

BALINIT TURBINE PRO

Beschichtung zum Schutz der Lauf- und
Leitschaufeln Ihrer Gas- und Dampfturbinen



Power Generation



BALINIT TURBINE PRO – die Kompressor-Erosionsbeschichtung

Schützen Sie Ihre Komponenten vor Korrosion und Erosion, reduzieren Sie Schäden und Reparaturkosten, vermeiden Sie Oberflächenabnutzungen und reduzieren Sie Ausfallzeiten. BALINIT® TURBINE PRO bietet herausragenden Schutz vor Feststofferosion (Solid Particle Erosion, SPE) und Tropfen-erosion (Liquid Droplet Erosion, LDE), ohne dabei die Ermüdungsbeständigkeit Ihrer Komponenten zu beeinträchtigen. Durch die Verwendung der neuesten Methoden von Oerlikon Balzers zur Herstellung harter und dichter PVD-Beschichtungen sorgt es für längstmögliche Erosionsbeständigkeit. In der BALINIT® TURBINE PRO Serie von Beschichtungen finden metallisch-keramische Nitridstrukturen Anwendung.

Daraus entsteht ein optimales Verhältnis der höchsten Härte zur Druckeigenspannung. Oerlikon Balzers hat die Kompetenz und das Knowhow, mit dem sich die Beschichtungen perfekt an die Anforderungen unserer Kunden in Bezug auf Erosions-, Oxidations- und Korrosionsschutz anpassen lassen. Mit weltweit mehr als 100 Beschichtungszentren in 35 Ländern bieten wir Ihnen unsere hochleistungsfähigen Oberflächen-Lösungen auch in Ihrer Nähe. Tests haben gezeigt, dass BALINIT® TURBINE PRO alle anderen Beschichtungen übertrifft, die auf Erosionsbeständigkeit getestet wurden.

Die Vorteile von BALINIT TURBINE PRO

Die erosions- und korrosionsbeständigen BALINIT® TURBINE PRO Turbinenbeschichtungen ermöglichen längere Wartungsintervalle und verbesserte Funktionssicherheit

- PVD-Beschichtungen sind aufgrund ihrer Gleichmäßigkeit und Wiederholgenauigkeit insbesondere für Präzisionskomponenten geeignet
- Keine Nachbearbeitung erforderlich
- Die Beschichtungen von Oerlikon Balzers beruhen auf umweltfreundlichen Beschichtungstechnologien. Sie helfen Betriebskosten zu reduzieren, Serviceintervalle zu verlängern und wertvolle Komponenten aller Art vor Verschleiß zu schützen
- BALINIT® TURBINE PRO ist:
 - 40 x erosionsbeständiger als Stahl
 - 5 x erosionsbeständiger als andere PVD-Beschichtungen
- BALINIT® TURBINE PRO sorgt für:
 - Minimale Ermüdung der original Material-Oberfläche
 - Geringe Oberflächenrauheit verbessert die Gasdurchflussleistung

	BALINIT TURBINE PRO
Beschichtungsmaterial	MeAlN
Schichthärte H_{IT}	32 ± 2 GPa 4641 ± 300 ksi
Typische Schichtdicke (µm)	5 – 25
Reibung gegen Stahl, Trockenlauf	~0,5
Beschichtungstemperatur	< 500°C / < 932°F
Max. Betriebstemperatur	700°C / 1292°F
Farbe	Violett-grau

Anwendungsmöglichkeiten für BALINIT TURBINE PRO

BALINIT® TURBINE PRO wird für industrielle Gasturbinen-Kompressorschaukeln und -flügel sowie für Hochdruck- (HP), Mitteldruck- (IP) und Niederdruck- (LP) Schaukeln in Dampfturbinen verwendet.

