

Vulkangestein im Fokus internationaler Textil-Experten

Hintergrund ++ Basalt Faser Netzwerk ++ www.bafanet.com

Forschung, Entwicklung und Markterschließung gemeinsam

Im Rahmen des Basalt Faser Netzwerks beteiligen sich gegenwärtig 22 Firmen und Institute aus ganz Deutschland an insgesamt 43 Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Das sind Partner, die entlang der Wertschöpfungskette ihre spezifischen Kompetenzen in Technologie, Produktions- und Prüftechnik sowie in der Marktbearbeitung und im Vertrieb einbringen. Im Verbund wirken Roving-Hersteller, Spinnereien, Zwirnereien, Webereien, Strickereien, Vliesstoffproduzenten und Textilveredler ebenso mit wie Hersteller von Halbzeugen für das Bauwesen oder für den Maschinen- und Anlagenbau. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung textiltechnologischer Prozesse sowie auf der Erforschung von Verbundwerkstoffen und Halbzeugen.

Basaltgestein: Historie und Potenziale

Bereits im Mittelalter rief das vulkanische Urgestein mit der breit gefächerten mineralogischen Zusammensetzung das Interesse der Wissenschaft hervor. 1546 bezeichnete es der sächsische Gelehrte Georgius Agricola erstmals als „Basalt“. Inzwischen steht fest, dass mehr als 40 Prozent aller irdischen Gesteine Basaltgesteine sind, d. h. der Rohstoff ist nahezu unbegrenzt vorhanden.

Basalt dient bereits seit Jahrhunderten als Baumaterial für den Straßen- und Häuserbau, in der jüngsten Vergangenheit als Rohstoff für Wärmedämmungen und seit kurzem auch als ein natürlicher Rohstoff für textile Produkte. Aus der 1.450 °C heißen Gesteinsschmelze können Endlosfasern (Filamente) erzeugt werden. Sie dienen als Ausgangsmaterial für unterschiedliche textiltechnologische Prozesse. Basaltfasern verfügen über hervorragende physikalische und chemische Eigenschaften. Beispielsweise sind sie hochgradig temperatur- und UV-beständig sowie ausgesprochen widerstandsfähig gegen Korrosion. Branchen wie Automobil-, Bauindustrie und Textilindustrie sowie Maschinenbau und Umwelttechnik nutzen Basaltfasern vielfach bereits anstelle von Glas- oder Carbonfasern.

Wie entstehen Fasern aus Basaltgestein?

1. Durch einen Trichter fallen 5 bis 10 cm große Basaltsteine in den Schmelzofen. Im Inneren herrschen – gradgenau reguliert – Temperaturen zwischen 1.300°C und 1.450°C. Das Gestein wird plastifiziert, d. h. aufgeschmolzen und flüssig gemacht.
2. Über den Fließspeiser, ein beheiztes Rohr, wird die glühende Basaltschmelze in die Düsenwanne gepresst. Der Fließspeiser baut einen genau definierten Druck auf. Die flüssige Schmelze wird durch Düsen abgezogen – die haarfeinen Basaltfasern entstehen.
3. Die hauchdünnen Endlosfasern werden mit einer speziell zu diesem Zweck entwickelten Veredelungschemikalie (Schlichte) überzogen. Das ermöglicht die textiltechnologische Weiterverarbeitung der Fasern.
4. Abschließend werden die Fasern über einen Winder abgezogen und auf einen sogenannten Spinnkuchen aufgewickelt. Die Basaltfaser ist fertig.
5. Die Faserbündel bzw. Multifilamente (Rovings) dienen als Ausgangsmaterial für diverse Weiterverarbeitungsprozesse in der Textilherstellung.

In der Tradition von Georgius Agricola

Torsten Bätz, Koordinator des Basalt Faser Netzwerks, Vorsitzender Forum Technologie & Wirtschaft e. V. (Forum TuW), Dresden:

Basalt ist ein vulkanisches Ergussgestein. Vor Jahrmillionen entstanden an vielen Orten der Erde Auswurfkegel mit Basalt. Mehr als 40 Prozent der Erdkruste bestehen aus basalttypischem Vulkangestein. Der sächsische Gelehrte Georgius Agricola benutzte 1546 im Zusammenhang mit dem Gesteinsmassiv von Stolpen bei Dresden erstmals den Begriff "Basalt". Er gilt als Begründer der weltweit einsetzenden Basaltforschung.

Das basische Gestein enthält keine Quarzanteile, jedoch zahlreiche andere mineralische Einsprenglinge. Basalt erzeugt unter spezifischen Bedingungen beim Erkalten eine polygonale Struktur. Die drei- bis siebeneckigen Säulen ergeben bizarre Formationen – im Volksmund "Orgelpfeifen" genannt. Basalt wird seit Jahrhunderten für den Straßen- und Häuserbau verwendet, seit einigen Jahrzehnten als Rohstoff für Wärmedämmung bzw. Hitzeschutz und der jüngsten Vergangenheit auch als natürlicher Rohstoff für technische Textilien und Composites.
www.bafanet.com

Mehrkämpfer aus heißer Quelle

Dr. Heike Illing-Günther, Forschungsleiterin Sächsisches Textilforschungsinstitut (STFI), Chemnitz:

