

oerlikon
balzers coating

BALINIT® FUTURA TOP



Sicherheit bis in die Tiefe!

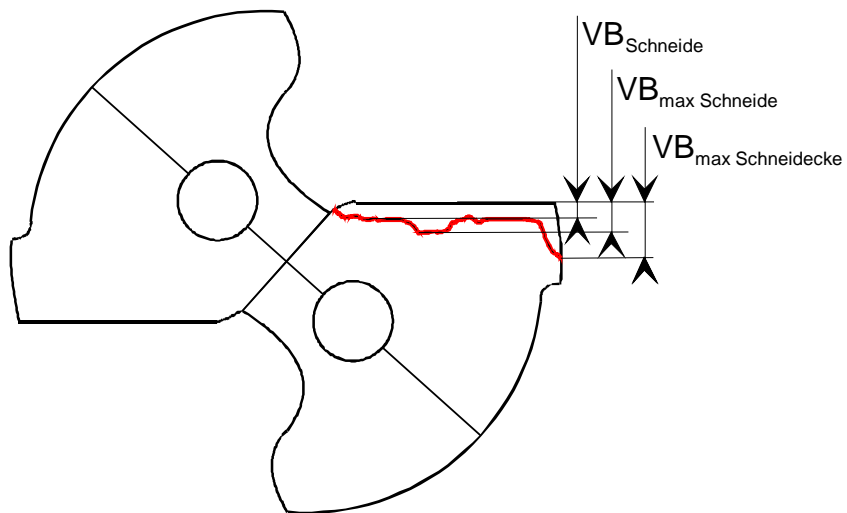
BALINIT[®] FUTURA TOP

Versuchsreihe mit dem Ziel – Ermitteln der Einsatzbreite

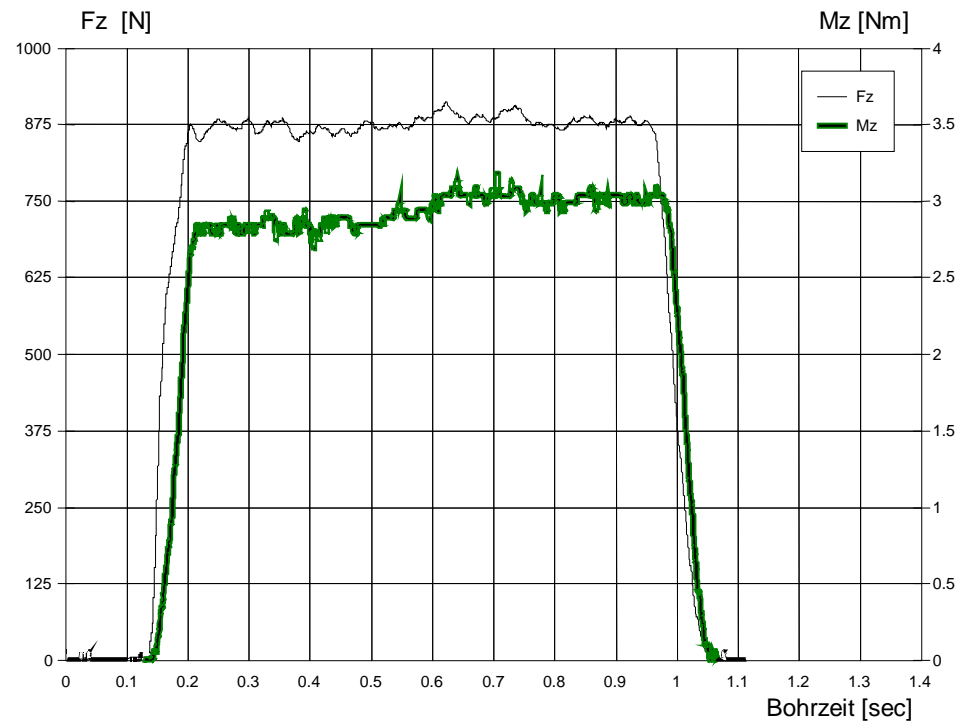
Bereits durchgeführte Versuchsreihen beim Bohren und Gewinden, Stand 9/2000

- 4xD Standzeitversuch:
BALINIT[®] A zu BALINIT[®] FUTURA zu BALINIT[®] FUTURA TOP
- 5xD Kurzversuch: Trockenbohren
BALINIT[®] FUTURA zu BALINIT[®] FUTURA TOP
- 5xD Kurzversuch:
TIALN zu BALINIT[®] FUTURA zu BALINIT[®] FUTURA TOP
- 2xD Gewindebohren:
gedampft zu TIN zu BALINIT[®] FUTURA TOP
- 10xD Standzeitversuch:
Bohren mit kontinuierlichem Vorschub

