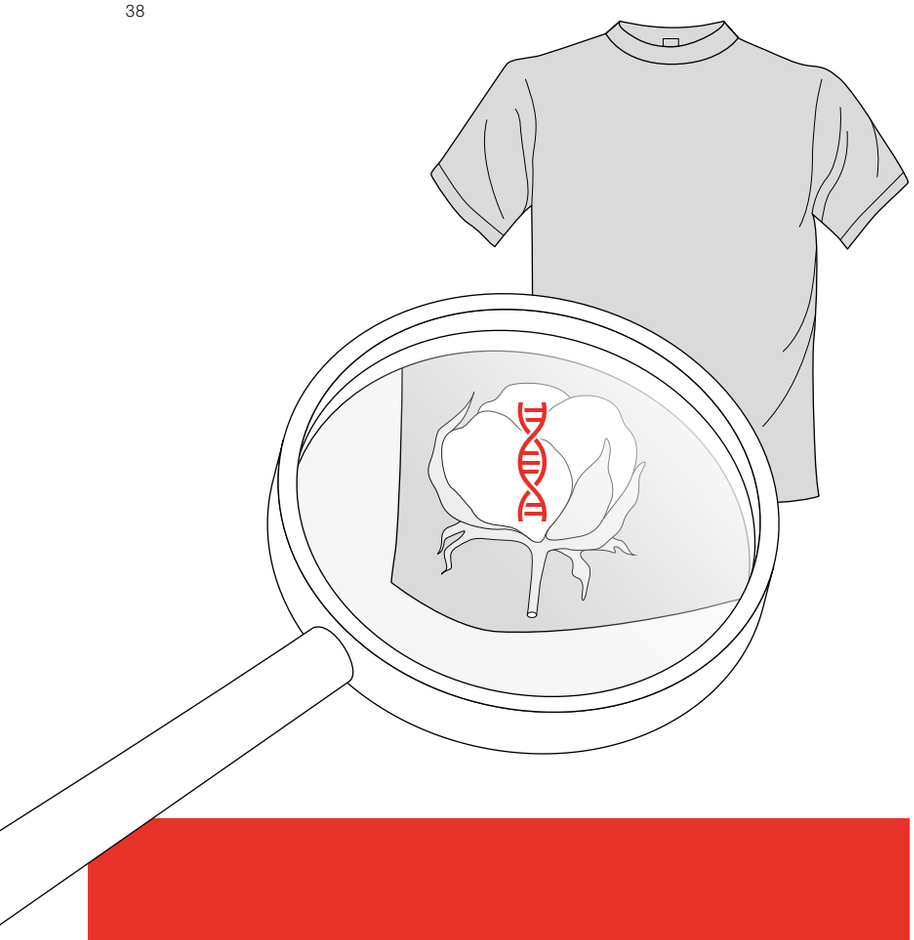
Hersteller Community Masken:
AG Cilander
– www.cilander.ch
Forster Rohner Gruppe
– www.forsterrohner.com
Schoeller Textil AG
– www.schoeller-textiles.com

# VERANT WOR TUNG

## Kreisläufe schliessen

Jeden Tag werden in der Schweiz Hundert Tonnen Alttextilien gesammelt. Was passiert damit? Es ist ein Irrglaube, dass diese ohne Weiteres recycelt werden können. Denn meistens besteht ein Kleidungsstück aus mehreren unterschiedlichen Materialien, die nicht wieder aufgetrennt werden können. Die Herstellung von immer neuen Textilien, insbesondere Kleidern, verbraucht eine Unmenge an Ressourcen.

Die Branche ist im Wandel. Nachhaltigkeit muss neu gedacht werden. Einerseits geht es um Transparenz, andererseits um die Schonung der Ressourcen – auf allen Stufen der Wertschöpfungskette. Hier ergeben sich neue Chancen für die Schweizer Textilfirmen, mit Pionierarbeit weltweit Impulse zu setzen.



# TRANSPARENZ IN DER LIEFERKETTE

Konsumentinnen und Konsumenten fragen immer mehr nach nachhaltig produzierten Bekleidungsstücken. Besonders im Trend liegen Teile aus sogenannter «Biobaumwolle».

Wo Bio draufsteht, ist auch Bio drin?

Der Weg der Baumwolle vom Feld bis zum fertigen Kleidungsstück ist sehr komplex, und die Transparenz in der Lieferkette ist zu einer grossen Herausforderung geworden.

