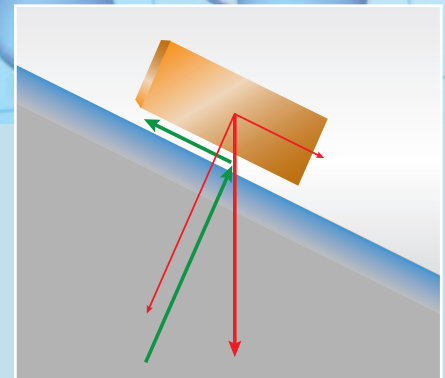
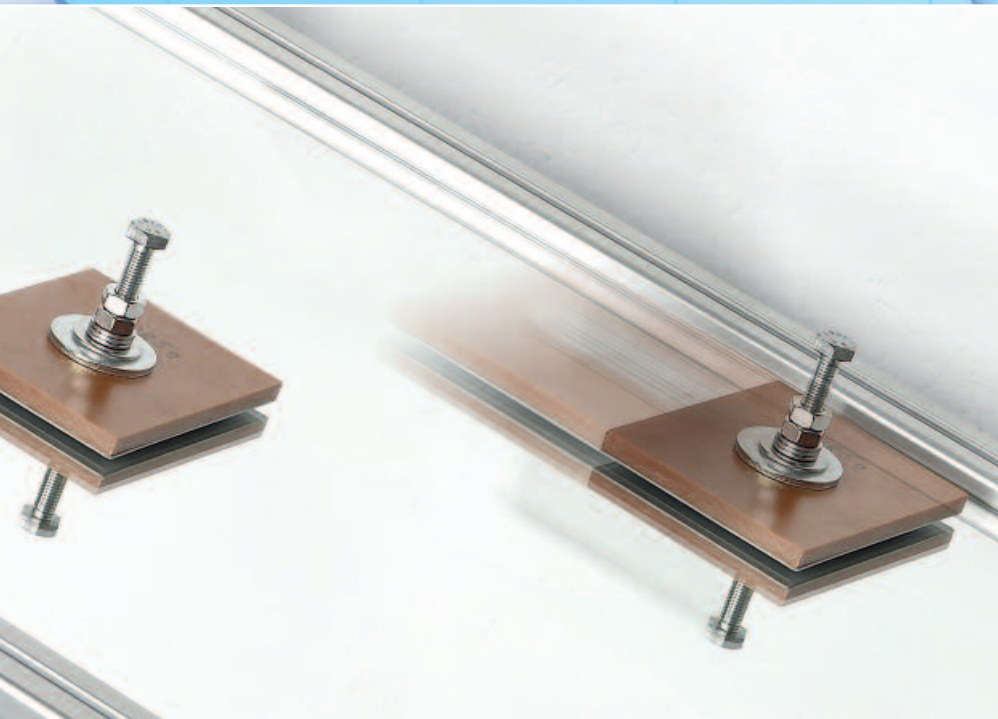


Fluorieren verbessert die Oberflächeneigenschaften

# Silikon

→ gleitfähig → nicht klebrig → sauber



## Aufgabe

Viele Bauteile neigen aufgrund ihrer Oberflächeneigenschaften zu Klebrigkeit. Das schränkt Anwendungen stark ein. Die bisher klebrigen Oberflächen der Bauteile sollen glatter und sauberer werden.

## Lösung

Durch intensive Fluorierung werden Fluoratome in die Oberfläche des Bauteils eingelagert. Das bewirkt eine deutliche Verringerung der Gleitreibung. Eine höhere Rauigkeit der elastomeren Oberfläche verstärkt diesen Effekt.

**Die silikontechnologischen Eigenschaften bleiben unbeeinflusst und die Oberflächenmodifizierung über lange Zeiträume stabil.**

## Materialien

- Silikone, Fluor-Silikone
- Kautschuk, (NBR, HNBR, EPDM)
- Thermoplastische Elastomere

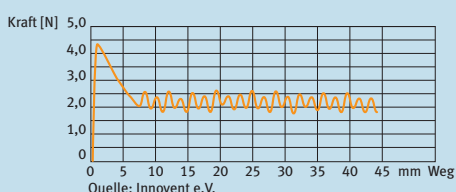
### Reibungskräfte von Silikon auf Glas [N]

	unfluoriert	fluoriert	
		Rezept 1 [N]	Rezept 7 [N]
LSR2650B	15,6	3,9	1,0
LSR2630B	10,1	6,3	0,7
FSL7651A	9,2	5,6	0,8
FVMQ	12	11	6
Silplus60Ex	9,2	2	0,8

Quelle: Innovent e.V.