Versuchsauswertung



Messung des Freiflächenverschleißes



Typischer Kraft- und Momentverlauf beim Bohren eines Durchgangslochs

BALINIT[®] FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

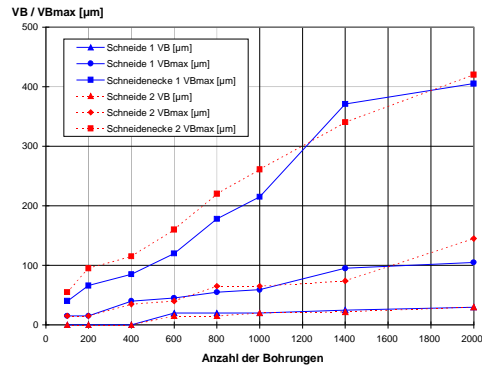
- 4xD Standzeitversuch:

BALINIT[®] A zu BALINIT[®] FUTURA zu BALINIT[®] FUTURA TOP

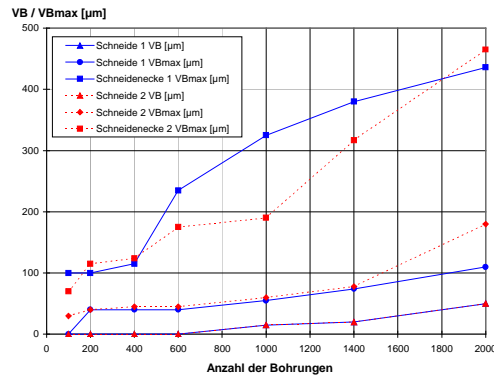
Werkzeug:	VHM-Bohrer Drm.6,0mm IK DIN 6537 kurz Hydrodehnspannfutter Drm.6,0mm Rdl.<0,01mm
Werkstück:	300x250x25
Werkstoff:	1.2312 Vergütungsstahl 40 CrMnMoS8 6 vergütet auf ca.1050N/mm ²
Schnittdaten:	vc=100m/min. f=0,2mm/U n=5300U/min. vf=1060mm/min. Durchgangsbohrung 25mm tief Emulsion 5% IK=50bar
Quelle:	Firma Klenk

BALINIT® FUTURA TOP

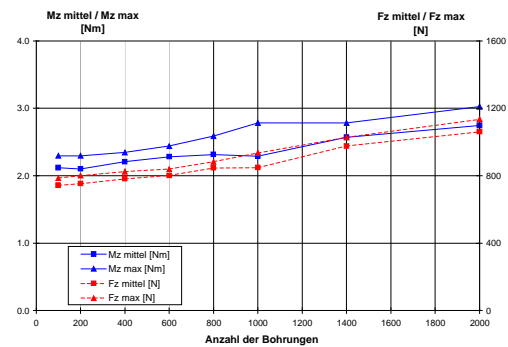
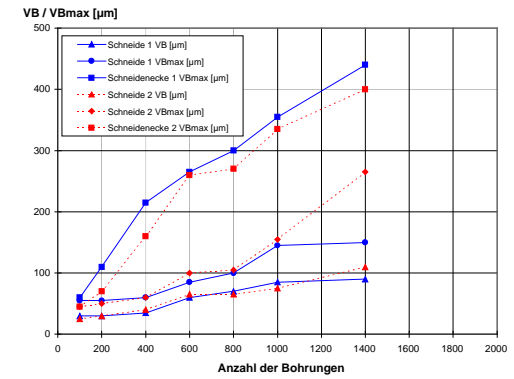
BALINIT® FUTURA TOP



