

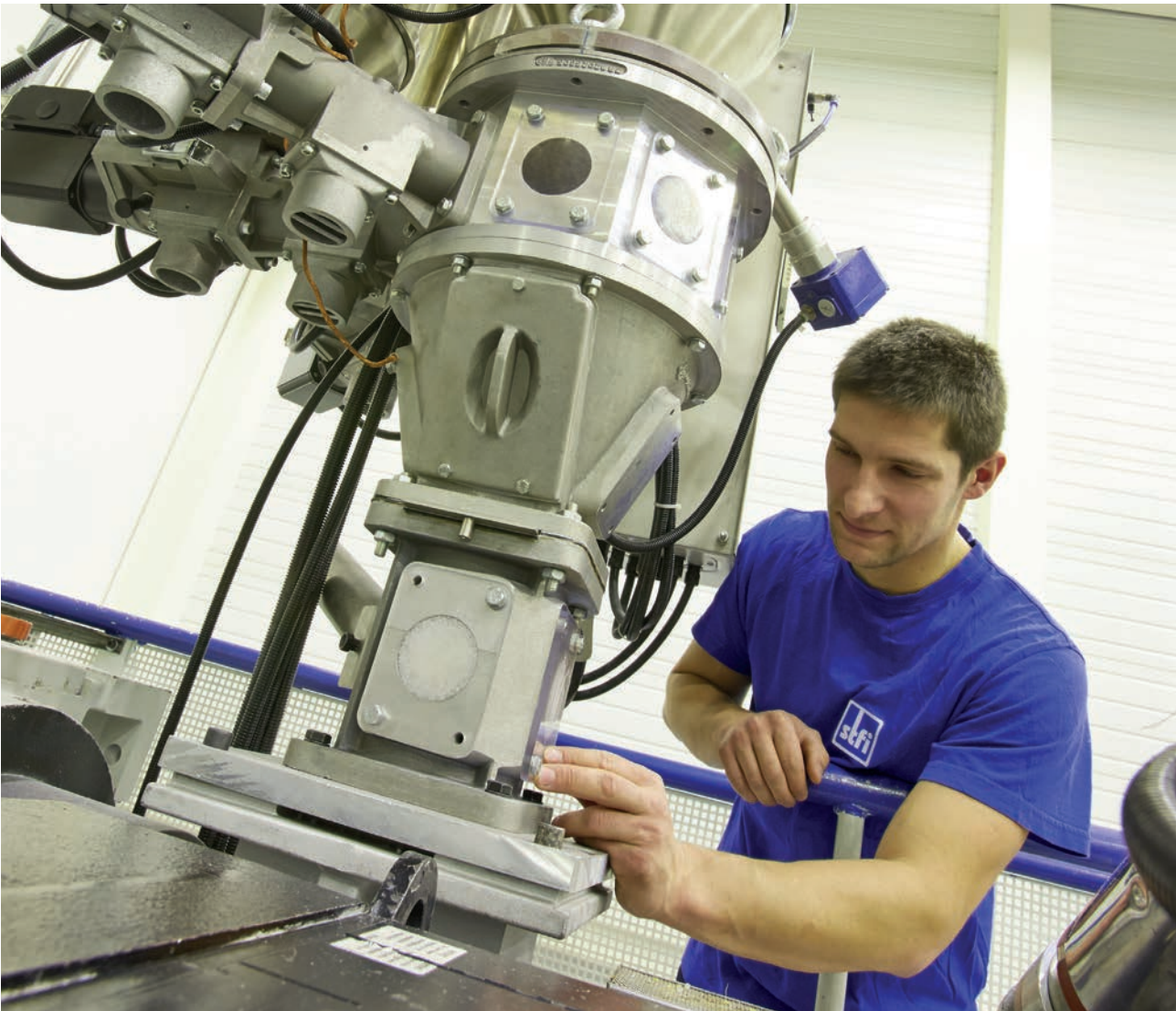


SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.



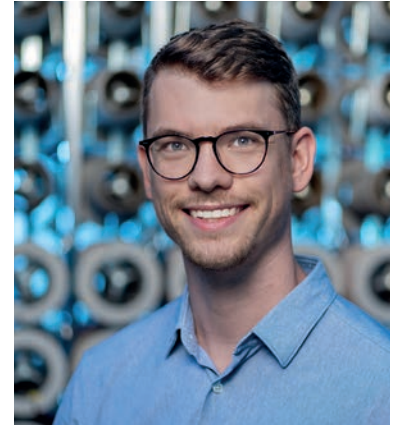
Kompetenzzentrum Vliesstoffe





Seit 1990 ist das STFI Mitglied des europäischen Vliesstoffverbands. Das Kompetenzzentrum Vliesstoffe gehört zu den von der EDANA gelisteten Kompetenzzentren Europas.





