

Perfektion bis zum letzten Schnitt

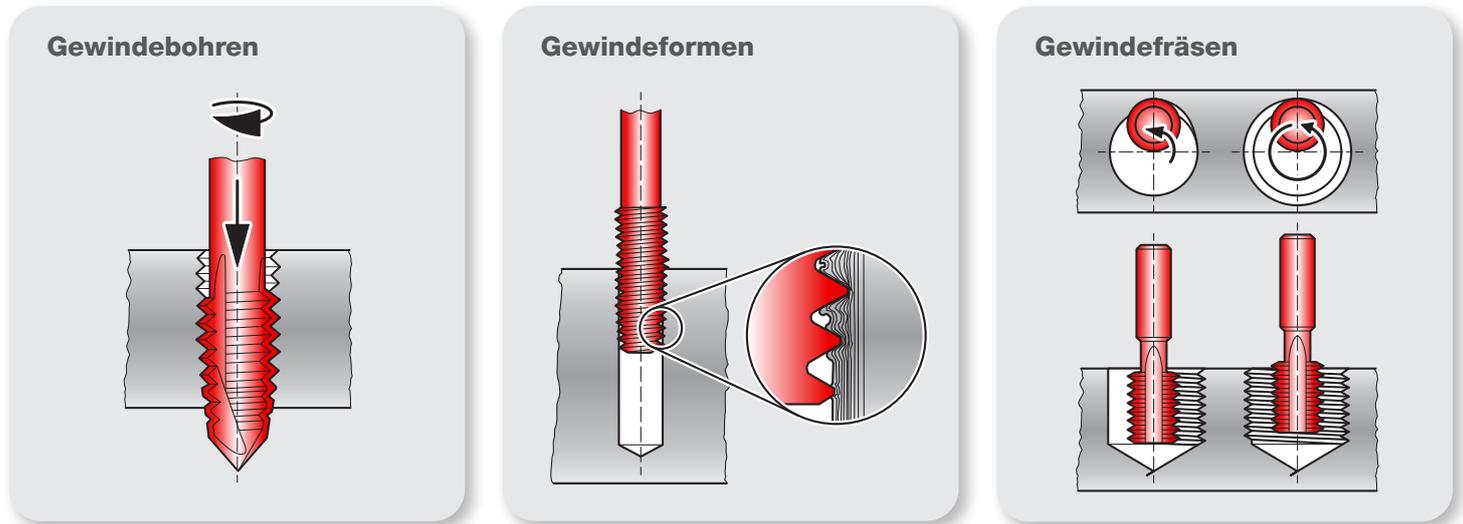
Hochleistungsfähige Beschichtungen
für die Gewindeherstellung



Hochleistungsfähige Schichten für die zuverlässige und effiziente Gewindeherstellung

Die Gewindeherstellung ist oft einer der letzten Fertigungsschritte. Gerade hier sind qualitativ hochwertige Werkzeuge notwendig, um einen effizienten und zuverlässigen Fertigungsprozess zu garantieren. Neben dem Substrat, der Geometrie und dem Design der Schneidkante spielt auch die Beschichtung eine Schlüsselrolle bei der Werkzeug-

leistung. Für das Gewinden optimierte Beschichtungen von Oerlikon Balzers reduzieren den Verschleiß, verringern das Drehmoment und ermöglichen einen gleichmäßigen Spanfluss. Das erhöht die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Werkzeugs deutlich.



Neue Fertigungsmöglichkeiten mit hoher Prozesssicherheit

Anforderungen bei der Gewindeherstellung

Hohe Stabilität und Zuverlässigkeit des Zerspanungsprozesses

Universelle Werkzeugbeschichtungen für eine große Vielfalt an hochleistungsfähigen Anwendungen

Erheblich geringeres Drehmoment bei der Gewindeherstellung für eine herausragende Werkzeugleistung

Schutz gegen abrasiven Verschleiß

Hohe Schneidkantenpräzision

Beschichtungslösungen von Oerlikon Balzers

Revolutionär glatte und fehlerfreie Beschichtungen mit herausragender Haftfestigkeit; keine Nachbehandlung erforderlich

Fest etablierte Schichten wie BALINIT® B und A ermöglichen hohe Werkzeugleistung; die neueste Technologie von Oerlikon Balzers ermöglicht Schichten über TiN und TiCN hinaus, um die Leistung von Gewindewerkzeugen noch weiter zu steigern

Spezieller Schichtaufbau, um ein Verschweißen zwischen Werkzeugoberfläche und Werkstück zu vermeiden; eine fehlerfreie Beschichtung ermöglicht gleichmäßigen Spanfluss

