

# Staub dominiert die Belastung



**Welchen Belastungen durch Gefahrstoffe und biologische Arbeitsstoffe sind die Beschäftigten in Textilrecyclingbetrieben ausgesetzt? Dieser Frage gingen Dr. Ralph Hebisch und Dr. Gunter Linsel in einer repräsentativen Studie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund und Berlin, nach.**

Grafik: © Antony McAulay - Fotolia.com

**D**as Textilrecycling ist ein altherwürdiges Gewerbe mit sehr langer Tradition. Mit den Lumpensammlern der Vergangenheit hat es heute aber nicht mehr viel gemein. Nach ihrer Erfassung und Sortierung wird ein Teil der Altkleidung in Secondhandshops für die weitere Nutzung angeboten oder in die Dritte Welt verschickt. Ein Großteil der Textilien ist dafür allerdings nicht mehr geeignet. Diese textilen Abfälle gehen dann – wie auch Produktionsabfälle – in die Putzlappenfertigung ein oder werden in Reißereien zerfasert und später zu Vliesstoffen weiter verarbeitet, um daraus Dämmmaterialien für Kraftfahrzeuge und Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen herzustellen.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) untersuchte in zwölf Betrieben bei der Sortierung von Alttextilien, der Putzlappenfertigung, in Reißereien und bei der Fertigung von Vliesstoff, welchen Belastungen durch Gefahrstoffe und bio-

logische Arbeitsstoffe die Beschäftigten ausgesetzt sind. Die repräsentative Auswahl der Betriebe erfolgte gemeinsam mit dem Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (bvse) und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI).

## Ergebnisse der Arbeitsplatzmessungen

Die Arbeitsplatzmessungen in den Betrieben dauerten immer etwa eine Woche. Bei den personengetragenen und stationären Arbeitsplatzmessungen wurden Staubbelastungen und die Belastungen durch Gase und Dämpfe (zum Beispiel beim Einsatz von Reinigungsmitteln) gemessen. Weiterhin wurden Schimmelpilze, Bakterien und Endotoxine im einatembaren Staub erfasst.

Nachfolgend werden die Messergebnisse für die biologischen und chemischen Arbeitsstoffe bei den einzelnen Verfahren des Textilrecycling kurz vorgestellt.

## Sortierung

In Sortierbetrieben wurden sowohl für die alveolengängige als auch die einatembare Staubfraktion die Arbeitsplatzgrenzwerte von drei mg/m<sup>3</sup> beziehungsweise zehn mg/m<sup>3</sup> durchweg eingehalten. Die Belastungen der Beschäftigten werden dabei in erster Linie durch die einatembare Staubfraktion bestimmt. Weitere Gefahrstoffe spielen an Sortierarbeitsplätzen keine Rolle.

Hingegen lagen die Konzentrationen an Schimmelpilzen, Bakterien und Endotoxinen an den Arbeitsplätzen zum Teil deutlich höher als in der unbelasteten Außenluft.

## Putzlappenfertigung

Da bei der Putzlappenfertigung bereits sortierte und gereinigte Textilien verwendet werden, waren die Messergebnisse für die einatembare und die alveolengängige Staubfraktion erwartungsgemäß niedrig. Das bestätigte sich auch bei der Messung von Schimmelpilzen, Bakterien und Endotoxinen.

## Reißerei

In Reißereien wurden im Gegensatz zur Sortierung und Putzlappenfertigung deutlich höhere Staubbelastungen festgestellt. In einigen Fällen kam es sogar zu Grenzwertüberschreitungen – insbesondere dann, wenn bei Reinigungsarbeiten mit Druckluft abgeblasen wurde. Es zeigte sich dabei, dass die Belastungen beim Zerfasern von Alttextilien höher sind als beim Reißen von Produktionsabfällen. Ebenso wurde festgestellt, dass die Belastungen mit



Foto: BAuA

höheren Baumwollanteilen bei den zu reißenden Textilabfällen zunehmen.

Die Messwerte für die biologischen Arbeitsstoffe waren deutlich erhöht. In einem Betrieb waren zum Beispiel zugesetzte ungereinigte Tierhaare eine der Ursachen.

