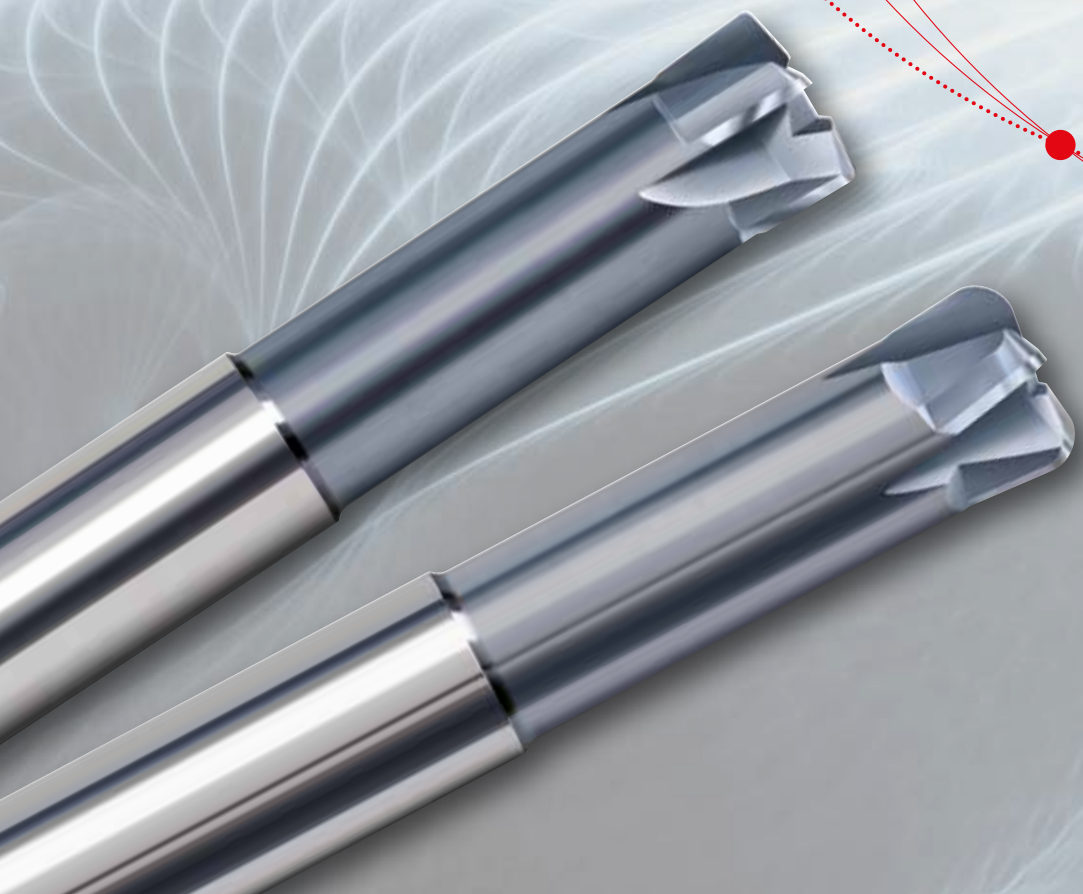
passion
for precision

fraisa

High Feed Cutting HFC
XFeed und XFeed-R

NEW



XFeed und XFeed-R
Spezialisten für die Hochvorschub-Bearbeitung

Die Hochvorschub-Fräser **XFeed** und **XFeed-R** sind für die perfekte Umsetzung von HFC-Prozessen in höher festen und gehärteten Stählen entwickelt worden. Die Strategie des High-Feed-Cutting (HFC) ist durch sehr hohe Vorschübe, hohe Schnittgeschwindigkeiten und geringe axiale Eingriffstiefen charakterisiert. Das HFC-Konzept erlaubt es, zeilenweise 3D-Konturen in gehärteten Stahlwerkstoffen effizient und schnell herzustellen.

Die neuen HFC-Fräser werden bevorzugt in der Hochvorschub-Bearbeitung angewendet, wo über höchste Vorschubgeschwindigkeiten hohe Zeitspanvolumen umgesetzt werden müssen. Dies ist insbesondere bei der Bearbeitung von höher festen Stählen der Fall.