Die Beschichtungslösungen von Oerlikon Balzers, insbesondere die AlCrN-basierten Schichten, bieten eine sehr hohe Abrasionsbeständigkeit, welche die Leistungsfähigkeit von Gewindewerkzeugen verbessert

Homogene Schichtdickenverteilung auf der Schneidkante dank innovativer Beschichtungstechnologie



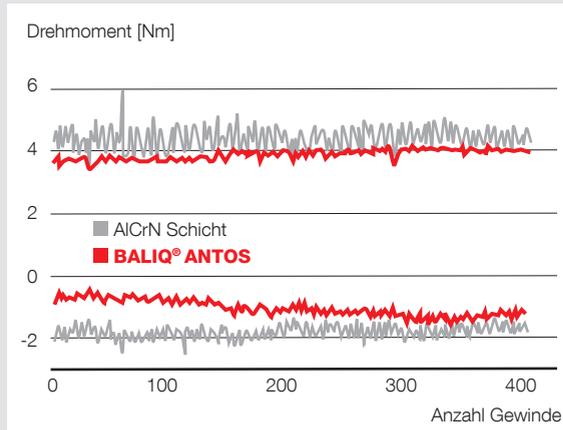
BALIQ ANTOS: Verbessertes Einlaufverhalten in rostfreie Stähle erhöht die Werkzeugstandzeit

Bei der Entwicklung von BALIQ® ANTOS, der neuesten Beschichtungslösung für die Gewindeherstellung, haben wir unsere gesamte Erfahrung und Expertise einfließen lassen. BALIQ® ANTOS besteht aus einer AlCrN-Basischicht mit hervorragender Verschleißfestigkeit, die vor allem beim Gewindebohren in rostfreiem Stahl außergewöhnliche Leistungen erzielt.

Die WC/C-Deckschicht bietet herausragende Reibungs- und Schmiereigenschaften bei hoher Temperaturbeständigkeit. Dies führt zu einem verbesserten Einlaufverhalten des Werkzeuges und somit zu optimierter Spanbildung und -abfuhr. Niedrigere Drehmomente mit weniger Belastungsspitzen sorgen für eine stabile Performance und längere Werkzeugstandzeiten.

BALIQ ANTOS Gewindebohren in rostfreiem Stahl

| | |
|---------------------|---|
| Werkzeug | HSS M6 Gewindebohrer |
| Werkstück | Stahl 1.4571 (X6 CrNiMoTi 17 12 2) |
| Schnittdaten | $v_c = 5$ m/min $a_p = 12$ mm Sackloch Emulsion 8% |
| Quelle | Oerlikon Balzers |