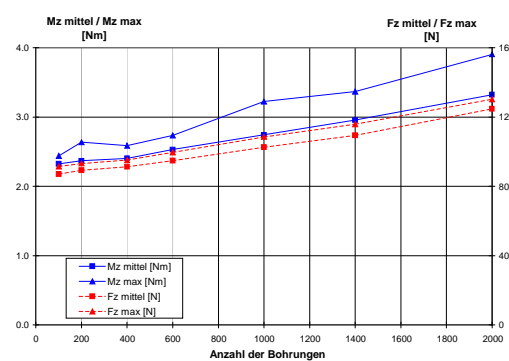
BALINIT® FUTURA



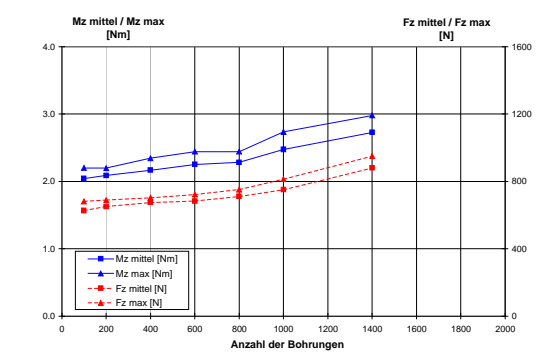
BALINIT® A



2000 Bohrungen



2000 Bohrungen



1400 Bohrungen

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- 5xD Kurzversuch:

Standard-Geometrie zu Trocken-Geometrie

BALINIT® FUTURA zu BALINIT® FUTURA TOP

Werkzeug: VHM-Bohrer Drm.6,0mm
 Sonder-Werkzeug
 Schrumpffutter Drm.6,0mm Rdl.<0,01mm

Werkstück: 100x100x40

Werkstoff: Ck 45

Schnittdaten: vc=120m/min. f=0,2mm/U
 n=6400U/min. vf=1280mm/min.
 Grundlochbohrung 30mm tief
 trocken

