

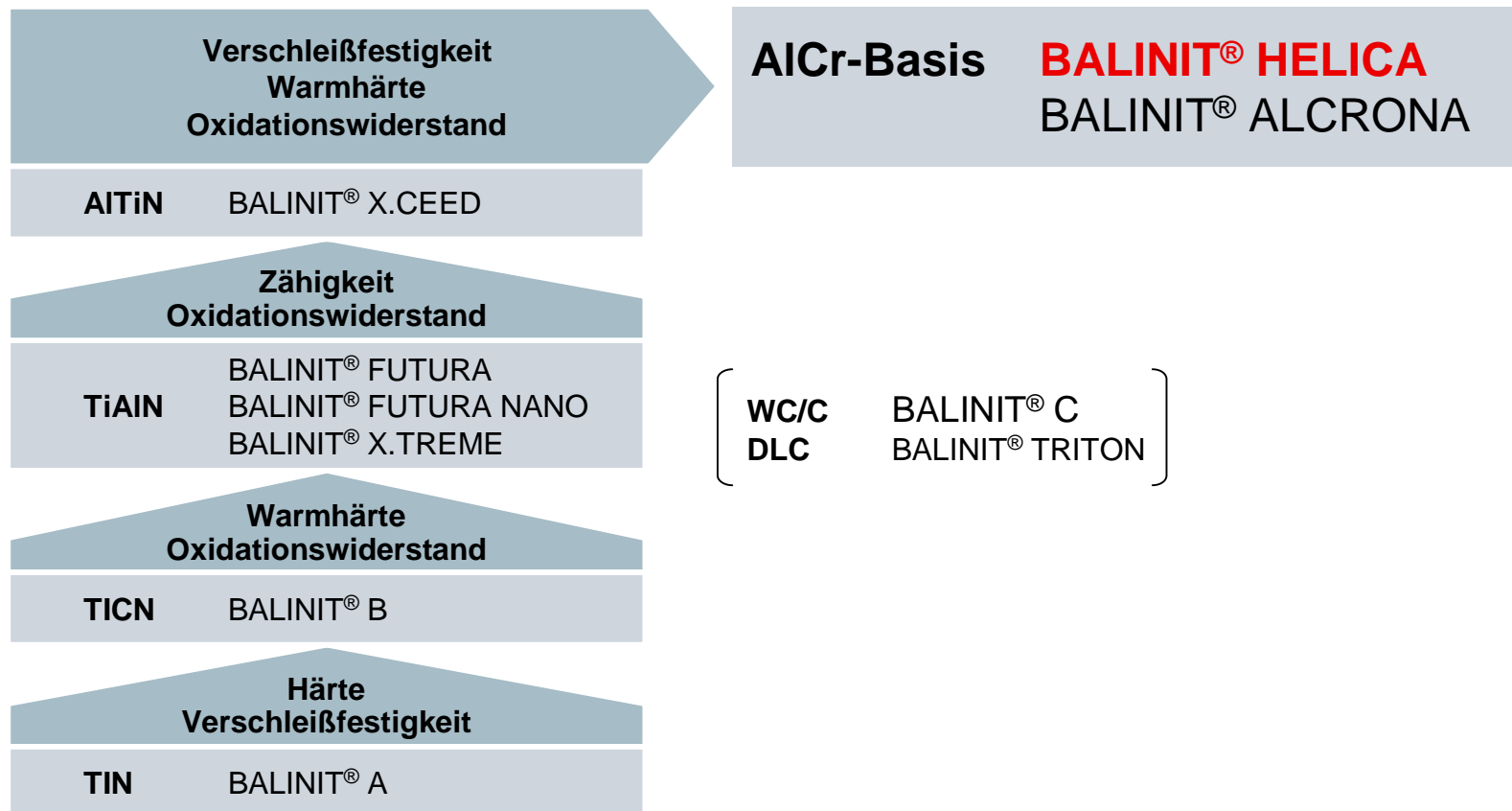
oerlikon
balzers

BALINIT® HELICA
Für den optimalen
Dreh beim Bohren

September 2006



BALINIT® HELICA – die zweite Schicht der Generation G6

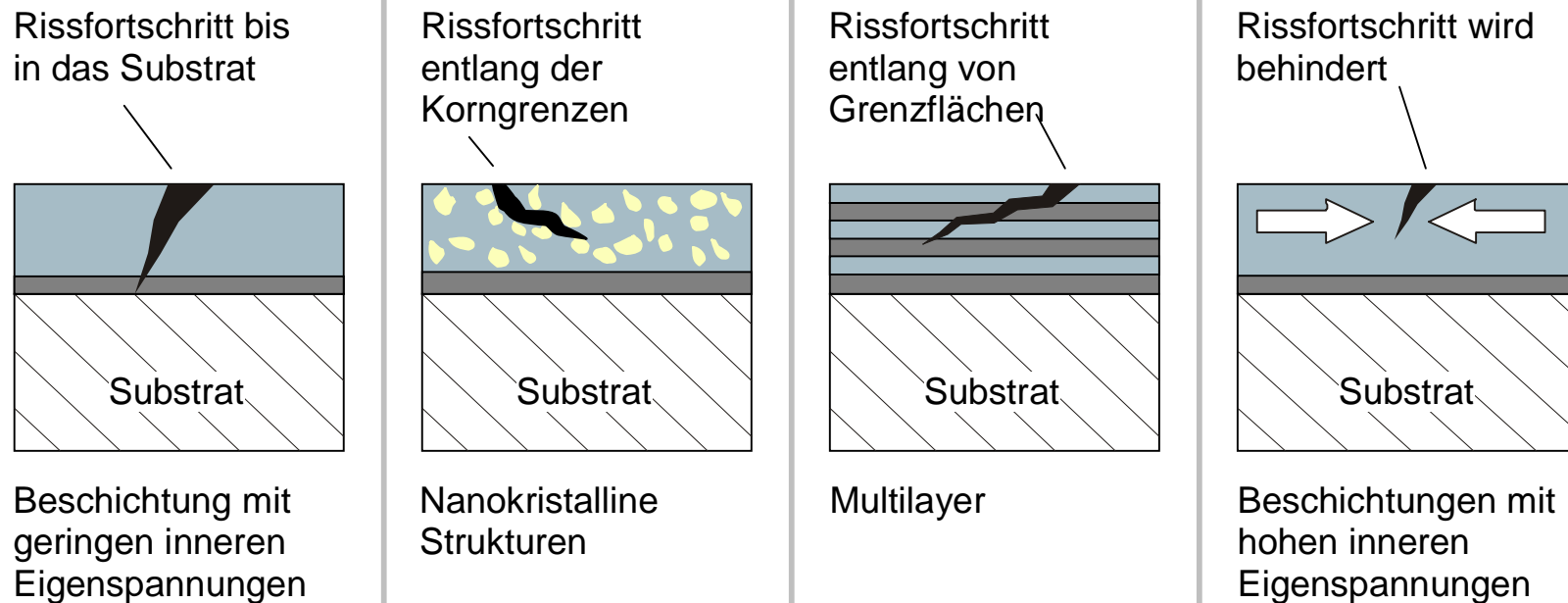


BALINIT® HELICA - die neue Schicht für Bohrer



- Zweite Schicht aus der Generation G6
- Multilayer
- AlCr-basiert
- Für alle gängigen Sorten von Stahl und Guss
- Für Innen- und Außenkühlung sowie bei Trockenbearbeitung bzw. mit Minimalmengenschmierung (MMS)