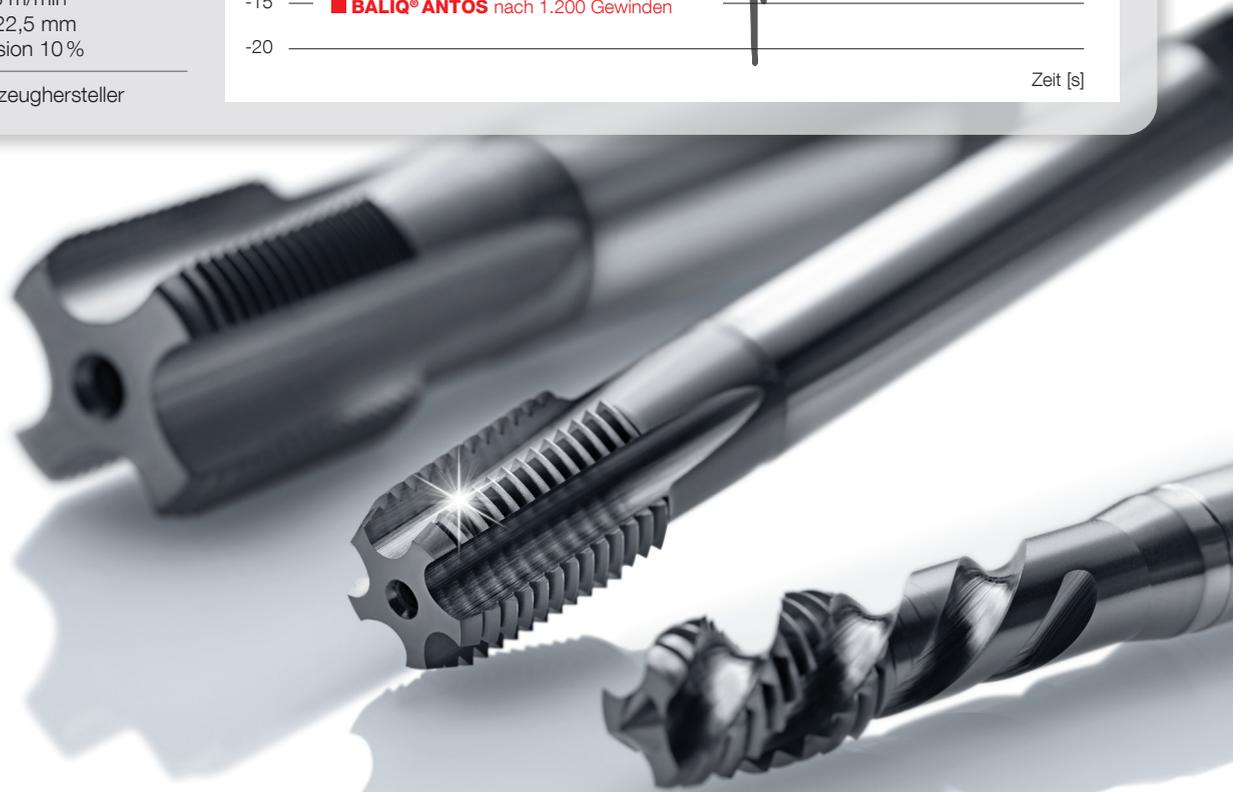
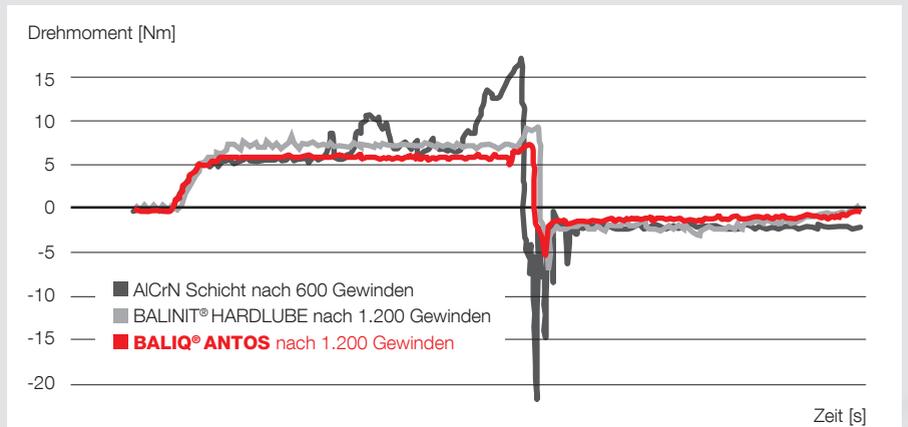
AlCrN Schicht



BALIQ® ANTOS

BALIQ ANTOS Niedrigere Drehmomente mit weniger Belastungsspitzen

| | |
|---------------------|--|
| Werkzeug | HSS M8 Spiralgewindebohrer |
| Werkstück | Stahl 1.4301 (X5CrNi18-10) |
| Schnittdaten | $v_c = 8$ m/min $a_p = 22,5$ mm Emulsion 10% |
| Quelle | Werkzeughersteller |



Unsere Beschichtungslösungen für die zuverlässige Gewindeherstellung

| | GEWINDEN | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Material | Gewindebohrer | Gewindeformer | Gewindefräser |
| Unlegierter Stahl | AUR / ANT / B | ALC / AUR / A | ALC / AP |
| Stahl < 1000 N/mm ² | AUR / ANT / B | ALC / AUR / A | ALC / AP |
| Stahl > 1000 N/mm ² | AUR / ANT / B | ALC / AUR / A | ALC / AP |
| Stahl 45 – 56 HRC | AUR / ALC / B | | ALC / LM |
| Stahl 56 – 72 HRC | | | TIS / TF / LM |
| Rostfreier Stahl | ANT / AUR / B | AUR / ALC / A | ALC / LM |
| Gusseisen (GG, GGG) | AUR / ALC / B | | ALC / AP |
| Al-Knet / Al-Guss (6 – 12 % Si) | MY / HC / B | MY / HC / A | MY / HC / B |
| Al-Legierungen > 12 % Si | MY / HC | MY / HC | MY / HC |
| Nickel-Legierungen | ANT / AUR / B | | TIS / LM |
| Titan und Titan-Legierungen | ANT / AUR / B | ALC | TIS / LM |
| Messing, Kupfer, Bronze | MY / HC | | MY / HC / B |

