

# R.STAT/S Fasern: Sicherheit und thermische Beständigkeit in Textilien

*Edelstahl wird wegen  
seiner leitfähigen  
und thermischen Eigenschaften  
(Beständig gegen sehr hohe  
Temperaturen) sehr geschätzt.*



## Die Probleme



### Elektrostatische Entladung

Statische Elektrizität wird auf der Oberfläche von zwei Körpern erzeugt, wenn diese sich trennen. Die angesammelten positiven und negativen Ladungen der Oberfläche werden abrupt getrennt und führen zu einem von allen bereits gespürten Stromschlag (Entladung), der mehr oder weniger in Abhängigkeit der Schnelligkeit, dem Druck, der Feuchtigkeit und der Temperatur empfunden wird.

Bei der Entladung bildet sich ein Funke mit folgenden Konsequenzen:

- **unangenehme elektrische Stromschläge** (Überziehen/Ausziehen von Kleidungen, wenn man aus dem Wagen aussteigt, beim Berühren eines Türgriffs...)

- **Funktionsstörungen elektronischer Geräte**, die zusätzliche Wartungskosten verursachen (Computer, Messgeräte in Flugzeuge...)
- **Feuer** (in der Umgebung trockener Stoffe wie z.B. Papiermasse, Sägemühle..) oder **Explosionen** in explosiver Umgebung (Großspeicher für Getreide, Benzinstationen, Industrie, Mehlfabrik...).

Die Lösung zum Neutralisieren der elektrostatischen Aufladung ist das Beifügen antistatischer/leitfähiger Fasern, die die Materialien ausreichend leitfähig machen.

### Thermischer Widerstand

Einige Anwendungen fragen nach Textilien, die sehr hohen Temperaturen widerstehen jedoch die Qualität der Produktion nicht beeinträchtigen. Die Glasindustrie z.B. für Kfz. Windschutzscheiben oder Glasgegenstände, verwendet Textilien aus Edelstahl während des Windschutzscheibenabguss oder dem Fassen von noch flüssigen Glasgegenständen (die Innenwände der Glasformen oder Stahlreifern werden mit gewebten oder gestrickten Edelstahlgewebe versehen). Edeltexilien werden den Glasfasertextilien gegenüber bevorzugt, da sie nicht nur den hohen Temperaturen von Flüssiggas widerstehen, sondern sich auch für eine einwandfreie Glasqualität verantwortlich zeigen (weniger Produktionsfehler) und dies verbunden mit wesentlich längeren Standzeiten.

## Die Lösung

R.STAT bietet ultrafeine Edelstahlfasern ( $8\mu$  bis  $22\mu$ ) an, die eine hohe elektrische Leitfähigkeit haben und den hohen Temperaturen widerstehen. Die Fasern sind so fein, dass sie besonders für den Gebrauch in Textilien geeignet sind. Die Legierung AISI 316L ist die geläufigste, andere Legierungen sind unter Vorbehalt auf Anfrage möglich.

**Legierung AISI 316L:** Fe 68 % Cr 18 % Ni 12 % Mo 2 %.

### Lineare Leitfähigkeit ( $\Omega/\text{cm}$ ):



**R.STAT**  
Tour de Saône  
13, quai du Commerce  
F - 69009 LYON



[www.r-stat.com](http://www.r-stat.com)

Tel.: 33 (0)4 72 37 65 46  
Fax: 33 (0)4 78 26 21 83  
E-mail: [r-stat@r-stat.com](mailto:r-stat@r-stat.com)

# R.STAT/S Produktsortiment

Es reicht ein geringer Prozentsatz der antistatischen/leitfähigen R.STAT/S Faser im fertigen Produkt aus, um diesem genügend antistatischen Schutz zu geben. Der R.STAT/S Anteil wird unter Berücksichtigung der Konstruktion, der Veredelung und Endanwendung des textilen Produktes sowie des geforderten Leitfähigkeitsniveaus angepasst. Bei der Verwendung eines R.STAT/S Filaments ist nicht alleine die Einführungsrate sondern auch die Art und Weise wie das Filament im Gewebe eingeführt wird maßgebend.