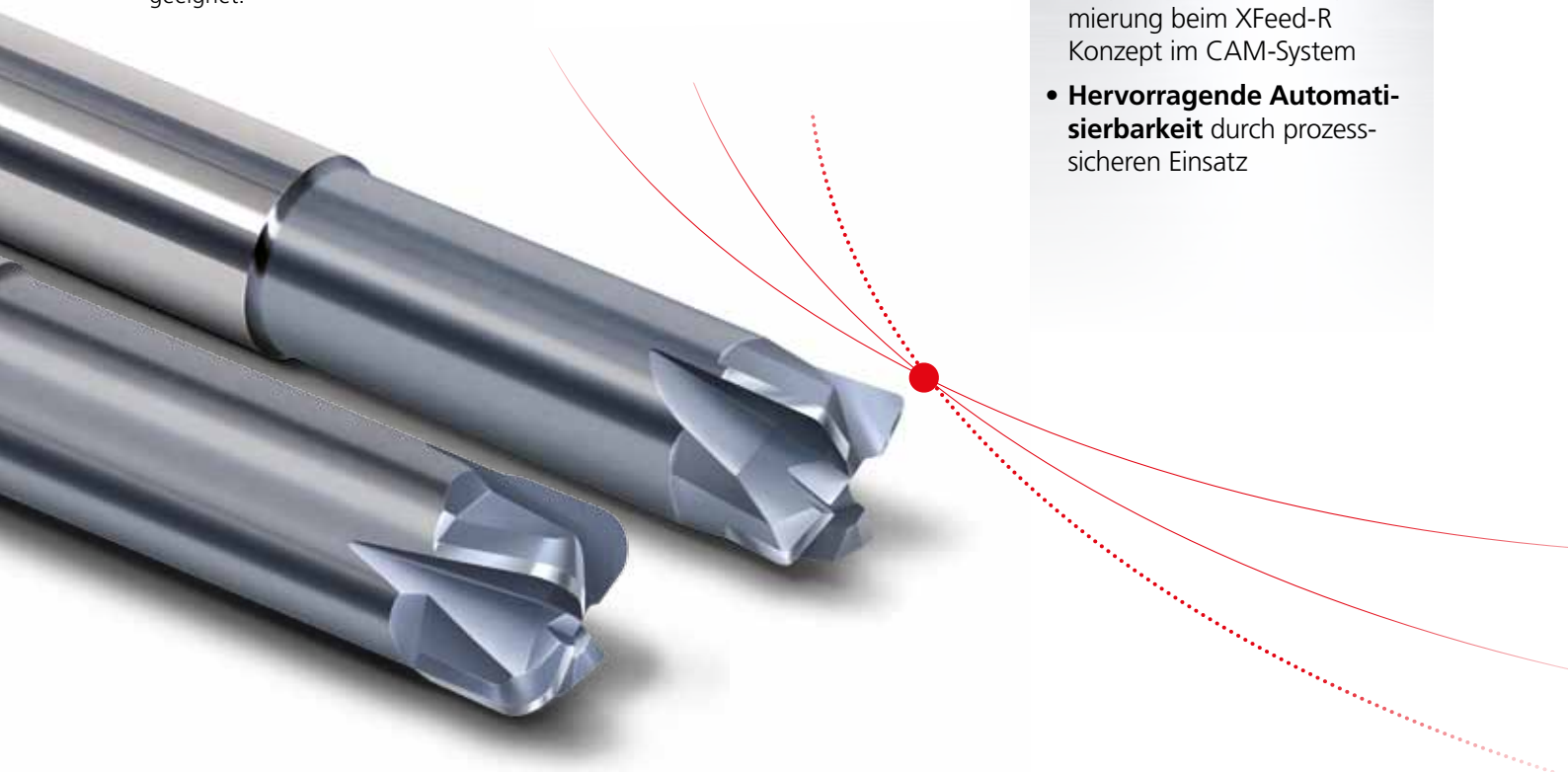
Die FRAISA HFC-Fräser sind daher besonders für den Einsatz im Formen- und Werkzeugbau und für die Verarbeitung höher festen und -harter Stähle geeignet.

