

Eine 3 000 Jahre alte Erfolgsstory: Silber

Alte Wirkung neu entdeckt

Silber – eine 3000 Jahre alte Erfolgsstory setzt sich bis heute fort: Silber ist ein mächtiges, natürliches Vorbeugungsmittel und Antibiotikum, das seit Jahrtausenden angewendet wird, seit der Entdeckung des Penicillins aber immer mehr in Vergessenheit geriet. In den letzten Jahren hat Silber als Wirkstoff gegen Mikroorganismen eine Renaissance erlebt, weil viele Bakterien gegen die künstlich erzeugten Antibiotika unempfindlich geworden sind. Im Gegensatz zu Antibiotika ist nie bekannt geworden, dass sich resistente Keimstämme gegen den Wirkmechanismus von Silberionen entwickelt. In der Tat sind Antibiotika nur wirksam gegen ein Dutzend Formen von Bakterien und Pilzen, niemals aber gegen Viren. Weil kein bekannter Krankheitsregulator beim Vorhandensein selbst winziger Spuren des chemischen Elements Silber überleben kann, ist kolloidales Silber (besonders fein verteiltes Silber) gegen mehr als 650 verschiedene krankheitsverursachende Erreger wirksam. Außerdem ist Silber für den Menschen völlig ungefährlich und frei von Nebenwirkungen. Dr. Robert O. Becker, Autor von „The Bioelectric“ (der Funke des Lebens), erkannte einen Zusammenhang zwischen niedrigem Silbergehalt im Körper und Krankheit. Er vermutete, Silbermangel sei verantwortlich für Fehlfunktionen des Immunsystems. Das Silber auf das gesamte Spektrum der Krankheitserreger wirkt – ohne Nebenwirkungen oder Schädigungen des Körpers. Er stellt auch fest, dass Silber noch mehr schafft, als nur krankheitsverursachende Organismen

zu töten. Es beschleunigt außerdem das Wachstum von verletzlichem Gewebe. Und er entdeckte, dass alle Krebszellen sich zu normalen Zellen zurückbilden können. Alle Arten von Krankheitsregenern, die gegen andere Antibiotika resistent sind, werden von Silber abgetötet. Auch im Garten findet das natürliche Wundermittel Anwendung. Um Bakterien-, Pilz- und Virusattacken auf die Pflanzen zu verhindern, wird Silberkolloid einfach dem Gießwasser beigesetzt. Zur Linderung der Beschwerden bei Neurodermitis oder anderen Hautallergien, werden Silberlösungen in Textilien eingebunden. Diese töten Bakterien und Krankheitsregener auf natürliche Weise ab. Zudem schafft das Silber ein angenehmes Hautklima, das den Juckreiz lindert und bei entzündeter oder gereizter Haut wundheilend wirkt. Das internationale anerkannte Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V. (TITK) – ist bereits seit über einem halben Jahrhundert eine der ersten Adressen im Bereich der Textilfaserentwicklung.



Silber-Gedenkprägungsmedaille Foto: dpa

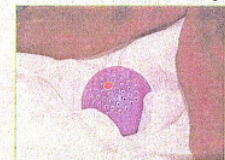
Discover the world of intelligent fibers

smartfiber AG
intelligent world of fibers

Erleben Sie die revolutionäre Sauberkeit!

Der Waschball BlueMagicBall® und das Wischtuch BlueWish® lassen Bakterien und unangenehme Gerüche verschwinden – dank der antibakteriellen Wirkung reinen Silbers.

BlueMagicBall® vereidelt Ihre Wäsche und löst Bakterien „verhungern“!



- Neu - hygienisch saubere Wäsche schon bei 30°C
- Antibakterieller Langzeitschutz für Ihre Wäsche und zwei Tage Geruch-Stop beim Tragen.
- Wirft bioaktiv, schon Wäsche und Umwelt
- Spant Energie

Das erste Reinigungstuch, das nicht stinkt!



