

CarbonWasteCycle

Aufbereitung von trockenen, harzfreien Carbonfaserabfällen mittels modifiziertem Reißverfahren

Zielstellung

Die wesentliche Zielstellung bestand in der erstmaligen Applikation einer wirtschaftlichen und perspektivisch im industriellen Maßstab einsetzbaren Prozessfolge zum hochwertigen stofflichen Recycling von trockenen Carbonfaserabfällen.

Ergebnisse

Zur Lösung der Aufgabenstellung wurden die Teilprozesse des Reißens von unterschiedlichsten Carbonfaserabfällen durch geeignete Prozessführung sowie die Herstellung von trocken gelegten Vliesstoffen aus den aufbereiteten, gerissenen Carbonfasern untersucht.

Im Ergebnis des Projektes konnte dargestellt werden, dass eine Aufbereitung von trockenen Carbonfaserabfällen mittels modifizierter Reißtechnik wirtschaftlich und verfahrenstechnisch sinnvoll ist. Die in den Versuchsdurchführungen gewonnenen Rezyklate lassen sich zu neuen textilen Strukturen verarbeiten und finden als Halbzeuge eine Wiederverwendung in Faserverbundstrukturen. Ein Konzept zur Schaffung einer geschlossenen Wertschöpfungskette für die energieintensiv produzierte und hochpreisige Carbonfaser konnte aufgezeigt werden.

Verwertung

Das im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens erarbeitete Grundlagenwissen schafft die Basis für eine stoffliche Verwertung von Carbonfaserabfällen und hat somit gute Erfolgsaussichten für einen kurzfristigen Ergebnistransfer in die Wirtschaft. Die gewonnenen Ergebnisse beschränken sich hierbei nicht auf ein Anwendungsfeld, sondern bilden einen generellen Ausgangspunkt für die Einführung und Weiterentwicklung des Aufbereitungsverfahrens sowie für die Entwicklung innovativer Produkte aus den erhaltenen Rezyklaten.

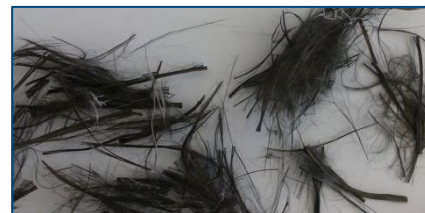
Eine besondere Wertschätzung erhielten die Projektarbeiten durch die Auszeichnung mit dem vom BMWi ausgeschriebenen Deutschen Rohstoffeffizienz-Preis 2013.

Danksagung

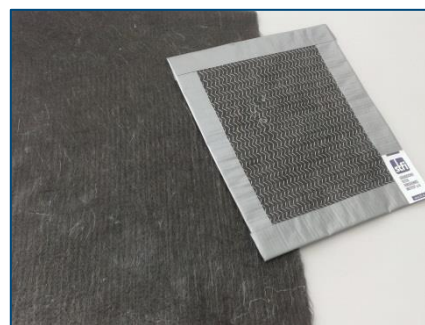
Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Forschungsvorhabens „Carbon-WasteCycle“ mit der Reg.-Nr. VF120003 innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland - Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM-Ost) - Modul: Vorlauforschung (VF)“.



Harzfreie Carbonfaserabfälle



Erhaltene Fasern nach der Aufbereitung



Vliesstoffe aus 100 % gerissenen
Carbonfasern

Gefördert durch:



CarbonWasteCycle

Studies about the treatment of dry, resin-free carbon fibre waste by modified tearing method

Objective

Main objective was the first-time application of an economic and industrial scale useful process sequence for high-quality recycling of dry carbon fibre waste.

Results

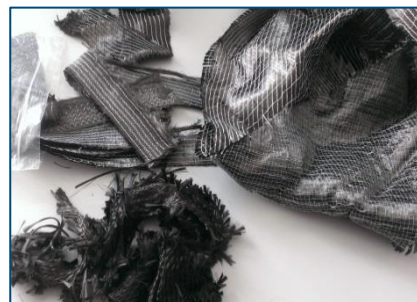
The sub-processes of tearing diverse carbon fibre waste by suitable process control and the production of dry-laid nonwovens from recycled carbon fibres were examined to accomplish this task.

As project outcome it could be shown that treatment of dry carbon fiber waste by modified tearing technology is an economically and technically feasible method. The obtained recycled fibres from experimentation can be processed into new textile structures that could be used as semi-finished products for new composite structures. A new concept for closed value chain of energy intensive produced and high-priced carbon fibres could be developed.

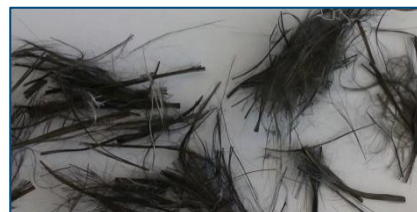
Outlook

The acquired basic knowledge of this research project provides the ground for recycling of carbon fiber waste and therefore has good prospects for short-term technology transfer to the industry. The obtained results are in this case not limited to wide range of applications, but provide general starting point for the introduction and development of the treatment process and for the development of innovative products resulting from reclaimed fibres.

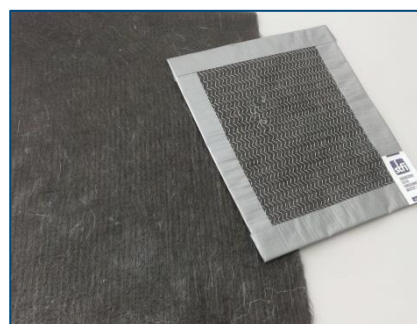
Special appreciation was given to the project work by awarding the "Rohstoffeffizienz Preis-2013" through the German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy.



resin-free carbon fibre waste



reclaimed fibres after tearing process



nonwovens made of 100 % reclaimed carbon fibres

Acknowledgement

We thank the Federal Ministry of Economics and Energy (BMWi) for financial promotion of the project „CarbonWasteCycle“ under Reg.-No. VF 120003.

Gefördert durch:

