

Korrosionsbeständig und hart

BALITHERM IONIT ST –

für die Behandlung austenitischer Stähle
in der Lebensmittelverarbeitung



BALITHERM IONIT ST – eine Alternative zur Aufkohlung für Edelstahl

Korrosionsbeständige Härtung der Oberfläche von Austenitstählen

- Stickstoffdiffusionsprozess ohne die Bildung von Chromnitrid-Ausscheidung
- Härte: 1.000 - 1.200 HV0.1
- Diffusionstiefen: 5 – 30 µm, abhängig von Material und Behandlungsdauer
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Praktisch keine Verformungen
- Typische Stähle: 1.4301; 1.4401; 1.4404



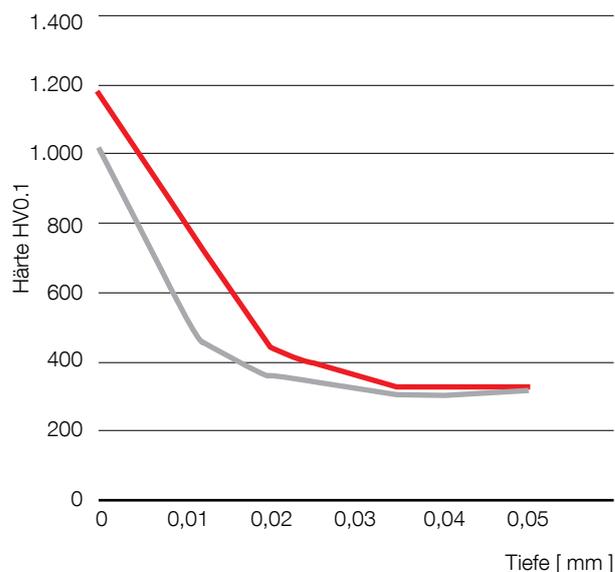
Dieses SEM-Foto eines Querschnitts von BALITHERM IONIT ST zeigt eine 20 µm dicke Diffusionsschicht auf DIN 1.4301 Stahl

Härteprofil einer mit BALITHERM® IONIT ST behandelten Oberfläche im Vergleich zu karburiertem Austenitstahl

Material: Stahl 1.4301

BALITHERM® IONIT ST erreicht 1.200 HV.
Die Karburierung erreicht nur 1.000 HV.

BALITHERM® IONIT ST 
Karbrierung 



BALITHERM® IONIT ST ist ein Diffusions- verfahren im Niedertemperaturbereich

Es bietet eine dichte Diffusionsschicht ohne Nitrid-Ausscheidung und gewährleistet die Erhaltung der Korrosionsbeständigkeit, hohen Härtegrad und ein abgestuftes Härteprofil.



BALITHERM IONIT ST – ein verlässliches Diffusionsverfahren für Austenitstähle

In der Lebensmittelverarbeitung werden Austenitstähle für mechanische Komponenten verwendet. Diese Art von Stahl bietet ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit, hat aber den erheblichen Nachteil der geringen Härte (ca. 250 HV). Dementsprechend ist die Verschleißfestigkeit bei Abrasion durch Teilchen und Gleiten gegen eine andere Edelstahlkomponente (adhäsiver Verschleiß, Fressverschleiß) gering.

Für die Verringerung von Reibungverschleiß wird oft eine Hartverchromung aufgetragen. Diese neigt aber zu Schichtabplatzung, wenn die Belastung zu hoch ist oder ein mangelhaftes Beschichtungsverfahren angewendet wurde.

Diffusionsbehandlungen sind eine Alternative, sind jedoch aufwendig, da sie, zur Erhaltung einer guten Korrosionsbeständigkeit, bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden müssen. Eine Lösung dafür ist ein seit längerem am Markt befindliches Karburier-Verfahren

Oerlikon Balzers stellt jetzt eine leistungsstarke Alternative vor: den BALITHERM® IONIT ST-Prozess, bei dem Stickstoff bei niedrigen Temperaturen in den Austenitstahl diffundiert wird.

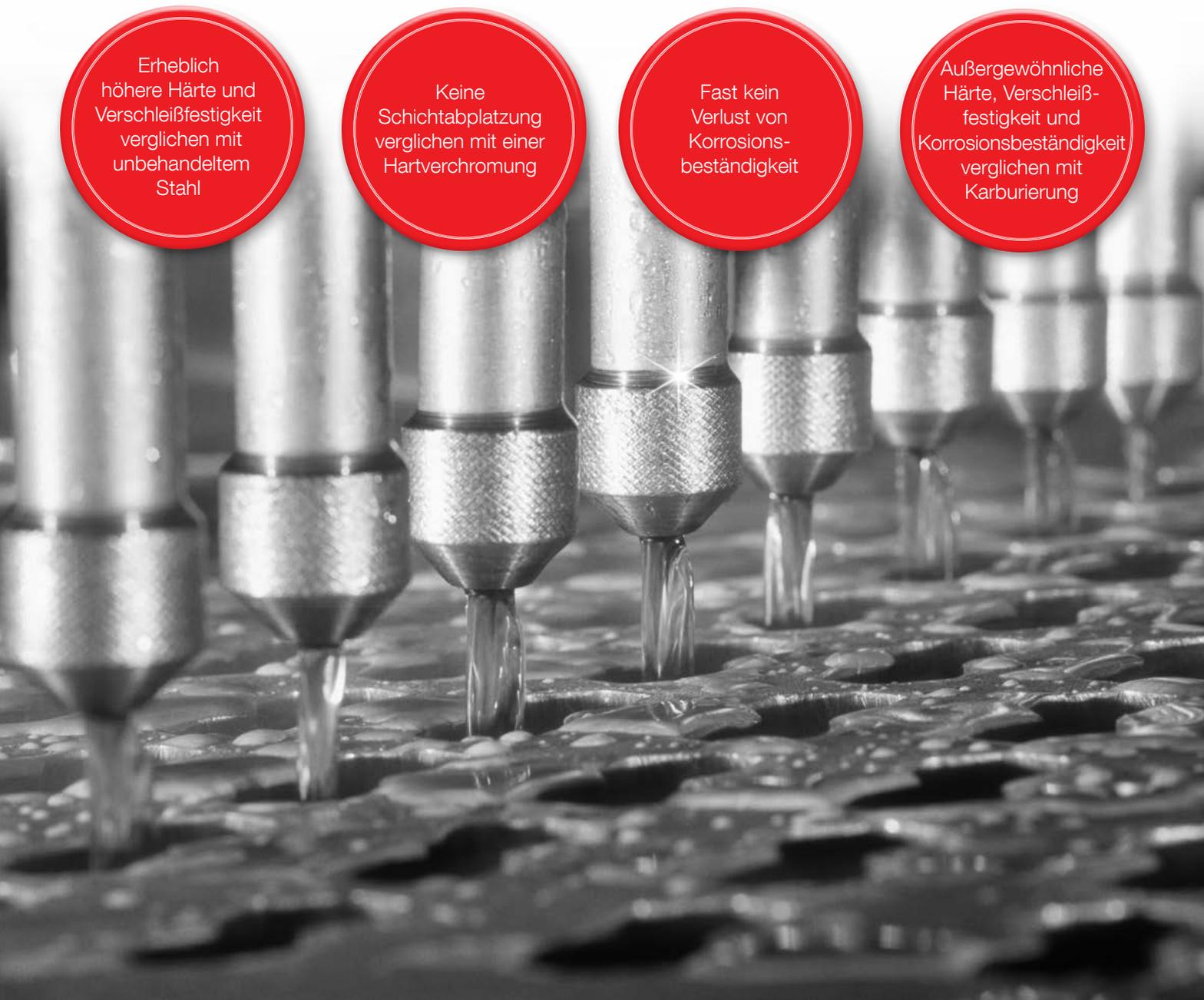
Ihre Vorteile bei der Verwendung von Austenitstahlteilen, die mit BALITHERM IONIT ST behandelt sind

Erheblich
höhere Härte und
Verschleißfestigkeit
verglichen mit
unbehandeltem
Stahl

Keine
Schichtabplatzung
verglichen mit einer
Hartverchromung

Fast kein
Verlust von
Korrosions-
beständigkeit

Außergewöhnliche
Härte, Verschleiß-
festigkeit und
Korrosionsbeständigkeit
verglichen mit
Karburierung