- Extrem glatte Oberfläche
- Farbe: Kupfer
- Patent angemeldet

Design von Beschichtungen: Rissausbreitung



- Die Zähigkeit der Beschichtung ist genauso wichtig wie die Härte der Beschichtung
- Balance zwischen hohen Druckeigenspannungen (schlechte Schichthaftung) und geringen (keine Behinderung der Rissausbreitung)

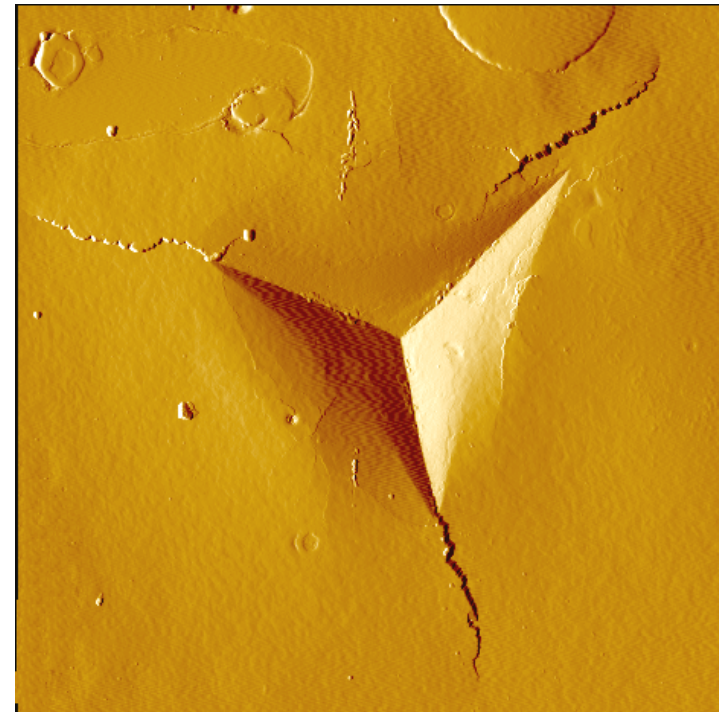
Design von Beschichtungen: Rissausbreitung