Problemstellung	Wirkung von Fluorierung
Schwierige Montage durch Kleben der Oberflächen	Oberflächen gleiten besser aneinander, einfachere Montage
Knarrgeräusche beim Gleiten	Verringerte Haftreibung und Losbrechkraft zwischen Silikon und Reibpartner
Haptik ist zu klebrig	Angenehm glatte Oberfläche
Bauteil gleitet zu schwer auf dem Gleitpartner	Verringerte Gleitreibung zwischen Silikon und Reibpartner, weniger Stick-/Slip-Effekt bei Gleitbewegungen
Kleinteile lassen sich vor der Montage schlecht vereinzeln und kleben zusammen. Das stört die Montage, führt zu Maschinenstillständen und Ausschuss.	Teile lassen sich gut vereinzeln und können problemlos verbaut werden.
Zahlreiche Ventile und Dichtungen kleben in geschlossenem Zustand, wenn sie lange nicht bewegt wurden. Sie lassen sich dann schwer öffnen/lösen.	Nicht klebrige Oberfläche: Ventile öffnen auch nach längerer „Geschlossen“-Phase, Dichtungen lösen sich problemlos von ihrer Gegenfläche.
Anhaftung durch Schmutzpartikel stören - bei Schmuck, - bei sichtbaren Teilen an hochwertigen Geräten, - bei Kabeln, Tastaturen etc.	Unerwünschtes Kleben von Schmutzpartikeln gibt es nicht mehr, der Effekt bleibt auch nach Reinigung und Sterilisation erhalten. Die Teile sehen optisch hochwertiger aus.
Ungenügende Dichtigkeit: Dichtungen verdrehen sich bei der Montage durch zu hohe Klebrigkeit.	Durch leichtes Aufgleiten der Dichtungen keine Verwindungen und kein Drall mehr. Zuverlässigere Dichtigkeit.

### Haft-/Gleitreibung nach Fluorierung



# Fluor Technik System GmbH



Seit über 20 Jahren hat sich FTS auf Entwicklung und Bau von Fluorierungsanlagen sowie auf Fluorierungsdienstleistungen konzentriert. Realisierte Projekte, die Mitgliedschaft in entsprechenden Verbänden, die Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie eigene Patente belegen die Kompetenz von FTS. Mitglied der Flock Association of Europe FAoE e.V.

### Beratung

FTS berät zu Maßnahmen, Möglichkeiten und Wirkung von Gasphasen-Fluorierung bei Kunststoffen und anderen Materialien. Dazu testet FTS die Behandlungsparameter im eigenen Technikum und stimmt sie zusammen mit dem Kunden ab.

### Entwicklung und Engineering

FTS entwickelt und konstruiert Anlagen, die auf den individuellen Bedarf zugeschnitten sind. Hier fließen umfangreiche Erfahrungen aus Anlagenbau und -betrieb ein, komplett von der Planung über Bau und Installation bis zur Inbetriebnahme.

### Anlagenbau

FTS baut Inline- und Offline-Anlagen zur Gasphasen-Fluorierung und passt sie an die Erfordernisse von Produkt und Betrieb an. Nebenanlagen wie Fluorversorgung, Kalziumkarbonat-Absorber, Arbeitsschutz-Einrichtungen gehören zum Anlagenkonzept.

### Service

FTS bietet Service für die Anlagen von der Personalschulung und der routinemäßigen Wartung bis zu Anlagenerweiterung und -umbau. Die Zulassung und Zertifizierung der Anlagen wird von uns unterstützt.

### Lohnarbeiten

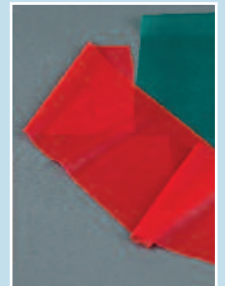
FTS veredelt die Oberflächen von angelieferten Produkten für Weiterverarbeitung und Einbau: Schüttgut, Produkte in Ladungsträgern, Bahnenware ... Sprechen Sie uns an.

### Fluor Technik System GmbH

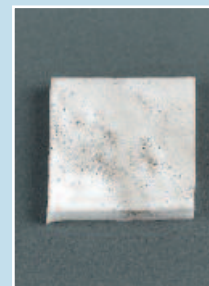
Altebergstraße 27-29  
D- 36341 Lauterbach / Hessen  
Tel. +49 (0) 6641 9685 0  
Fax +49 (0) 6641 9685 50  
info@fts-de.com  
www.fts-de.com



nicht fluoriert  
Kautschuk klebt nicht - ohne Talkum und Silikonöl



fluoriert



nicht fluoriert  
Verschmutzungsverhalten von Silikon



fluoriert



O-Ringe problemlos vereinzelt und montierbar



Dichtprofil nicht klebrig

Flock Association  
of Europe  
...be part of the leaders