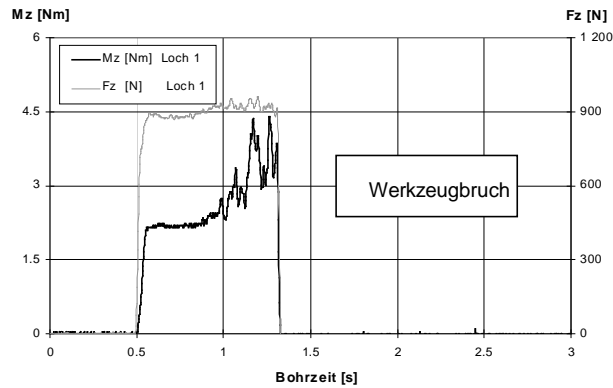
Quelle: Firma HAM

BALINIT® FUTURA TOP

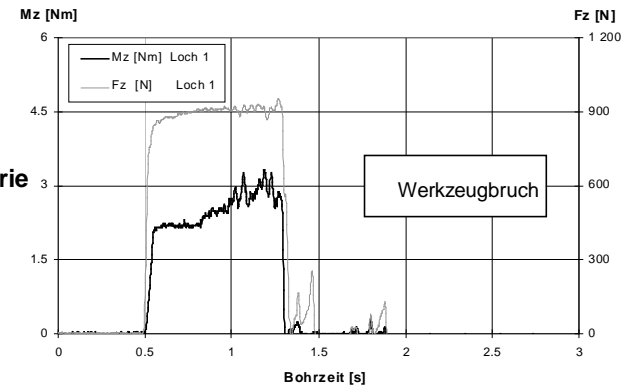
Kurzversuch 5xD trocken

vc=120m/min. f=0,2mm/U

BALINIT® FUTURA

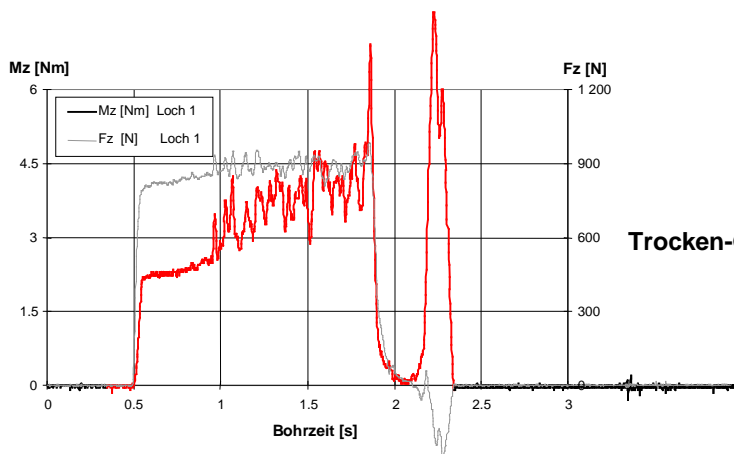


BALINIT® FUTURA TOP

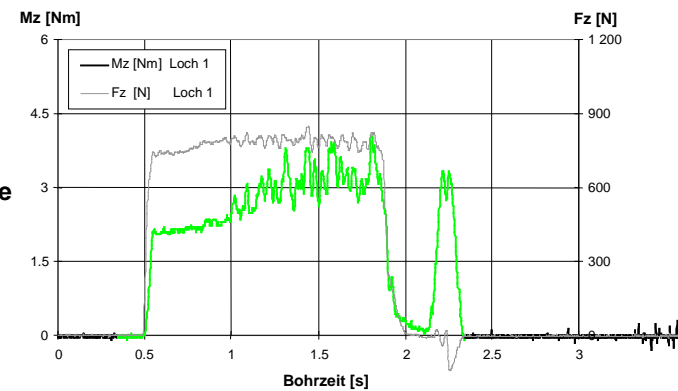


Standard-Geometrie

Werkzeugbruch



Trocken-Geometrie

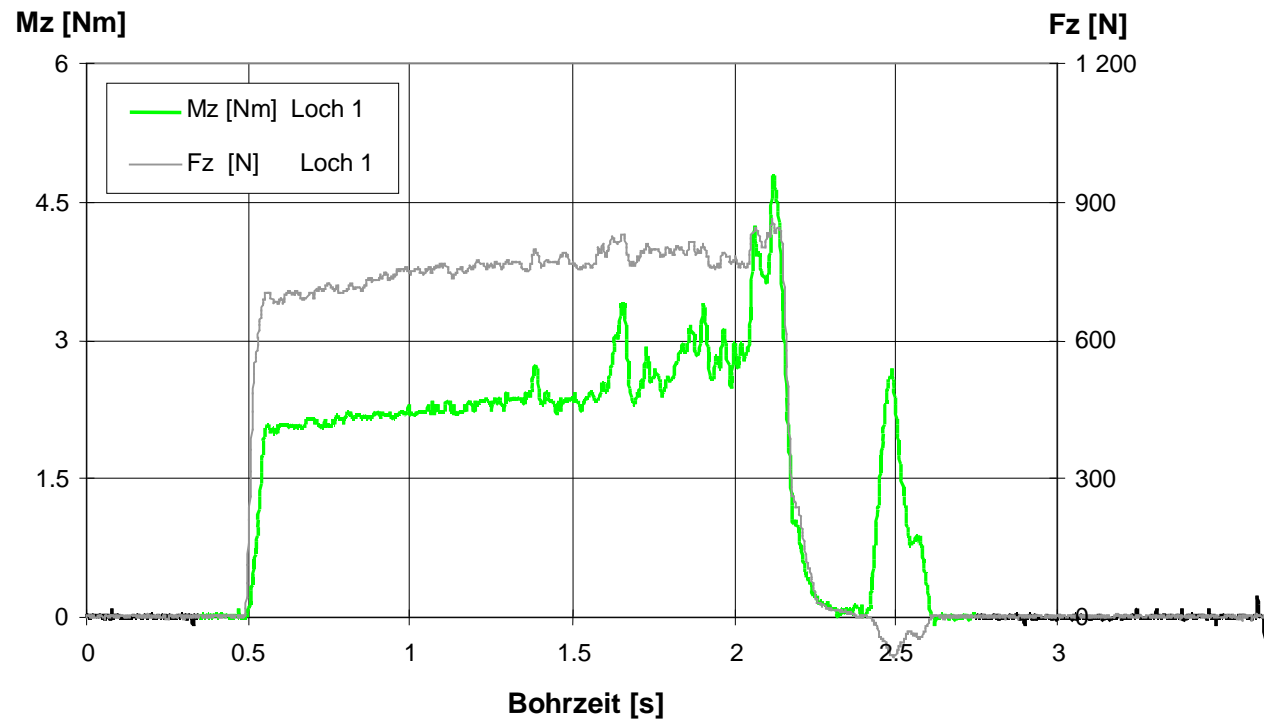


Kraft- und Momentenverlauf im Vergleich

BALINIT® FUTURA TOP

Kurzversuch 5xD trocken

vc=100m/min. f=0,2mm/U n=5300U/min. vf=1060mm/min.



