

## **TEXTE 13/2003**

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT

Forschungsbericht 200 94 329  
UBA-FB 000325

### **Beste verfügbare Techniken in Anlagen der Textilindustrie**

**Dr. Harald Schönberger**  
Gottenheim

**Dr. Thomas Schäfer**  
EnviroTex GmbH, Augsburg

#### **Kurzfassung**

Dokumentation zeigt umweltverträgliche Verfahren bei der Textilveredelung auf

Im Rahmen der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie) erstellt derzeit die Kommission für eine Vielzahl von Branchen „Best Available Techniques Reference Documents (BREFs)“. Diese sollen künftig europaweit einheitlich bei Genehmigungsverfahren für industrielle Anlagen als Informationsbasis herangezogen werden. Bei der Erstellung dieser Dokumente stützt sich die Kommission auf Informationen aus den Mitgliedstaaten.

Aufgrund der hohen Umweltrelevanz der Textilveredelungsindustrie (TVI) fällt auch dieser Industriezweig in den Geltungsbereich der IVU-Richtlinie.

Deutschland hat, verglichen mit anderen Staaten, durch rechtliche Regelungen wie dem Anhang 38 der Abwasserrahmenverordnung und mit der Technischen Anleitung Luft ein relativ hohes Umweltschutzniveau für diese Branche erreicht. Zudem sind hier verschiedene Techniken in der Entwicklung, die Möglichkeiten für weitere Verminderungen der Umweltbelastungen eröffnen. Um den gesammelten Erfahrungs- und Kenntnisstand der Kommission möglichst umfassend übermitteln zu können, wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes ein Bericht erstellt, der die besten verfügbaren Techniken (BVT) in der TVI dokumentiert.

Der Bericht entspricht in Inhalt und Struktur weitestgehend den Vorgaben für die BREFs. Neben einer Darstellung der wirtschaftlichen Rahmendaten der deutschen Textilindustrie gibt er, dem Produktionsablauf folgend, eine umfassende Übersicht über die angewandten Verfahren zur Textilherstellung. Beschrieben werden die einzelnen Prozessschritte, beginnend mit

der Faserherstellung und –verarbeitung über die Herstellung von Flächengebilden (Maschen-/Wirkware, Webware) bis hin zur Veredelung (Vorbehandlung, Färben/Drucken, Ausrüsten). Ergänzt wird dies durch eine Kurzdarstellung der textilen Materialien sowie eine Auflistung der Grundchemikalien, Textilhilfsmittel- und Farbstoffgruppen mit ihren Anwendungsbereichen.

Den Kern des Berichtes bildet eine Zusammenstellung und detaillierte Beschreibung der in der TVI angewandten Prozesse und eine Auswahl derjenigen Verfahren, die als BVT in die engere Auswahl gezogen werden (BVT-Kandidaten).

Die Darstellung berücksichtigt die erhebliche Vielfalt der textilen Substrate (Baumwolle, Synthefasern, Wolle), der Aufmachungen (Flocken, Garne, Maschenware, Gewebe) sowie die unterschiedlichen Veredelungs- und Ausrüstungsziele in Verbindung mit unterschiedlichen Behandlungs- und Applikationsverfahren. Die einzelnen Prozesse sind, soweit verfügbar, mit Daten zum Einsatz von Chemikalien, zum Wasserverbrauch und Abwasseranfall sowie zum Energieverbrauch unterlegt. Ergänzend werden standortbezogene betriebliche Daten sowie Angaben zu Abgasemissionen und Abfällen der Branche insgesamt angeführt.

Die Auswahl der BVT-Kandidaten erfolgte durch kritische Wertung der Umweltauswirkungen der einzelnen Veredelungstechniken. Etwa fünfzig verschiedenen Techniken und Verfahren, die sich den Gruppen „Managementmethoden“, „Prozess- und produktionsintegrierte Techniken“ und den „End-of-pipe-Techniken“ zuordnen lassen, wurden ausgewählt. Unter Benennung von Referenzanlagen und Verfahrensbeschreibungen wurden sie hinsichtlich der Quantifizierung bzw. Qualifizierung des Umweltnutzens, der Anwendbarkeit und, soweit möglich, der Kosten charakterisiert.

Unter Berücksichtigung der in der IVU-Richtlinie vorgegebenen Kriterien (darunter ökonomische Aspekte sowie die breite Anwendbarkeit in der Textilveredelungsindustrie insgesamt) wurden schließlich die besonders geeigneten Techniken den Einsatzbereichen „Managementmethoden“, „Auswahl der Einsatzstoffe“, „Veredelung von Flockenmaterial und Garn“, „Veredelung von Maschenware“ sowie „Veredelung von Geweben“ zugeordnet und als BVT aufgelistet.

Eine Darstellung mehrerer noch in der Entwicklung befindlicher Techniken und Verfahrensweisen mit hohem Umweltschutzpotenzial rundet die Gesamtschau über die Textilveredelungsindustrie in Deutschland ab.

Der Bericht wurde in weitgehender Abstimmung mit einem nationalen IVU-Arbeitskreis, in dem Behörden, Firmen der TVI und verschiedene Verbände mitwirkten, als deutscher Beitrag gemäß Artikel 16.1 der IVU-Richtlinie zur Information und Arbeitsgrundlage für die EU-Kommission konzipiert und erstellt. Darüber hinaus erhält er durch die umfassende Darstellung und die Vielzahl angeführter Daten einen eigenständigen Wert, denn er stellt insgesamt ein allgemein anerkanntes Kompendium dar, das allen interessierten Kreisen eine Informationsquelle zum Stand der Technik und zu umweltverträglichen Verfahren in der Textilveredelungsindustrie bietet.

*Der Abschlußbericht mit dem Titel „Beste verfügbare Techniken in Anlagen der Textilindustrie“ ist in der Reihe „Texte“ des Umweltbundesamtes in deutscher und englischer Sprache erschienen (Texte 13-03 bzw. Texte 14-03) und kann gegen eine Vorauszahlung von 10€ bezogen werden. Ferner kann er unter der Berichts-Nr.: UBA-FB-000325 kostenfrei aus der Bibliothek des Umweltbundesamtes, Postfach 33 00 22, 14191 Berlin, Telefax 030-8903-2154, ausgeliehen werden.*