Der Vorteil der HFC-Fräser liegt in einer hohen Produktivität bei geringen Werkzeugkosten. Das zeigt sich vor allem dann, wenn hochdynamische Maschinen im Einsatz sind, auf denen hohe Vorschubgeschwindigkeiten realisiert werden können. Außerdem erleichtert die Verwendung der FRAISA HFC-Fräser die Automatisierbarkeit von HFC-Prozessen.

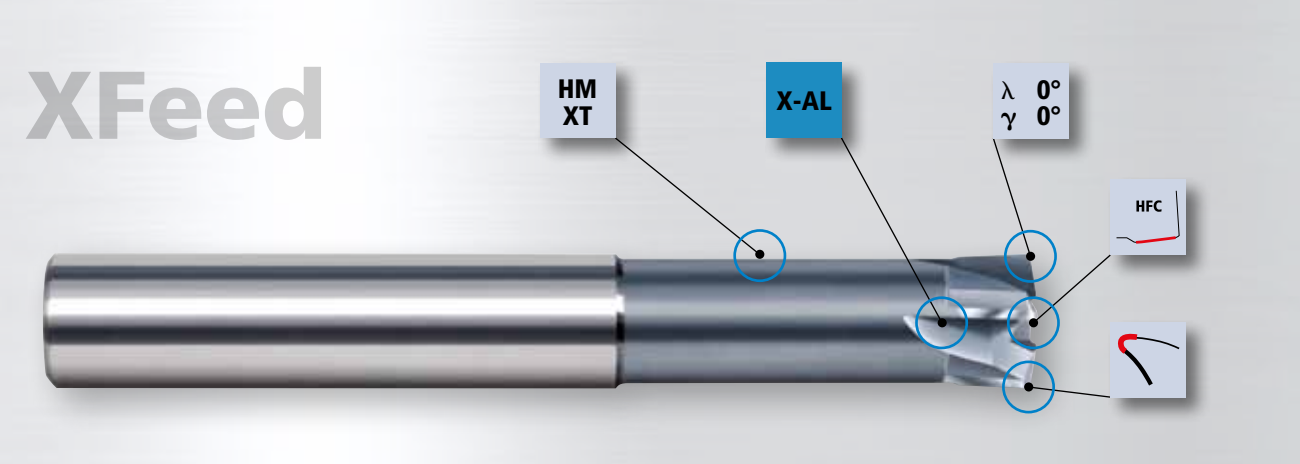
Die HFC-Werkzeuge **XFeed-R** sowie **XFeed** werden im Gegensatz zu konventionellen Fräswerkzeugen ausschliesslich im Stirnbereich eingesetzt. Die für diese Strategie angepasste Schneidengeometrie, das wesentlich härtere Hartmetallsubstrat, eine für hohe Härten und hohe mechanische Belastung ausgelegte Schicht und eine angepasste Schneidkantenkonditionierung sorgen für eine höchst effiziente Bearbeitung.

Die Vorteile:

- **Kürzere Durchlaufzeiten:** Werkstücke können im gehärten Zustand vom Rohling zur Endkontur in einer Einspannung effizient bearbeitet werden. Die Durchlaufzeiten werden dadurch drastisch reduziert
- **Verbesserte Produktivität** aufgrund gesteigerter Abtragraten durch höchste Vorschübe und stabile Werkzeugauslegung
- **Hohe Endkonturnähe** durch kleine axiale Steps bei Roughing-Operationen
- **Einfache Programmierung** aufgrund einfacher Programmierung beim XFeed-R Konzept im CAM-System
- **Hervorragende Automatisierbarkeit** durch prozesssicheren Einsatz