Kraft- und Momentenverlauf

BALINIT[®] FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- **5xD Standzeitversuch:**

BALINIT[®] FUTURA zu BALINIT[®] FUTURA TOP

Werkzeug: VHM-Bohrer Alpha 4 Drm.8,5mm IK
DIN 6537 kurz
Hydrodehnspannfutter Drm.10,0mm Rdl.<0,01mm

Werkstück: 250x250x50

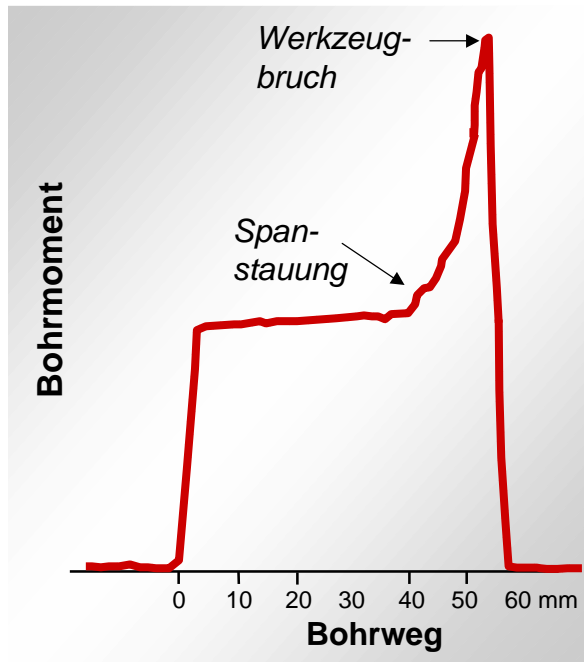
Werkstoff: GGG70

Schnittdaten: vc=70m/min. f=0,2mm/U
Durchgangsbohrung 50mm tief
Emulsion 5% IK=10bar

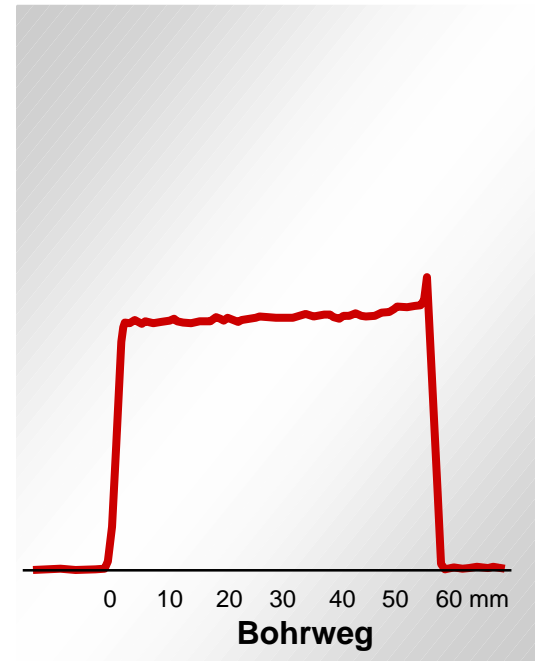
Quelle: Firma TITEX PLUS

æerlikon
balzers coating
BALINIT® FUTURA TOP

BALINIT® FUTURA



BALINIT® FUTURA TOP



Momentenverlauf im Vergleich

Quelle: TITEX PLUS

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- **5xD Standzeitversuch:**

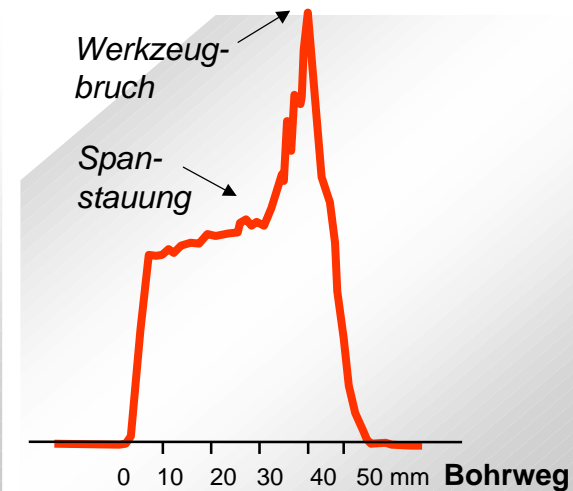
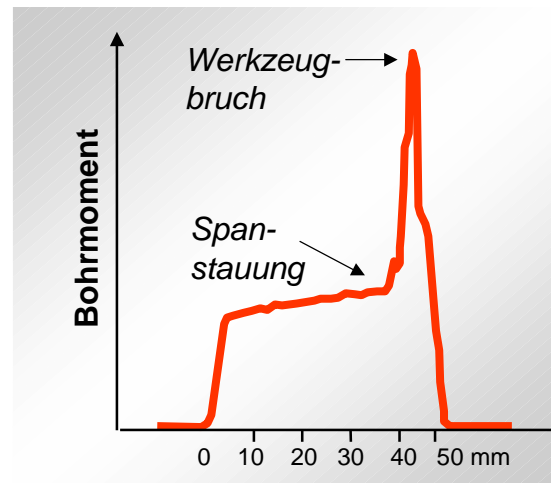
BALINIT® FUTURA zu BALINIT® FUTURA TOP