Kompetenzzentrum Vliesstoffe

Vliesstoffe gelten wegen ihres oftmals verdeckten Einbaus und ihrer Funktionalität gemeinhin als Helfer im Verborgenen. Spätestens seit der Covid-19-Pandemie sind Vliesstoffe verstärkt und für jeden sichtbar in das Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt. Vor allem die Extrusionsvliesstoffe bieten hervorragende und einstellbare Filtereigenschaften, die sie für die Herstellung von Mund-Nasen-Schutzmasken prädestinieren. Aus den vielfältigen Aktivitäten und geknüpften Kontakten im Laufe der Pandemie haben unsere Mitarbeiter wertvolle Erfahrungen bezüglich der Prozessoptimierung gesammelt und zusätzliches Wissen und Ideen für aktuelle und zukünftige Forschungsthemen generiert.

Aber auch Entwicklungen fernab der Pandemie hatten und haben ihren festen Platz in unserem Tätigkeitsprofil. Die aktuelle Entwicklung in der Automobilindustrie bekommen wir nicht etwa durch sinkende Auftragszahlen, sondern durch einen Hype an Entwicklungsanfragen direkt zu spüren. Triebkraft dafür scheint aus unserer Sicht der Wandel zur E-Mobilität. Nach wie vor stehen nachhaltige Themen aus den Bereichen Leichtbau, Recycling und der Nutzung nachwachsender Ressourcen auf der Agenda unserer Mitarbeiter. Durch veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen werden neue Anforderungen an Filtration oder Akustik gestellt, für die wir an intelligenten Lösungen arbeiten.

Um unseren Kunden, Projektpartnern und Mitarbeitern auch weiterhin eine moderne technisch/technologische Basis und ausreichende Prozesssicherheit bieten zu können, gilt der umfangreichen Anlagentechnik unsere permanente Aufmerksamkeit. Upgrading und Retrofit sind dafür neben der Installation neuer Technikkomponenten wirtschaftlich effektive Instrumente.

Ebenso hat sich unser Team langfristig mit einer Reihe von jungen Wissenschaftlern und Technikern verstärkt, damit wir den anstehenden Generationswechsel ohne Knowhow-Verlust vollziehen können. In diesem Sinne blicken wir optimistisch in die Zukunft und freuen uns auf intensive thematische Diskussionen und eine spannende fachliche Zusammenarbeit mit Ihnen!

A handwritten signature in blue ink that reads "P. Engel".

Patrick Engel, M. Sc.
Leiter Kompetenzzentrum Vliesstoffe



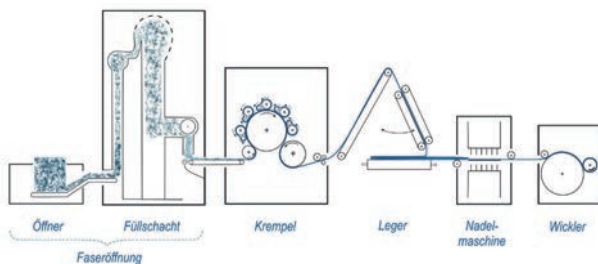
Faservliesstoffanlagen (mit Nadelmaschine)

Anlage 1

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| Faserfeinheiten | 1 bis 28 dtex |
| Arbeitsbreite | bis 2.400 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 10 m/min |
| Flächenmassebereich | 50 - 2.500 g/m ² |

Anlage 2

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Faserfeinheiten | 1 bis 28 dtex |
| Arbeitsbreite | 600 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 4 m/min |
| Flächenmassebereich | 50 - 600 g/m ² |



Nähwirkmaschinen

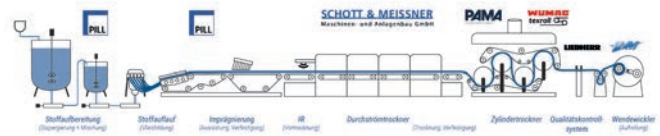
Kunit/Multiknit

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Faserfeinheiten | 1 bis 10 dtex |
| Arbeitsbreite | bis 1.600 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 5 m/min |
| Flächenmassebereich | 120 - 600 g/m ² |

Malivlies/Maliwatt

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Faserfeinheiten | 1 bis 10 dtex |
| Arbeitsbreite | bis 2.000 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 5 m/min |
| Flächenmassebereich | 80 - 500 g/m ² |

Nassvliesstoffanlage



Verarbeitung von Zellstoff, Viskose, Synthefasern, High-Tech-Fasern, Mineralfasern, Metallfasern, Naturfasern, Abfall- und Recyclingfasern, Bidefasern