- Revolutioniert die tägliche Reinigung von Küche und Bad
- 99% weniger Keime und Bakterien
- Dadurch können sich keine unangenehmen Gerüche entwickeln.
- Getestete Qualität (Institut Hohenstein)
- Hohe Saugkraft

BlueMagicBall® und BlueWish® sind Produkte der smartfiber AG.
Weitere Informationen unter

www.smartfiber.de

Keime haben keine Chance

Faserhersteller smartfiber AG gewann Gründerpreis Marktlücke 2007

smartfiber AG – mit intelligenten Faserinnovationen gerüstet für eine anspruchsvolle Zukunft. Nicht ohne Grund gewann der Faserhersteller smartfiber AG den „Gründerpreis Marktlücke“ 2007. Auf hohem wissenschaftlichen Niveau entwickelt das Thüringer Unternehmen seit 2005 High-Tech-Fasern für den internationalen Markt und deckt mit der Umsetzung dieser impulsgebenden Innovation eine echte Marktlücke ab. Mit der Übernahme der SeaCell-Produktionsanlage in Rudolstadt ist smartfiber nun in der Lage, jährlich über 500 Tonnen smartcel™-Fasern zu produzieren und so noch schneller und individueller auf Markt- und Kundenanforderungen zu reagieren.

Zusatzstoff SeaCell® bewirkt einen aktiven Austausch zwischen Faser und Haut, der fühlbares Wohlbefinden auslöst und zahlreiche Verarbeitungsmöglichkeiten, auch in Kombination mit anderen Fasern, ermöglicht. Denn nur mit hoher Kreativität lassen sich heute Märkte erschließen – das ist das Denken und Handeln der thüringischen smartfiber AG. Diese Einstellung wurde 2007 zu Recht mit dem „Gründerpreis Marktlücke“ belohnt. Vom 9. bis zum 12. Januar 2008 präsentiert sich der Betrieb auf der internationalen Fachmesse Heimtextil 2008 in Frankfurt.

Sauberkeit gefragt sind, sagen der BlueMagicBall® und das BlueWish® Putztuch. Bakterien im Kampf an. Viele moderne Waschestücke dürfen nur bei 30, 40 oder 60°C gewaschen werden. Das hat zur Folge, dass Bakterien beim Waschen nicht abgetötet werden können. Im Gegenteil – diese vermehren sich bei den niedrigen Waschetemperaturen. smartfiber hat dafür die Lösung entwickelt: Mit dem BlueMagic Ball werden die Bakterien „an der Wurzel gepackt“. Die beim Wäschevorgang frei werdenden Silberionen verteilen sich auf der Wäsche und lassen die



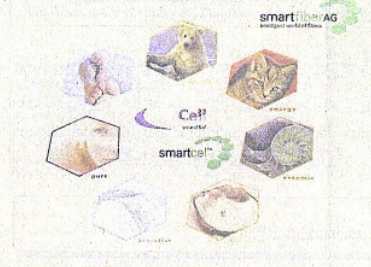
für ca. zehn Wochen mit Silberionen imprägniert. Beim Tragen der Wäsche werden die Ionen durch Feuchtigkeit in Form von Schweiß wieder aktiviert und bieten zwei Tage Sicherheit für angenehm duftende Textilien.

Energiekosten senken

So kann der Verbraucher seine Energiekosten drastisch senken. Der BlueMagicBall® ist u.a. bei HSE24 oder beim Waschbar Umweltversand (www.waschbar.de) erhältlich. Ebenfalls auf der Silberionen-Technologie smartcel™ bioactive basiert das moderne Reinigungstuch BlueWish®. Die enthaltenen Silberionen verhindern eine Verkeimung des blauen Tuches und so werden Bakterien nicht mehr länger im gesamten Haus verteilt. BlueWish® ist bestellbar unter www.blue-wish.de. Mit den zukunftsweisenden Produkten gehören unangenehme Gerüche und Verkeimungen von Textilien bald der Vergangenheit an. Das wurde von unab-

smartfiber AG: Erfolgsgeschichte mit Zukunft

Im Jahre 2005 wurde das Rudolstädter Unternehmen smartfiber gegründet und ist schon heute aus der Textil- und Faserindustrie nicht mehr wegzudenken. smartfiber hat die hohen Ansprüche an die Materialien der Zukunft erkannt und ist auf Funktionsfasern mit verblühenden Eigenschaften für unterschiedliche Industriebranchen spezialisiert. Je nach Zugabe der variierenden Zusatzstoffe ergeben sich u.a. antibakterielle und somit gesundheitlich-hygienische Effekte, wie die Geruchsminderung in Strümpfen oder die Infektionsvorsorge bei Wundauflagen. Auch eine Verbesserung des Wärme- und Kälteschutzes am Körper durch Textilien und Bettdecken wird mit Hilfe der temperaturregulierenden Faser erreicht. Die SeaCell®-Faser von smartfiber basiert ebenfalls auf dem Lycell®-Verfahren mit hautschützenden und entzündungshemmenden Algen als