Mit dem Ziel, die Transparenz und Integrität der Lieferkette für Biobaumwolle zu gewährleisten, hat Haelixa eine Lösung entwickelt, um Baumwollfasern entlang der gesamten Lieferkette rückverfolgen zu können. Die Lösung besteht in der Anbringung einzigartiger DNA-Marker auf das Material bei der Ernte. Die Tracer können mit einem einfachen Test an jedem Punkt der Lieferkette nachgewiesen werden, um Produktinformationen zu erhalten (Herkunft der Baumwolle, Authentizität, Reinheit), was eine vollständige Kontrolle der gesamten Lieferkette ermöglicht.

Die Glarner Firma Spoerry 1866 produziert Baumwollgarn für das Luxussegment, dessen Rohstoff mit dem DNA-Marker von Haelixa versehen wurde. Ebenso arbeitet die Weba Weberei Appenzell AG mit Haelixa zusammen.

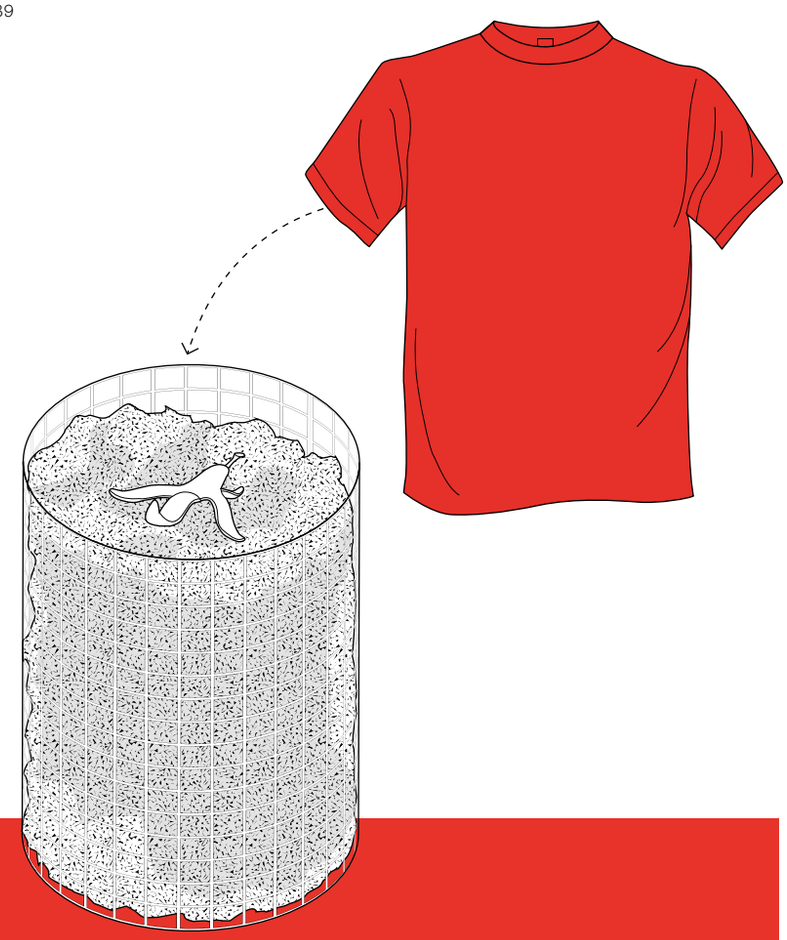
Haelixa ist ein Spin-off der ETH. Gründerin und CEO Dr. Michela Puddu wurde 2019 mit dem European Commission Women Rising Innovator Award ausgezeichnet. Sie ist ausserdem Beraterin bei der Advanced Technology Advisor Group der UN/CEFACT.

Haelixa AG
– www.haelixa.com

Spoerry 1866 AG
– www.spoerry1866textiles.ch

weba Weberei Appenzell AG
– www.weba.ch





# BIOLOGISCH ABBAUBARE KLEIDER

Als Pioniere kann man die Freitag-Brüder bezeichnen. Sie waren die Ersten, die eine komplett kompostierbare Bekleidungskollektion auf den Markt brachten und damit ein echtes Kreislaufmodell für Bekleidung einführten.