Konfiguration

Pulper, Bütten (1 m³, 10 m³), Rundverteiler, Schrägsiebband, Imprägniereinheit, IR-Feld, Durchström-trockner, Zylindertrockner, Wickler

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Arbeitsbreite | 600 mm |
| Anlagengeschwindigkeit | max. 10 m/min |
| Faserlängen | bis 25 mm, Faserstäube |
| Flächenmassebereich | 5 - 400 g/m ² |

Wirrvliesanlagen mit Thermofusionsofen



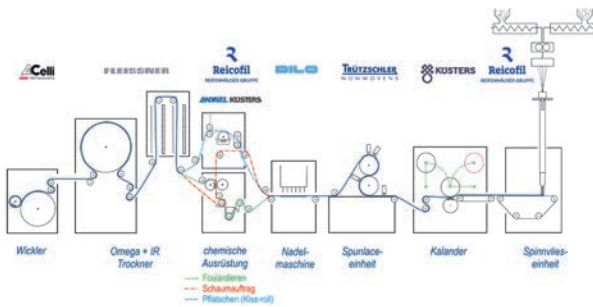
Airly

| | |
|---|-----------------------------|
| Verarbeitung von Primärfasern, Sekundärfasern, Pflanzenfasern | 10 - 100 mm Länge |
| Arbeitsbreite | 1.100 mm |
| Flächenmassebereich | 300 - 3000 g/m ² |

Airlaid

| | |
|---|----------------------------|
| Verarbeitung von Primärfasern, Sekundärfasern, Pflanzenfasern | 0,1 - 12 mm Länge |
| Arbeitsbreite | 1.100 mm |
| Flächenmassebereich | 150 - 800 g/m ² |

Spinnvliesanlage Reicofil® 4.5



Verarbeitbare Rohstoffe
PET, PP, PE, PA, Biopolymere

Konfiguration
Einbalken-Anlage, bikomponentenfähig, Kalender, Spunlace-Einheit, Nadelmaschine, chemische Ausrüstung, Trockner, Wickler

Bikomponenten-Typen
side by side, core-sheath, segmented pie

| | |
|------------------------|--|
| Filamentanzahl | 6.827/m, 4.982/m, 2.634/m, 3.255/m |
| Materialdurchsatz | 150 - 500 kg/h |
| Arbeitsbreite | 1.000 mm |
| Anlagengeschwindigkeit | 10 - 400 m/min |
| Flächenmassebereich | PP/PE 8 - 500 g/m ² , PET/PA 18 - 700 g/m ² |

Abstandsnadelmaschine NAPCO®

| | |
|------------------------|--|
| Arbeitsbreite | bis 1.000 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 3 m/min |
| Flächenabstand | bis 25 mm |
| Füllungen | Partikel, Schläuche, Profile, Folien u.a. |

Meltblown-Anlage

Verarbeitbare Rohstoffe
PP, PBT, PE, PC, Biopolymere

Konfiguration
Einbalken-Anlage, Kalender

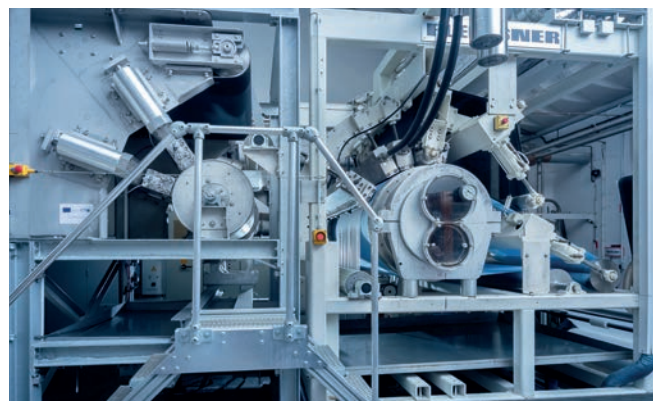
| | |
|------------------------|--------------------------|
| Materialdurchsatz | 5 - 90 kg/h |
| Arbeitsbreite | 600 mm |
| Anlagengeschwindigkeit | 2 - 120 m/min |
| Flächenmassebereich | 3 - 300 g/m ² |



Spunlace-Anlage

Konfiguration
Faservorbereitung, Wirrvlieskrepel, Spunlace-Einheit mit zwei Trommeln, Doppelsiebtrommel-trockner, Wickler

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Faserfeinheiten | 0,7 bis 7 dtex |
| Arbeitsbreite | 1.000 mm |
| Arbeitsgeschwindigkeit | max. 80 m/min |
| Arbeitsmitteldruck | max. 42 MPa |
| Düsenbalken (1. Trommel) | 4 |
| Düsenbalken (2. Trommel) | 2 |
| Flächenmassebereich | 25 - 500 g/m ² |