Werkzeug:	VHM-Bohrer Alpha 2 Drm.8,5mm DIN 6537 lang Hydrodehnspannfutter Drm.10,0mm Rdl.<0,01mm	
Werkstück:	250x250x50	
Werkstoff:	C45	vc=80m/min. f=0,2mm/U
	55NiCrMoV6	vc=70m/min. f=0,2mm/U
Schnittdaten:	Durchgangsbohrung 50mm tief Emulsion 5%	
Quelle:	Firma TITEX PLUS	

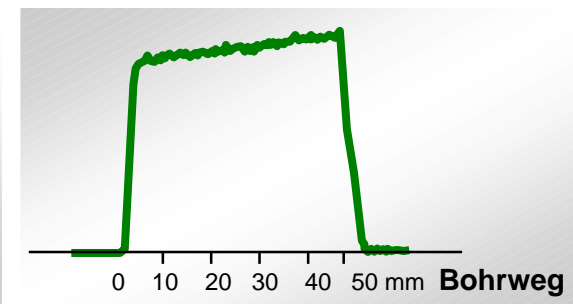
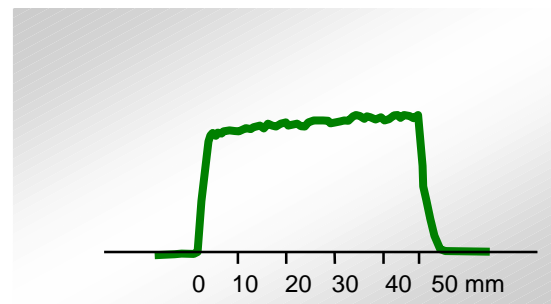
BALINIT® FUTURA TOP

Bohrmoment VHM-Bohrer5xD DIN 6537L Beschichtung im Vergleich

Wettbewerbs-
werkzeug
DIN 6537L
TiAlN-beschichtet



Alpha2 DIN 6537L
Balinit® FuturaTop
beschichtet



Quelle: TITEX PLUS

C45, $v_c = 80$ m/min, $f = 0,2$ mm/U
Ø 8,5 mm, 50 mm tief, Emulsion 5%

55NiCrMoV6, $v_c = 70$ m/min, $f = 0,2$ mm/U
Ø 8,5 mm, 50 mm tief, Emulsion 5%

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- **2xD Standzeitversuch:**

gedampft zu TiN zu BALINIT® FUTURA TOP

Werkzeug: Gewindebohrer M6
Sprint 50 TITEX PLUS
Ausgleichsfutter

Werkstück: 250x120x20

Werkstoff: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
570N/mm²

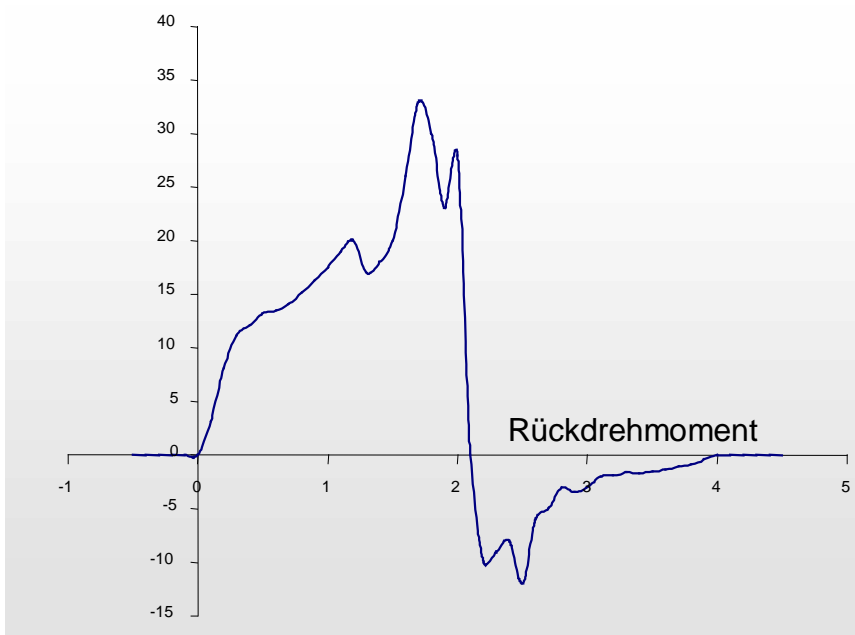
Schnittdaten: Durchgangsbohrung eff.12mm tief plus Anschnitt
Emulsion 7%