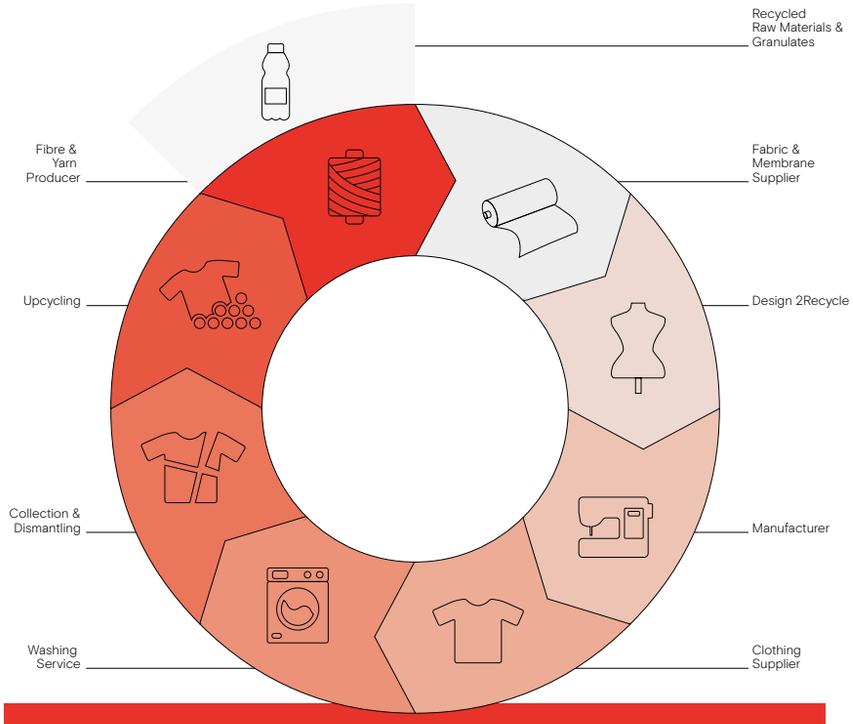
Die F-ABRIC-Kollektion sind in Europa produzierte Textilien aus Leinen, Hanf und Modal, die ohne Ressourcenverschwendung, endlose Transportwege und ohne den Einsatz von überflüssigen Chemikalien produziert werden. Die Entwicklung dauerte über fünf Jahre. Freitag baute Schritt für Schritt die textile Wertschöpfungskette selbst auf – von der Faser bis zum fertigen Kleidungsstück.

Auch die Schweizer Traditionsmarke Calida baut auf biologisch abbaubare Materialien und entwickelte unter dem Titel 100% Nature Wäsche, die kompostiert werden kann. Die Stücke werden aus Holzfasern Tencel® hergestellt und sind mit einem unabhängigen Cradle to Cradle Certified™-Label zertifiziert. So ist garantiert, dass das Textil so konzipiert ist, dass es im biologischen Kreislauf immer wieder verwendet werden kann.

Einmal ausgetragen, kann man die Kleidungsstücke mit gutem Gewissen auf den Kompost werfen, wo sie nichts hinterlassen.

Freitag lab.ag
– www.freitag.ch

Calida AG
– www.calida.com




# ZUSAMMENSCHLUSS FÜR EINE ECHTE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Schoeller Textil AG ist einer der Initianten des Projekts wear2wear™. Dabei geht es um eine europaweite, innovative Industriepartnerschaft für hochwertige und gleichzeitig nachhaltige Bekleidung. Verschiedene Unternehmen entlang der textilen Herstellungskette haben sich zusammengeschlossen und decken den gesamten Recyclingkreislauf ab.

Am Anfang stehen Textilfasern aus genutzten, recycelten Kleidungsstücken. Diese werden durch die einzelnen Partner in Europa wieder zu Funktionstextilien und -bekleidung verwandelt. Das übergeordnete Ziel ist dabei der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen und die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, da Abfall vermieden und im gesamten Kreislauf nachhaltig produziert wird.

