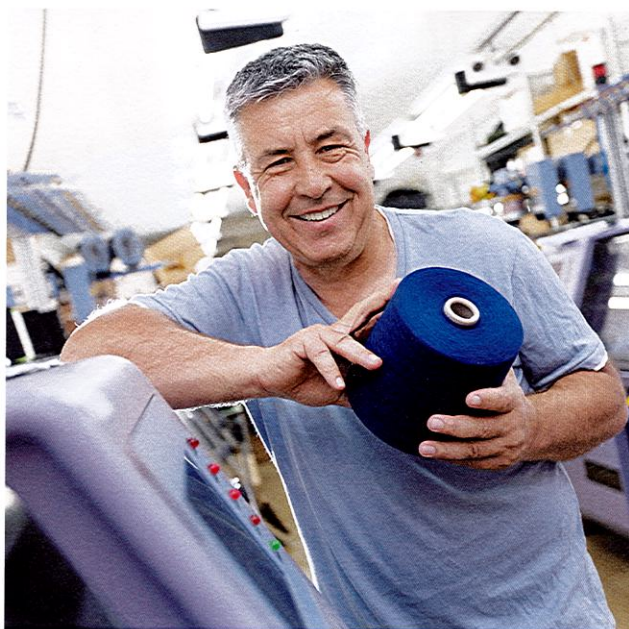


Ein Physiker spinnt rum

Wolle, die kühlt, Kaschmir-Garne, denen Motten nichts anhaben können, und »Wearable Electronics« – Kleidung, mit der sich diverse Geräte bedienen lassen. Das kommt dabei heraus, wenn einer wie Dr. Gottfried Betz in der Thüringer Provinz ein kleines Strickmode-Unternehmen kauft



Unternehmer mit Geist Dr. Gottfried Betz, Jahrgang 1955, hat sein Geld in der Photovoltaik-Branche verdient, mit einem Unternehmen für Messgeräte und Produktionstechnik. Vor rund zehn Jahren übernahm er die damals insolvente Strickerei Leonard Mai mit Sitz in Zella, Thüringen

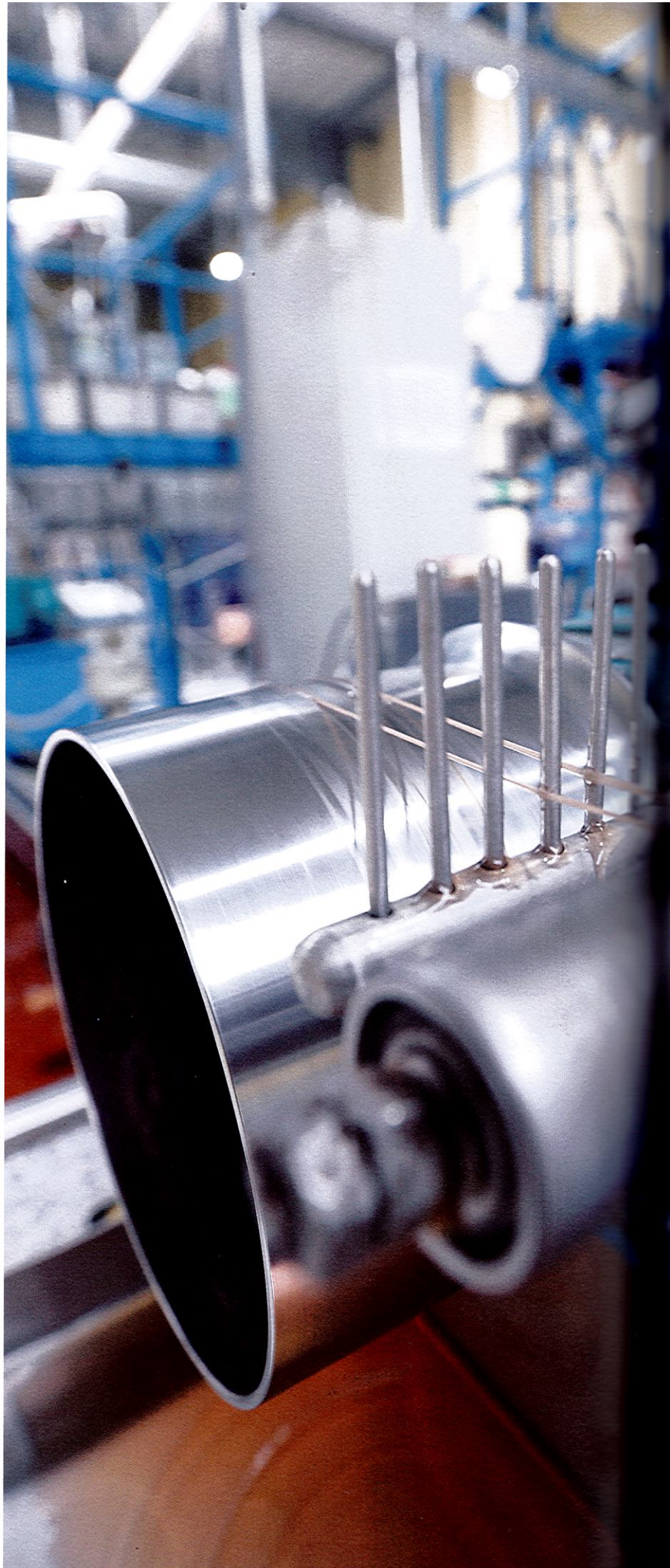
Man steht auf der Party, die Sonne scheint und irgendwann fängt man an zu schwitzen. Schweißflecken unter den Armen – das geht ja gar nicht! Die Angst vor dem Versagen des Deo gehört bald der Vergangenheit an: Dank neuer Stoffe, die der Physiker und Unternehmer Dr. Gottfried Betz in seinen Textilien einsetzt.