Rudolstädter Firma mit breiter Palette. Foto: smartfiber AG

Haushaltshelfer gegen Bakterien

BlueWish® und BlueMagicBall® sind wertvolle Haushaltshelfer im täglichen Kampf gegen Bakterien dank innovativer Silbertechnologie.

Mit den innovativen Reinigungswundern BlueMagicBall® und BlueWish® entwickelt smartfiber zwei einzigartige Produkte direkt für den hygienebewussten Verbraucher. Überall dort, wo Reinheit und



Blue Magicball für hygienebewusste Verbraucher.

Foto: Tino Zimpel
Bakterien „verhungern“. Danach bleibt die Wäsche nachhängen. Labors getestet und bestätigt.

Silber

Silber ist ein natürliches Antibakterizid mit heilender Wirkung.

Geboren aus Sternstaub schlummert seit Abernillionen von Jahren ein besonderer Schatz im Schoß der Natur – Silber. Seit Beginn der menschlichen Zivilisation wird dieses Silber unter großen Anstrengungen und Entbehrungen gewonnen, denn durch seine faszinierenden Eigenschaften wird es seit jeher mit einem Nimbus von Reinheit, Wohlstand und Gesundheit umgeben.

Silberionen halten Wasser keimfrei. Silber hat den Verlauf der Geschichte wie kaum ein anderes Element geprägt. Große Reiche wurden geschaffen und atemberaubende Reichtümer angehäuft, weil Silber Herzgröße und Handelsrouten durch lebensfeindliche Regionen, wie Wüsten oder Meere überhaupt erst ermöglichte. Nur die Hochkulturen beherrschten die Kunst, Wasser mit Silber zu entkeimen, und sicherten sich damit wiederholt entscheidende Vorteile gegenüber ihren Konkurrenten. Die alten Griechen belegten ihre Ess- und Trinkgefäße mit Silber, ebenso viele andere Kulturen auf der Welt. Unsere Urgroßeltern legten eine Silbermünze in Wasser oder Milch, um diese länger frisch zu halten. Vielleicht wurde Silber ursprünglich wegen seiner medizinischen Eigenschaften so hoch bewertet.

Erst die moderne Wissenschaft kann diese Wirkung erklären. Silber setzt sogenannte Silberionen frei – mit den molekularen Schwingungen des Wassers verteilen sie sich und erreichen jedes einzelne Bakterium. Wobei das Geheimnis dieser Silberionen in der zielgerichteten Aktivität liegt. Bereits ein Gramm der Silberionen reicht für die Keimfreiheit von 100 Tonnen Wasser aus. In dieser Verdünnung enthält ein Wassertropfen etwa genau so viele Silberionen, wie Sterne in unserer Galaxie vorhanden sind. Bakterien und Krankheitserreger haben keine Chance sich vor dieser Armada zu verstecken, sie werden auf ganz natürliche Weise abgetötet, da Silberionen die Energieerzeugung und die Vermehrung der Einzeller blockiert.

Fasern aller Art

Herkunft, Name und Verwendung

Fasern können nach ihrer Herkunft, Länge, Beschaffenheit oder auch ihrer Verwendung eingeteilt werden.

Gerade im deutschsprachigen Raum herrscht eine gewisse Verwirrung um Begriffe. DIN 60000 und 60001 führen den Begriff Chemiefaser an Stelle des englischen Ausdrucks „man-made fibre“ ein. Diese Übersetzung ist problematisch, da der Mensch auch rein physikalische Effekte zur Herstellung von Fasern ausnutzen kann (z.B. Glasfasern).