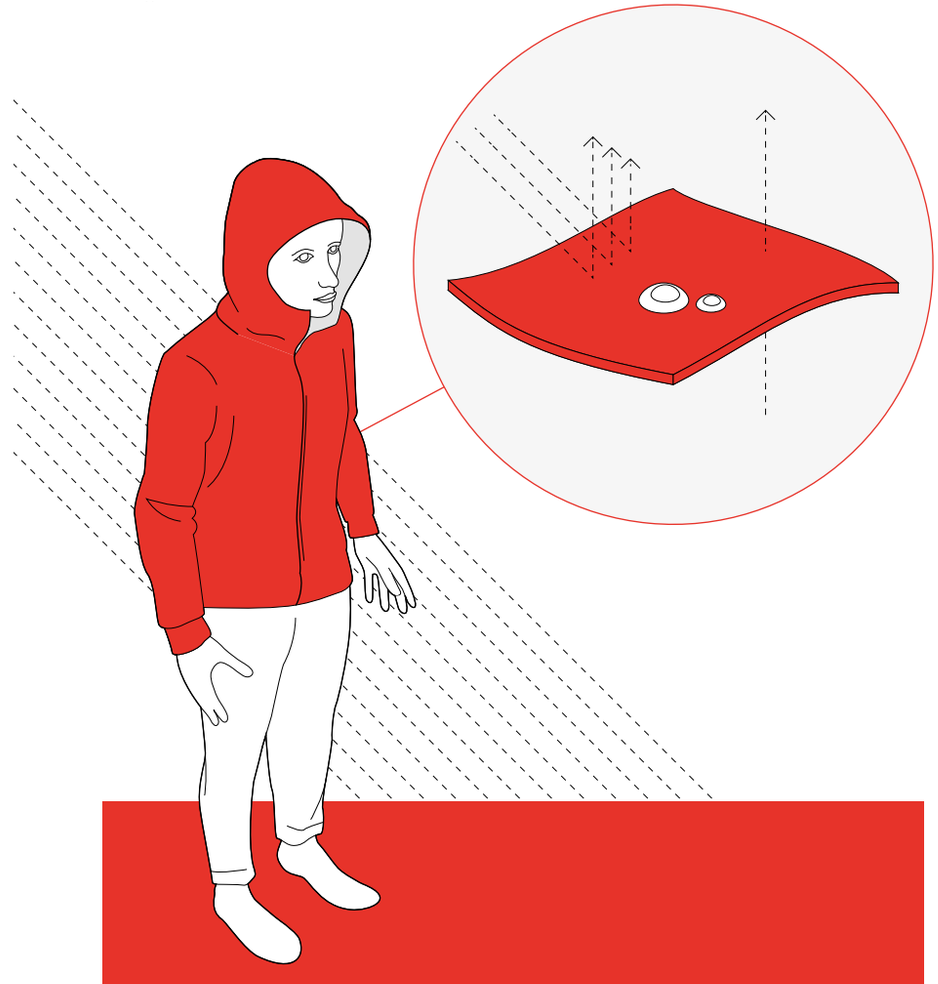
Natürlich können die Bekleidungsteile am Ende ihres Lebenszyklus erneut vollständig recycelt werden, der Rohstoffkreislauf ist damit wieder geschlossen.

Dieses Beispiel zeigt, dass die Branche nicht nur durch Import/Export mit dem Ausland verflochten ist, sondern auch internationale Partnerschaften braucht, um mit den besten Expertinnen und Experten Pionierarbeit zu leisten.

wear2wear™
– www.wear2wear.org

Schoeller Textil AG
– www.schoeller-textiles.com





# DIE KRAFT DER NATUR

Eine Jacke, die vor Wind und Wasser schützt und trotzdem atmungsaktiv ist? Und das einzig durch Naturmaterialien?

Das Gewebe Ventile der Firma Stotz & Co. aus Zürich ist ein funktionales Gewebe aus Baumwolle. Extra-Langstapelfasern werden speziell weich gesponnen und gezwirnt und dann in höchstmöglicher Dichte verwoben. Das Resultat ist ein dichtes Allwettergewebe mit natürlichen Eigenschaften und höchstem Tragekomfort. Ventile ist regenfest, absolut winddicht und mit einer Atmungsaktivität ausgestattet, die nur mit Naturmaterialien erreicht werden kann.

Der Stoff wird ständig weiterentwickelt und findet Verwendung in Functional Fashion. Stotz ist heute der einzige Hersteller dieser natürlichen, funktionellen Gewebe aus Baumwolle. Und die Nachfrage ist gross, denn immer mehr Marken suchen nach nachhaltigen Lösungen – gerade im Outdoorbereich. Topmarken wie Amundsen, Barbour, J.Crew, Nigel Cabourn, Ralph Lauren oder Private White verarbeiten die Stotz-Gewebe. Auch innovative Hersteller von funktionaler Kleidung – etwa Peak Performance – setzen verstärkt auf die Funktionalisierung über Naturmaterialien.