Innovation und Technologie in der XFeed-Gruppe



HM XT — **Hochharter Schneidstoff HM-XT**
- reduziert Verschleisswachstum

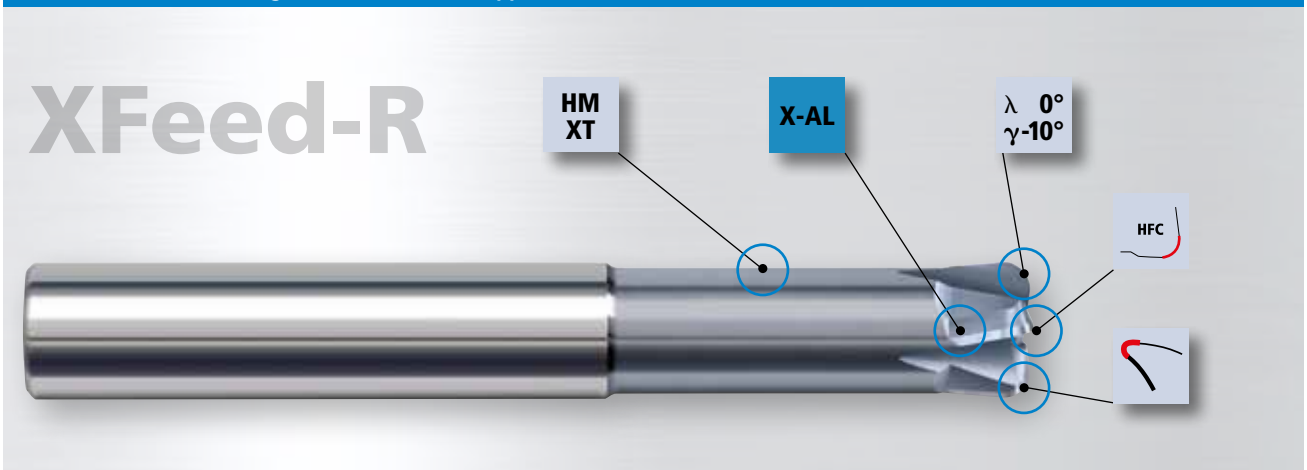
λ 0° γ 0° — **Kompakte Stirnschneide**
- kombiniert Schnittigkeit und Stabilität

HFC — **HFC-Stirngeometrie**
- erlaubt hohe Vorschübe

Schneidkantenpräparation
- stabilisiert die Schneide
- wirkt Ausbrüchen der Schneidkante entgegen

X-AL — **Bewährte X-AL-Beschichtung**
- reduziert den abrasiven Verschleiss markant

Innovation und Technologie in der XFeed-R-Gruppe



HM XT — **Hochharter Schneidstoff HM-XT**
- reduziert Verschleisswachstum

λ 0° γ -10° — **Stabilisierter Schneidkeil**
- reduziert die Ausbruchgefahr

HFC — **HFC-R-Geometrie**
- erlaubt hohe Vorschubgeschwindigkeit
- ist einfach programmierbar

Extrem-Konditionierung
- wirkt Schneidenbrüchen entgegen
- nimmt hohe Kräfte auf

X-AL — **Bewährte X-AL-Beschichtung**
- reduziert den abrasiven Verschleiss markant

XFeed und XFeed-R

Für die perfekte Umsetzung von HFC-Prozessen in gehärteten Stählen

Höhere Produktivität

XFeed:
Die Form der Stirnschneiden beim **XFeed-**Werkzeug ermöglicht es, die effektive Schneidenlänge massiv zu erhöhen. Dadurch werden die mechanische Last sowie der Verschleiss auf der Stirnschneide optimal verteilt. Die Vorschubgeschwindigkeiten und damit auch das Zeitspanvolumen können deutlich erhöht werden. Die fehlende Mantelschneide ermöglicht zudem, die Zahnbreite zu erhöhen, was das Werkzeug noch stabiler macht. So können die durch den hohen Vorschub hervorgerufenen Kräfte problemlos aufgenommen werden.

Das durch die schräge Stirnschneidengeometrie erzeugte Restmaterial kann mit einem nachfolgenden Prefinishing-Prozess mühelos entfernt werden.