Nein, ein Unterschied ist nicht zu sehen. Aber man fühlt ihn. Jedenfalls dann, wenn es warm ist und die Hauttemperatur, die idealerweise bei 25 bis 30 Grad liegt, steigt. Dann entzieht das Betz'sche Wollgemisch der Haut Wärme. Es ist ja fast schon ein Running Gag à la Teflonbeschichtung auf Bratpfannen, aber die Idee stammt tatsächlich ursprünglich aus der Raumfahrt. Die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA hatte in den 1960er-Jahren damit begonnen, die Kleidung ihrer Astronauten mit mikroskopisch kleinen Paraffinkügelchen zu beschichten. Das wachsartige Paraffin schmilzt bei einer bestimmten, vordefinierten Temperatur und erstarrt, sobald es wieder abkühlt. Wird es weich, entzieht es dem Körper Wärme, wird es hart, gibt es sie wieder ab. Damit unterstützt dieses sogenannte »Phase Change Material« (PCM) die Thermoregulation des Körpers. Es kann Schweißbildung reduzieren und wärmt die Haut, sobald es wieder kühler wird.

Wärmt und kühlt: Cardigan mit Klimaanlage

Betz nimmt im Berliner Showroom seiner Modemarke »Mia Mai« einen feinmaschig gestrickten Damen-Cardigan aus dem Regal und schiebt die Hand unter den Stoff. »Man spürt das schon bei normaler Raumtemperatur«, erklärt er. »Die Wolle fühlt sich auf der Haut kühler an als herkömmliche.«

Auf dem Label der Strickjacke steht »SMOOLS« – smarte Wolle. Gemeint ist ein Garn, das zu 50 Prozent aus Merinowolle besteht, zu 20 Prozent aus Polyamid und zu 30 Prozent aus Lyocell – einer Cellulose-Hohlfaser, in die Paraffin mit eingearbeitet ist. Die Wolle wärmt, das Polyamid verhindert die Bildung von Wollknötchen, das sogenannte Pilling, und Lyocell sorgt für die Thermoregulation.



Lange bevor Gottfried Betz 2005 in das kleine Strickunternehmen im thüringischen Zella eingestiegen war, hatte er sich mit der Textilbranche beschäftigt: »Ich war schon vor dem Kauf mit Berliner Designern befreundet und habe mich immer für ihre Arbeit interessiert.« Dann las er zufällig die Zeitungsannonce des insolventen Strickunternehmens Gerhard Mai in der FAZ, das dringend einen Investor suchte. Er fuhr von Berlin nach Zella, nicht mal 500 Einwohner groß, und schaute sich den Familienbetrieb mit

den sechs Strickmaschinen und vier Angestellten an. Es war Liebe auf den ersten Blick. Heute beschäftigt er alles in allem 38 Mitarbeiter, das Unternehmen arbeitet profitabel.

