

TEXTIL

PLUS

Ausgabe Nr. 09/10

September/Oktober 2020

Die Fachzeitschrift für
die textile Kette im
deutschsprachigen Europa



CHT PRÄSENTIERT ERSTEN TEXTILWEICHMACHER AUS RECYCELTEM SILIKON ALS BEITRAG ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Der Wandel von einer Linear- zur Kreislaufwirtschaft ist unabdingbar und erfordert eine branchenübergreifende Zusammenarbeit. TUBINGAL® RISE ist der erste Textilweichmacher aus recyceltem Silikon. Nach dem Modell der Kreislaufwirtschaft werden «End-of-Life» Silikone recycelt und zu einem neuen Weichmacher formuliert. Damit unterstützt die CHT Gruppe die SDGs (Sustainable Development Goals) der Vereinten Nationen und unterstreicht ihr Bekenntnis zur Nachhaltigkeit.



Trendforscher haben die «Neo-Ökologie» zum wichtigsten Megatrend der 2020er-Jahre erklärt. Dieser beschreibt den gesellschaftlichen Veränderungsprozess hin zu einem ressourceneffizienten, nachhaltigen Wirtschaften.

Die Kreislaufwirtschaft als zukunftsweisendes Konzept für mehr Ressourceneffizienz ist ein wichtiger Bestandteil dieser Entwicklung und wird besonders für die Millennial-Konsumenten immer wichtiger.

Produkteigenschaften, die Mehrwert und Langlebigkeit miteinander verknüpfen, sind kaufentscheidend. Vor allem die neue Generation sieht im Tauschen und Wiederverwerten, insbesondere in der Wertverlängerung eines Kleidungsstücks, einen nachhaltigen Sinn. Somit sollen Textilien nicht nur modische Aspekte und Funktionalität erfüllen, sondern auch Eigenschaften wie Langlebigkeit und Ressourcenschonung verbinden.

Recyclingfasern gewinnen durch diesen Konsumtrend zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Brands bekennen sich dazu, den Anteil an recycelten Materialien in Ihren Kollektionen zu erhöhen.

Der Sportartikelhersteller adidas verwendet bereits mehr als 50% recyceltes Polyester für die Herstellung seiner Produkte. Auch das Textilhandelsunternehmen H&M möchte bis 2030 zu 100% auf recycelte oder nachhaltige Materialien umsteigen.

Die Kreislaufwirtschaft sollte sich aber nicht nur auf das Faserrecycling beschränken, sondern auch die Ausrüstung von Fasern einbeziehen. Der Anteil an recycelten und nachwachsenden Grundstoffen in Textilhilfsmitteln sollte kontinuierlich gesteigert werden.

Genau hier knüpft die CHT an, indem sie einen ressourcenschonenden Weichmacher entwickelt hat.



ANNABEL EDEL

Textilingenieurin (B.Eng.)
AF Ausrüstung
CHT Germany GmbH
DE-72072 Tübingen
annabel.edel@cht.com

«Wir begannen uns von traditionellen (Geschäfts-) Modellen Loszulösen und frei zu denken. Die Idee, aus vermeintlichem Abfall etwas Neues zu schaffen, hat uns fasziniert und inspiriert.» Annabel Edel

Kreislaufwirtschaft und Sustainable Development Goals (SDGs)

Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft ist es, Produkte so lange wie möglich wiederzuverwenden oder zu recyceln. Dadurch verlängert sich der Lebenszyklus der Produkte, Abfälle lassen sich signifikant reduzieren und der Wert der Ressource vollkommen ausschöpfen. Dies führt im Ergebnis zu einer nachhaltigen Produktion und einer Reduzierung der negativen Auswirkungen auf das Klima. Die Kreislaufwirtschaft sowie Massnahmen zum Klimaschutz werden auch in den globalen Zielen für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen, den Sustainable Development Goals (SDGs), aufgegriffen.