Quelle: Firma TITEX PLUS

oerlikon balzers coating **BALINIT® FUTURA TOP**

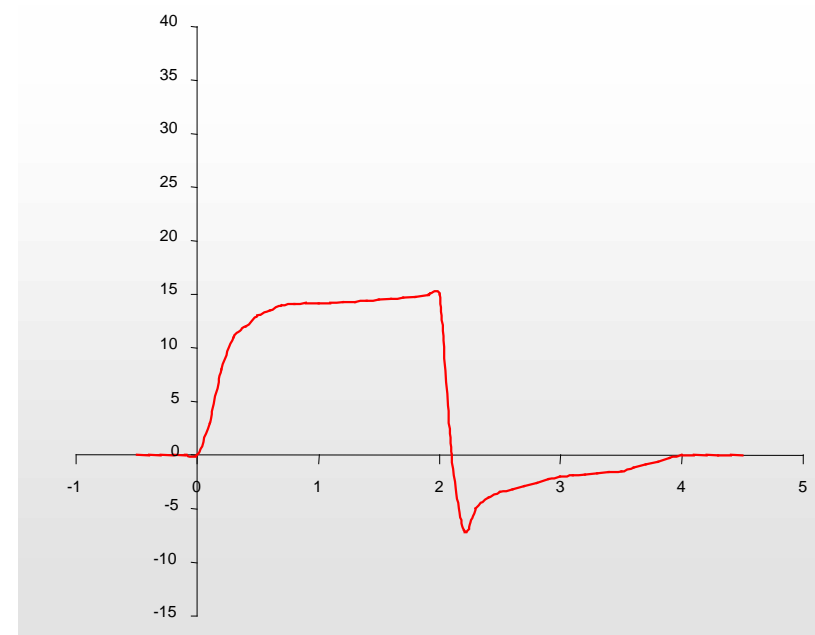
Gewinden 2xD in 1.4571 rostfrei

TIN



Relative Gewindetiefe

BALINIT® FUTURA TOP

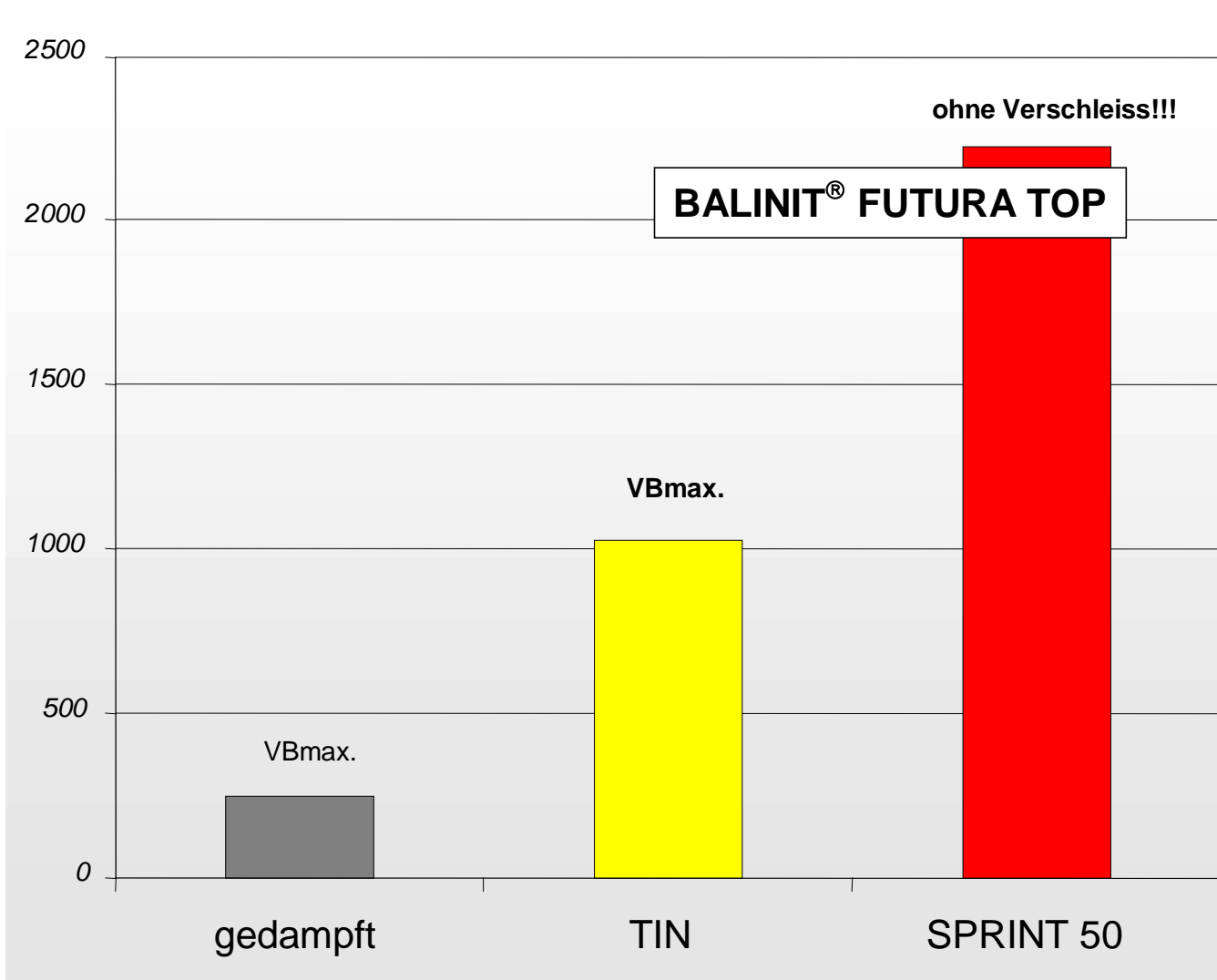


Momentenvergleich

Quelle: TITEX PLUS

oerlikon
balzers coating

BALINIT[®] FUTURA TOP



Werkstoff: 1.4571
Gewinde: M 6
Tiefe: 2 x D
Schnittgeschw.: 16 m/min
Schmierung: 7 % - KSS

Quelle: TITEX PLUS

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- **10xD Standzeitversuch:**

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchende nach 670 Bohrungen ca.45m Bohrweg

Werkzeug:	VHM-Bohrer Dm.6,8mm IK GW101 Hydrodehnspannfutter Rdl.<0,01mm
Werkstück:	500x160x100
Werkstoff:	1.2311 40CrMnMo7 vergütet auf ca.850N/mm ²
Schnittdaten:	vc=40m/min. f=0,16mm/U Grundlochbohrung 68mm tief Emulsion 10% IK=40bar
Quelle:	Firma Günther Wirth

BALINIT® FUTURA TOP

Versuchsdurchführung

- **10xD Standzeitversuch:**

BALINIT® FUTURA TOP

Nach 286 Bohrungen ca.20m Bohrweg kaum Verschleiss

Werkzeug: VHM-Bohrer Dm.6,8mm IK
