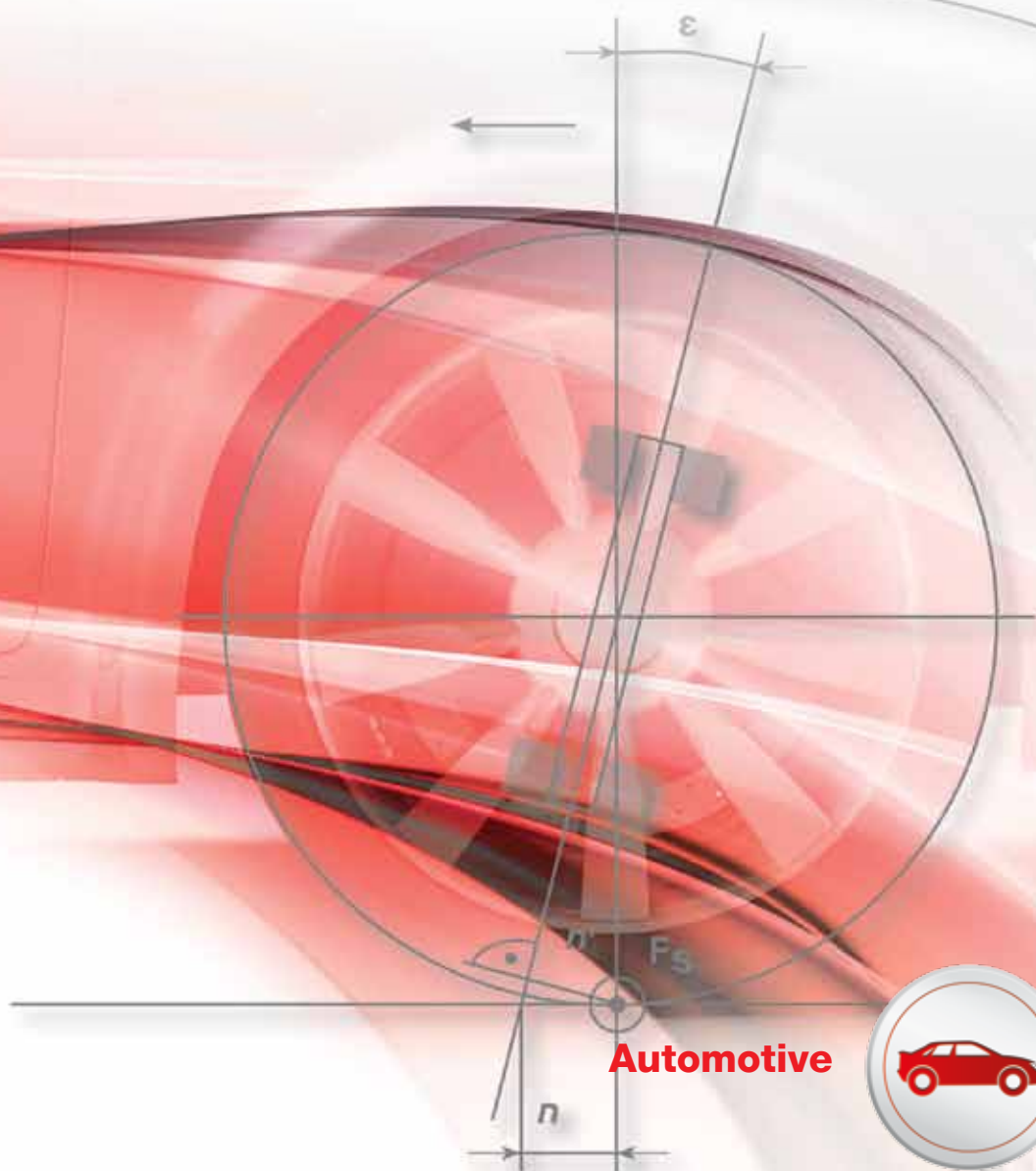


# Die Zukunft fährt mit

BALITHERM IONIT & IONIT OX – die produktiven und umweltfreundlichen Oberflächenbehandlungen für die Automobilindustrie