Multilayer Schicht



1 μm

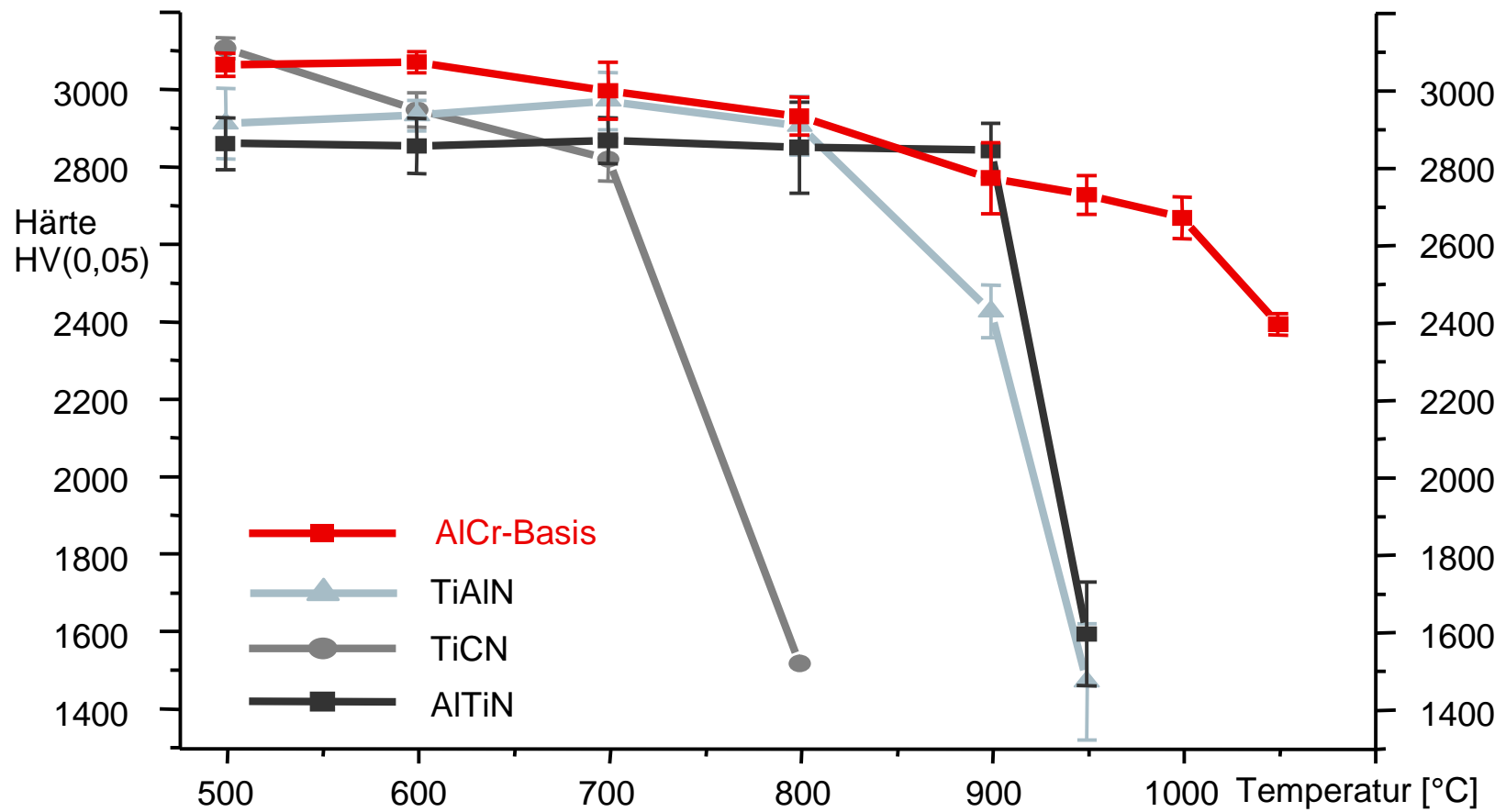
Monolayer Schicht



1 μm

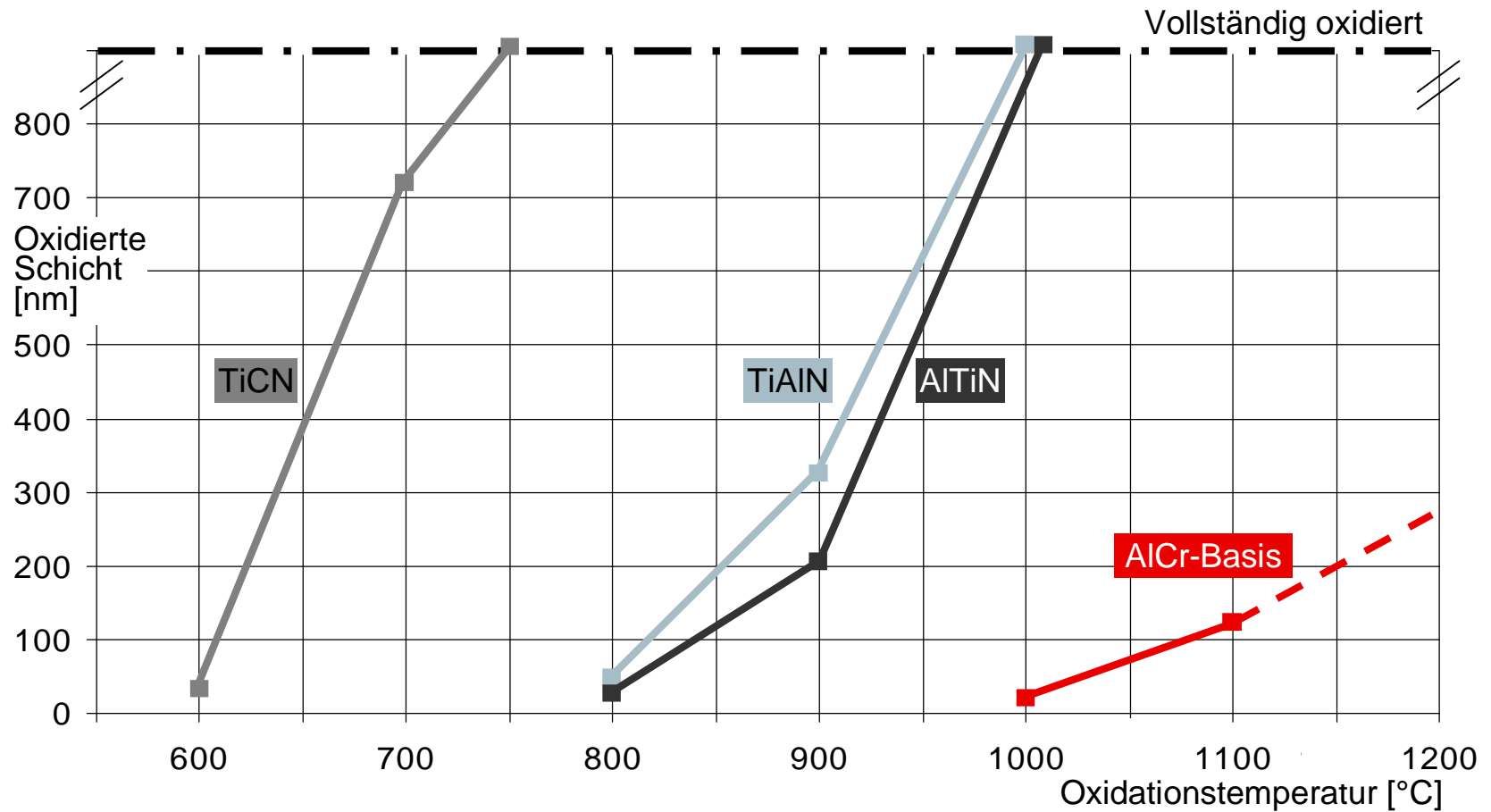
Warmhärte

Vergleich verschiedener Schichtsysteme

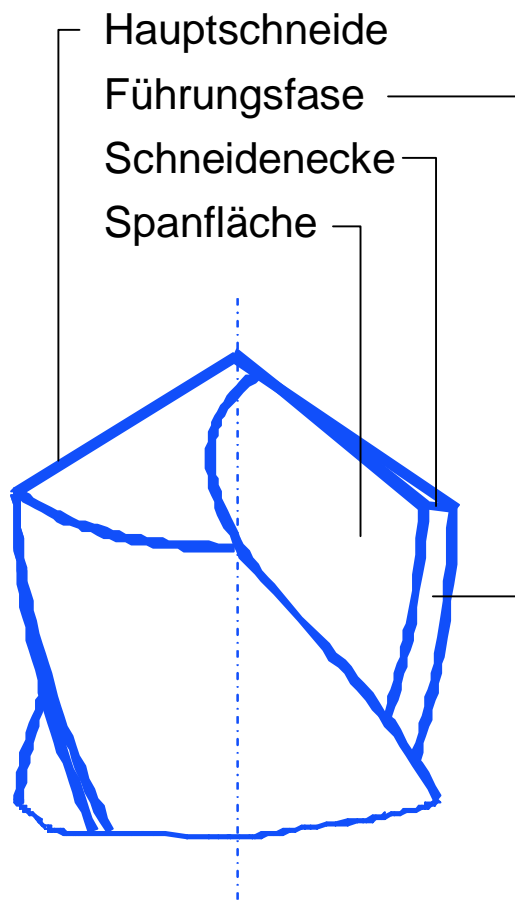


Oxidationsbeständigkeit

Vergleich verschiedener Schichtsysteme



Eigenschaften von BALINIT® HELICA



Hauptschneide

- Sehr geringer Verschleiß durch die hohe Abrasivfestigkeit der AlCr-Basis
- Geringe Kolkneigung auf der Hauptschneide
- Sehr geringer Querschneidenverschleiß

Spanfläche

- Sehr geringe Adhäsionsneigung durch AlCr-Basis
- Hervorragender Spantransport aufgrund der sehr glatten Oberfläche

