



# Pilling – lästige Fusseln und Knötchen

Jeder kennt es, aber keiner will es: Pilling. Damit ist die unschöne Neigung von textilen Oberflächen gemeint, die zunächst stark zu fusseln beginnen und dann kleine Knötchen, die sogenannten Pills, bilden. Diese Oberflächenveränderung entsteht vor allem an den Stellen, die beim Gebrauch der Textilie stark beansprucht werden.

DIPL.-ING. BIRGIT JUSSSEN, EUROPÄISCHE FORSCHUNGSVEREINIGUNG INNOVATIVE TEXTILPFLEGE E.V. (EFIT), BERLIN (DEUTSCHLAND)

Nicht alle Textilien neigen dazu, Pills zu bilden. Die Pillingneigung hängt von der Art des Artikels und dessen Verwendungszweck ab. Dazu sei erstmal erläutert, wie das Fusseln und das Pillen überhaupt entsteht: Einzelne Fasern arbeiten sich aus dem geordneten textilen Flächengebilde heraus. Das Textil fusselt also zunächst. Verknäulen sich diese freigeordneten Fasern dann im Gebrauch und rollen sie sich zu kleinen Knötchen zusammen, spricht man von Pilling. Je höher die Gebrauchsbeanspruchung, desto grösser das Problem. Insbesondere das Reiben von Teilen der Textilie gegeneinander ist problematisch. Daher ist bei Oberbekleidung häufig im Bereich der Ärmel und der Seiten das Aufkommen der Knötchen am höchsten. Denn bei der Bewegung reiben Ärmel und Seitenteil aneinander und die losen Fasern verknäulen sich. Aber auch der Kontakt mit Flächen oder Gegenständen kann kritisch sein, wenn eine Textilie zur Bildung von Pills neigt. So ist beispielsweise auch der vordere Bereich häufig betroffen, wenn die Textilie beispielsweise Reibung mit einer Tischkante oder einem Tresen erfährt (siehe Bild 1). Ganz kritisch sind des Weiteren die Reibungspunkte mit dem Sicherheitsgurt im Auto oder das Tragen von Taschen und Rucksäcken.

Ob bzw. wie schnell durch Reibung Fasern freigesetzt werden und sich anschliessend zu Knötchen zusammenrollen, hängt von den Faser- und Garn-eigenschaften sowie der Charakteristik der textilen Flächen bzw. von der Oberflächenbeschaffenheit ab.

## Einfluss textile Fläche

Beginnen wir zunächst mit der textilen Fläche. Dies kann ein Faserverbundstoff (ein Vlies), also eine Fläche sein, die aus einzelnen Fasern besteht. Die Fasern bilden einen Flor; darin sind die Fasern auf eine spezielle Art miteinander verfestigt. Beispielsweise erfolgt die Vliesverfestigung durch Punktschweissen, durch Aufbringen von Bindemitteln oder durch eine Vernadelung. Garne werden zur Herstellung von Vliesen also nicht verwendet. Die Fasern liegen quasi «frei» und bieten ein hohes Potential für Pilling, da sie sich je nach Art der Verfestigung recht einfach aus dem Verbund lösen können.

Zur Bildung von Geweben oder Maschenwaren werden jedoch Garne verwendet. Die Garne bzw. Fäden verkreuzen sich entweder im rechten Winkel, wie bei Geweben, oder bilden Maschen, wie es bei Maschenwaren der Fall ist.

Je loser nun diese textile Fläche gestaltet ist, desto einfacher ist es wiederum für die einzelnen Fasern, sich aus dem Verbund zu lösen. Das heisst, Gewebe mit hohen Fadenflottungen, also mit Fadenstücken, die über eine längere Strecke nicht durch einen Bindungspunkt gehalten werden, sind besonders anfällig für Pilling. Ebenso auch Gewebe mit einer geringen Kett- und Schussfadendichte sowie grobe Maschenwaren (siehe Bild 2).

**Einfluss Garn**

Aber nicht alleine die Gestaltung der textilen Fläche bestimmt die Pilling-Neigung. Denn – abgesehen von Vliesen – müssen sich die Fasern zunächst aus dem Garnverbund lösen. Wie bereits beschrieben ist das natürlich umso einfacher, je offener die Fläche ist. Aber der Einfluss der Garneigenschaft ist ebenfalls erheblich. Auch hier gilt: je offener und lockerer das Garn gedreht ist, desto höher ist die Gefahr, dass sich die Fasern freisetzen, miteinander verknäulen und sich so Pills bilden können.

