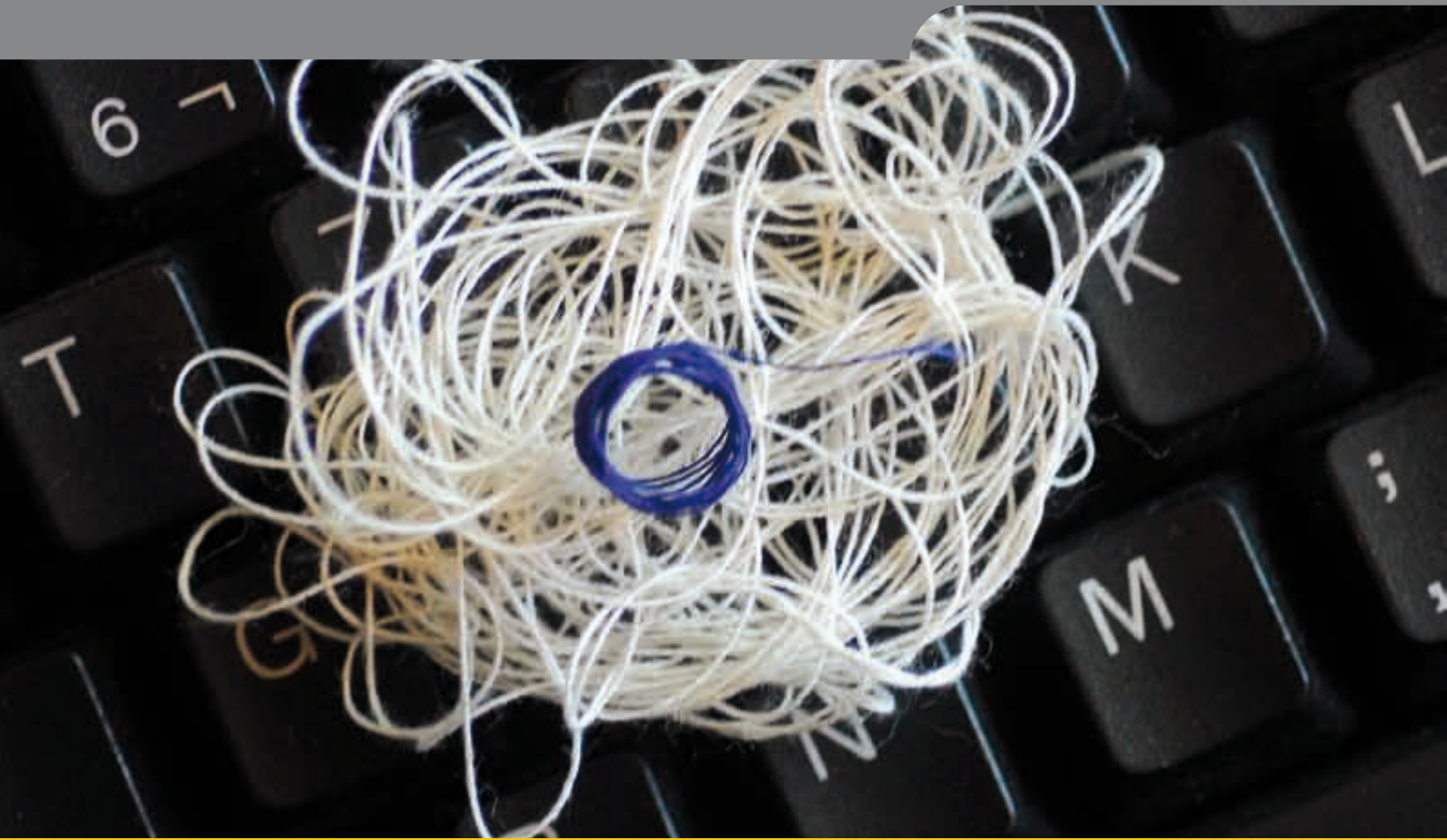




YARNMASTER®

FACTS

KLASSIERUNG VON FREMDFASERN



KLASSIERUNG VON FREMDFASERN

YARNMASTER®
DIGITAL ONLINE QUALITY CONTROL

Als Begriff für eine zuverlässige Erkennung und Klassierung von Fremdfasern, und/oder Fremdstoffen wie Schalentteile der Baumwollpflanze und Verschmutzungen wie Öl oder Rost im Garn, steht das optoelektronische Garnreinigungssystem YarnMaster®.