Faservliesstoffe

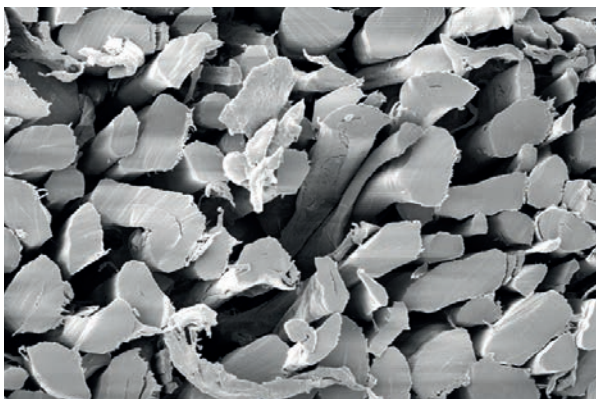
Kardierverfahren

Wirrvliesverfahren Airlay (Langfasern)

Wirrvliesverfahren Airlaid (Kurzfasern)



- ▶ Nadelvliesstoffe
- ▶ Vlies-Nähwirkstoffe Typ Maliwatt
- ▶ Vlieswirkstoffe Typ Malivlies, Kunit, Multiknit
- ▶ Wirrvliesstoffe Airlay thermisch verfestigt
- ▶ Wirrvliesstoffe Airlaid thermisch verfestigt
- ▶ Abstandsnadelvliesstoffe Typ NAPCO®
- ▶ Vliesstoffverbunde
- ▶ Verarbeitung von Carbon- und anderen Hochleistungsfasern (Aramid, Glas, Metall, Basalt, ...)
- ▶ Verarbeitung von Reißfasern
- ▶ Verarbeitung von nachwachsenden Rohstoffen (Hanf, Flachs, Nessel, Sisal, Kokos, Jute, Kenaf, Kapok, ...)
- ▶ biobasierte Faserstoffe



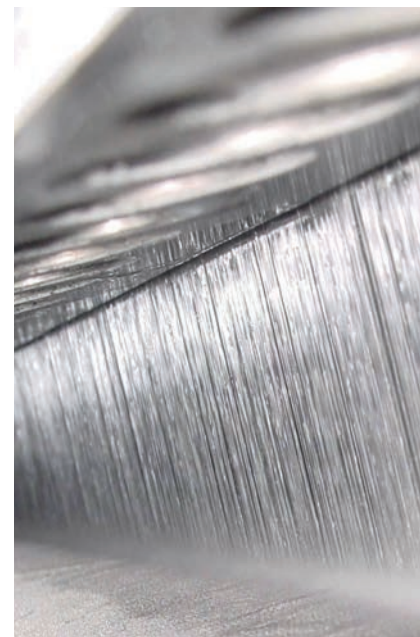
Nassvliesstoffe

- ▶ Entwicklung innovativer Nassvliesstoffe
- ▶ Testen von Kurzfasern aus dem mechanischen Recycling
- ▶ Untersuchung und Verarbeitung technischer Faserstäube
- ▶ Entwicklung innovativer Produkte für Energie-, Batterie- und Filtertechnik



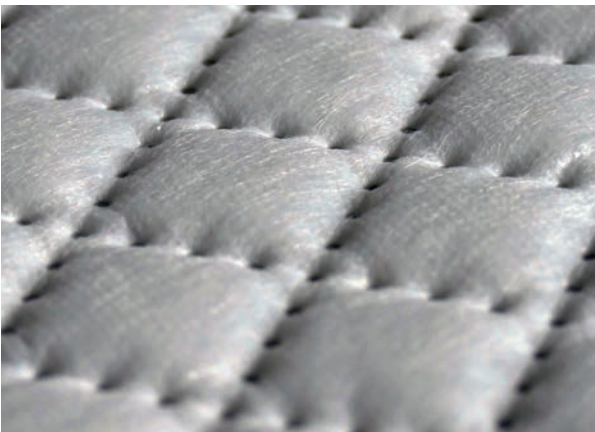
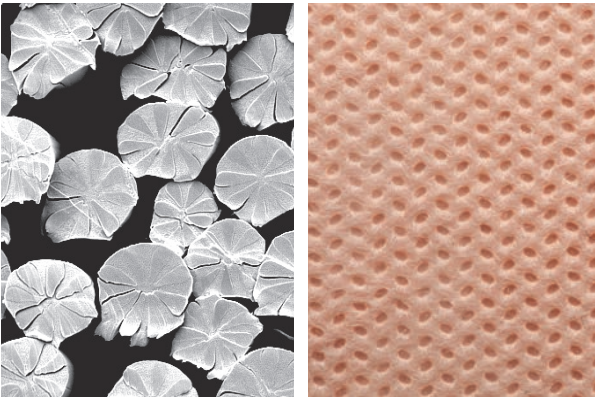
Wasserstrahlverfestigte Vliesstoffe (Spunlace)