Der Ausdruck Chemiefaser sollte auch daher nicht verwendet werden, da alle Fasern eine chemische Zusammensetzung haben. So besteht Baumwolle etwa aus Zellulose – genau wie die vom Menschen hergestellte Viskose.

Fasern werden daher in Natur- und Kunstfasern (engl. man-made fibres) eingeteilt.

Als Kunstfasern sind sowohl Fasern aus nativen (pflanzlichen oder animalischen) wie auch synthetischen Polymeren zu verstehen.

Eigenschaften von Fasern können durch unterschiedliche qualitative (Brennprobe) und quantitative Methoden bestimmt oder gemessen werden. Während der Brennprobe wird die Flamme (Rußentwicklung), der Geruch, der pH-Wert des Rauchs und die Konsistenz des Rückstands beobachtet. Mit quantitativen Messungen wird u.a. Zugfestigkeit oder Elastizität bestimmt.

Naturfasern, Pflanzenfasern, kommen bei Pflanzen als Leitbündel im Stängel oder Stamm, der Rinde (etwa als Bast) und als Samen-Fortsätze vor. Weiterhin gibt es Fasern tier-

ischen Ursprungs. Bei Tieren bilden die Haar- und Wollfasern. Ausnahmen sind Seidenfasern von der Verpackung verpuppter Seidenraupen und Muskelfasern, quasi-zelluläre kontraktile Bestandteile des Muskels. Fasern, die sich textil nutzen lassen, sind z.B. Wollen und feine Tierhaare, Wolle von Schafen wird meist durch jährliches Scheren gewonnen und ist als Schurwolle bezeichnet. Alpaka, Lama, Vikunja, Guanako sind die Haare von den gleichnamigen Lamaarten bzw. Schafkamelarten. Die Haare sind fein, weich, glänzend und wenig gekräuselt.

Chemiefasern waren früher als Kunstfasern, (engl. man-made fibres) bekannt. Es existiert eine sehr große Anzahl von Handelsnamen und ehemaliger Handelsnamen, die durchweg bekannter sind als ihre chemische Zusammensetzung. Die meisten Chemiefasern sind Polymere: Fasern aus natürlichen Polymeren, zelluloseartige Fasern.

Viskose wird nach dem sogenannten Viscoseverfahren aus reiner Zellulose, hauptsächlich aus Buchen- und Fichtenholz oder Eukalyptus gewonnen.

Fasern aus synthetischen Polymeren sind z.B. Polykondensationsfasern. Dazu gehört auch Polyester (PES). Handelsnamen sind u.a. Diolen, oder Trevira. Sie verfügen über vielseitige Eigenschaften und nehmen deshalb eine Spitzenposition unter den synthetischen Fasern ein. Die Polyesterfaser ist reiß- und scheuerfest und nimmt kaum Feuchtigkeit auf. Polyamid (PA), Handelsnamen Nylon, Perlon, Dederon, ist sehr elastisch und knittert wenig.

Zukunftsmaterial

TITK sorgt für marktfähige Produkte

Optimierung und Effizienzsteigerung ist heute in aller Munde. Kundenansprüche werden immer höher und spezieller. Damit steigen auch die Anforderungen an die Industrie und die Werkstoffe, die zur Verarbeitung zukunftsorientierter Produkte notwendig sind. Der Rohstoffwandel stellt die Materialwissenschaftler aber vor eine große Herausforderung: Konsequentes Schonen der vorhandenen Ressourcen bzw. der Einsatz synthetischer Polymere sind die Aufgaben der Zukunft. Zur Entwicklung marktfähiger Produkte auf ressourcenschonender Basis ist eine Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unerlässlich. Nur die enge Zusammenarbeit ermöglicht es, neue Forschungserkenntnisse zeitnah in innovative Produkte zu überführen.

Das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) hat sich in den letzten Jahren zu einem modernen Materialforschungsinstitut entwickelt, welches auf Basis von natürlichen und synthetischen Polymeren Forschung und Entwicklung betreibt. Unter der Leitung von Dr. Ralf-Uwe Bauer arbeitet ein Team aus 130 Wissenschaftlern, Laboranten, tech-



Das TITK in Rudolstadt kooperiert mit den Firmen der Region.



Spezialfasern, die dünner als Haare sind. Foto: Tino Zippel