# BALITHERM IONIT & IONIT OX

## im Automobil



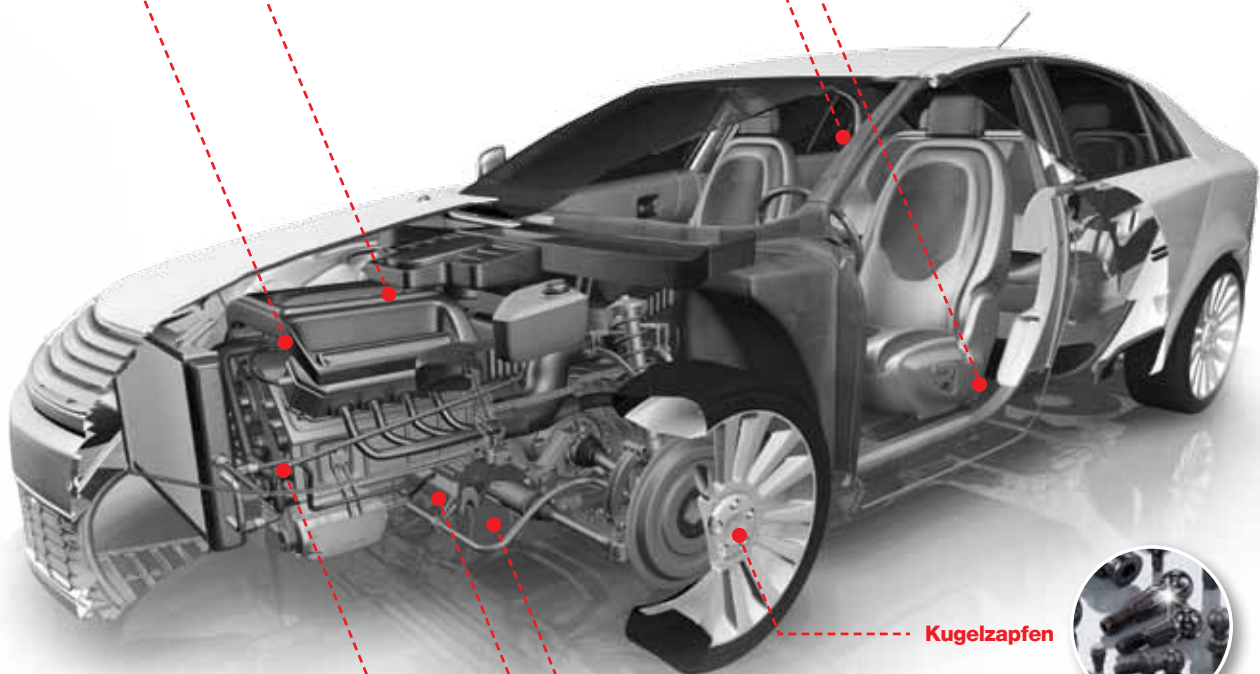
Pleuel / Kolbenringe / Kolbenbolzen / Kurbelwellen / Buchsen



Ventilfedern



Kegelzahnräder



Kugelzapfen

Injektionsnadeln / Ventilkolben / Einspritzdüsen



Synchronringe



Nocken / Ventile / Kipphebel



Oerlikon Balzers ist weltweiter Spezialist für Oberflächenbehandlungen in der Automobilindustrie. Neben der innovativen BALITHERM® Wärmebehandlung bietet Oerlikon Balzers auch leistungsstarke PVD-/PACVD-Schichtlösungen.

Unsere Experten beraten Sie gerne zur idealen Behandlung für Ihre individuelle Anwendungsanforderung.

# Bringen Sie mehr Leistung auf die Straße: mit dem Oberflächenhärteverfahren für Fahrwerksbauteile

Wer bei der Fahrwerkstechnologie wettbewerbsfähig bleiben will, braucht leistungsstarke Bauteile. Hierfür hat Oerlikon Balzers die optimale Lösung: die zukunftsweisenden Wärmebehandlungsverfahren BALITHERM® IONIT & IONIT OX. Damit werden Kugelzapfen, Spurstangen, Bremsscheiben und viele andere Fahrwerksbauteile verschleißresistent

und langlebig. Zudem kommen bei BALITHERM® IONIT & IONIT OX keine schädlichen Chemikalien zum Einsatz – es ist somit die effiziente umweltfreundliche Alternative zu gängigen Behandlungsverfahren wie Hartverchromung oder Salzbadnitrieren. Setzen Sie auf Oerlikon Balzers, einem weltweiten Technologieführer für Hartstoffbeschichtungen.