Im Ziel Nr. 12 «Nachhaltige/r Konsum und Produktion» (Abb. 1) wird ein umweltverträglicher Umgang mit Chemi-



Abb. 1: Ziel Nr. 12, 13 «Nachhaltiger Konsum und Produktion» und «Massnahmen zum Klimaschutz», SDGs der Vereinten Nationen.

kalien und Abfällen sowie eine deutliche Verminderung des Abfallaufkommens durch Wiederverwertung gefordert.

Ziel Nr. 13 «Massnahmen zum Klimaschutz» fordert die Politik und Wirtschaft auf, geeignete Klimaschutzmassnahmen in Ihre Strategie miteinzubeziehen.

Recycling von End-of-Life Silikonen

Silikon hat als vielseitig einsetzbares Material in verschiedensten Anwendungsbereichen eine grosse wirtschaftliche Bedeutung. Der globale Umsatz des Silikon-Marktes belief sich 2017 auf über 16,3 Milliarden US-Dollar. In der Textilveredlung ist die Verwendung von Silikonen als Weichmacher, Hydrophobierungsmittel, Entschäumer oder Gleitmittel nicht mehr wegzudenken.

Die Herstellung von Silikonen ist überaus energieintensiv. Um den Wert dieser Ressource vollkommen auszuschöpfen,

werden End-of-Life Silikone recycelt. Damit lässt sich aus dem Silikonabfall von heute ein wichtiger Alternativrohstoff für morgen erzeugen.

Das Silikonrecycling erfolgt nach dem Prinzip «Waste-to-Value» in mehreren Schritten. Die End-of-Life Polymere werden katalytisch zu Silikonmonomere aufgespalten, modifiziert und schliesslich z.B. zu einem neuen Amino-modifizierten Silikon in virgin-Qualität polymerisiert, welches zu einem Textilweichmacher formuliert werden kann. (Abb. 2).

Erster Textilweichmacher aus recyceltem Silikon

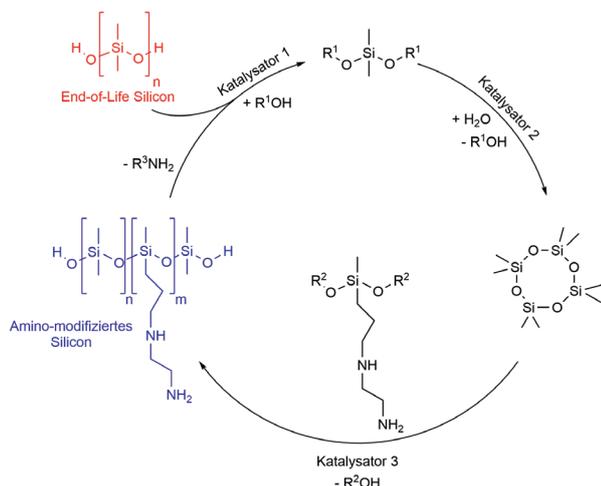
Bisher wurden für die Herstellung textiler Silikonweichmacher ausschliesslich lineare Konzepte verfolgt. Mit der Entwicklung und Produktion von TUBINGAL® RISE (Recycled Innovative Silicone Emulsion) steht dem Markt der erste Textilweichmacher weltweit zu Verfügung, der zu mehr als 60% aus aufbereiteten Silikonabfällen und nachwachsenden Emulgatoren besteht. Hervorzuheben ist seine Produktqualität, die identisch zu einem Silikonweichmacher aus Primärrohstoffen ist.

Der Weichmacher aus recyceltem Silikon ist für alle Faserarten geeignet. Mögliche Applikationsfelder sind Freizeit-, Sport- und Outdoorbekleidung sowie Heimtextilien.

TUBINGAL® RISE ist das perfekte Pendant zu recycelten Materialien, um ein vollstufiges Recycling-Konzept zu verwirklichen.

Die verschiedensten Anforderungen an textile Standards (Bluesign, ZDHC, GOTS, geeignet für Standard 100 by Oeko-Tex und GRS) erfüllt TUBINGAL® RISE. Eine Besonderheit ist, dass dieser recycelte Weichmacher speziell für die Herstellung von textilen Endartikeln, die mit dem GRS Standard

Abb. 2: Waste to Value – vom End-of-Life Silikon zum neuen Amino-modifizierten Silikon.



