

# Robust für jeden Einsatz

Hochwertige Beschichtungen für  
Diseleinspritzpumpen und Injektoren  
für Off-Highway-Fahrzeuge



# BALINIT-Beschichtungen für Hochdruck-Dieseleinspritzsysteme

Die steigenden Anforderungen für geringere Emissionen haben nicht nur im Bereich von PKWs und LKWs, sondern auch bei Off-Highway-Systemen wie in Schiffen, Zügen, Minenfahrzeugen und Dieselgeneratoren zur Entwicklung von Hochdruck-Dieselsystemen geführt (1.500 bis 2.500 Bar). Derartige Systeme beinhalten hoch beanspruchte Komponenten wie Kolben, Lagerrollen, Injektornadeln

und Ventilplatten, die durch den Betrieb unter hohen Belastungen und durch die Verwendung von Schweröl oder partikelhaltigen Treibstoffen abgenutzt werden. Dank der Einführung der amorphen Kohlenstoffschichten BALINIT® C (WC/C) und BALINIT® DLC sind Techniker nun in der Lage, verlässliche Hochdruckpumpen und -injektoren zu entwickeln.

## Ihre Vorteile mit BALINIT-beschichteten Dieseleinspritzkomponenten

- Exzellente Gleitverschleißfestigkeit gegen Festfressen bei Metallgegenaufläachen
- Ermöglicht höheren Einspritzdruck und sorgt so für weniger Verbrauch und geringere Emissionen
- Schützt gegen abrasiven Partikelverschleiß
- Schützt gegen Schlagbeanspruchung bei hohen Belastungen

## BALINIT-Beschichtungen garantieren Leistung und Effizienz



### Beschichtungen mit BALINIT® C für zuverlässige Pumpenkolben

BALINIT® C (WC/C), die Kohlenstoffbeschichtung, die Metall (Me-C:H, oder Me-DLC) enthält, ist die Standardlösung für Pumpen und verleiht den jeweiligen Systemen hervorragende Fress- und Abriebfestigkeit.



Verschleiß bei unbeschichteten Kolben.



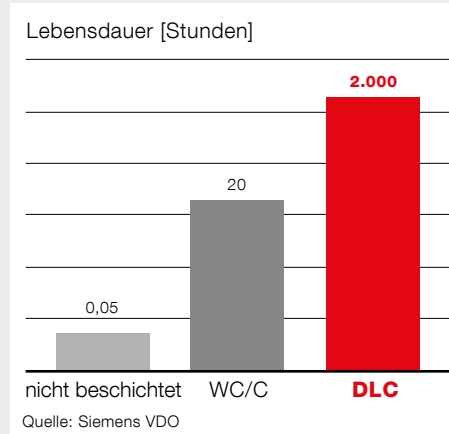
Nahaufnahme von Verschleiß bei unbeschichteten Kolben (50x).



### Beschichtungen mit BALINIT® DLC für Common-Rail-Systeme

Die härtere Beschichtung mit BALINIT® DLC ist für den Schutz von Komponenten, die während des Betriebs hohem Einspritzdruck (bis zu 2500 Bar) oder abrasivem Partikelverschleiß standhalten müssen.

#### Ein beschleunigter Injektor-Test im Vergleich



Ein Vergleich der Ergebnisse von Injektoren-Belastungstests zwischen unbeschichteten und mit BALINIT® C oder BALINIT® DLC beschichteten Injektornadeln belegt den Vorteil der härteren DLC-Beschichtung.



### BALINIT-Beschichtungen für Ventilplatten und -schäfte für Common-Rail-Systeme

Einige Komponenten, wie beispielsweise Ventilplatten, die hohe Schlagbelastungen aufweisen, werden mit dem sehr duktilen BALINIT® CNI (CrN) beschichtet. Ältere Systeme enthalten mit BALINIT® A (TiN) beschichtete Komponenten. Ventilplatten, die hohen Belastungen unterliegen, sind mit BALIQ® ALCRONOS beschichtet.



Leichte Abrasion und Ermüdung an einem Ventilschaft (10x).



Nahaufnahme von Oberflächenermüdung an einer Ventilplatte (100x).

# Ein Überblick über die BALINIT- & BALIQ-Beschichtungen

	BALINIT® C	BALINIT® DLC	BALINIT® CNI	BALINIT® A	BALIQ® ALCRONOS
Beschichtungsmaterial	WC/C	a-C:H	CrN	TiN	AlCrN basiert
Mikrohärte (GPa)	8 - 12	15 - 25	18 +/- 3	30 +/- 3	38 +/- 3
Typische Dicke für Diseleinspritzkomponenten	2 µm	3 µm	5 µm	2 µm	3 µm
Reibungskoeffizient gegen Stahl	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,5	0,6	0,5
Farbe	anthrazit	schwarz	silbergrau	goldgelb	grau

Alle diese Werte sind ungefähre Angaben und abhängig von der jeweiligen Anwendung sowie den Umgebungs- und Testbedingungen.

**Profitieren Sie von unseren hochwertigen Beschichtungen  
für Diseleinspritzpumpen und Einspritzdüsen  
Kontaktieren Sie uns!**

## Zentrale

Oerlikon Balzers Coating AG  
Balzers Technology & Service Centre  
Iramali 18  
9496 Balzers  
Liechtenstein  
T +423 388 75 00  
F +423 388 54 19  
E info.balzers@oerlikon.com

Unsere vollständige Standortübersicht  
finden Sie auf:  
[www.oerlikon.com/balzers](http://www.oerlikon.com/balzers)

HQ229DE (1703)

**oerlikon**  
balzers