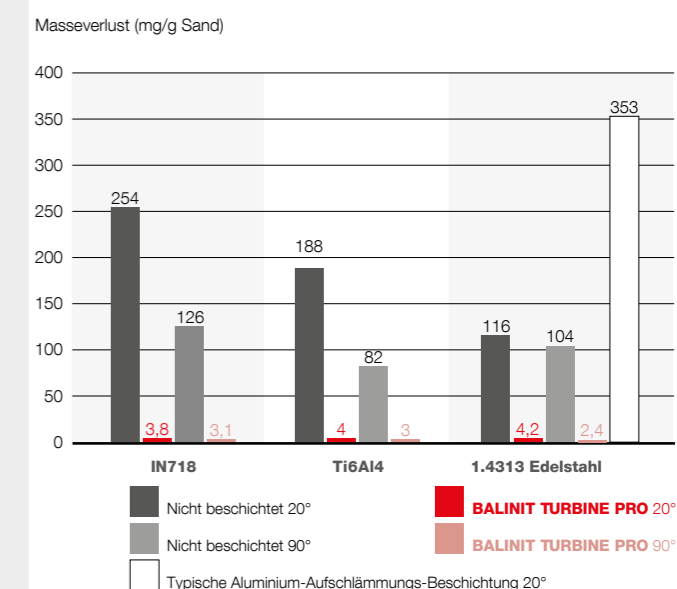
Alle Beschichtungen mit BALINIT® TURBINE PRO finden Anwendung bei großflächigen Schaukeln und ermöglichen eine hervorragende Hochglanz-Oberflächenqualität von weniger als $0,1 \text{ Ra } \mu\text{m}$ (<math><4 \text{ Ra } \mu\text{m}</math>).

Unter rauen Bedingungen weist BALINIT TURBINE PRO minimale Erosion auf
Abbildung 1 zeigt die Erosionsbeständigkeit von BALINIT® TURBINE PRO im Vergleich zu anderen Materialien und Beschichtungen unter verschiedenen Einfallswinkeln.

Testparameter

SPE-Erosion	Parameter
Auftreffwinkel	20° und 90°
Schleifmaterial	Edelkorund Al_2O_3
Abstand Düse-Probe	90 mm (3,5 Zoll)
Korngröße	F 240 (~50 µm)
Geschätzte Teilchengeschwindigkeit	90 m/s
Schleifmittel-Zuführgeschwindigkeit	~350 g/min (ASTM G76 Standard nur ~2 g/min)
Testdauer	300 Sek.

Ergebnisse (Abbildung 1)



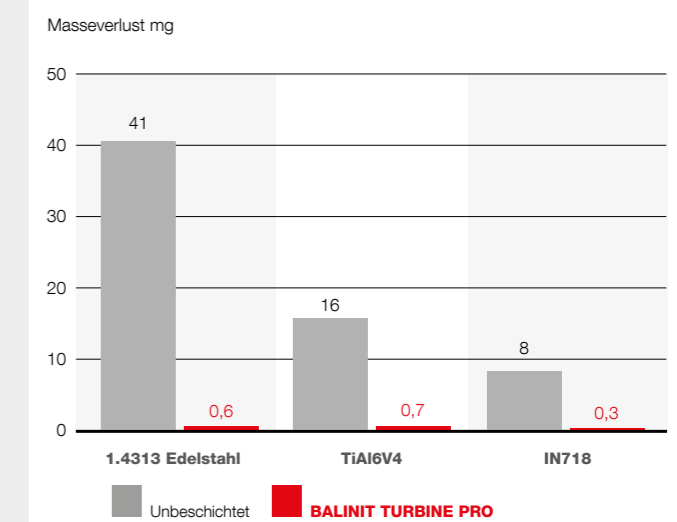
BALINIT TURBINE PRO beweist sich unter LDE-Bedingungen

Abbildung 2 zeigt die Kavitationsbeständigkeit von BALINIT® TURBINE PRO im Vergleich zu Substratmaterialien. Kavitation ist ein gutes Indiz für die Tropfen-erosion eines Materials oder einer Beschichtung.

Testparameter:

LDE-Erosion	Parameter
Wassertemperatur	~25°C (77°F)
Frequenz	20 kHz
Spitze-Spitze-Amplitude	50 µm
Testdauer	20 h

Ergebnisse (Abbildung 2)





Nutzen Sie die Vorteile der BALINIT TURBINE PRO Beschichtungslösungen Kontaktieren Sie uns!

Hauptsitz Balzers

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technologie- &
Servicezentrum
Iramali 18
LI-9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500
www.oerlikon.com/balzers

Unsere vollständige Standort
Übersicht finden Sie auf:
www.oerlikon.com/balzers

HQ246DE (1808)

oerlikon
balzers