GW101
Hydrodehnspannfutter Rdl.<0,01mm

Werkstück: 500x160x100

Werkstoff: 1.4311 rostfrei X5CrNi18-10

Schnittdaten: vc=34m/min. f=0,15mm/U
Grundlochbohrung 68mm tief
Emulsion 10% IK=40bar

Quelle: Firma Günther Wirth

BALINIT® FUTURA TOP - Verbesserter Spanfluss durch optimierte Oberflächenqualität.



BALINIT® FUTURA TOP ermöglicht ein hervorragendes Gleiten der Späne in der Spannut und reduziert so das Bohrmoment.

oerlikon
balzers coating

BALINIT® FUTURA TOP - Verbesserter Spanfluss durch optimierte Oberflächenqualität.



BALINIT® FUTURA TOP gewährleistet die bessere Ausnutzung der Nutlänge auch in grossen Bohrtiefen.

oerlikon
balzers coating

BALINIT® FUTURA TOP - Verbesserter Spanfluss durch optimierte Oberflächenqualität.



BALINIT® FUTURA TOP eröffnet einen grösseren Anwendungsbereich beim Einsatz äusserer und innerer Kühlmittelzufuhr.

BALINIT® FUTURA TOP - Verbesserter Spanfluss durch optimierte Oberflächenqualität.



BALINIT® FUTURA TOP fördert einen kontinuierlichen Vorschub beim Bohren ohne zusätzliches Lüften oder Vorschubunterbrechung.