XFeed-R:
Beim **XFeed-R** werden die Kräfte von der Schneide im Radiusbereich aufgenommen. Bedingt durch diesen Radius reduziert sich die Scheidenlänge um etwas weniger als die Hälfte. Die Werkzeug-Geometrie lässt sich problemlos in CAM-Systeme integrieren und gewährleistet eine Endkontur-nahe 3D-Bearbeitung.

Die speziell entwickelte Schneidkantengeometrie kann über eine kleine Eingriffslänge hohe Kräfte auf#nehmen. Die Form der Schneidkante ähnelt einem Wasserfall und ist in idealer Weise dem Lastkollektiv angepasst. Die realisierbaren Vorschubwerte sind aufgrund der kleineren Eingriffslänge etwas geringer als beim **XFeed**, so dass die Vorschubgeschwindigkeiten um ca. 20 % niedriger gewählt werden müssen.

Bessere Automatisierbarkeit

Eine Schneidkantenpräparation sorgt für die stabile Auslegung der Werkzeugschneide. Insbesondere die nutenlose Auslegung der Fräsergeometrie und die daraus resultierende Stabilität machen die FRAISA **XFeed** und **XFeed-R** Fräswerkzeuge ideal für eine automatisierte Bearbeitung. Speziell dann, wenn der absolut prozesssichere Einsatz zwingende Voraussetzung für eine mannlose Fertigung ist.

Schneidengeometrie bei XFeed

Signifikante Erhöhung der Vorschubgeschwindigkeit durch Verlängerung der Schneide im Stirnbereich.

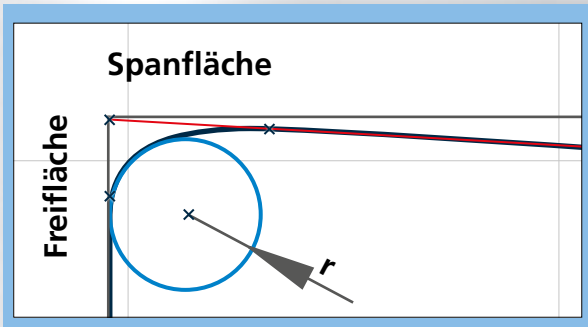
Eff. Schneidenlänge ≈ 6 x a_p

Schneidengeometrie bei XFeed-R

Geringere Erhöhung der Vorschubgeschwindigkeit als beim XFeed, jedoch bessere Konturtreue und leichtere Programmierung im CAM-System.

Eff. Spanbreite ≈ 3,6 x a_p

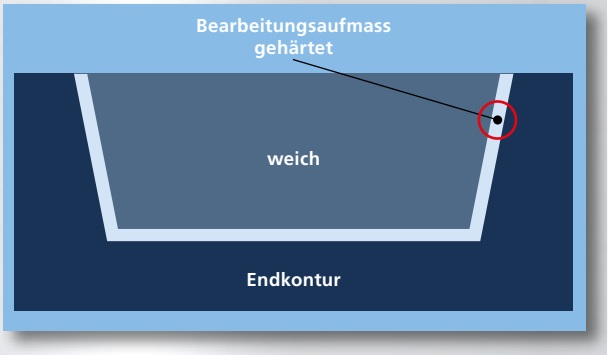
Schneidkante bei XFeed-R



Kürzere Durchlaufzeiten

Bei herkömmlichen Arbeitsabfolgen werden Formenrohlinge in weichem Zustand bearbeitet, danach gehärtet und mit einer Bearbeitungszugabe endbearbeitet. Das hat hohe Durchlaufzeiten zur Folge, bedingt durch Stillstandzeiten vor und nach dem Härtevorgang. Beim Einsatz von HFC-Fräsern kann nach dem Härten der Form die komplette Fräsbearbeitung in gehärtetem Zustand erfolgen. Das bedeutet eine signifikant verkürzte Durchlaufzeit bei der Herstellung von Formen.