Flauschige Garne mit abstehenden Fasern sind also prädestiniert dafür, zur Pillbildung zu neigen (siehe Bild 3). Je mehr Fasern abstehen, desto höher ist das Potenzial, dass sich die offenen Enden mit anderen Fasern verschlingen, die an einem anderen Ende noch im Garn eingebunden sind.

Flauschige, voluminöse Garne bilden jedoch den gewünschten Charakter gewisser Textilien. So wünscht man sich im Winter kuschelige Pullover, die eine hohe Wärmeisolation bieten. Festgedrehte Garne, aus denen sich die Fasern schwer lösen, sind da eher fehl am Platze.

Auch nicht in jedem Fall gewünscht sind Garne aus glatten Filamenten. Auch diese neigen weniger bis gar nicht dazu, Knötchen zu bilden. Filamente sind Endlosfasern, die sich eher nicht aus dem Verbund lösen – es sei denn, sie sind gebrochen.

**Einfluss Faser**

Neben den Einflüssen der textilen Fläche und der Garne spielen auch die Fasern als solches eine wichtige Rolle. Zum einen die Länge der Fasern: Naturfasern wie Baumwolle, Schafswolle und sonstige Tierhaare wie Kaschmir, Angora oder Mohair haben eine natürliche Länge. Bei Schafswolle gilt beispielsweise je kürzer die Faser, desto hochwertiger. Eindeutig ist da, dass sich kurze Fasern einfacher aus dem Garnverbund lösen als längere und sich somit schneller mit den Nachbarfasern verknäulen.

Aber auch die Zugfestigkeit der Fasern sollte betrachtet werden. Je zugfester die Fasern, desto kritischer verhält sie sich in Bezug auf das Pilling. Wenn sich Knötchen gebildet haben, können sie sich bei besonders zugfesten Fasern im weiteren Gebrauch nicht einfach wieder abscheuern. Das heisst konkret: Die Knötchen aus besonders zugfesten Fasern bilden sich schneller, als sie sich wieder abscheuern können. Pills aus weniger zugfesten Fasern hingegen haben die Chance, sich gegebenenfalls bei fortschreitender Beanspruchung noch weiter abzuscheuern. Folglich ist das Problem bei synthetischen Fasern, wie z. B. Polyester, die in der Regel eine höhere Festigkeit aufweisen, höher als bei verschiedenen Naturfasern. Wolle und Tierhaare haben jedoch, obwohl sie eher zu den weniger zugfesten Fasern ge-



Foto: B. Jussen

Bild 1: Pullover mit Pills auf dem Vordteíl und den Ärmeln.



Foto: B. Jussen

Bild 2: Maschendichte: Je gröber die Maschenware, desto anfälliger ist sie für die Bildung von Faserknötchen.



Foto: Pixabay

Bild 3: Angora-Garne zeichnen sich durch feine, weiche und flauschige abstehende Fasern aus und neigen zur Knötchenbildung.

hören, aufgrund der Schuppenstruktur noch einen weiteren Einfluss, der die Pillingneigung positiv beeinflusst: Die Schuppen der Wolle verhaken sich natürlich einfacher als glatte Oberflächen wie bei Baumwolle. Allerdings besteht dabei durchaus die Möglichkeit, dass sich die Pills im weiteren Gebrauch zumindest teilweise abscheuern.

**Massnahmen gegen Pilling**

Ist das Textil erst einmal auf dem Markt, so kann in der Regel durch den Verbraucher oder auch den Textilpflegebetrieb keine Verminderung der Pillingneigung mehr erzielt werden. Wie beschrieben, liegt der Grund der Neigung zur Entstehung der Knötchen zunächst im Textil selbst, steht jedoch im direkten Zusammenhang mit der Verwendung respektive der Beanspruchung.



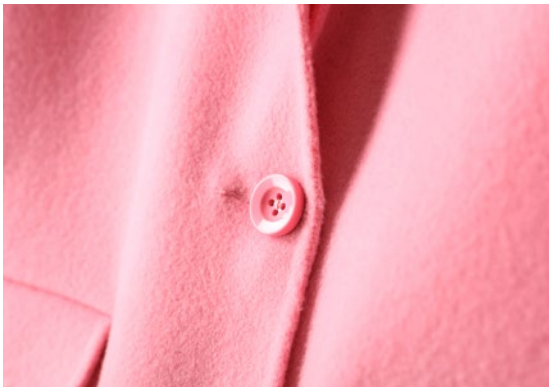


Foto: Pixabay

Bild 4: Mantel aus Streichgarn mit abstehenden Fasern.



