

Der Mottenschutz von klimalan im Detail

Zum Mottenschutz der klimalan-Produkte wird derzeit das lt. EU-Chemikaliengesetz im EINECS-Register zugelassene Wollschutzmittel Thorlan IW verwendet.

Wirkstoff

Der Wirkstoff von Thorlan IW ist das anorganische Salz Kaliumfluorotitanat IV (CAS-Nr.: 16919-27-0, EINECS-Nr.: 240-969-9).

Die Substanz muß um zu wirken über den Nahrungskreislauf in ausreichender Dosis (LD₅₀ bei oraler Aufnahme = 324 mg/kg) in den Organismus aufgenommen werden. Laut OECD-Test 471 (AMES-Test) ist die Substanz als nicht mutagen eingestuft.

Bindung von Thorlan IW an Schafschurwolle

Das in kochendem Weichwasser gelöste Kaliumfluorotitanat-IV wird einem Bad, das mittels einer Salzsäurelösung auf einen pH-Wert von 2-3 eingestellt wurde, zugeführt. Die Schafwolle mit einem pH-Wert von 3-4 wird durch Eintrag in das Bad kationisiert, d.h. ihre Ionen werden positiv geladen. Das Kaliumfluorotitanat-IV verhält sich anionisch, d.h. es besitzt negativ geladenen Ionen, weswegen es mit der Schafwolle eine außerordentlich starke, permanente chemische Bindung eingeht, die auf der elektrostatischen Anziehung zwischen den positiv und negativ geladenen Ionen basiert. Durch abschließendes Spülen werden Reste der nicht fixierten Substanz entfernt.

Die entstandene Bindung könnte lediglich durch einen kontrollierten, gegenläufigen Prozess aufgehoben werden kann. Hierzu müßte die Schafwolle in einem Bad durch Zugabe von Lauge anionisiert und die Ionenbindung zwischen Kaliumfluorotitanat-IV und Schafwolle durch Erzeugung eines höheren Potentials gelöst werden.

Ergebnis

In der Praxis ist ein dauerhaft wirksamer Mottenschutz gegeben, der gegen Wässerung und Feuchtigkeit beständig ist und auch durch lang anhaltenden Einfluß von UV-Strahlung nicht zerstört wird. Die Wirksubstanz neigt unter üblichen, zweckgebundenen Bedingungen auch nicht zur Sublimation (Ausdampfen).

Von Seiten des Herstellers zu deklarierende Toxizitäts- bzw. Warnhinweise beziehen sich auf den Bereich der Anwendung (d.h. die Aufbringung des Mottenschutzes nach der Wollwäsche) und haben für die fertig ausgerüstete Faser keine Relevanz.