Verschleißvergleich an der Führungsfase



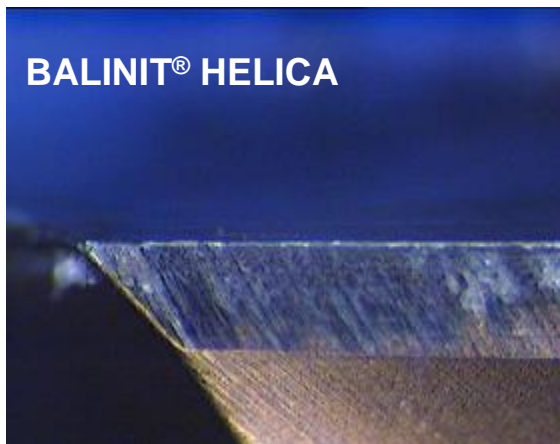
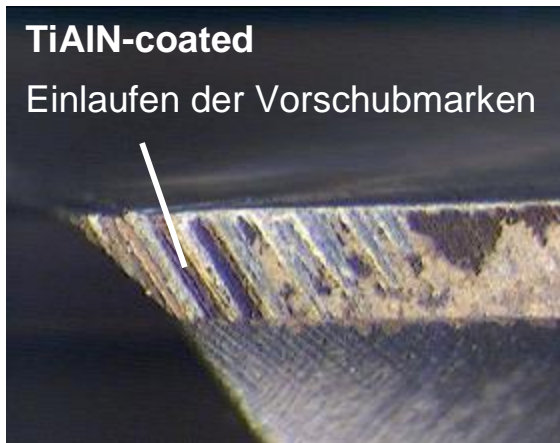
Anzahl Bohrungen
mit TiAlN beschichtetem Bohrer



Anzahl Bohrungen
mit BALINIT[®] HELICA beschichtetem
Bohrer



Eigenschaften von BALINIT® HELICA



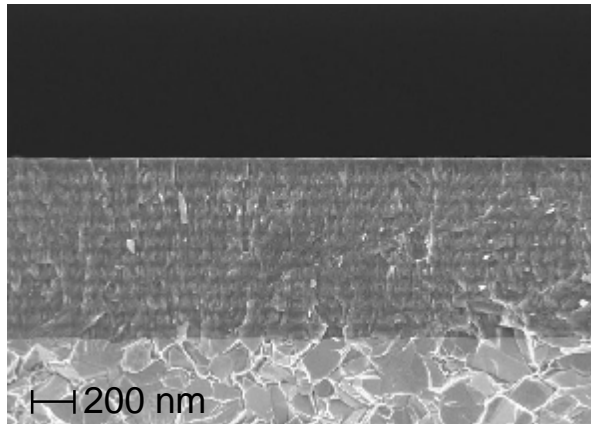
Führungsfase

- Sehr homogener Verschleiß durch die hohe Scherfestigkeit der AlCr-Basis und des Multilayer-Aufbaues
- Kein Einlaufen der Vorschubmarken aufgrund des hohen Abrasivwiderstandes
- Exzellente Vorraussetzungen für das Nachschleifen und Wiederbeschichten