Stotz & Co. AG
– www.stotzfabrics.ch

# Die Branche in Zahlen

Im internationalen Preiswettbewerb hat der Standort Schweiz für Standardprodukte aufgrund der hohen Kosten keine Chance. Die Unternehmen mussten in den letzten Jahrzehnten unverwechselbar, schneller und erfinderischer sein als die Konkurrenz. Viele Firmen haben sich zu global agierenden Nischenanbietern entwickelt. 80 Prozent der Produkte im Wert von 2.2 Milliarden Franken werden exportiert.

## Grosshandel

**1154**
Unternehmen
Anzahl, 2017

**19 523**
Gesamtumsatz
In Millionen CHF, 2017

**7774**
Beschäftigte
In der Schweiz, 2017

Alle Angaben: April 2020



## Verarbeitende Industrie

**986**
Wertschöpfung
In Millionen CHF, 2019

**10 318**
Beschäftigte
In der Schweiz, 2017

**2559**
Unternehmen
Anzahl, 2017

**27 095**
Personal-bestand
im Ausland, 2018

**2690**
Gesamtumsatz
In Millionen CHF, 2017

**80 %**
der Produkte gehen in den
Export

# Impressum

Diese Publikation erscheint anlässlich der Wanderausstellung «Textil – Material der Zukunft», konzipiert von Swiss Textiles. Der Branchenverband der Textil- und Bekleidungsunternehmen der Schweiz vertritt die Interessen von über 200 international ausgerichteten KMU.
www.swisstextiles.ch

Projektleitung
und Redaktion
Mirjam Matti Gähwiler, Swiss Textiles

Szenografie
und Grafik
P'INC. AG, Langenthal

3D-Modelle
3d-prototyp GmbH, Dietikon

Redaktion
Die Texte basieren auf Auszügen von Publikationen von Swiss Textiles und deren Mitgliedern. Redaktorinnen und Redaktoren von Swiss-Textiles-Publikationen, die hier verwendet wurden, sind unter anderem: Jeroen van Rooijen, Lilia Glanzmann, Anemone Seger.

Korrektorat
Alain Vannod, St. Gallen

## Wir danken folgenden Unternehmen und Institutionen für ihre Unterstützung

AG Cilander - www.cilander.ch
Annette Douglas Textiles AG – www.douglas-textiles.ch
Bcomp Ltd. – www.bcomp.ch
Block Research Group ETH Zürich – www.block.arch.ethz.ch
Calida AG – www.calida.com
Cortex Hümbelin AG – www.cortexhuembelin.com
Création Baumann AG – www.creationbaumann.com
Dimpora AG – www.dimpora.com
Empa – www.empa.ch
Forster Rohner Gruppe - www.forsterrohner.com
Freitag lab.ag – www.freitag.ch
Fritz Landolt AG – www.landolt.com
Haelixa AG – www.haelixa.com
HeiQ Materials AG - www.heiq.com
Kjus – www.kjus.com
Kuny AG – www.kuny.ch
Lantal Textiles AG – www.lantal.com
Meister & Cie AG – www.meister-ag.ch
MyoSwiss AG – www.myo.swiss
Osmotex AG – www.osmotex.ch
Schoeller Textil AG – www.schoeller-textiles.com
Sefar AG – www.sefar.com
Serge Ferrari AG – www.sergeferrari.com
Spoerry 1866 AG – www.spoerry1866textiles.ch
Stotz & Co. AG – www.stotzfabrics.ch
Tisca Tischhauser AG – www.tisca.com
wear2wear™ – www.wear2wear.org
weba Weberei Appenzell AG – www.weba.ch
Zurich Heart – www.ethz-foundation.ch

© Januar 2021, Swiss Textiles

Besuchen Sie uns:
www.swisstextiles.ch
www.instagram.com/swisstextiles
https://ch.linkedin.com/company/swiss-textiles

RECYCLABL
TEXTILES

SWISS
TEXTILES

FUTURE-
ORIENTED
TEXTILES

WWW.SWISSTEXTILES.CH

NICHE
TEXTILES

SUSTAINABI
TEXTILES

GLOBAL
TEXTILES

SWISS
TEXTILES

UNIQUE
TEXTILES