- ▶ Verfahrensoptimierung zur Verringerung des spezifischen Energieverbrauches
- ▶ Verbesserung der Standzeiten von Düsenstreifen
- ▶ Testung von Siebbändern, Musterungs-, Struktur- und Perforationsschablonen (2D, 3D)
- ▶ Herstellung von funktionellen Verbundstrukturen
- ▶ Prozesswassermanagement
- ▶ Ultraschallentwässerung



Spinnvliesstoffe

- ▶ Entwicklung innovativer Vliesstoffprodukte
- ▶ Einsatz von neu entwickelten polymeren Werkstoffen für das Spinnvliesverfahren
- ▶ Entwicklung biologisch abbaubarer Spinnvliesstoffe
- ▶ Verfahrensoptimierung zur Herstellung von Mikrofilamenten und Hohlfilamenten

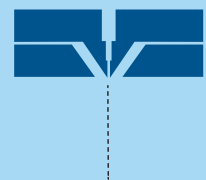


Meltblown-Vliesstoffe

- ▶ Entwicklung innovativer Meltblown-Vliesstoffe
- ▶ Herstellung von Verbundvliesstoffen der Typen SMS, CMC und weiterer Verfahrenskombinationen
- ▶ Einsatz von neu entwickelten polymeren Werkstoffen
- ▶ Verfahrensentwicklung zum Einsatz spezieller Additive

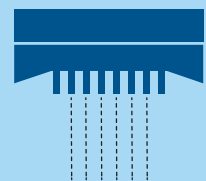
RF4 Singlerow Meltblown-Technologie

Beste Barriere- und
Filtereigenschaften



Multirow Meltblown-Technologie

Beste Elastizität und
Absorptionseigenschaften



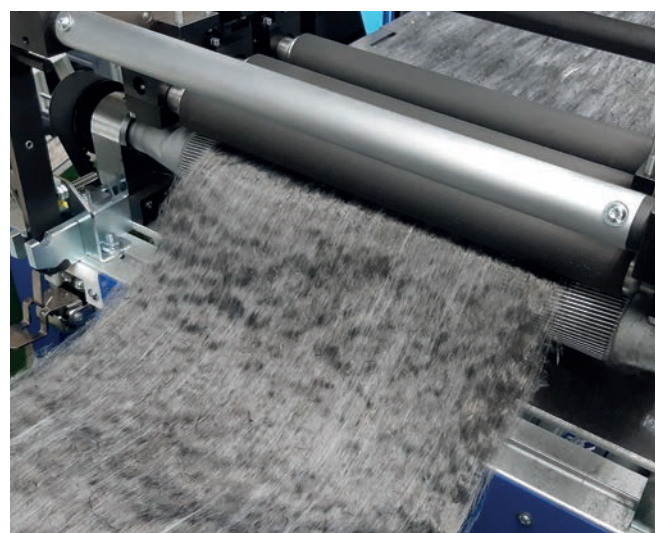


Belastungsgerechte Orientierung von Hochleistungsfasern

- ▶ Stapelfaserbandbildung aus 100 % rezyklierten Carbonfasern oder Fasermischungen
- ▶ Inline-Verfestigung zu strangförmigen textilen Halbzeugen, sogenannte Sekundär-Rovings
- ▶ Entwicklung und Herstellung doublierter und verstreckter Stapelfaserflore (Mischungen mit thermoplastischen Fasern)
- ▶ Thermische Fixierung zu Tape-Strukturen bis zu 300 mm Breite

Faseraufbereitung und Garnherstellung

- ▶ Aufbereitung von Naturfasern, Chemiefasern und Spezialfasern
- ▶ Band-, Garn- und Zwirnherstellung
- ▶ Qualitätsbewertung von Fasern, Zwischen- und Endprodukten