Schneidenecke

- Hohe Eckenstabilität durch hervorragende Oxidationsbeständigkeit und Warmhärte
- Geringere Rissneigung und verbesserte Zähigkeits-eigenschaften aufgrund des Multilayer-Aufbaues

BALINIT® HELICA – Zahlen und Fakten



- Sehr geringer Verschleiß durch die hohe Abrasivfestigkeit
- Sehr geringe Adhäsionsneigung durch AlCr-Basis
- Hervorragender Spantransport aufgrund der sehr glatten Oberfläche
- Sehr homogener Verschleiß durch die hohe Scherfestigkeit des Multilayeraufbaues
- Geringere Rissneigung und verbesserte Zähigkeits-eigenschaften aufgrund des Multilayeraufbaues

Struktur	AlCr-basiert, Multilayer
Härte HV 0,05	3.000
Eigenspannung [GPa]	- 3,0
Max. Anwendungstemperatur [°C]	1.100
Reibwert	0,25

Wo BALINIT® HELICA beim Bohren erfolgreich ist

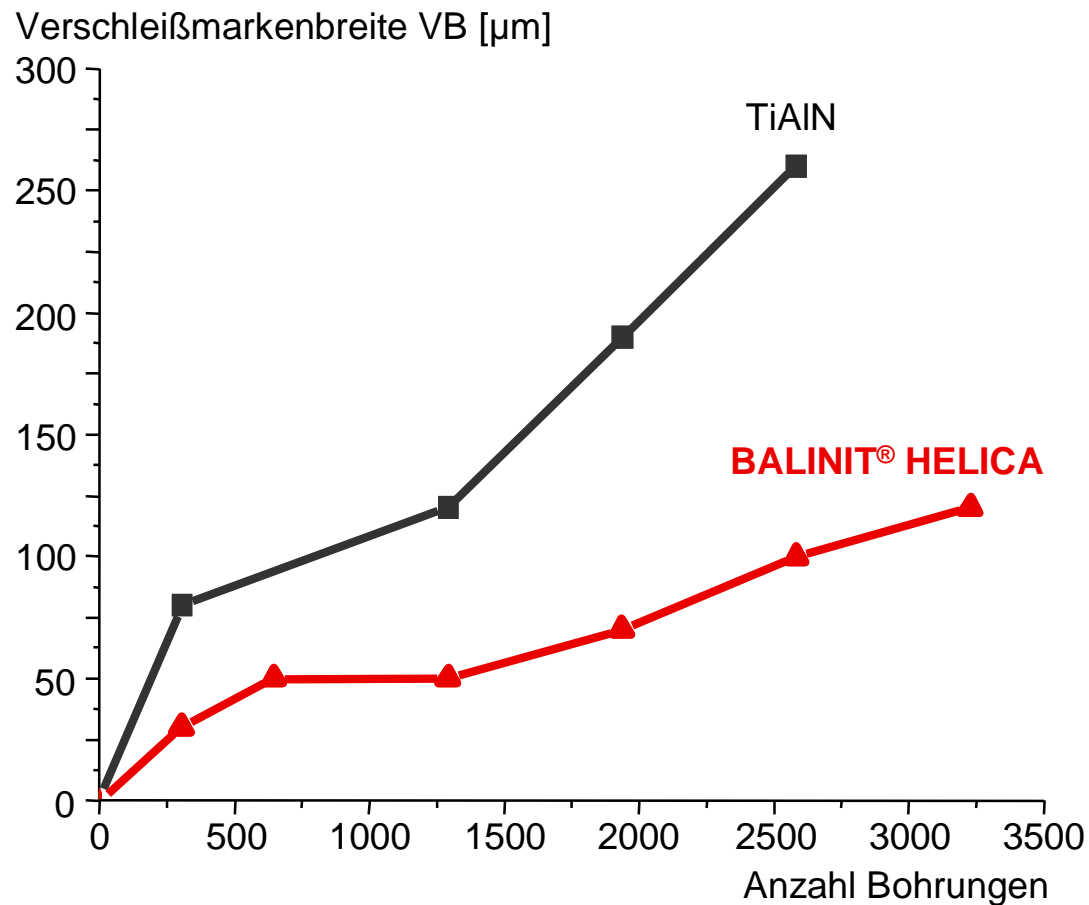
Material	Schnellarbeitsstahl HSS		Hartmetall HM	
	Trocken Ölnebel	Nass	Trocken Ölnebel	Nass
Stahl unlegiert	+	++	++	++
Stahl < 1000 N/mm ²	+	++	++	++
Stahl > 1000 N/mm ²	+	++	++	++
Stahl 45 - 52 HRC	0	0	++	++
Rostfreier Stahl	0	++	++	++
Guss (GG, GGG)	+	++	++	++