A = BALINIT® A
AP = BALINIT® ALCRONA PRO

B = BALINIT® B
HC = BALINIT® HARD CARBON

LM = BALINIT® LATUMA
MY = BALINIT® MAYURA
TF = BALINIT® TISAFLEX

ALC = BALIQ® ALCRONOS
ANT = BALIQ® ANTOS

AUR = BALIQ® AUROS
TIS = BALIQ® TISINOS

Schichteigenschaften auf einen Blick

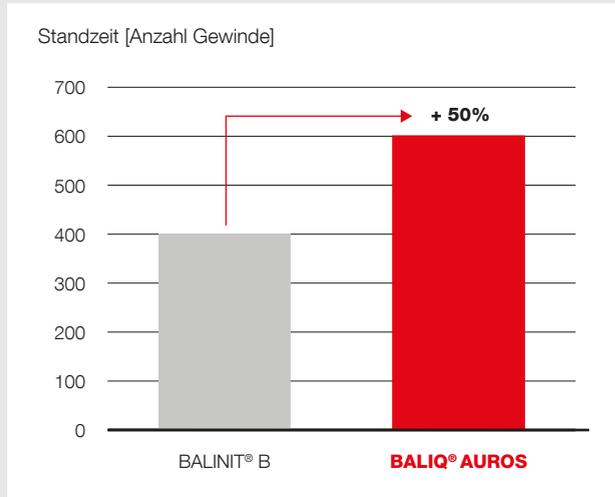
| BALINIT® | Schichtmaterial | Schicht- härte H _{IT} (GPa) | Eigen- spannung (GPa) | Maximale Anwendungs- temperatur (°C) | Beschichtungs- temperatur (°C) | Schicht- farbe |
|--------------------|-----------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------------|---|
| A | TiN | 30 +/- 3 | -2 +/- 1 | 600 | < 500 | Goldgelb |
| ALCRONA PRO | AlCrN-basiert | 36 +/- 3 | -3 +/- 1 | 1.100 | < 500 | Hellgrau |
| B | TiCN | 37 +/- 3 | -3 +/- 1 | 400 | < 500 | Blaugrau |
| HARD CARBON | ta-C | 50 - 60 | - | 500 | < 150 | Regenbogen- Schwarz |
| LATUMA | AlTiN-basiert | 35 +/- 3 | -3 +/- 1 | 1.000 | < 500 | Grau |
| MAYURA | ta-C | > 65 | - | > 500 | < 150 | Regenbogen / Regenbogen- Schwarz* |
| TISAFLEX | AlTiN/TiSiN | 38 +/- 5 | -5 +/- 1 | 1.100 | < 600 | Bronze |
| BALIQ® | | | | | | |
| ALCRONOS | AlCrN-basiert | 37 +/- 3 | -3,5 +/- 1 | 1.100 | < 500 | Hellgrau |
| ANTOS | AlCrN + WC/C | 35 +/- 2 18 +/- 1 | -2,5 +/- 1 | 1.100 (AlCrN) | < 500 | Dunkelgrau |
| AUROS | AlCrTiN-basiert | 30 +/- 3 | -2,5 +/- 1 | 600 | < 500 | Roségold |
| TISINOS | AlTiSiN-basiert | 38 +/- 5 | -3,1 +/- 1 | 1.000 | < 500 | Bronze |

*Farbschwankungen hängen von der Anwendung, den Maßen und der Geometrie der Werkzeuge ab.
Alle diese Werte sind ungefähre Angaben und abhängig von der jeweiligen Anwendung sowie den Umgebungs- und Testbedingungen.

Hervorragende Ergebnisse bei der Gewindeherstellung

BALIQ AUROS

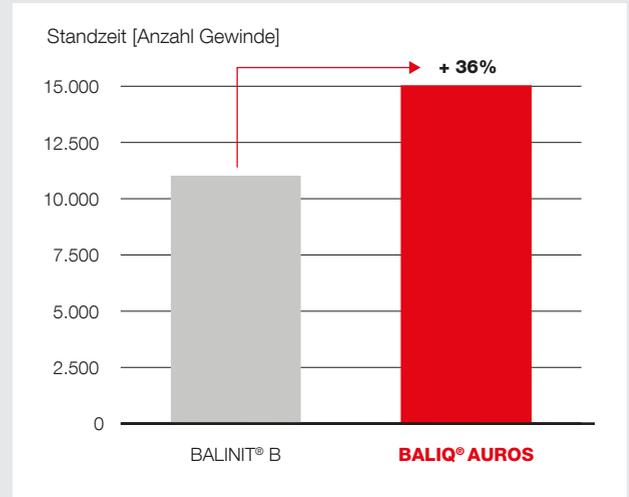
Gewindebohren in niedriglegiertem Stahl



| | |
|---------------------|--|
| Werkzeug | PM-HSS Gewindebohrer M15 |
| Werkstück | Stahl 1.7225, 42CrMo4 (AISI4140, SCM440) 1000 N/mm ² |
| Schnittdaten | v _c = 20 m/min Gewindetiefe: 40 mm Sackloch Emulsion |
| Quelle | Werkzeughersteller |