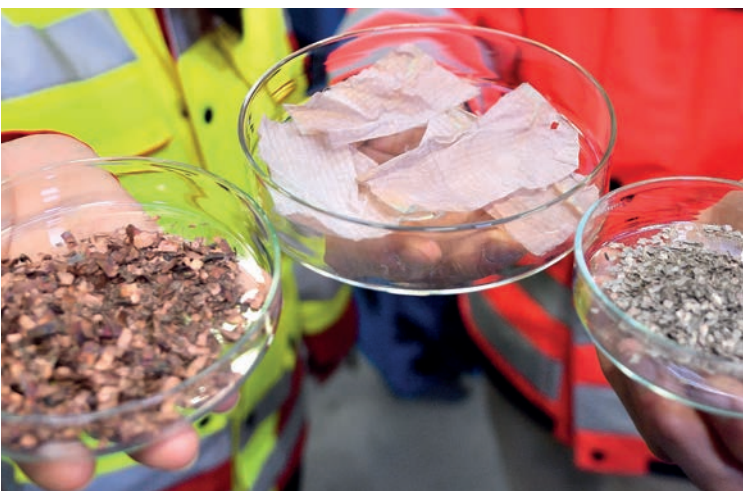


Textilrecycling

- ▶ Schneiden, Schneidmahlen, Reißen und Kardieröffnen Reißen von Textilabfällen, auch aus Spezialfasern, wie z. B. Carbon, Aramid, Glas
- ▶ Materialkreisläufe und recyclinggerechte Konstruktion



- ▶ Vliesstoff- und Mattenentwicklung aus Reißfasern und Textilschnitzeln
- ▶ Zweitverwertung
- ▶ Recycling von Smart Textiles



Konzeption eines Recycling Centers für Textilabfälle in der SmartERZ Region



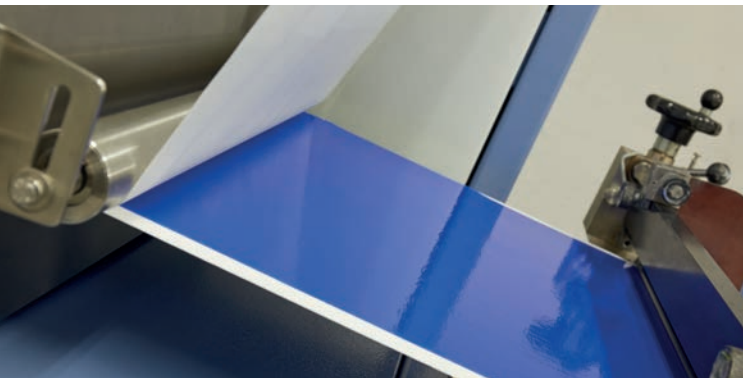
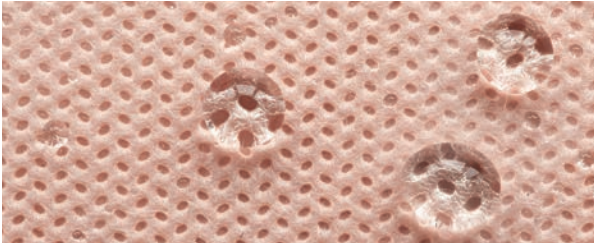
Im Vorhaben TRICYCLE wurde ein technologisches Recyclingkonzept für die zukünftigen entstehenden smarten Produkte sowie die in der Produktion entstehenden Abfälle in der Region entwickelt. Eingegossen in die bestehenden Strukturen der SmartERZ Region und darüber hinaus ist das Konzept für ein Center entstanden, welches als eine Art Drehkreuz für regionale textile Abfälle fungieren soll. Darüber können Abfallströme gesammelt, erstbehandelt und für das rohstoffliche Recycling vorbereitet werden. Die Erstbehandlung schließt Technologien der Qualitätskontrolle/Qualitätsmanagement, Zerkleinerung, Pelletierung und Kompaktierung ein. Über dieses Drehkreuz sollen auch Kleinstmengen wirtschaftlich attraktiven Verwertungswegen und einer Weiterverwendung zugänglich gemacht werden.



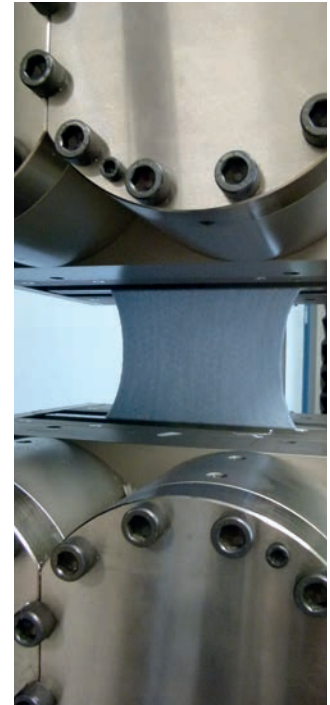
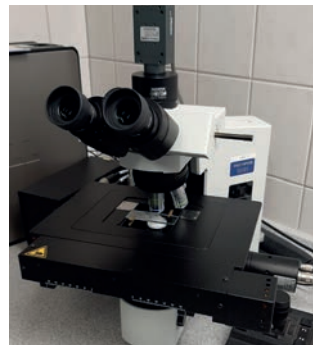
TRICYCLE (03WIR1411A) wurde als Projekt des disziplinübergreifenden Innovationsvorhabens SmartERZ aus dem Erzgebirge durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ gefördert.