TUBINGAL® RISE bietet folgende Eigenschaften:

- Basierend auf recyceltem Silikon und nachwachsende Emulgatoren
- Hydrophiler Silikonweichmacher, Mikroemulsion
- Weicher, fließender Griff mit besonderer Kernweichheit
- Sehr gute Wiederbenetzbarkeit der ausgerüsteten Artikel
- Verbesserung der Vernähbarkeit
- Verbesserung der Weiterreissfestigkeiten
- Gute Kombinierbarkeit mit ausgewählten optischen Aufhellern
- Hervorragende Vergilbungsrestistenz, daher geeignet für Vollweissartikel
- Applizierbar im Foulardverfahren

Tab.1: Eigenschaften TUBINGAL® RISE.

(Global Recycled Standard) zertifiziert werden, geeignet ist. Darüber hinaus können die innovativen CHT Effekte «BeSo®SOFT» und «BeSo®ACTIVE» mit der Applikation von TUBINGAL RISE realisiert werden.

Tabelle 1 gibt einen Überblick der wichtigsten Eigenschaften von TUBINGAL® RISE. Der hydrophile Weichmacher ist eine Mikroemulsion mit einer mittleren Teilchengröße von <100 nm. Die Wirkstoffe können somit bis weit ins Faserinnere penetrieren, so dass man eine ausgezeichnete Kernweichheit mit einem sehr weichen, fließenden Griff erhält.

Mit TUBINGAL® RISE kann nicht nur ein exzellenter Weichgriff erzielt werden (BeSo®SOFT), das innovative Produkt dient auch als Enhancer, indem es die Konfektion von Textilien sowie deren Gebrauchs- und Trageeigenschaften deutlich verbessert.

In den Abbildungen 3, 4 und 5 sind die Messergebnisse der Vernähbarkeit, der Weiterreissfestigkeit und des Steighöhentests dargestellt.

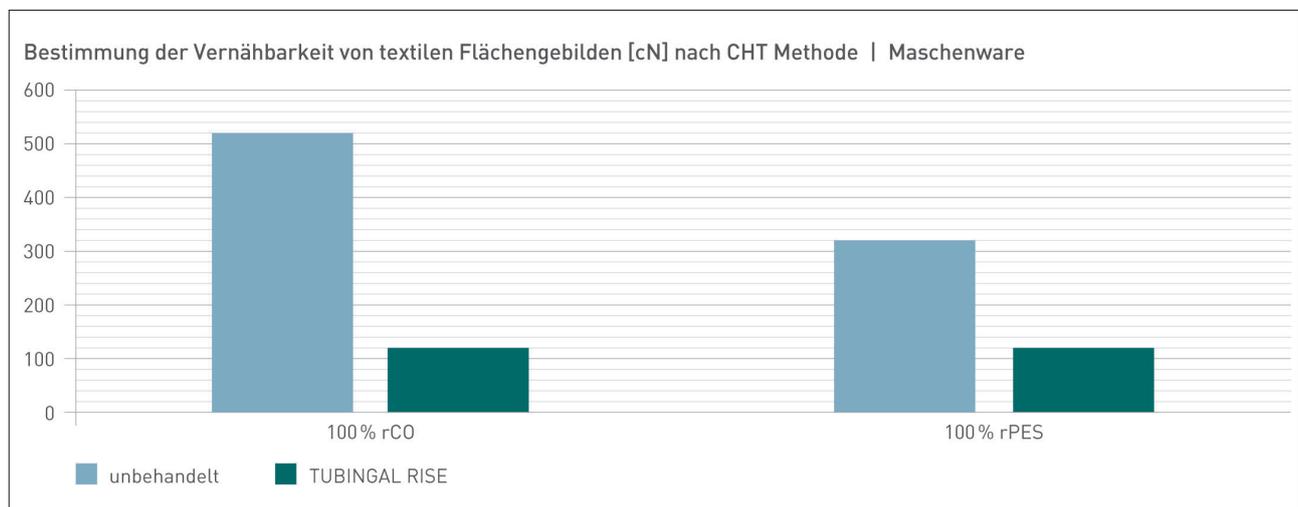
Durch Versprödung und Festigkeitsverluste sowie immer schneller laufenden Industrienähmaschinen entstehen Maschensprengschäden, die die Vernähbarkeit der Textilien verschlechtert. Dies lässt sich durch die Applikation von TUBINGAL® RISE, das für eine exzellente Oberflächen glatte sorgt, vermeiden. Die Beweglichkeit der Maschenfäden untereinander wird gestärkt und die Reibung zwischen Nähnadel und Textilgut (Faser-Metall-Reibung) signifikant um bis zu 75% reduziert (Abb. 3). Somit entsteht kein unnötiger Textilabfall.

Die Weiterreissfestigkeit ist ein Mass für den Verschleiss des Textilgewebes beim späteren Gebrauch. TUBINGAL RISE kompensiert neben der Warenversprödung auch die Verluste der Weiterreissfestigkeiten. Diese wurde bei recycelter Baumwollwebware um bis zu 75% deutlich gesteigert (Abb. 4). Damit zeigt die Kleidung beim Tragen eine wesentlich längere Beständigkeit. Generell besitzen unbehandelte Textilien aus Synthefasern nur einen eingeschränkten Tragekomfort, da sie kaum Feuchtigkeit aufnehmen. Dies gilt auch für recycelte Fasern.

Um eine gute Feuchtigkeitsaufnahme zu erzielen, werden Textilien mit einem geeigneten Appreturmittel funktionalisiert und dadurch aufgewertet. Auf diese Weise werden die hydrophoben in hydrophile Fasereigenschaften umgewandelt.

Mit TUBINGAL® RISE werden ein guter Feuchtetransport sowie schnelltrocknende Eigenschaften gewährleistet (BeSo®ACTIVE). Beides sind Kerneigenschaften für das «Moisture Management» moderner Funktionstextilien. Hydrophile Textilien zeigen eine grössere Feuchtigkeits-

Abb. 3: Vernähbarkeit – Nadeleinstichkraft ohne/mit TUBINGAL® RISE.



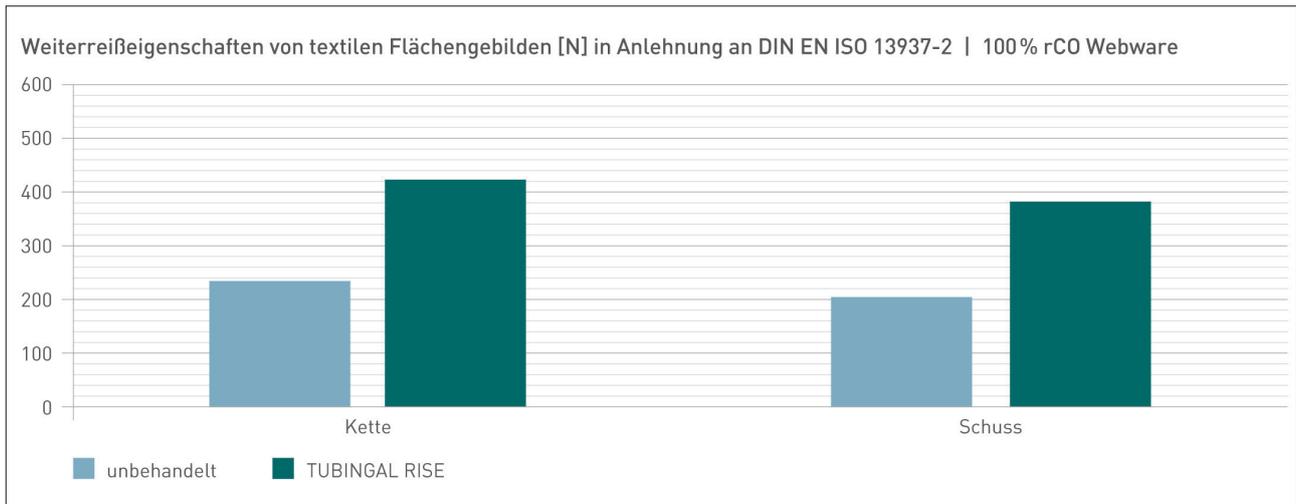


Abb. 4: Weiterreißfestigkeit ohne/mit TUBINGAL® RISE.

aufnahme, die entstehende Flüssigkeit wird gut absorbiert und zur Verdunstung nach aussen transportiert. Die Bestimmung der Sauggeschwindigkeit gegenüber Wasser dient als

Mass für die Hydrophilie von Textilien. Abbildung 5 zeigt, dass die Steighöhe mit TUBINGAL® RISE um bis zu 85% höher als ohne Behandlung ist.

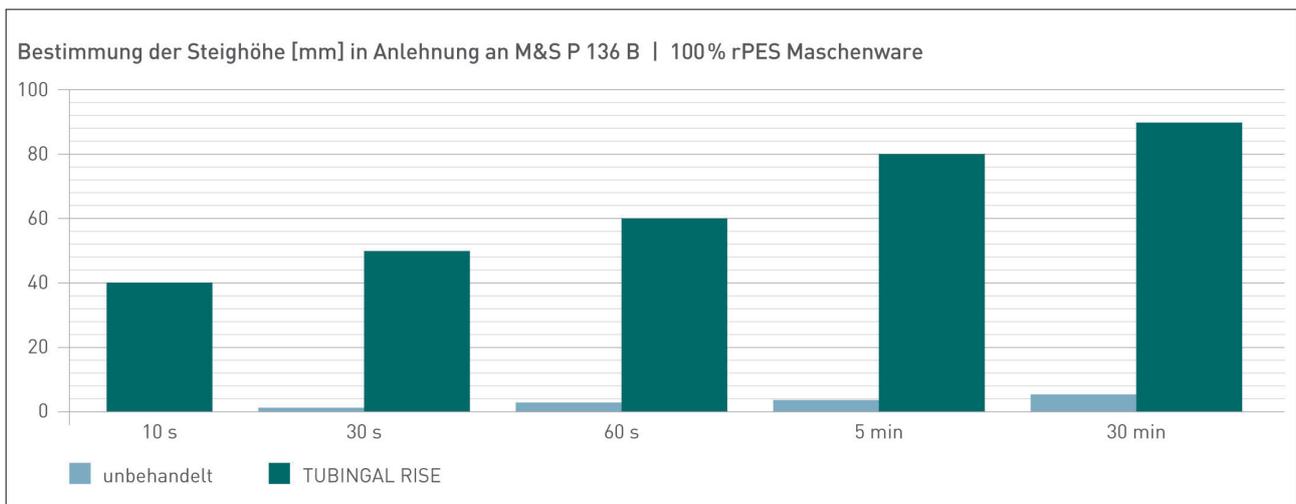


Abb. 5: Steighöhe ohne/mit TUBINGAL® RISE.

Ausblick

Der Wandel von einer Linear- zu einer Kreislaufwirtschaft ist nicht mehr aufzuhalten. Die neue Generation der Konsumenten verlangt nachhaltige Produkte, die ressourcenschonend erzeugt werden. Die ganze Textilbranche hat diesen Bedarf erkannt und setzt verstärkt auf recycelte Materialien und nachwachsende Rohstoffe, so wie es die SDGs der Vereinten Nationen fordern. Global agierende, internationale Konzerne spielen dabei eine Vorreiterrolle.

Bisher wird die Kreislaufstrategie vorwiegend bei recycelten Fasern angewandt. In Zukunft ist zu erwarten, dass auch der Markt der Textilveredlung diesem Trend in ver-

stärktem Maße folgt. Die CHT hat diesen Weg bereits eingeschlagen und wird diesen auch konsequent fortsetzen. Basierte die bisherige Produktion von Hilfsmitteln zur Ausrüstung von Textilfasern auf primären Grundstoffen, so steht dem Markt jetzt erstmals ein Weichmacher mit identischer Qualität aus recyceltem Silikon und nachwachsenden Emulgatoren zur Verfügung. TUBINGAL® RISE bereichert recycelte Materialien dadurch, dass ein vollstufiges und ressourceneffizientes Recycling-Produkt im Sinne einer modernen Kreislaufwirtschaft geschaffen wird. ■