### Vliesstofffertigung

Bei der Vliesstofffertigung wurden die höchsten Staubbelastungen gemessen. Wie in Reißereien traten auch hier zum Teil deutliche Überschreitungen der Arbeitsplatzgrenzwerte auf. Die Ursache dafür war die gleiche: Reinigungsarbeiten mit übermäßigem Einsatz von Druckluft. Verstärkt wurden die Staubbelastungen vor allem dann, wenn zudem stark staubende Phenolharze als Zusatzstoffe hinzugefügt wurden. Bei der Formgebung dieser mit Phenolharzen versetzten Vliesstoffe wurden Ammoniak und Formaldehyd als Zersetzungsprodukt gemessen – allerdings nur in niedrigen Konzentrationen. Aufgrund der Prozessgestaltung bei der Vliesstofffertigung lagen die Belas-

**Checkliste**

zur Unterstützung bei der  
Gefährdungsbeurteilung von Arbeitsplätzen  
in Textilrecycling-Betrieben













tungen durch Schimmelpilze und Bakterien im Bereich der Außenluftkonzentration. Die in Einzelfällen deutlich erhöhten Endotoxinkonzentrationen waren wiederum auf den Zusatz Jute

zurückzuführen. Die Untersuchungsergebnisse der BAuA sind mit denen von Ländermessstellen und Berufsgenossenschaften zusammengeführt worden. Gemeinsam mit dem bvse und dem STFI wurde eine Handlungsanleitung zur guten Arbeitspraxis erarbeitet. Diese stellt eine branchenspezifische Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten im Recycling von Textilabfällen dar. Für Gefährdungen durch freigesetzte Stäube kann sie als standardisiertes Arbeitsverfahren nach TRGS 400 auf der Grundlage der Gefahrstoffverordnung angewendet werden. In Betrieben, die mit dieser Handlungsanleitung arbeiten, ist von einer Einhaltung des Allgemeinen Staubgrenzwertes auszugehen.

Die Handlungsanleitung enthält die erforderlichen Maßnahmen für alle Bereiche des Textilrecycling. Sie ist gemeinsam mit einer zugehörigen Checkliste zur Unterstützung der Betriebe bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung als Hardcopy bei der BAuA oder als pdf-File unter [www.baua.de](http://www.baua.de) erhältlich. |

## Mehr Wertschöpfung in der Wertstoffaufbereitung



Anlagenbau  
Sortiertechnik  
Abfallpressen  
Zerkleinerungstechnik



- **Wirtschaftlich**
- **Erprobt**
- **Verschleißarm**



**Entsorgungstechnik Bavaria GmbH**  
Siemensstr. 14, D-85716 Unterschleißheim  
Tel.: 089 / 321 14 43, Fax: 089 / 310 49 57  
[www.entsorgungstechnik-bavaria.de](http://www.entsorgungstechnik-bavaria.de)

## SEKUNDÄR-ROHSTOFFE

**Haben Sie schon abonniert?**

**Sichern Sie sich alle Ausgaben durch Ihre Bestellung!**

**Sofort-Order-Coupon ausfüllen und faxen**  
( 0 81 41 / 53 00 21 ) oder per Post an: MSV GmbH,  
Bergstraße 16, D-82239 Alling/Biburg

**Der günstige Abonnementpreis beträgt für ein Jahr**  
**61,50 EURO\* inkl. Porto und MwSt.;**  
**Ausland: 75,80 EURO inkl. Versand.**  
**(\* als Fachzeitschrift ist SR steuerlich absetzbar!)**

SEKUNDÄR-ROHSTOFFE-Garantie:  
Mir ist bekannt, daß ich diesen Auftrag  
innerhalb 8 Tagen schriftlich widerrufen  
kann.

Sie erhalten SEKUNDÄR-ROHSTOFFE  
monatlich per Post frei Haus  
und können das Abonnement  
jederzeit zum Bezugsende  
kündigen.

Sofort-Order-Coupon:

Bitte senden Sie die Zeitschrift an folgende Adresse:

Firma: \_\_\_\_\_

zu Hd.: \_\_\_\_\_

Straße/Pf.: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_