

# Ke KONSTRUKTION & ENGINEERING

Fachwissen kompakt für Maschinen- und Anlagenbau



## TITELTHEMA

### Rechtssicherheit beim Retrofit

Harald Schmidt, Sicherheitsexperte bei Sick, über den Umbau von Maschinen und Anlagen

Seite 34



### Mit der Umwelt agieren

Maxon-Gleichstromantriebe in einem humanoiden Roboter

Seite 16

### Heißes Feingussteil startet durch

Präzisionsguss von Blank im Modellbau-Jet

Seite 60

### Anpassbare Sehhilfe

Mehr Durchblick dank der CAD-Software SolidWorks

Seite 77



# Saubere Sache

**Verbriefte Sauberkeit von Dichtungen.** Unter dem Namen Flexclean hat Trelleborg Sealing Solutions Sauberkeitsstandards entwickelt, die Anwendern größtmögliche Sicherheit in Bezug auf definierte technische Sauberkeit für Dichtungen geben. Kunden können ab sofort zwischen drei Sauberkeitsstandards wählen.

Mit Flexclean setzt Trelleborg Sealing Solutions hohe Standards in der Sauberkeit von Dichtungen, die den stark gewachsenen Anforderungen gerecht werden.

## Trelleborg Sealing Solutions

Mit 23 Produktionswerken und über 40 Marketinggesellschaften weltweit unterstützt Trelleborg Sealing Solutions Kunden in der Windenergie, der Luft- und Raumfahrtindustrie, der allgemeinen sowie der Automobilindustrie. Zum Sortiment gehören etablierte Marken wie Busak+Shamban, Chase Walton, Dowty, Fors-heda, GNL, Palmer Chenard, Shamban, Skega and Stefa sowie eine Vielzahl firmeneigener Produkte und Werkstoffe wie Turcon, Zurcon, Orkot, Isolast, Stepseal und Wills Rings.

**Kontakt** [www.tss.trelleborg.com/de](http://www.tss.trelleborg.com/de)

**A**ufgrund der stetig fortschreitenden technischen Entwicklung und engeren gesetzlichen Bestimmungen nimmt die Nachfrage nach saubereren Komponenten weiter zu. Immer kleinere Bauteile und Baugruppen, die zugleich immer komplexer und leistungsfähiger werden und eine höhere Funktionsdichte aufweisen, verlangen immer engere Toleranzen auch in Bezug auf die partikuläre Sauberkeit von Teilen. Dies gilt in wachsendem Maße auch für Dichtungen.

„Mit unserem neuen Service definierter Sauberkeit für Dichtungen bieten wir Kunden und Anwendern den höchsten Grad an Verlässlichkeit, der technisch realisierbar ist“, betont Simone Frick, Produktmanagerin für O-Ringe und Oberflächenveredelungen bei Trelleborg Sealing Solutions. Mit Flexclean setzt das Unternehmen hohe Standards für die Sauberkeit von Dichtungen, die den stark gewachsenen Anforderungen verschiedenster Industriezweige an die Sauberkeit von Komponenten gerecht werden. Die neuen Trelleborg Sealing Solutions Sauberkeitsstandards auf Basis anerkannter Industriestandards garantieren Anwendern der Dichtungen eine definierte partikuläre Sauberkeit, LABS-Freiheit oder Reinraum-Klasse-5-Qualität nach ISO 14644-1.

Wird eine definierte partikuläre Sauberkeit verlangt, können Dichtungen nach zwei Sauberkeitsklassen gereinigt werden, deren Grenzwerte sich an denen der Automobilindustrie orientieren. Sauberkeitsklasse 1 erlaubt eine maximale Partikelgröße von 200 µm und eine gesamte Restschmutzmasse kleiner gleich 10 mg. Bei Sauberkeitsklasse 2 sind die entsprechenden Werte 400 µm und 25 mg. Die Anforderungen nach Dichtungen in Reinraum-Klasse-5-Qualität, wie sie vor allem die Halbleiterindustrie oder ähnlich sensible Bereiche stellen, erfüllt ein weiterer Standard. Mit diesen beiden neuen Standards erweitern die Experten für Dichtungslösungen ihren seit vielen Jahren angebotenen Sauberkeitsstandard „Freiheit von lackbenutzungsstörenden Substanzen“ (LABS-Freiheit), den vor allem Anbieter von Komponenten für Lackierbereiche fordern. Unter dem Namen Flexclean werden nun saubere Dichtungen nach diesen Standards angeboten. Trelleborg Sealing Solutions sieht sich mit dem neuen Angebot der drei Flexclean-Standards als Vorreiter bei der konsequenten Umsetzung hoher Sauberkeitsanforderungen für Dichtungen.

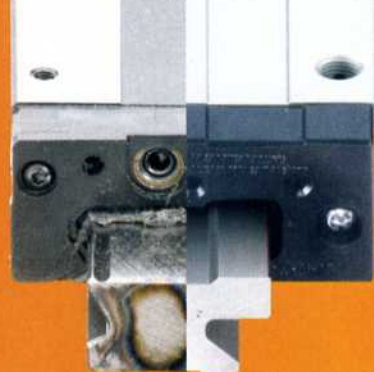
**Sauberkeit wird geprüft und gewährleistet**

Reinigungsprozesse, die auf die Werkstoffe und die Beschaffenheit der Dichtungen sowie auf die jeweils einzuhaltenen Anforderungen abgestimmt sind, sorgen für definierte Sauberkeit. Anschließend werden die Dichtungen in Verpackungseinheiten, die der Kunde definiert, abgepackt, in Tüten verschweißt und verwechslungssicher gekennzeichnet. Überprüft wird die Sauberkeit von Dichtungen mithilfe von Analysemethoden, die neben den entsprechenden Sauberkeitsansprüchen auch auf die Beschaffenheit der Dichtung abgestimmt sind. Dabei bilden anerkannte Standards, wie VDA Band 19 beziehungsweise ISO 16232 oder auch etablierte Prüfmethoden aus der Industrie, wie die vom Automobilhersteller VW nach der Prüfvorschrift PV 3.10.7, die Grundlage.



**„Mit unserer definierten Sauberkeit bieten wir den höchsten Grad an Verlässlichkeit.“**  
 Simone Frick,  
 Trelleborg Sealing Solutions

**Autor** Jürgen Fürst, Fachredakteur in Fellbach für Trelleborg Sealing Solutions



**Schmierfrei**



**... günstig**



**... ab 24 h.**



**igus.de**  
 plastics for longer life®

Tel 02203-9649-897 Fax -334