

Van oude broek naar nieuwe stoelen

Nieuw leven voor gebruikt textiel van gemengde vezels

De bergen oude kleren groeien massaal en worden grotendeels vernietigd in plaats van te worden gerecycled en teruggegeven aan de textielindustrie. Oud textiel is een waardevolle grondstof die kan worden hergebruikt. imat-uve werkt samen met een Duits-Nederlands projectconsortium aan een industriële oplossing voor het recycleren van oude kleding van gemengde vezels. De gerecyclede garens zijn vooral bedoeld voor toepassingen in de autoindustrie.

1,01 miljoen ton textiel, oude kleren en nieuwe kledingstukken die nooit zijn gedragen, komen jaarlijks in Duitsland bij het vuilnis terecht (bron: BSVE). Tot nu toe is het niet mogelijk om deze hoeveelheden oud textiel op een hoogwaardige manier te verwerken. Het meeste textiel wordt verbrand of verwerkt tot non-wovens van lage kwaliteit. Het voornaamste probleem zijn de verschillende componenten van de kleding, die in de meeste gevallen niet van zuivere maar van gemengde vezels zijn gemaakt.

Dit gaat vanaf nu veranderen. Het engineering- en ontwikkelings bedrijf imat-uve ontwikkelt samen met een consortium van partnerbedrijven een mechanisch recyclingproces waarbij gebruikt textiel van gemengde vezels wordt gerecycled voor onder andere het gebruik in het interieur van voertuigen. Eerdere recyclingbenaderingen volgen meestal chemische processen en kunnen daarom niet als volledig duurzaam worden beschouwd.

Mechanisch recyclingproces zonder chemicaliën

Door het optimaliseren van het recyclingproces kunnen de gemengde vezels zeer fijn worden versnipperd en verwerkt tot een bijzonder zacht, uniform mengsel tijdens de voorbereiding op het spinnen. Dit vormt de beste basis voor het spinnen. De hoogwaardige garens die hier uit voortkomen (Nm15 en Nm28) kunnen verwerkt worden en voldoen aan veel gestelde industriële eisen. In de test fases van het project zijn inmiddels 12 garen kwaliteiten in verschillende mengverhoudingen gesponnen. Alle benaderingen van het spinnen, zowel in de test labs als op industriële

spinmachines, hebben tot zeer goede resultaten geleid. De grondstof voor de productie van de garens bestaat uit gesorteerde gebruikte werkkleding (gemaakt van 60 procent polyester en 40 procent katoen) en oude kleding (gemaakt van onbekende vezelmengsels) en ruwe polyester.

Textiel wat voldoet aan de industriële vereiste

Met de gerecyclede garens heeft Imat-uve verschillende textiele ontwikkeld. Het weefproces laat een uitstekend resultaat zien. Zelfs garens van 100 procent gemengde vezels kan zonder complicaties industrieel worden geweven, zonder draadbreuken en met zeer geringe vezel slijtage. Deze gewoven textiele hebben de standaardtests voor de auto industrie, waarbij hoge eisen worden gesteld aan de duurzaamheid en het comfort van het textiel, zeer goed doorstaan. Zo werd de Martindale-test gebruikt om een veerkracht van ten minste 50.000 toeren te certificeren op het gebied van slijtagegedrag. Ook de aangepaste Martindale-testen voor interne en externe pilling en hot-light-veroudering leverden goede resultaten op. De prognose voor de huidige stoffen suggereert nog meer veelbelovende test resultaten in de volgende testserie. De project partners kijken uit naar de verdere weefproeven die in de nazomer van 2020 worden verwacht, waarbij garens van 100 procent gemengde vezels niet alleen als inslag, maar ook als kettingdraden worden verwerkt. Een garen, gesponnen met open-end technologie. in een gauge van Nm28/2 zal in de volgende testserie worden gebruikt als een scherings variant.

Het recyclen van deze gemengde vezel biedt ook kansen voor uiteenlopende dessins en textiel ontwerpen. De natuurlijke menging van materialen en kleuren in de grondstof resulteert in aantrekkelijke kleurschakeringen. Speciale kleursamenstellingen zijn ook mogelijk door gerichte voorsortering van de oude kleding.

Een belangrijke stap voor textielindustrie in grensstreek Duitsland - Nederland

Naast imat-uve bestaat het projectconsortium uit de partners C2C ExpoLab, FBBasic, Stichting Texperium en Trützschler. Het project wordt ondersteund door de Europese Unie in het kader van het INTERREG-programma Duitsland-Nederland en wordt medegefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken van Noordrijn-

Westfalen (MWIDE NRW), het Nederlandse Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en de provincies Limburg en Overijssel.

De eisen van de automobielindustrie worden beschouwd als de hoogste doelen van de toepassing, maar de ontwikkelde garens moeten ook beschikbaar worden gesteld aan andere sectoren zoals architectuur, interieur en mode. In de zin van een circulaire economie met Cradle to Cradle (C2C) principes heeft het gezamenlijke project tot doel de CO₂-voetafdruk van textiel te verminderen en de textielindustrie in de Rijn-Maasregio te versterken. De proces- en productinnovatie moet worden gebruikt om de textielindustrie in het grensgebied tussen Duitsland en Nederland te vestigen als innovatieleider op het gebied van gemengde vezelrecycling en textielrecyclingbeheer.