Erkennung und Klassierung

Die Erkennung von Fremdfasern erfolgt nach dem von LOEPFE zur Industriereife entwickelten SIRO-Prinzip. Die Klassierung der Fremdfasern beruht auf der Auswertung von Kontrastunterschieden.

Die langjährige Praxiserfahrung der GEBRÜDER LOEPFE AG im Bereich der Fremdfasernerfassung zeigt, dass zu diesem Thema ein grosser Erklärungsbedarf besteht. Mit der Entwicklung eines Fremdfaser-Standards nimmt sich LOEPFE für den Bereich der Garnreinigung dieser Problematik an.

Der LOEPFE Fremdfaser-Standard stellt ein Klassierfeld mit unterschiedlichen Beispielen von Fremdfasern pro Klasse dar. Die Fremdfasern werden einem Klassierfeld so zugeordnet, dass die klassenbezogenen Unterschiede wie Helligkeit, Länge und ihr Erscheinungsbild innerhalb eines Garnes zu erkennen sind.



EIGENSCHAFTEN FÜR DIE KLASSIERUNG

Klassierung nach dem Helligkeitsunterschied der Fasern von der Basis

Farbe der Baumwolle:

Die Farbe der Baumwollfasern ist nicht immer gleich. Diese wird von mehreren Faktoren während des Wachstums und Lagerung der Baumwolle beeinflusst. Diese Faktoren sind unter anderem Regen, Frost, Insekten und Pilze. Bei der Lagerung vor bzw. nach dem Entkörnen, beeinflussen extreme Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit die Farbe.

Je nach Farbe der Baumwolle stellt sich der Reiniger beim Abgleich auf die Grundhelligkeit des Garnes ein. Der Kontrast einer farbigen Fremdfaser ist im Bezug auf eine helle Baumwollfarbe grösser als bei einer dunkleren. Das heisst, dass eine

Fremdfaser bei der Verarbeitung von verschiedenen Baumwoll-Provenienzen unterschiedlich klassiert wird.

Garnfeinheit:

Eine dunkle Baumwollfarbe, in der Kombination mit einem grob gesponnenen Garn, weist einen geringen Helligkeitsunterschied zu einer Fremdfaser auf.

Klassierung nach dem Längenunterschied der Fasern

Garnfeinheit:

Im Garnverbund sind die Fremdfasern nicht alle gleich eingebunden. Die Wahrscheinlichkeit einer Einbindung ist bei grösseren Garnen grösser als bei einem fein gesponnenen Garn. Als Faustregel gilt: Je grösser ein Garn, umso grösser ist die Faseranzahl im Garnquerschnitt.

Im Garn eingebundene Fremdfasern können nur mit der Hilfe von mathematischen Mitteln wie dem Klassier-Algorithmus in ihrer tatsächlichen Länge klassiert werden, da sie sich als «unterbrochene Fasern» darstellen.

FREMDFASERN



Fremdfaserfehler im Gestrick

DAS PROBLEM

Alle Fremdfasern, die nicht von der Grundhelligkeit der Baumwolle abweichen bzw. keine Helligkeitsdifferenz aufweisen, werden mit klassischen Methoden nicht erfasst. Besonders deutlich zeigt sich dies nach der Verarbeitung des Garnes zum textilen Flächegebilde.

Anhand einer gebleichten Single Jersey Strickware soll diese Problematik verdeutlicht werden. Eine feine einflächige Maschenware für Oberbekleidung und Unterwäsche wurde in der Warenschau vor und nach der Ausrüstung visuell geprüft.

Rohwarekontrolle

In der Rohware sind nahezu keine störenden Fremdfasern festzustellen (Beispiel: 1000 km Garn mit einer Fremdfaser).

Fertigwarekontrolle

Nach der Ausrüstung (Bleichen) der Maschenware ist es möglich, dass störende Fremdfasern zu erkennen sind. Es werden dabei ausschliesslich sehr feine, farblich helle im Garn eingesponnene Fremdfasern in der gebleichten Ware entdeckt.

Diese Art von Fremdfasern können vom Reiniger nicht erfasst werden, da der Kontrast zum Rohmaterial zu gering ist, oder überhaupt nicht besteht.

MESSPRINZIP YARNMASTER®



DIE LÖSUNG

Für die Erfassung von durchmesser- bzw. querschnittbezogenen Garnfehlern wie zum Beispiel Nissen, Dickstellen oder Dünnstellen während des Spulprozesses, wird das Garn mit einer grösstmöglichen Genauigkeit im Messfeld eines Sensors abgebildet.

Zur Erfassung wird das Garn sequenziell von mehreren Seiten angeleuchtet. Die aus Reflexion und Transmission resultierenden Signale werden verrechnet, so dass Garndurchmesser-Unterschiede kompensiert und Fremdfasern sichtbar werden.