## Nutzen Sie zahlreiche Vorteile

- Korrosionsschutz
- Höhere Energieeffizienz
- Reduzierte CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Geringere Reibwerte
- Verbesserte Einlaufeigenschaften
- Umweltfreundliches Verfahren
- Materialsubstitution: kostenoptimierte Werkstoffauswahl
- Höhere Bauteillebensdauer
- Substitution für Hartverchromung und Salzbadnitrieren
- Verbesserte Maßhaltigkeit

## Die Anforderungen für effizientere Getriebebauteile im Detail

Verschleißmechanismus	Erforderliche Eigenschaften
Adhäsivverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geringer Reibwert</li> <li>■ Geringe Affinität der Werkstoffpaarung (Adhäsionskräfte, gegenseitige Löslichkeit)</li> </ul>
Abrasivverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe Oberflächenhärte</li> <li>■ Geringer Reibwert</li> <li>■ Geringe Rauigkeit</li> <li>■ Hohe Bruchzähigkeit</li> </ul>
Ermüdungverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druckeigenspannungen</li> <li>■ Hohe Elastizität</li> </ul>
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe Oberflächenhärte</li> <li>■ Hohe Elastizität</li> </ul>
Korrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe chemische und thermische Beständigkeit</li> <li>■ Diffusionsbarriere</li> </ul>

## Anwendungsbeispiele

- Schaltwellen
- Kugelzapfen
- Lamellenträger
- Spurstangen
- Kugelhülsen
- Synchronringe
- Bremsscheiben und Bremskolben
- Anbauteile
- Ausgleichsradachsen
- Nockenwellen
- Kupplungslamellen

# BALITHERM IONIT OX bedeutet: 8 Arbeitsschritte weniger – und bis zu 30% weniger Kosten!

Die Anforderungen an Korrosionsbeständigkeit, Verschleißschutz sowie Festigkeit erfüllen und gleichzeitig kostengünstig in der Produktion sein – das Beispiel einer Schaltwelle, die mit BALITHERM® IONIT OX behandelt wird, zeigt wie es funktioniert. Die Anzahl der Arbeitsschritte kann dank der Oberflächenbehandlung des Bauteils von zehn auf zwei reduziert werden.

**Korrosionsbeständigkeit:** korrosionsfrei im Einzelfall nach bis zu 700 Std. gemäß Salzsprühnebeltest

**Verschleißschutz:** Ausbildung einer Oxidschicht (1-2 µm), Verbindungsschicht (10+10 µm)

**Bauteilfestigkeit auf mechanische dynamische Belastung:** Oberflächenhärte 650+100 HV 0,3



Bauteil auf Endmaß fertigen

**BALITHERM® IONIT OX**

Fertigung mit Schleifvorgabe

Reinigen

Abhärten

Einsatzhärten

Reinigen

Richten

Vorschleifen

**Partiell verchromen**

Anlassen zum H<sub>2</sub>-Entgasen

Fertigschleifen

**30%**  
weniger  
Kosten

## Erstklassige Schichteigenschaften

	BALITHERM® IONIT OX	BALITHERM® IONIT
Oberflächenzusammensetzung	$\epsilon + \gamma + \text{Fe}_3\text{O}_4$	$\epsilon + \gamma$
Verbindungsschichtdicke [µm]	10-28	6-15
NHT [mm] (Nitrierhärte tiefe)	0,1-0,5	0,05-0,9
Oxidschichtdicke [µm]	1-3	–
Härte [HV]	300-900	300-1400
Max. Einsatztemperatur [°C]	600	600
Reibungskoeffizient $\mu$ (trocken gegen Stahl)	0,15	0,5

## Unterstützung in jeder Entwicklungsphase: Vertrauen Sie der Kompetenz von Oerlikon Balzers

Mit Oerlikon Balzers haben Sie einen Partner an Ihrer Seite, der seit vielen Jahren erfolgreich mit der Automobilbranche zusammenarbeitet. Unsere Entwicklungsingenieure und Berater unterstützen Sie von der Konzeptionsphase bis zur späteren Serienfertigung – und beraten Sie bei der

Werkstoffauswahl, der richtigen Konstruktionsform und der anschließenden Bearbeitung. Zudem profitieren Sie von innovativer, individuell zugeschnittener Oberflächen-Lohnbehandlung, unseren weltweiten Service-Zentren und Vielem mehr.