Basaltfasern sind Mehrkämpfer. Ihr Einsatz bietet sich überall dort an, wo es buchstäblich heiß hergeht – in industriellen Abgassystemen oder im Motorraum von Fahrzeugen beispielsweise. Basaltfasern halten Temperaturen bis 800°C aus. Sie sind hochfest, flexibel, ungiftig, nicht krebserregend, beständig gegen Chemikalien und UV-stabil. Die Herstellung erfolgt aus der Gesteinsschmelze bei zirka 1.400 °C . Anschließend entstehen Rovings oder Schnitffasern als Ausgangsmaterialien für Vliesstoffe, Gewebe, Gestricke und Gewirke oder Composites. www.stfi.de

Revolutionärin mit Türöffner-Funktion

Christoph Osterroth, Geschäftsführer DBF Deutsche Basalt Faser GmbH, Sangerhausen:

Die Basaltfaser ist eine revolutionäre Faser. Sie öffnete die Tür zu zahlreichen Projekten, für die die Glasfaser nicht eingesetzt werden kann und für die Kohlefaser zu teuer ist. Das Spannendste daran ist, dass sich völlig neue Anwendungsgebiete erschließen: Autobahnbrücken komplett ohne Stahlbewehrung oder Metalle, die durch den Zusatz von Basaltfasern völlig neue Eigenschaftsprofile entwickeln. Entscheidend für eine gleichbleibend hohe Qualität sind ein sicherer Prozess und konstante Eigenschaften des Ausgangsmaterials. Wir haben unseren eigenen Steinbruch in Georgien, dessen Gestein sich durch eine besonders günstige chemische Zusammensetzung auszeichnet. Seine Ausbeute ist auch bei stark steigender Produktion über viele Jahrzehnte gesichert. Der Ofen, in dem wir Basalt schmelzen, ist eine Eigenentwicklung. Dadurch verfügen wir über tiefgreifendes technisches Verständnis für den gesamten Prozess. www.deutsche-basalt-faser.de

Basaltfaservliese im Visier

André Lang, Geschäftsführer Norafin Industries (Germany) GmbH, Mildenau:

Als Hersteller hochwertiger Materialkonstruktionen haben wir uns auf technische Spezial-Vliesstoffe und Composites spezialisiert. Zu unseren Kunden zählen Industrieunternehmen aus den Bereichen Filtration, Schutzausrüstung und Spezialanwendungen. Es ist unser Ziel, innovative Ideen in hochwertige Produkte umzuwandeln und die Wünsche unserer Kunden in verfügbare Produktfunktionen zu übersetzen. Aus diesem Grund ist es uns wichtig, von Anfang an bei der Entwicklung neuer Produkte dabei zu sein. Wir wissen, dass beispielsweise Anwender im Flugzeug- oder Fahrzeugbau gern schalldämmende und nicht entflammable Basalt-Vliese einsetzen würden. Die bislang aus dem diesem Material erzeugten Stoffe sind von ungleichmäßiger Zusammensetzung und meist noch mit ungünstigen Materialien kombiniert. Im Zusammenwirken mit Partnern aus dem Basalt Faser Netzwerk wollen wir interessierten Weiterverarbeitern in absehbarer Zukunft ein hochwertiges Vliesmaterial rein mineralischen Ursprungs zur Verfügung stellen. www.norafin.com

Die folgenden Motive stellen wir Medien-Redaktionen gern in druckfähiger Auflösung honorarfrei zur Verfügung. Wir erwarten Ihre Bestellung unter Angabe der Bildnummer(n) und des Absenders per E-Mail mail@forum-tuw.net - danke!

Bildnummer / Bildtext

Nr. 1 - Ausgangsmaterial Basalt und Produkte aus Basaltfasern.
Foto: Forum TuW



Nr. 2 - In der Norafin Industries (Germany) GmbH, Mildenau, laufen Versuche zur Herstellung von Basaltfaservliesen.
Foto: Forum TuW / W. Schmidt



Nr. 3 - Markus Tutsch, Geschäftsführer der STS Textiles GmbH & Co. KG, Grünbach/Vogtl. zeigt technische Gestricke, die im Rahmen der Mitarbeit im Basalt Faser Netzwerk entstanden.
Foto: Forum TuW / W. Schmidt



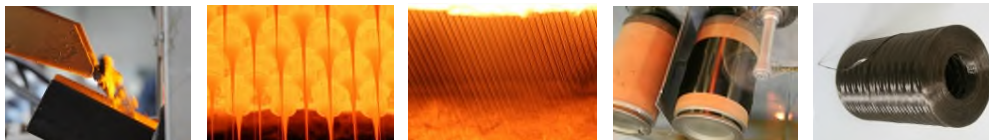
Nr. 4 a - Sebastian Nendel, Forschungsleiter im Cetex Institut, Chemnitz, prüft die Qualität eines Organoblechs, in dem Basaltfasern in Form von thermoplastischen UD-Tapes verarbeitet sind. **Nr. 4 b** – Halbzeuge mit Basaltfaser-Anteil im Cetex Institut, Chemnitz. Fotos: Cetex / W. Schmidt



Nr. 5 - Torsten Bätz vom Forum Technologie & Wirtschaft e. V. (Forum TuW), Dresden, koordiniert die Tätigkeit des BasaltFaserNetzwerks. Foto: Forum TuW



Nr. 6 - Die Technologie der Basaltfasergewinnung (5 Motive). Fotos: Forum TuW



Ansprechpartner für Medien ++ Basalt Faser Netzwerk ++

Torsten Bätz

Forum für Technologie und Wirtschaft e. V. (Forum TuW), Dresden

Telefon 03723 – 66 808 42 E-Mail: mail@forum-tuw.net

Internet: www.bafanet.com