Foto: B. Jussen

Bild 5: Fleece-Jacke aus 100 Prozent Polyester mit starker Pillbildung.

Aber für die Textilindustrie bieten sich diverse Möglichkeiten, die Pillingneigung herabzusetzen: Beispielsweise der Einsatz längerer Fasern, die Herabsetzung der Knickbruchneigung bei der Herstellung von synthetischen Fasern, der Einsatz härter gedrehter Garne, dichtere Gewebe- oder Mascheneinstellungen, die Erzeugung von glatten Oberflächen, beispielsweise durch Absengen abstehender Fasern oder auch durch spezielle Antipilling-Ausrüstungen. Bei Antipilling-Ausrüstungen werden die textilen Flächen der Art veredelt, dass die Fasern im Garnverbund fixiert sind, sich nicht herausarbeiten können und folglich die Knötchenbildung herabgesetzt wird. Diese Ausrüstung ist in der Regel wasch- und reinigungsbeständig.

### Einfluss auf Einsatzgebiete

Nicht jeder Artikel, der eine Tendenz zur Pillingbildung hat, wird jedoch hochveredelt. Und bei der Aufzählung der anderen Massnahmen wird auch schnell klar, dass diese nicht für jeden Artikel umsetzbar sind. Denn – wie bereits erwähnt – lebt ein Wollpullover beispielsweise durch den Einsatz weich gedrehter Garne und erhält dadurch die angenehme Eigenschaft, Wärme zu isolieren. Streichgarne, die für Mäntel eingesetzt werden (siehe Bild 4) zeichnen sich ebenfalls durch ihre Voluminösität und die vielen abstehenden Fasern aus. Und Fleece-Jacken sowie Pullover aus einer weichen Maschenware mit einer zusätzlich eingebrachten und später aufgeschnittenen Plüschschlinge bieten durch ihre Konstruktion ebenfalls ein hohes Potenzial für die Bildung von Pilling (siehe Bild 5). Da sie in der Regel auch noch aus Polyester bestehen und diese Faserart eine hohe Festigkeit aufweist, bleiben die gebildeten Knötchen dann auch noch fest am Textil haften und scheuern sich nicht beim Gebrauch ab.

Somit liegt bei gewissen Artikeln die Pillingbildung in der Natur der Sache und ist nicht zwingend als negative Qualitätseigenschaft anzusehen – wenn gleich man schnell dazu neigt, dies so zu bewerten, da die Knötchen ein Teil durchaus unansehnlich wirken lassen können.

### Einfluss der Pflege

Wichtig ist jedoch, dass durch die Pflege die Pillingneigung nicht noch verstärkt wird. Durch oben aufgeführte Erläuterungen wird klar, dass Mechanik die Bildung von Pills fördert. Folglich sollten kritische Textilien auch bei der Pflege möglichst wenig Mechanik ausgesetzt sein. Eine Behandlung mit Bürsten beim Detachieren kann beispielsweise zu einer lokalen Pillbildung führen. Auch eine zu hohe Maschinenbeladung und die damit verbundene Reibung der einzelnen Textilien gegeneinander kann förderlich sein, Fasern freizusetzen und Pills zu bilden.

Weiter ist wichtig zu beachten, dass ein zum Pilling neigendes Textil niemals mit Weichspüler behandelt werden sollte. Denn je weicher die Fasern sind, desto einfacher können sie sich verbiegen und miteinander verschlingen. ■

## VERANSTALTUNGSKALENDER | CALENDRIER

### EFIT-Praxiskurs «Detachur»

14. Dezember 2019, Fuluibach

### Fachkurs «Kundenbetreuung und Reklamationsbearbeitung in Wäschereien und Textilreinigungen»

15. Januar 2020, Zürich

### Fachkurs «Erfolgreich Mitarbeitende führen»

14. Februar und 13. März 2020, Zürich

### Generalversammlung VTS

28. März 2020, Langenthal

### Generalversammlung lavasuisse

28. März 2020, Langenthal

### Texcare International

20. bis 24. Juni 2020, Frankfurt am Main (Deutschland)

### Fachkurs «KOPAS – Kontaktperson Arbeitssicherheit»

8. Oktober 2020, Olten

### Fachkurs «Maschinen – Wartung und Unterhalt (Wäscherei)»

5. November 2020, Pfaffnau