Für thermische Anwendungen wird nur Edelstahl 100 % verwendet (Kfz. Windschutzscheiben) oder gemischt mit anderen wärmebeständigen Fasern (z.B. meta-Aramide) in der Glasindustrie.

	dTex	Leitfähigkeit $\Omega/cm$	Zugfestigkeit cN	Dehnung
<b>R.STAT/S 8<math>\mu</math></b>	4	150-170	7,5 +/- 10 %	1 %
<b>R.STAT/S 12<math>\mu</math></b>	9	60-80	18 +/- 10 %	1 %
<b>R.STAT/S 22<math>\mu</math></b>	30	10-30	55 +/- 10 %	1 %

## Produktpräsentation des R.STAT/S Sortiments (unverbindlich / weitere auf Anfrage):

Stapelfaser	Reissbänder	Spinngarne	Endlosgarne
100 % Stahl 12 $\mu$ 50 % Stahl 12 $\mu$ – 50 % PET	2 bis 6 gr/m 100 % Stahl Mischungen + Stahl auf Anfrage	Nm 8 bis Nm 15 100 % Stahl Mischungen auf Anfrage	35 bis 40 $\mu$ / 1 F 12 $\mu$ 275 F x 2 andere auf Anfrage
			

## Verhalten (unverbindliche Angaben die sich nur auf die Faser beziehen und keinerlei Garantie auf das Endprodukt geben):

Färben	Keine Gegenanzeige gemäß unseren Erfahrungen
Wäsche	> 50 Faserwäschen
Temperatur	600°C
Schweiß	Keine Beeinträchtigung in Kontakt mit Schweiß pH alkalisch / Basis
Vorsichtsmaßnahmen	Chlor und Schwefelsäure sind verboten. Umgebungen mit zu viel Reduktionsmittel sind zu vermeiden
Bemerkung	Nickelabwurf: entspricht der 94/27/CE Richtlinie (je mehr Nickel und je mehr die passive Schicht der Legierung isolierend ist, desto geringer ist das Risiko, dass Nickel abgeworfen wird)

## Anwendungen



- industrielle Vliesstoffe (Filtermedien),
- Schutzbekleidung,
- Funktionstextilien (aufheizbar, Informationsträger...),
- elektromagnetische Abschirmung,
- Teppiche,
- Schutzschuhe (Innensohlen),
- Glasindustrie (Kfz. Windschutzscheiben, Glas...),
- Dichtungen...

Dies sind nur einige Beispiele. Zögern Sie nicht uns Ihr Projekt mitzuteilen und wir werden Ihnen die angepasste Lösung vorschlagen.

## Einige Produktbeispiele:

Zusammensetzung	Produkt	Oberflächenwiderstand in $\Omega$	Durchgangswiderstand in $\Omega$
98 % PET – 2 % R.STAT/S	Innenschuhsohle / DIN 54345	$10^3$	$10^2$
50 % Viskose – 30 % Wolle 19 % PET – 1 % R.STAT/S	Schutzbekleidung EN 1149	$10^3$	$10^3$
95 % PET – 5 % R.STAT/S	Filz für Filtermedien / DIN 54345-5	$10^3$	$10^2$

## Normen

Gewebematerialien, die R.STAT/S Fasern in genügendem Anteil enthalten, entsprechen den folgenden Normen:

- EN 1149 Teil 1 (Oberflächenwiderstand) und 2 (Durchgangswiderstand): elektrostatische Eigenschaften in Schutzbekleidung.
- DIN 54345: elektrostatische Eigenschaften von Textilien (Bodenbeläge, Vliesstoffe, Gewebe) inklusive Teil 5 (elektrostatische Eigenschaften der Vliesstoffe für Filtermedien).

Diese Daten sind nicht vertraglich und werden nur zur Information gegeben. Weitere Informationen, die eventuell nach Maßgabe unserer Erfahrungen vervollständigt und geändert werden, sind auf Anfrage verfügbar. Die mitgeteilten Informationen werden gegeben, um Sie bei der Einstellung Ihrer eigenen Produkte aufgrund des Lastenheftes, das R.STAT ausdrücklich übermittelt werden muss, zu beraten, und können durch R.STAT nicht garantiert werden. Es obliegt jedem Benutzer der R.STAT-Produkte, die fertigen Produkte, die R.STAT-Technologien verwenden, in ihrem Vermarktungszustand und unter den wirklichen Benutzungsbedingungen kontrollieren und gutheißen zu lassen.