About imat-uve

imat-uve is an innovative, independent development and engineering company that supports its customers from the idea to the finished product along the entire process chain. This includes project management, design and development as well as the testing of materials, components and systems. In this project, imat-uve takes over the project management, with the entire project planning (development and support of the design of experience / test plan) and coordination and control of the partner activities. imat has its own materials laboratory, in which the necessary development tests of the yarns and fabrics are carried out. imat's textile designers and engineers develop fabric samples that have to be produced by a weaving mill. This is where imat's existing textile and automotive industry network comes into effect. Furthermore, imat and C2C Expolab take over the communication and PR activities, such as the planning and implementation of trade fairs, workshops and publications.
www.imat-uve.de

About Texperium

Texperium is an Open Innovation Centre for high quality textile recycling in the Netherlands, with an impact throughout Europe. The Open Innovation Center aims to ensure that textile recycling and the development of the recycling economy become "business as usual" and state of the art in the coming years. This objective will be strengthened by cooperation in the project "Transitagenda Konsum", which is part of "Nederland circulair in 2050". Texperium specialises in consultancy and innovation in the field of textiles and mechanical recycling. Texperium has state-of-the-art research facilities for companies and institutions to support the development of innovations in textile reproduction and the use of recycling materials in sustainable and profitable applications. The research facility bridges the gap between scientific research (small-scale, science-driven) and industrial development through experimental and pilot facilities on a semi-industrial scale. In this project, Texperium is responsible for technical yarn development. In cooperation with imat, the experimental design is drawn up and various fiber blends are developed into yarns. Texperium provides the technical competence in the field of recycled fibers as well as spinning processes, which are necessary for the high complexity of this project. www.texperium.eu

About C2C ExpoLAB

The C2C ExpoLAB specialises in the practical application of the Cradle to Cradle principle in the built environment and the political actions of public authorities. It helps clients such as public authorities and educational institutions as well as contractors, architects and construction companies. It also advises on the formulation of policy objectives, tenders and reconstruction projects, in order to make money and save money with the principles of the economic cycle in an innovative way by applying C2C principles to projects. The C2C ExpoLAB thus helps to create a healthy, better world and acts in the conviction that the application of the economic cycle and Cradle to Cradle also has a positive influence on the various business cases of companies. Sustainable solutions should be cleverly combined with each other and thus bring synergy advantages. With each new project the demand should increase even further and realize a significant added value for the customer and the users of the building or product.
www.c2cexpolab.eu

About FBBasic

In order to maintain textile production in Europe and to return parts of it to Europe, locally available raw materials are necessary, but hardly any raw materials are available here. This is the basis for the principle "from Fossil Mining to Urban Mining". FBBasic and its subsidiary Cirmar work together with customers and partners according to this principle to create the transition from passive to active recycling. The core activity of FBBasic is consulting, especially in the areas of operational and IT processes. Without circular systems, such as return logistics and the corresponding IT systems for material identification and Track & Trace, circular products are not possible. FBBasic cooperates with many industries, a large part of which is workwear and safety clothing (including safety shoes and personal protective equipment). In recent years, circular products have been developed for and with several companies in this sector, but circular systems (such as return logistics, material passport and database as well as IT dashboard for positive impact) have also been set up. The projects carried out by FBBasic are predominantly international. In this project, FBBasic (in addition to the core topics of C2C ExpoLAB) advises the consortium in the processes of return logistics and the IT systems required for this, so that recycling can already be planned at the beginning of the design and development process of the yarns and products. This is the only way to create truly circular products. This input will also find its place in the planned workshops. In addition, FBBasic brings into the project a network developed over 20 years in the field of recycling management and the textile industry. www.fbbasic.com

About Trützschler

The Trützschler Group is a German textile machine manufacturer based in Mönchengladbach. The family business is divided into the Spinning, Nonwovens & Man-Made Fibers and Card Clothing divisions. Machines, systems and accessories for spinning preparation, the nonwovens industry and the man-made fiber industry are produced at eight locations worldwide. In addition to the four plants in Germany, these include production sites in China, India, the USA and Brazil as well as a development site in Switzerland. In the spinning business area (yarn spinning), the Trützschler Group is the technology and market leader in spinning preparation for the cotton and man-made fiber sectors. The high-tech textile machines support fiber preparation from the "blowroom" to the "carding machine" to the "draw frame". Only after these process steps have been completed can the so-called card sliver or draw frame sliver be fed to the spinning machines for yarn production. Spinning processes and yarn quality are significantly influenced and determined by this preliminary work. The technological challenge in this process is the spinning of very short fibres of different thicknesses resulting from tearing processes. The fibre preparation of recycled mixed fibres results in a very inhomogeneous fibre mass, which is why this process step is of great importance in the project. Trützschler will support the consortium in this challenge with know-how so that the optimal process sequences and parameters can be defined. In addition, Trützschler will provide machine capacities for running test series in its in-house pilot plant. Due to the concise and established market position in the textile industry of the region and worldwide, Trützschler also brings a large network of fiber preparation and processing as well as the spinning mill into the project. The Trützschler Group supports the project at its own expense and does not register any eligible costs with Interreg. www.truetzschler.de

Media contact:

imat-uve gmbh

Nicola Sengpiel-Bender

Monforts Quartier 31, Schwalmstr. 301

41238 Mönchengladbach / Germany

Phone +49-2161-6865879 // Email: nicola.sengpiel-bender@imat-uve.de

Digital images are available upon request.



Image 1: The mechanical recycling process enables the re-use of blended fibers from old clothes, in form of high-quality yarns. (Credits: imat-uve)