Vliesstoffnachbehandlung

- ▶ Thermofixieren
- ▶ Kaschieren
- ▶ Kalandrieren
- ▶ Beschichten
- ▶ Imprägnieren
- ▶ Sprühen
- ▶ Wasserstrahlbehandeln



Vliesstoffprüfung



- ▶ Schmelzflussindex (MFR/MVR)
- ▶ Zugprüfung
- ▶ Restfeuchteprüfung
- ▶ Faserfeinheitsprüfung
(automatische Erkennung von Fasern)

Seminar Vliesstoffe

Thematisch gibt das Seminar einen Überblick über das Fachgebiet der Vliesstoffe. Die zweitägige Veranstaltung richtet sich als Grundlagen-seminar an die Vliesstoffherstellende bzw. -verarbeitende Industrie und den Textilmaschinenbau.

Das Seminar beinhaltet die Besichtigung der STFI-Spinnvliesstoffanlage, des Technikums Faservliesstoffe, des Technikums Veredlung sowie der Prüflabore. Zudem präsentieren wir Ihnen in unserem neuen Zentrum für Textile Nachhaltigkeit, die Technika Nassvliesstoffe und Mechanisches Recycling.



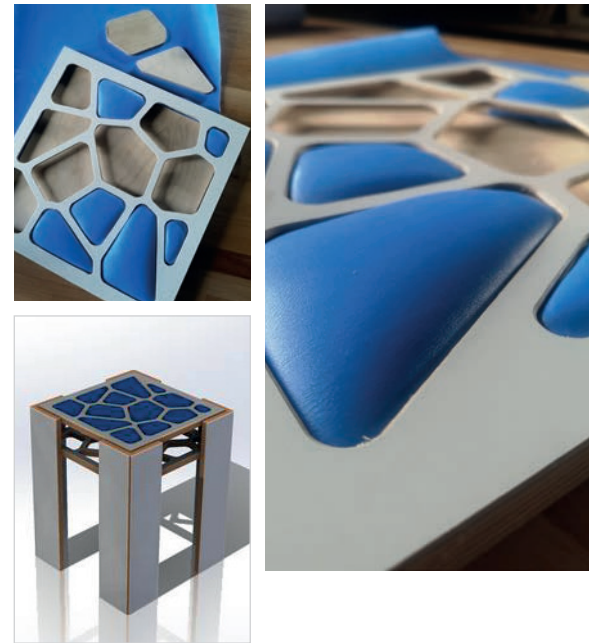
Die aktuellen Seminar- und Veranstaltungstermine finden Sie unter: <https://www.stfi.de/akademie>

Kolloquien und Symposien



Neuartiges Silicon-PLA-Verbundmaterial für den Objektbereich

Ziel ist die Entwicklung eines neuartigen Silicon-PLA-Verbundmaterials, das ohne übliche Flammschutzadditive die besonderen Anforderungen für den Objektbereich erfüllt. Es soll ein umweltfreundliches Produkt resultieren, das zu einem großen Anteil auf dem Biopolymer PLA basiert. Die Wasserstrahlverfestigung von Spinnvlies- und Faservliesstoffen ermöglichen die Herstellung dünner Vliesstoffe, deren Schrumpfverhalten unter Temperatureinwirkung bis 150 °C die Weiterverarbeitung im Beschichtungsprozess erlaubte. Die Spinnvliesstoffe weisen im Vergleich zu den Spunlace-Materialien eine deutlich höhere mechanische Festigkeit auf, bei aber gleichzeitig geringerer Flexibilität. Die hohe Beständigkeit im Flextest und der angenehme Griff waren ausschlaggebend, dass das Spunlace-Material, ungeachtet der niedrigeren Festigkeitswerte, favorisiert wurde.



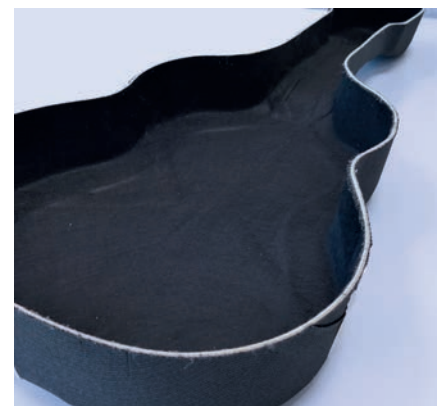
Vliesliner für optimierten Tragekomfort in hochisolierender Schutzkleidung

Der entwickelte Vliesstoffverbund ist zum Tragen unter beliebigen persönlichen Schutzausrüstungen als Funktionsweste konfektionierbar. Neben der Feuchteaufnahme zur Unterstützung der Thermoregulation beim Schwitzen wird auch eine Aufnahme der vom Körper abgegebenen Wärme über einen Zeitraum von etwa 10 Minuten realisiert. Die Wärmespeicherung erfolgt durch Platten, die zu 80 % aus Phase Change Material (PCM) bestehen. Durch eine über die gesamte Fläche vorhandene Bestückung mit 100 x 50 mm großen Platten in Stärken bis 4 mm, angeordnet in Vliesstofftaschen, wird eine optimale Anpassung an individuelle Körpermaße über den gesamten Brust- und Rückenbereich ermöglicht.



