

## 6. Zusammenfassung

Textilien und ihre mögliche schädigende Wirkung auf den Menschen sind in letzter Zeit zum häufigen Diskussionsthema geworden. Belastete Textilien werden als Umweltgifte in bezug auf den Menschen angesehen. Dabei stellt sich die Frage: Was sind und wie wirken solche Umweltgifte? Die Schadwirkungen einer oder mehrerer chemischer Substanzen werden von einer ganzen Reihe von Faktoren bestimmt: die Struktur, die chemische Zusammensetzung und die davon abhängenden physikalisch-chemischen Eigenschaften, Dosis, Dauer und Häufigkeit der Aufnahme des Umweltgiftes und der Wirkungsort und –mechanismus im Körper.

Der Keratinozytenatmungstest ist ein Biotest und eine Alternative zu Tierversuchen. Die Keratinozyten machen den Großteil der in der Epidermis vorhandenen Zellen aus. Da die Haut die unmittelbare Kontaktstelle des Menschen mit Textilien ist, simuliert die Auswahl dieser Zellen die Tragesituation von Textilien für die Erfassung einer möglichen Toxizität der Textilinhaltsstoffe.

Bei dem Keratinozytenatmungstest wird die Atmungsschädigung von Keratinozyten der HaCaT-Zelllinie gemessen. Mit Hilfe dieses Tests wurden verschiedene Textilextrakte (Schweißsimulate) untersucht. Es konnten abgestufte Schadwirkungen festgestellt werden. Parallel dazu wurden GC-MS-Analysen der Textilextrakte durchgeführt um die Schadwirkungen den Inhaltsstoffen zuordnen zu können. Anhand einer stark schädigenden Textilprobe wurde der Extrakt analytisch aufgetrennt. So konnte gezeigt werden, daß nicht eine einzelne Substanz für die Wirkung verantwortlich ist, sondern daß es sich um Kombinationswirkungen handelt.

Am Beispiel der Lyocell-Fasern konnte nachgewiesen werden, daß der Keratinozytenatmungstest in der Lage ist, die Belastungen der Textilien bei den verschiedenen Herstellungsschritten aufzuzeigen. Weiterhin wurden Teppichproben mit Pestizidrückständen, Kosmetikinhaltsstoffe, Abwasserproben, ein Schwimmbadzusatz und ein Buchextrakt untersucht. Mit Hilfe des Keratinozytenatmungstests wurden viele Substanzen, die in Textilien enthalten sind, untersucht und es konnten Struktur-Wirkungsbeziehungen hergestellt werden.

Außerdem zeigte sich, daß der Keratinozytenatmungstest bei der Textiluntersuchung gegenüber der chemischen Analytik und anderen Biotests viele Vorteile hat. Insgesamt ist

dieser Test als Ergänzung der bestehenden Biotests zu sehen und seine Ergebnisse sollten bei der Toxizitätsbestimmung von Textilien berücksichtigt werden.