++ sehr gut + gut 0 noch nicht getestet

Anwendungsergebnisse BALINIT® HELICA



Erhöhte Stabilität der Schneidenecke



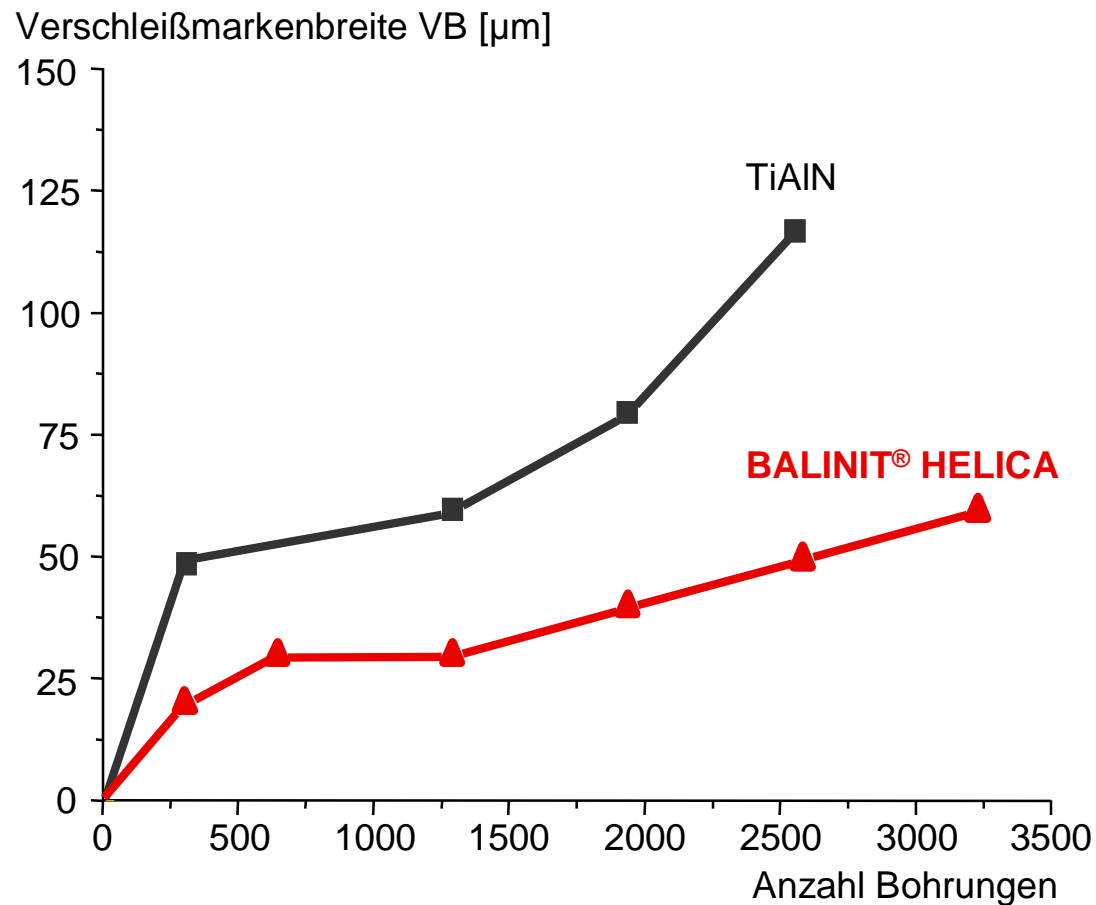
Werkzeug
VHM Bohrer
 \varnothing 6,8 mm

Werkstück
Stahl
DIN 1.1191 (C45E)

Schnittdaten
 $v_c = 120$ m/min
 $f = 0,2$ mm/U
Bohrtiefe 5xD
Außenkühlung

Quelle
Oerlikon Balzers
Zerspanungslabor

Reduzierter Verschleiß der Hauptschneide



Werkzeug

VHM Bohrer
 \varnothing 6,8 mm

Werkstück

Stahl
DIN 1.1191 (C45E)

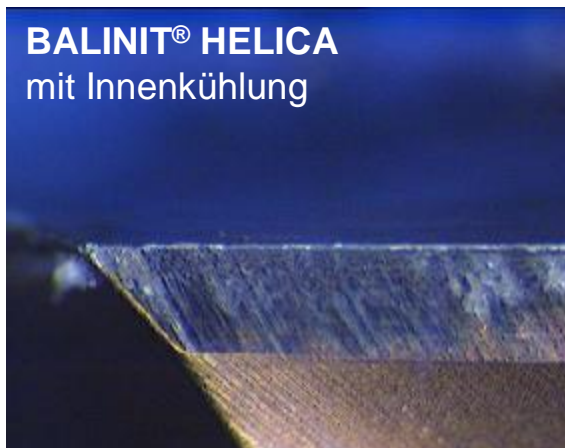
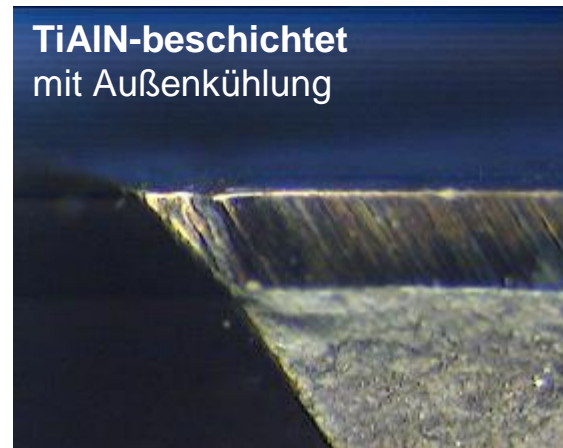
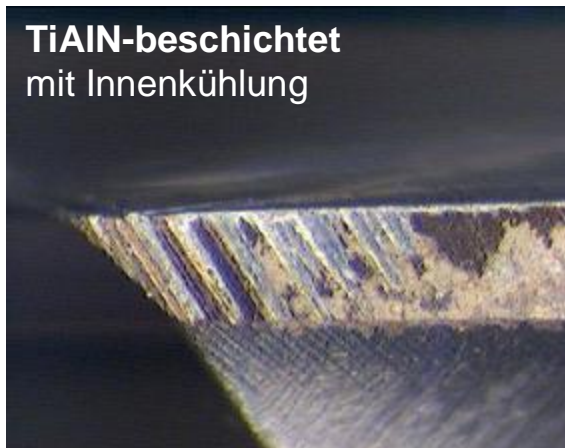
Schnittdaten