Projekt: optiformTEX

Im futureTEX-Vorhaben innerhalb des BMBF-Förderprogramm „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovationen“ wurde im Projekt optiformTEX eine neue Technologie für flächige Naturfaser (NF)-Halbzeuge mit belastungsgerechter topologischer Fasermasseverteilung entwickelt. Diese Innovation lässt eine signifikante Gewichtsreduzierung von bis zu 30 % bei Leichtbauteilen, vor allem im automobilen Interieur, zu. Im Ergebnis entstand das optiformTEX-Modul „3D-Lofter“ zur lokalen Verstärkung von Vliesstoffen mittels definierter Faseranhäufungen; entwickelt und gebaut durch den Projektpartner Oskar Dilo Maschinenfabrik KG, Eberbach. Ein Modul wurde in die Labornadelvliesstoffanlage am STFI integriert und steht für Kundenversuche sowie nachfolgende Forschungsvorhaben zur Verfügung.



Ansprechpartner



Patrick Engel, M. Sc.
**Leiter Kompetenzzentrum
Vliesstoffe**

*Faservliesstoffe, Nadelvliesstoffe,
Spunlace-Vliesstoffe*
Telefon: + 49 371 5274-209
E-Mail: patrick.engel@stfi.de



Dipl.-Ing. Tim Hühnerfürst

Extrusionsvliesstoffe, Werkstoffe
Telefon: + 49 371 5274-1217
E-Mail: tim.huehnerfuerst@stfi.de



Johannes Leis, M. Sc.

*Textilrecycling, Kreislaufwirt-
schaft, Textile Nachhaltigkeit*
Telefon: + 49 371 5274-254
E-Mail: johannes.leis@stfi.de



Dipl.-WA Ralf Taubner

Extrusionsvliesstoffe, Biopolymere
Telefon: + 49 371 5274-262
E-Mail: ralf.taubner@stfi.de



Liana Lein, M. Sc.

Nassvliesstoffe, Textile Filter
Telefon: + 49 371 5274-255
E-Mail: liana.lein@stfi.de



Dipl.-Ing. Chem. (FH)

Johanna Spranger
*Meltblown-Vliesstoffe, Textile
Filter, Chemische Veredlung*
Telefon: + 49 371 5274-218
E-Mail: johanna.spranger@stfi.de



Dipl.-Des. (FH) Tina Borchert

*Nadelvliesstoffe, Nähwirkvlies-
stoffe*
Telefon: + 49 371 5274-259
E-Mail: tina.borchert@stfi.de



Dipl.-Ing. (FH) Mulham Tahhan

*Spunlace-Vliesstoffe, Vliesstoff-
verbunde, Messtechnik und
Sensorik*
Telefon: + 49 371 5274-204
E-Mail: mulham.tahhan@stfi.de



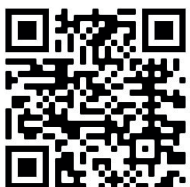
Dr.-Ing. Barbara Schimanz

*Faservliesstoffe, Nähwirkvlies-
stoffe, Abstandsnadelvliesstoffe*
Telefon: + 49 371 5274-202
E-Mail: barbara.schimanz@stfi.de



Dipl.-Ing./Dipl.-WI Ina Sigmund

*Faseraufbereitung und Qualitäts-
bewertung, Band- und Garnher-
stellung*
Telefon: + 49 371 5274-203
E-Mail: ina.sigmund@stfi.de



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

An-Institut der Technischen Universität Chemnitz
Geschäftsführender Direktor: Dr. Heike Illing-Günther
Annaberger Straße 240 | 09125 Chemnitz

Telefon: +49 371 5274-0 | Fax: +49 371 5274-153 | stfi@stfi.de | www.stfi.de

Layout | Text: Dipl.-Des. (FH) Berit Lenk, Patrick Engel, M. Sc.

Fotos | Grafik: STFI, D. Hanus, W. Schmidt, I. Escherich, Reifenhäuser Reicofil

Alle Rechte vorbehalten | © Januar 2025