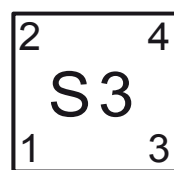
Die Fremdfasern werden in einem Klassierfeld nach Kontrastunterschied und Länge zugeordnet.



KLASSIERUNG VON FREMDFASERN

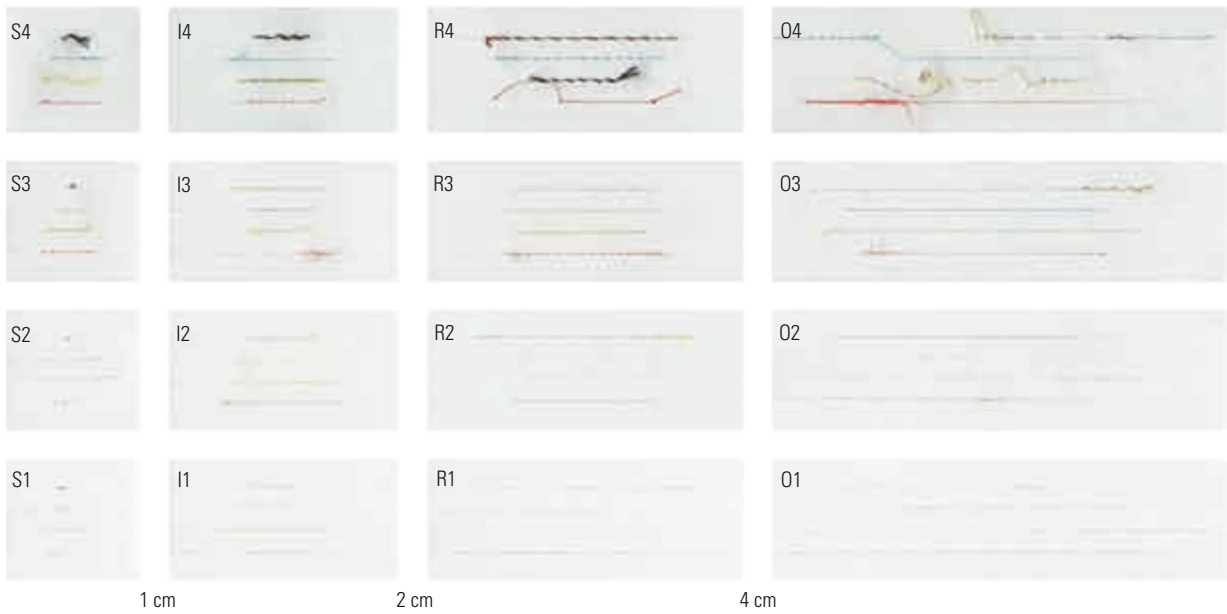
Der LOEPFE Fremdfaser-Standard beruht auf der Koordinatentabelle der YarnMaster® Klassenreinigung für Fremdfasern. Die Fremdfasern werden dabei nach folgendem Muster klassiert:

- Aufteilung der Längen-Klassen in der Horizontalen in S-I-R-O.
- Aufteilung der Dunkelheitsgrade in der Vertikalen von 1–4.
- Zusätzliche Aufteilung jeder Klasse in 4 Unterklassen (Feinklassierung).



9.0	S4	I4	R4	O4	4			
6.0	S3	I3	R3	O3	3			
4.0	S2	I2	R2	O2	2			
3.0	S1	I1	R1	O1	1			
2.0								
1.5								
1.0								
0.7								
	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	8.0	(cm)
	S	I	R	O				

Die Abbildung zeigt die Darstellung eines Klassierfeldes mit zusätzlicher Feinklassierung (siehe Klasse: S3).



Loepfe Fremdfaserklassierung

ANMERKUNG

Bei dem Fremdfaser-Standard heben sich die Fremdfaser-Beispiele in den Klassen 1 aus drucktechnischen Gründen zu stark vom Garn ab.

Damit die Fremdfaser-Beispiele innerhalb des LOEPFE Standards visuell besser zu unterscheiden sind, wurde auf eine Zuordnung nach der Feinklassierung verzichtet.

www.loepfe.com

YarnMaster und MillMaster sind eingetragene
Marken der GEBRÜDER LOEPFE AG

Gebrüder Loepfe AG
CH-8623 Wetzikon/Schweiz
Telefon +41 43 488 11 11
Telefax +41 43 488 11 00
sales@loepfe.com
www.loepfe.com