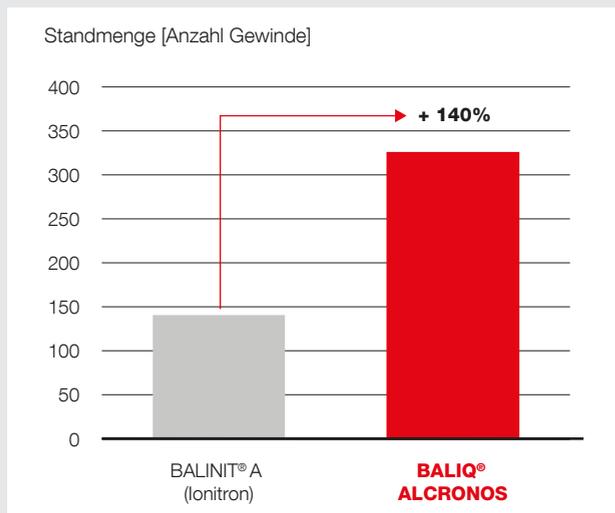
BALIQ AUROS

Gewindebohren in Carbonstahl

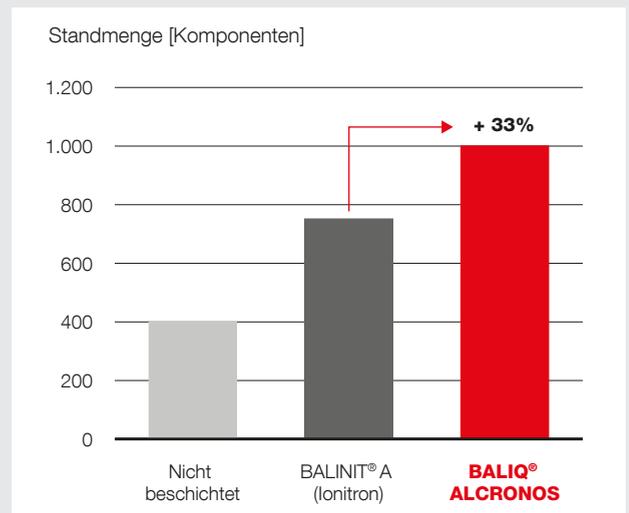


| | |
|---------------------|--|
| Werkzeug | PM-HSS Gewindebohrer M6 |
| Werkstück | Stahl 1.1141, Ck15 (AISI 1015, JIS S15C) 120 - 140 HB |
| Schnittdaten | v _c = 30 m/min Gewindetiefe: 10 mm Sackloch Emulsion |
| Quelle | Werkzeughersteller |

Prozesssicher im Gewindeformen Anwendung: Stahl



BALIQ ALCRONOS – Gewindebohren in Stahl bei moderaten Zerspanungsparametern



| | |
|---------------------|---|
| Werkzeug | HSS Gewindebohrer M12 x 1,25 Spiralnut |
| Werkstück | Stahl 1.1141, Ck15 (AISI 1015, JIS S15C) 120 - 140 HB |
| Schnittdaten | Spindeldrehzahl: 600 U/Min Kriterium für das Standzeitende: Gewindequalität |
| Quelle | Endanwender Automobilindustrie |

Nah bei unseren Kunden – weltweit



Argentinien
Brasilien
Kanada
Mexiko
USA

Amerika

mehr als **25** Kundenzentren in



Belgien
Deutschland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Italien
Liechtenstein
Luxemburg
Österreich
Polen
Portugal

Rumänien
Schweden
Schweiz
Slowakische
Republik
Spanien
Tschechische
Republik
Türkei
Ungarn

Europa

mehr als **45** Kundenzentren in



China
Indien
Indonesien
Japan
Malaysia
Philippinen
Singapur

Südkorea
Thailand
Vietnam

Asien

mehr als **35** Kundenzentren in

**Kontaktieren Sie uns
jetzt!**

Balzers Headquarters
Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology and
Service Centre
Iramali 18
LI-9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500

www.oerlikon.com/balzers

oerlikon
balzers