$v_c = 120$ m/min
 $f = 0,2$ mm/U
Bohrtiefe 5xD
Außenkühlung

Quelle

Oerlikon Balzers
Zerspanungslabor

Bohrer-Führungsfase / Verschleißbild nach 950 Löchern

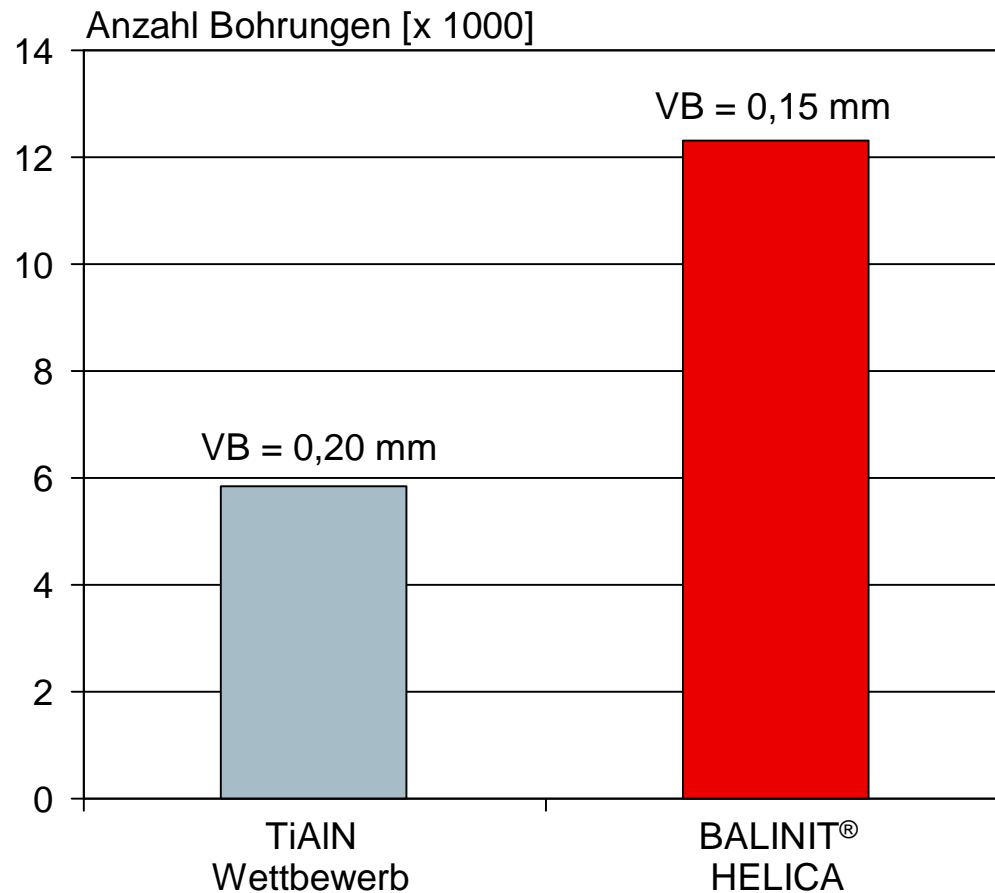


Werkzeug
VHM Bohrer
Ø 6,8 mm

Werkstück
Stahl
DIN 1.1191 (C45E)

Schnittdaten
 $v_c = 120 \text{ m/min}$
 $f = 0,2 \text{ mm/U}$
Bohrtiefe 5xD

Bohren in Stahl



Werkzeug

VHM Spiralbohrer
Ø 6 mm

Werkstück

Stahl
DIN 1.1191 (C45E)

