

CiliTest - Etablierung eines einfachen Tests zur Abschätzung des toxikologischen Potenzials von textilen Proben

Die Produktion textiler Produkte geht mit einer potentiellen Gefahr für Gesundheit und Umwelt einher, die sowohl von Regulierungsbehörden als auch vom Verbraucher immer kritischer betrachtet wird. Insbesondere für den Textilbereich weisen die bisher verwendeten Toxizitätstests allerdings verschiedene Nachteile auf. So können oftmals keine festen, heterogenen oder stark gefärbten Proben untersucht werden. Daher war die Validierung eines einfachen Verfahrens zur Bestimmung des toxischen Potentials von textilen Proben das Ziel des F&E-Vorhabens. Basis hierfür war die Wärmeentwicklung von Ciliaten („Wimperntierchen“, **Abbildung 1**) als Maß für das normale bzw. gehemmte Wachstum in Gegenwart von Schadstoffen.



Abbildung 1: Ciliaten im Mikroskop.

Es wurde belegt, dass sich der Ciliatentest zur toxikologischen Bewertung von Materialien eignet. So hemmen Lösungen von toxischen Substanzen das Wachstum der Kleinstorganismen. Zusätzlich erlaubt das Messverfahren auch die Bewertung von textilen Proben sowie Aussagen zur Beständigkeit von Ausrüstungen. Die Änderung der Wachstumsrate der Ciliaten kann somit grundsätzlich als Maß für die toxische Wirkung einer zu untersuchende Probe herangezogen werden und somit die Basis für eine spätere Prüfnorm sein. Zusätzlich wurden Untersuchungen an industriellen Proben durchgeführt, die Ergebnisse korrelierten hervorragend mit den Erwartungen bzw. mit vergleichbaren Prüfnormen. Damit eröffnen sich den potentiellen Kunden zukünftig neue Möglichkeiten, ihre Produkte, aber auch Prozess- und Abwasser einfach hinsichtlich ihres toxischen Potentials bewerten lassen zu können. Das Verfahren adressiert dabei zunächst Kunden aus den mittelständisch geprägten Unternehmen der Textilherstellung und Textilveredlung sowie Konfektionäre, die ihre Produkte auf deren toxikologische Unbedenklichkeit absichern lassen wollen. Insgesamt tragen die F&E-Ergebnisse somit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von einheimischen Textilbetrieben gegenüber ausländischen Mitbewerbern bei.

Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: CiliTest - Etablierung eines einfachen Tests zur Abschätzung des toxikologischen Potenzials von textilen Proben
Kennwort: CiliTest
Förderkennzeichen: IGF 19584 N
Laufzeit: 01.01.2018 - 31.12.2020
Projektpartner: Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld
Hochschule Niederrhein, Krefeld



Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences



Industrielle
Gemeinschaftsforschung

Forschungskuratorium

textil



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt DTNW: Dr. Klaus Opwis, Tel.: +49-2151-843-2014, e-Mail: opwis@dtnw.de