Mit Falke fing es an

Am Anfang waren die Strickwaren von Betz vor allem Auftragsarbeiten, er produzierte unter anderem für Falke-Fashion. Seit fünf Jahren hat er mit »Mia Mai« ein eigenes Damen-Label, seine Herrenmode verkauft er unter dem

*Echt smools Modisches
T-Shirt in Baumwoll-
Variante aus der
Kollektion Frühjahr/
Sommer 2016.
Auf der Brust das
SMOOLS-Logo*



*Auf der Walze Das Lyocell-
Faserbündel wird als Kabelstrang
gereinigt, gestreckt und gerichtet,
bevor es auf eine einheitliche
Länge von z.B. 38 Millimeter
geschnitten wird. Diese Faser-
schnipsel werden dann Woll-
bzw. Baumwollfasern
beigemischt und zu einem Garn
weitergesponnen*

Animal Look Das Berliner Top-Model Zoe Helali im Dialog mit »Cora«, Pulli aus SMOOLS-Garn und Alpaka-Garn. Jahreszeitlos schön



Label »Leonard Mai«. Sein Spezialgarn gibt es inzwischen auch in einer Mixtur von 70 Prozent Baumwolle und 30 Prozent Lyocell.

Untrennbar versponnen

Entwickelt hat die Lyocell-Paraffin-Faser das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK). Cellulose und Paraffin werden per »Direkteinspinnung« verbunden, um das Spezialgarn herzustellen. »Das Paraffin kommt in die Spinnlösung hinein und wird dann in die Faser mit eingewebt«, erklärt Dr. Marcus Krieg von der Forschungsabteilung des TITK. »Anders als bei einer klassischen Beschichtung der Kleidung, wie sie die NASA erfunden hat, löst sich das Paraffin nicht durch Waschen oder Reinigen aus der Kleidung, sondern bleibt in den Hohlräumen der Cellulose-Fasern.«

Aber auch die NASA-Methode ist weiterentwickelt worden und findet nach wie vor Anwendung. Das US-Unternehmen Outlast etwa bietet Paraffin-Beschichtungen nicht nur für Kleidung, sondern auch für Polstermöbel, Autositze und Matratzen und vieles mehr an.

Marcus Krieg und seine Kollegen am TITK haben auch ein Verfahren entwickelt, mit dem sich insektenabwehrende Stoffe in ihre Lyocell-Faser mit einarbeiten lassen. »Wenn Sie zum Beispiel in einem Malaria-Gebiet unterwegs sind, ist das ein gravierender Vorteil«, meint der Chemiker. Über das Paraffin lässt sich das Insektenschutzmittel sehr gut in das Gewebe einbauen. »Es entsteht ein Depoteffekt. Der Wirkstoff wird immer wieder in benötigten Dosierungen aus dem Faservolumen an die Oberfläche abgegeben. Und das funktioniert nachweislich über die gesamte Nutzungszeit der Kleidung«, erklärt Krieg.

Insektenschutz im Sweatshirt

Auch hier spinnt Unternehmer Betz längst den Faden weiter. Derzeit ist er auf der Suche nach einem Partner, der Kaschmir-Garne herstellt. Mit ihm will er teilweise Lyocell-Fasern in die Wolle einarbeiten, die ein Mottenschutzmittel ent-

halten. »Die große Herausforderung wird auch hier sein, den Fraßschutz über eine längere Zeit sicherzustellen«, meint TITK-Forscher Krieg. Ideal für den Einsatz wäre das weitgehend geruchslose Permethrin. Es wirkt stark giftig auf Insekten, und der Effekt hält lange Zeit an. Auch in Mitteln gegen Hautkrankheiten wie Krätze kommt es zum Einsatz.

Für die Lyocell-Herstellung wird hoch ausraffiniertes, reines Paraffin verwendet. Diese Paraffine sind gesundheitlich unbedenklich (Bundesamt für Risikobewertung im Frühjahr 2015), sie kommen zum Beispiel auch in Lebensmittelverpackungen zum Einsatz.