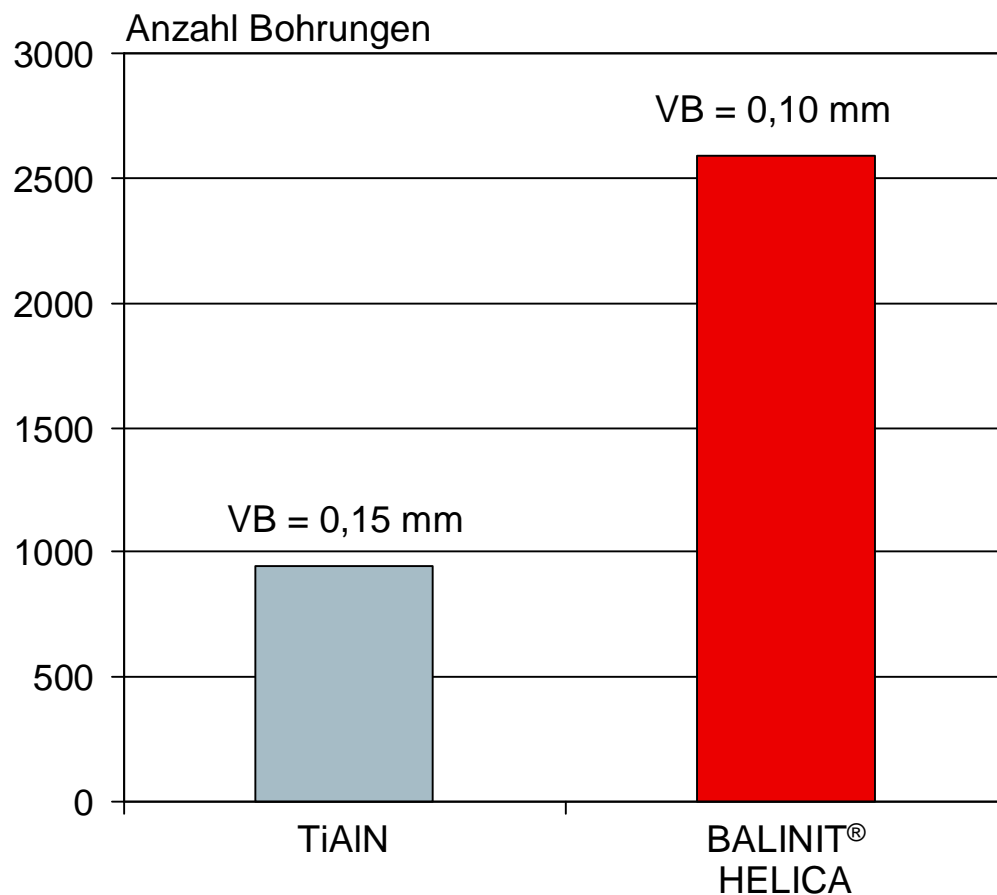
Schnittdaten

$v_c = 80$ m/min
 $f = 0,16$ mm/U
Bohrtiefe 4xD
Innenkühlung mit Emulsion

Quelle

Werkzeughersteller

Bohren in Stahl mit erhöhter Schnittgeschwindigkeit



Werkzeug

VHM Spiralbohrer
Ø 6,8 mm

Werkstück

Stahl
DIN 1.1191 (C45E)

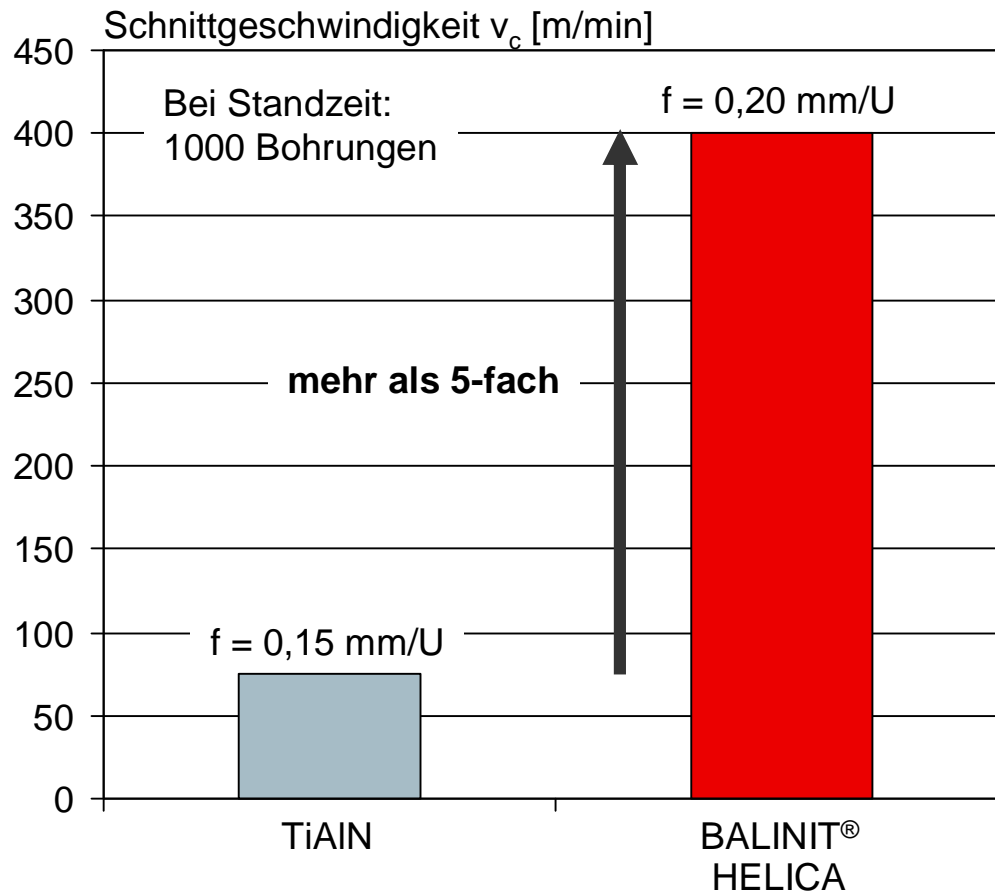
Schnittdaten

$v_c = 120$ m/min
 $f = 0,2$ mm/U
Bohrtiefe 5xD
Innenkühlung mit Emulsion

Quelle

Oerlikon Balzers
Zerspanungslabor

Bohren in Guss



Werkzeug
VHM Spiralbohrer
Ø 6,8 mm

Werkstück
Guss
DIN 0.750 (EN-GJS-500-7)

Schnittdaten
Bohrtiefe 4,5xD
Innenkühlung

Quelle
Sphinx Werkzeuge AG
Schweiz

BALINIT® HELICA treibt Bohrleistungen auf die Spitze



Wie Sie es auch drehen:
Beim Bohren ist BALINIT®
HELICA die beste Lösung!