

DuReNo – Untersuchungen zur optimierten, staubarmen Fertigung von Carbonfaservliesstoffen mit dem Fokus auf arbeitsschutztechnische Belange

Zielstellung

Kernaufgabe des Projektes DuReNo war es, den Herstellungsprozess von mechanisch verfestigten Vliesstoffen aus rezyklierten Carbonfasern dahingehend zu untersuchen und zu entwickeln, dass eine nahezu staubfreie Produktion ermöglicht wird. Betrachtet wurden hierbei die Prozessschritte von der Faseraufbereitung mittels Schneid- und Reißtechnologie über die Vliesbildung per Kardier- und Airlayverfahren bis zur Verfestigung mittels Vernadelung.

Ergebnisse

Im Rahmen des Projektes wurden erstmalig im systematischen Umfang Untersuchungen zu neuralgischen Punkten der Staubentstehung sowie zu Maßnahmen zur Staubverminderung durchgeführt. Mit Hilfe eines im Projekt beschafften Probenahmesystems wurden in umfangreichen Versuchs- und Messkampagnen die Staubkonzentrationen von E-Staub (Staubpartikel, die so klein sind, dass sie beim Einatmen über die Atemwege aufgenommen werden können) und A-Staub (Staubpartikel, die so klein sind, dass sie beim Einatmen über die Atemwege aufgenommen werden und bis in die Alveolen und Bronchiolen der Lunge vordringen können) aufgenommen. Die gemessenen Staubkonzentrationen dienten nachfolgend zur Bewertung der durchgeführten Parameteränderungen bzw. anlagentechnischen Modifikationen.

Das angestrebte Projektziel der Reduktion des Staubanteils um ca. 50 % in der gesamten Vliesstoffprozesskette am Beispiel der Carbonfaservliesstoffanlage im Zentrum für Textilien Leichtbau am STFI wurde erreicht.



Abb. 1: Mitarbeiter in Arbeitsschutzkleidung mit angelegtem Probenahmesystem.

Ausblick:

Die Ergebnisse bilden die Grundlage für weiterführende Untersuchungen an industrieller Anlagentechnik bzw. ermöglichen bei baugleichen oder vergleichbaren Maschinen eine unkomplizierte Adaption. Durch die Bereitstellung von Handlungsrichtlinien und Empfehlungen zur Parametrierung und maschinenbaulichen Modifikationen bestehender Anlagen können die Ergebnisse zeitnah in der Industrie umgesetzt werden.

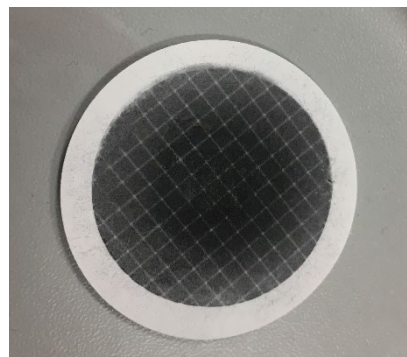


Abb. 2: Filter mit A-Staub-Fraktion

Forschungskuratorium
textil

IGF
Industrielle
Gemeinschaftsforschung

AiF
Forschungsnetzwerk
Mittelstand

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Danksagung

Wir bedanken uns für die finanzielle Förderung des Vorhabens 20295 BR DuReNo über das Forschungskuratorium Textil als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungseinrichtungen (AiF) aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF).