

Ausgangssituation

Das Rauhen ist ein in der mechanischen Veredlung angewandtes Verfahren, um einem Flächengebilde einen fülligeren, weicheren Griff und durch Vergrößerung des Volumens ein besseres Wärmerückhaltevermögen zu verleihen. Zur Maschinenteknik gehören Tambour- und Tischrauhmaschinen (Bild 1). Als Rauhelemente werden vorwiegend flexible Drahthäkchen verwendet, welche in Bezug auf die Vielfalt ihrer Gestaltung sowie geometrischen Anordnung einen ausgereiften Stand erreicht haben. Es sind nur äußerst wenige Ansätze bekannt, die sich mit dem Einsatz von neuen Elementen zur Bearbeitung textiler Oberflächen beschäftigen. Die Entwicklung neuer Rauhelemente verbunden mit der Suche nach neuen Wirkprinzipien wird im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Garne in der Stoffherstellung und den gewachsenen Ansprüchen an die technologisch geforderten Effekte sowie auftretenden modischen Einflüssen notwendig.

Forschungsziel

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens sollen Ganzstahlgarnituren, wie sie aus der OE-Spinnerei sowie der Spinnereivorbereitung bekannt sind (Bild 2), zum Rauhen textiler Warenbahnen, insbesondere von Pol- und Plüschwaren, eingesetzt werden. Es soll dabei untersucht werden, inwieweit der Ersatz der herkömmlichen Kratzengarnituren durch den Einsatz von Ganzstahlgarnituren möglich ist. Gleichzeitig soll untersucht werden, ob eine höhere Qualität des Rauheffektes z. B. durch tiefengenaues Öffnen der Noppen von aus OE-Rotorgarn hergestellten Plüschartikeln oder den erwarteten Selbstreinigungseffekt der Rauhgarnituren erreicht werden kann.

Forschungsergebnis

Die im Ergebnis des Forschungsvorhabens gewonnenen Erkenntnisse beruhen nahezu vollständig auf den durchgeführten Versuchen und haben daher in erster Linie praktischen Charakter. Der Einsatz von Ganzstahlgarnituren (Bild 3) zum Rauhen ist vorwiegend für Plüsch und Samte aus synthetischen Fasern vorzusehen. Die unflexiblen Garniturzähne erreichen hier schon nach geringer Passagenzahl eine gute Öffnung der Noppen, ohne die Einzelfasern zu schädigen. Eine besondere Eignung von Ganzstahlgarnituren für das Erreichen von bisher beim konventionellen Rauhen nicht erzielbaren Effekten auf der textilen Oberfläche wurde nachgewiesen. Darüber hinaus ließ sich in allen durchgeführten Versuchen der Selbstreinigungseffekt der verwendeten Ganzstahlgarnituren beobachten. Ein weiterer Aspekt ist das Rauhen von Polware (Bild 4). Hier werden durch die Garniturzähne die Polschlingen aufgeschnitten, so dass bereits nach einer Rauhpassage ein dichter Faserflor entsteht (Bild 5). Mittels herkömmlicher Kratzengarnituren ist ein solcher Flor nur mit höherem Aufwand in mehreren Rauhpassagen erzielbar.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

Die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse kann in einer kombinierten Tischrauhmaschine mit mehreren Rauhstellen erfolgen, wobei die erste Rauhstelle als Eingangspassage des Rauhgutes eine Rauhwalze mit Ganzstahlgarnitur trägt, durch die ein höherer Öffnungsgrad während der ersten Rauhpassage erreicht wird. Mit dem angestrebten höheren Öffnungsgrad kann dann insgesamt das Rauhen dieser Artikel durch die Einsparung von Rauhpassagen wirtschaftlicher erfolgen. Nach den Erfahrungen aus den durchgeführten Versuchen kann auch von einer höheren Standzeit der Ganzstahlgarnituren gegenüber den Drahtkrätzen ausgegangen werden. Ein weiterer positiver Aspekt ist der Selbstreinigungseffekt der Ganzstahlgarnituren, der besonders für schwere Öffnungsaufgaben mit hohem Faserausfall vorteilhaft ist.