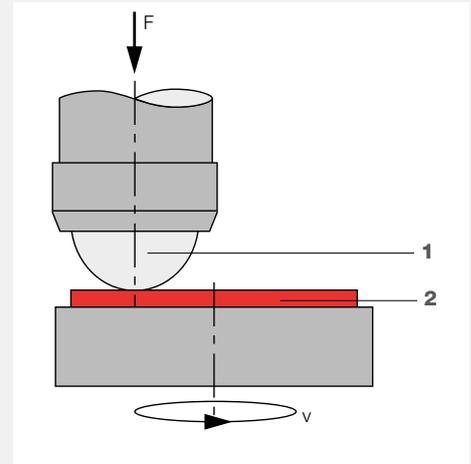


BALITHERM IONIT ST – Reibung und Verschleiß

Hohe Beständigkeit gegen Gleitverschleiß

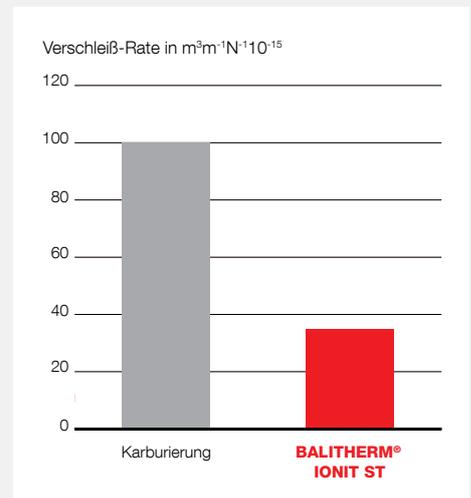
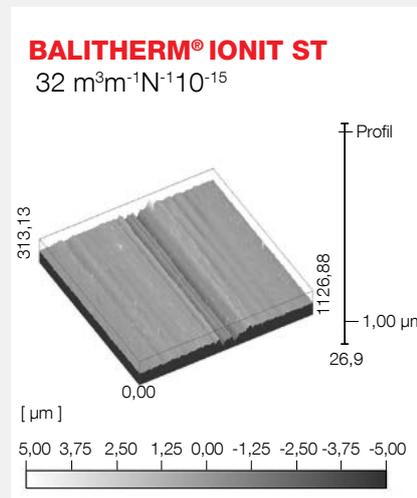
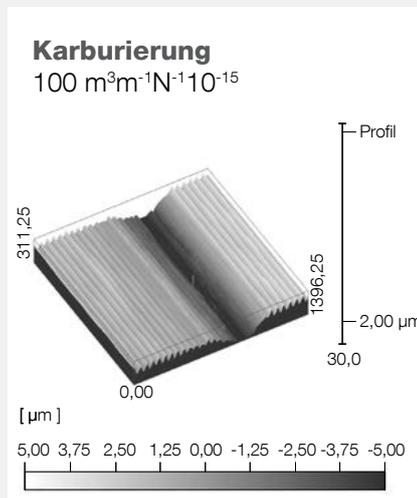
Messbedingungen

Methode	Stift (1) und Scheibe (2)
Last	10 N
Distanz	1.000 m
Geschwindigkeit	30 cm/s
Temperatur	20 °C
Luftfeuchtigkeit	43%
Gegenauflfläche	Stahlkugel, 100Cr6, 3 mm