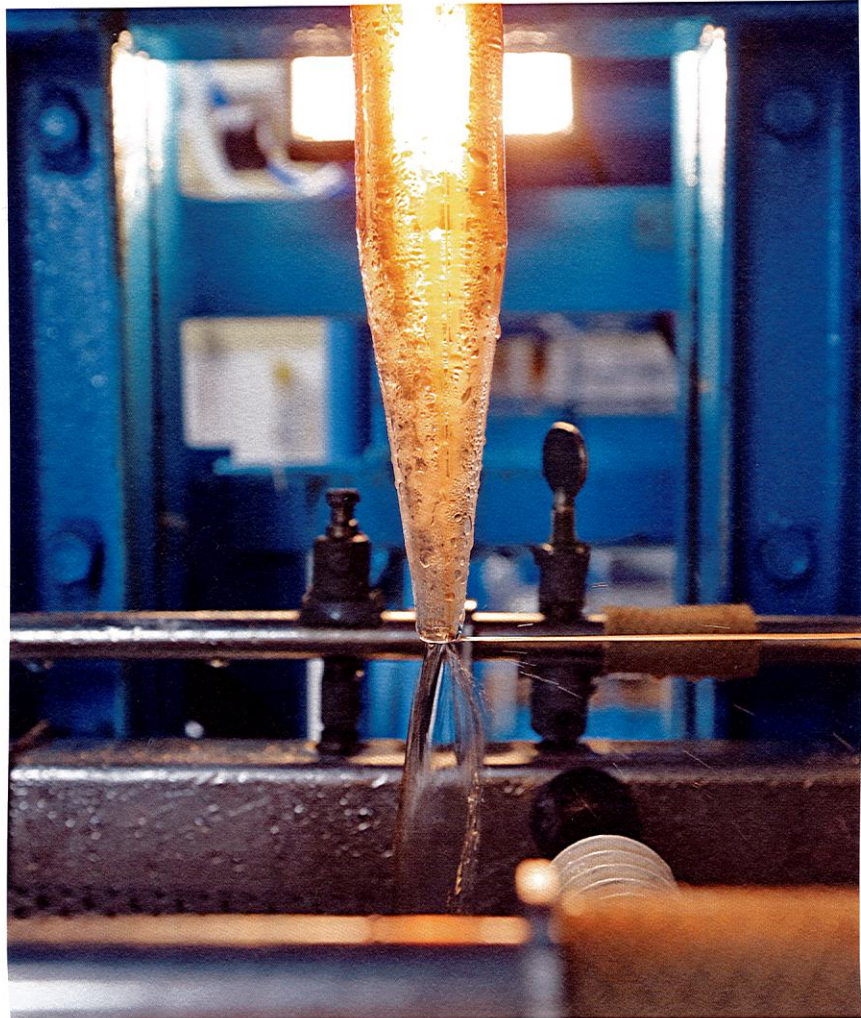
Der digitale Stoff kommt

Die Kreativität von Betz und anderen Textilunternehmern beschränkt sich aber nicht allein auf Thermoregulation oder spezielle Wirkstoffe in der Kleidung. Wie in anderen Branchen ist die Digitalisierung der Stoff, aus dem die Träume sind. Noch klingt manches wie Science Fiction: Kleidung, die Gesundheitsfunktionen des Körpers wie Atmung und Blutdruck überprüfen kann, um Menschen mit gesundheitlichen Risiken frühzeitig warnen zu können, oder die eine Personenortung gewährleistet. Auf jüngere zielen Spielereien wie Shirts, die auf einem Display die Tweets ihres Trägers anzeigen.

Der nächste Betz: Smarte Jacken

Für das Digitale in und an der Bekleidung gibt es längst einen Begriff: »Wearable Electronics«. Und natürlich arbeitet auch Betz daran. Er plant eine gestrickte Jacke, in die textile Schaltflächen eingearbeitet sind. »Die Schaltbefehle können ungefähr 30 Meter weit zu einem Empfänger übertragen werden. So lassen sich diverse Geräte bedienen, Türen öffnen, Licht an- und ausschalten«, so Betz. Das Ziel ist vor allem, Menschen mit motorischen Einschränkungen, zum Beispiel Senioren, im privaten Bereich, aber auch im Arbeitsumfeld zu unterstützen. Sie haben dann quasi eine leicht bedienbare Tastatur am Körper.

Erste Prototypen gibt es schon. 2018 will Betz die smarten Jacken auf den Markt bringen. Ob auf Modemesse oder der CeBIT, ist wohl noch offen.



Umweltschonend Spinnbad des Lyocell-Prozesses am TITK. Die Spinnlösung enthält Cellulose und das Paraffin. Beim Austritt aus der Düse bildet sich das Faserbündel. Das benötigte Lösungsmittel wird zu 99,5 Prozent im Kreislauff erhalten



Ketteln Eine Mitarbeiterin der Strick Zella GmbH schließt und verbindet die Maschen verschiedener textiler Flächen. Eine präzise Handarbeit, die viele Jahre Erfahrung braucht und einen essenziellen Qualitätsmaßstab bildet