Bild 1: Tischrauhmaschine (Fa. Holthausen Maschinenbau GmbH)

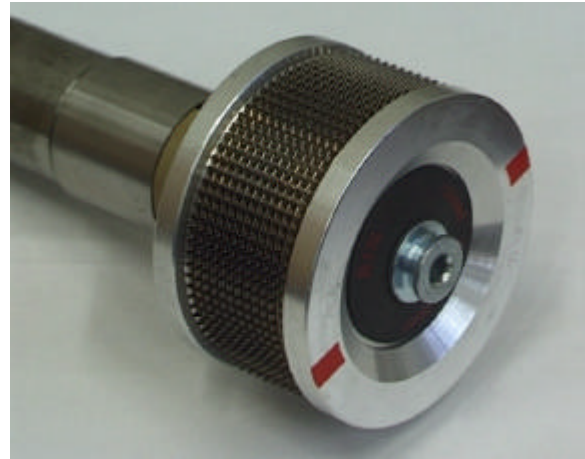


Bild 2: Auflösewalze aus der OE-Rotorspinnerei

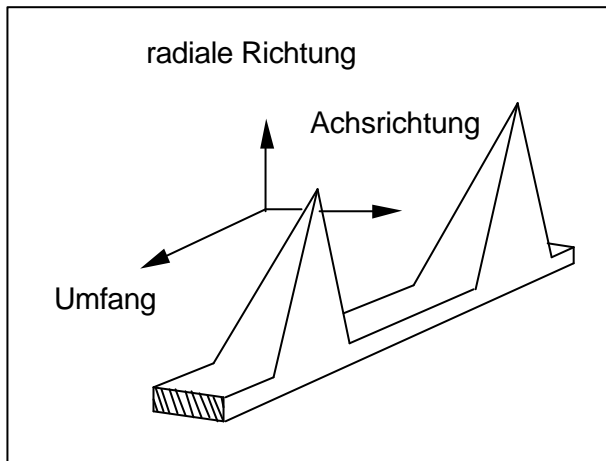


Bild 3: Geometrie einer Ganzstahlgarnitur (Prinzipskizze mit Richtungsangaben in Bezug auf den Walzengrundkörper)

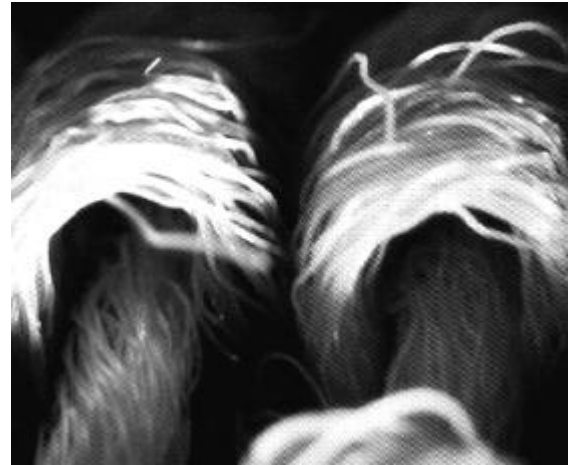


Bild 4: ungeraute Polware, Material: PES/PP, 14fache Vergrößerung

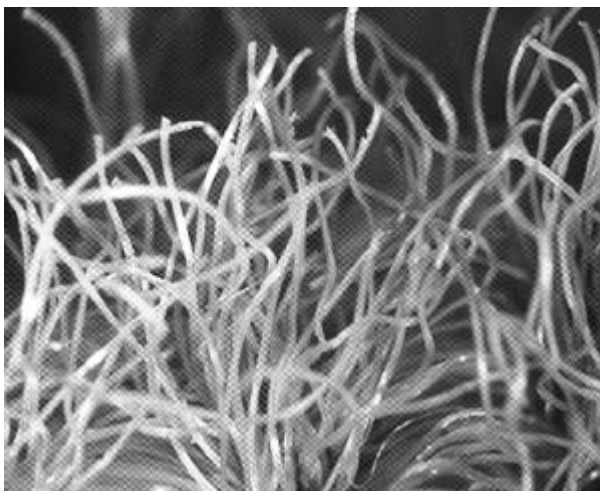


Bild 5: gerauhte Polware (1. Passage), Material: PES/PP, 14fache Vergrößerung