### Profitieren Sie von:

- Standardisierten und individuellen Beschichtungslösungen
- Globaler Präsenz mit über 100 Service-Zentren
- Know-how und Logistik für Lohnbehandlung
- Anwendungs- und werkstofftechnische Beratung
- Individuelle Services: z.B. automatisierte und standardisierte Fertigungsabläufe, Qualitätsanalyse, Handling und Reinigung, Wiederaufbereitung sowie Forschung und Entwicklung

## Der entscheidende Vorteil für mehr Effizienz: der Service-Prozess

Bauteilabtransport  
und anschließender  
Einsatz

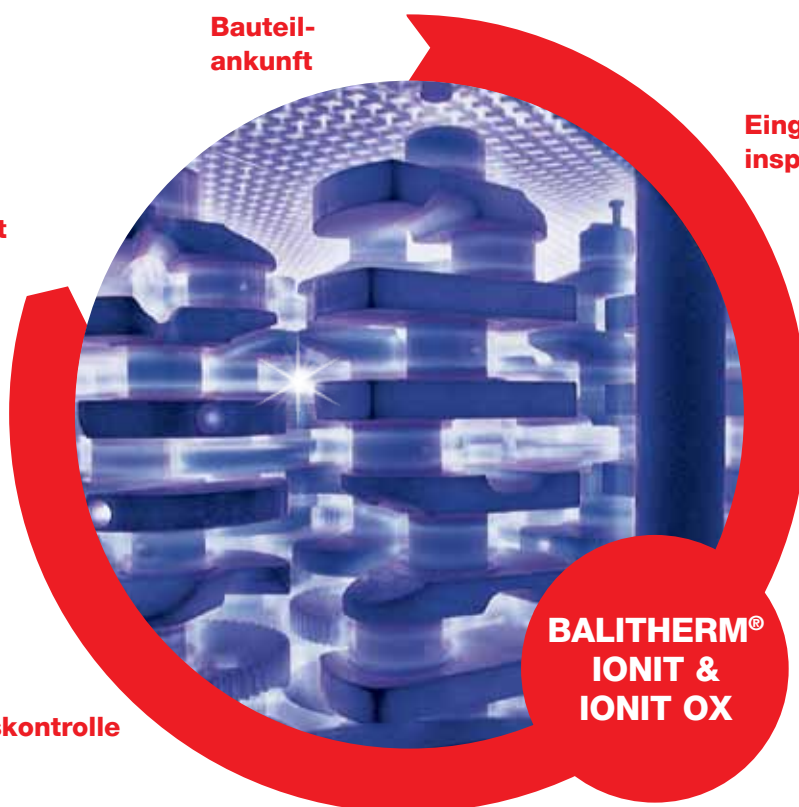
Bauteil-  
ankunft

Eingangs-  
inspektion

Reinigung

Qualitätskontrolle

**BALITHERM®  
IONIT &  
IONIT OX**





## Profitieren Sie vom effizienten und umweltfreundlichen **BALITHERM Service** Kontaktieren Sie uns jetzt!

### **Hauptsitz**

Oerlikon Balzers Coating AG  
Balzers Technology & Service Centre  
Iramali 18  
9496 Balzers  
Liechtenstein  
T +423 388 7500

### **China**

Oerlikon Balzers Coating  
(Suzhou) Co., Ltd.  
No.9 Changyang Street  
Suzhou Industry Park  
Jiangsu Province  
Suzhou 215024  
China  
T +86 512 67620369

Oerlikon Metco Surface  
Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
B1 & B2, No. 539, Baian Road,  
Anting  
Jiading District  
Shanghai 201814  
China  
T +86 21 67087000

### **Deutschland**

Oerlikon Metaplas GmbH  
Theodor-Heuss-Straße 63  
38228 Salzgitter  
Germany  
T +49 5341 8587-0

Oerlikon Metaplas GmbH  
Bernd-Beltrame-Straße 5  
09399 Niederwürschnitz  
Germany  
T +49 37296 9324-0

Oerlikon Balzers Coating  
Germany GmbH  
Hohe-Flum-Straße 22  
79650 Schopfheim  
Germany  
T +49 76 22 39 99-0

### **Japan**

Oerlikon Nihon Balzers  
Coating Co., Ltd.  
Shizuoka PPD Factory  
1110-10 Kamo  
Shizuoka Pref.  
Kikugawa-City 439-0031  
Japan  
T +81 537 35 8843

### **Korea**

Oerlikon Balzers Coating  
Korea Co., Ltd.  
66, Gwahaksandan 1-ro  
Gangseo-gu  
Busan 46742  
South Korea  
T +82 51 974 9900

### **USA**

Oerlikon Balzers Coating USA, Inc.  
109 Parkway East  
Pell City, AL 35125  
United States  
T +1 205 884 1210

Unsere vollständige Standort-  
Übersicht finden Sie auf:

[www.oerlikon.com/balzers](http://www.oerlikon.com/balzers)