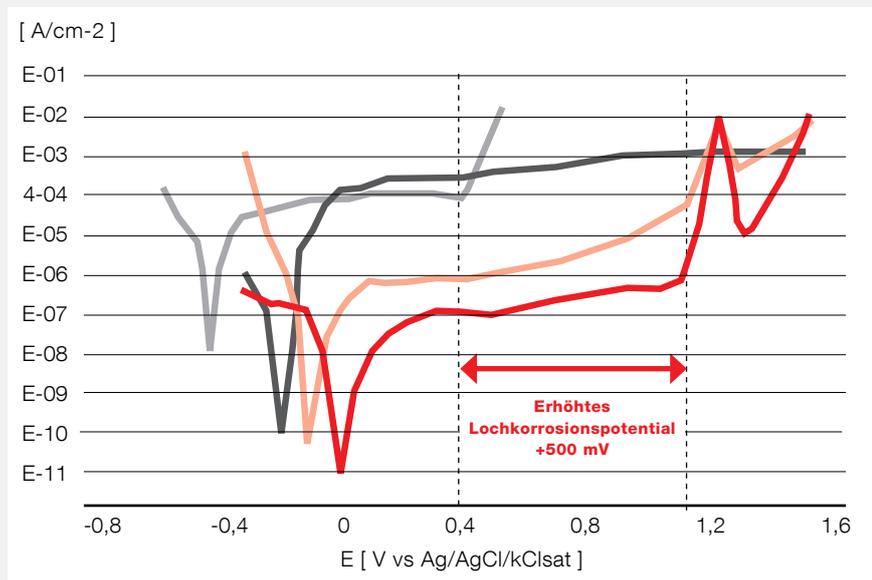


Ergebnis

BALITHERM® IONIT ST bietet eine wesentlich höhere Beständigkeit gegen Gleitverschleiß als die Karburierung.



Herausragende Korrosionsbeständigkeit



- Referenz (1.4301)
- IONIT ST lang
- IONIT ST kurz
- Karburierung

Die Messungen zeigen eine Verbesserung des Lochfraßverhaltens im Vergleich zu einer unbehandelten 1.4301-Probe.

BALITHERM IONIT ST – Anwendungsbeispiele

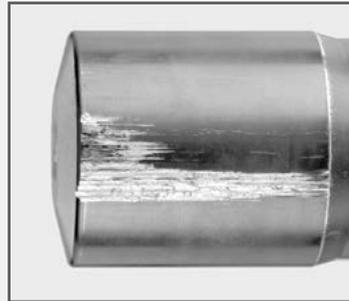
Top-Leistung in der Lebensmittelverarbeitung

BALITHERM® IONIT ST wird in der Verpackungs- und Abfüllindustrie verwendet. Dabei muss Metallgleit- oder Medienpartikelverschleiß ausgeschlossen werden.



Fressender Verschleiß eines 1.4301 Füllkolbens, der durch die Beschichtung mit **BALITHERM® IONIT ST verhindert werden könnte.**

Andere Anwendungen: Presstempel für die Süßwaren- und Tablettenproduktion.



BALITHERM IONIT ST – Analyseergebnisse

Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit

BALITHERM® IONIT ST ist für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln geeignet.

Im Rahmen der analysierten Parameter wurde sicher gestellt, dass das Material für langfristigen direkten Kontakt mit Lebensmitteln geeignet ist. Die Ergebnisse zeigen, dass das Material unverändert bleibt, nachdem es mit den repräsentativen Lösungen in Berührung gekommen ist.

Bestätigt vom Institut Prof. Kurz GmbH, Köln, 2015

Mechanische Eigenschaften

Chemische Ergebnisse

Repräsentative Lösung	Reaktion
Demineralisiertes Wasser	Keine bes. Reaktion
Essigsäure (CH ₃ COOH, 3%ig)	Keine bes. Reaktion
Essigsäure (CH ₃ CH ₂ OH, 15%ig)	Keine bes. Reaktion
Pflanzenöl	Keine bes. Reaktion

Migrationsprüfung von Substanzen in Lebensmittel mit vier repräsentativen chemischen Lösungen: (Methode ASU § 64 LFGB B-80.30-2 EG, RL 82/711/EWG)

	BALITHERM® IONIT ST
Oberflächenbehandlung	Stickstoff-Diffusionsschicht
Mikrohärte (HV0.1)	1.000 – 1.200
Typische Dicke	10 – 20 µm
Farbe	Silbergrau

Eröffnen Sie sich neue Möglichkeiten mit BALITHERM IONIT ST 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 Balzers Coating
Germany GmbH
Hohe-Flum-Straße 22
79650 Schopfheim
Deutschland
T +49 76 22 39 99-0

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

Oerlikon Metaplas GmbH
Am Böttcherberg 30 – 38
51427 Bergisch Gladbach
Deutschland
T +49 2204 299-0

Japan

Oerlikon Nihon Balzers
Coating Co., Ltd.
Shizuoka Factory
1110-10 Kamo
Shizuoka Pref.
Kikugawa-City 439-0031
Japan
T +81 537 35 8805

Korea

Oerlikon Balzers Coating
Korea Co., Ltd.
66, Gwahaksandan 1-ro
Gangseo-gu
Busan 618-230
Südkorea
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