Bisherige Prozessschritte



1. **Weichbearbeitung**
2. **Härten der vorgefrästen Form**
3. **Endkonturbearbeitung der gehärteten Form**

Hohe Endkonturannäherung

Die kleinen axialen Zeilensteps sorgen für eine endkonturnahe Roughing-Bearbeitung des gehärteten Werkstücks. Nachfolgende Endbearbeitungsprozesse können somit viel schneller erfolgen. Das spart nicht nur Zeit, sondern auch Kosten.

Verringerung der Prozessschritte durch HFC-Technologie

1. **Härten**
2. **Roughing-Bearbeitung mit XFeed-Werkzeugen und nachfolgende Endbearbeitung**

XFeed-Serie

Die Familie der **XFeed-**Werkzeuge umfasst drei Längenversionen, die die Auskraglängen 3xd, 6xd und 9xd beinhalten.

Die **XFeed-R-**Werkzeuge werden in zwei Längenversionen von Durchmesser Ø6 – Ø12 angeboten. Die Eckradien sind an die Bearbeitungskräfte angepasst und betragen bei diesem Werkzeug 20 % des Werkzeug-Durchmessers. Aus Gründen der Präzision sind die Werkzeuge dieser Familie nur mit einem glatten Schaft erhältlich.

Wo können Fragen zum Produkt gestellt werden?

Bei Fragen schicken Sie einfach eine Mail an **mail.ch@fraisa.com.** Oder aber Sie sprechen unseren Kundenberater direkt vor Ort an.

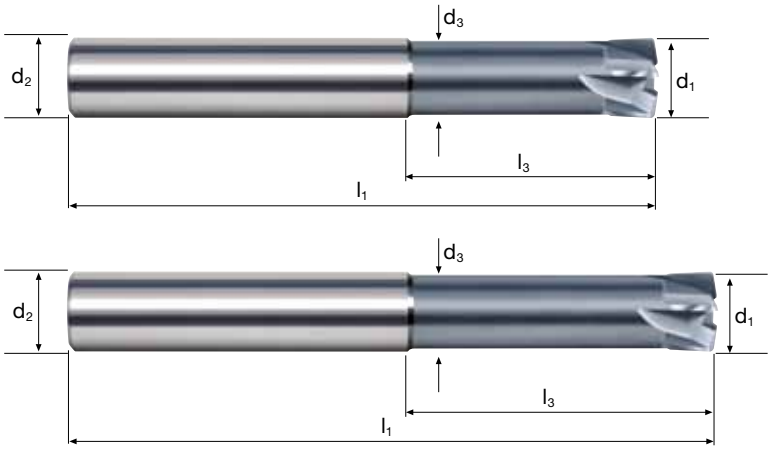
Die FRAISA-Anwendungstechniker beraten Sie gerne.

Weitere Informationen finden Sie auf **fraisa.com.**

Hochvorschubfräser XFeed

Zylindrischer Hals, 3xd und 6xd

HM XT	λ **0°** γ **0°**
	HFC



Rm < 850	Rm 850–1100	Rm 1100–1300	Rm 1300–1500	HRC 48–56	HRC 56–60	HRC > 60		Ti Titanium	HSS GG(G)

Beispiel:
Bestell-Nr. Beschichtung **X** Artikel-Nr. **7600** Ø-Code **.180**

Ø-Code	d_1 e8	d_2 h6	d_3	l_1	l_3	$ap_{max.}$	$R_{theo.}$	α	Z		X-AL X7600
.180	3	6	2.8	57	9	0.12	0.27	6.0°	4		•
.220	4	6	3.7	57	12	0.16	0.36	3.8°	4		•
.260	5	6	4.6	57	15	0.20	0.45	1.8°	4		•
.300	6	6	5.5	57	20	0.25	0.54	0.0°	4		•
.391	8	8	7.4	63	26	0.33	0.72	0.0°	4		•
.450	10	10	9.2	72	31	0.41	0.90	0.0°	4		•
.501	12	12	11.0	83	37	0.50	1.08	0.0°	4		•
.610	16	16	15.0	92	43	0.69	1.44	0.0°	4		•

Beispiel:
Bestell-Nr. Beschichtung **X** Artikel-Nr. **7604** Ø-Code **.180**

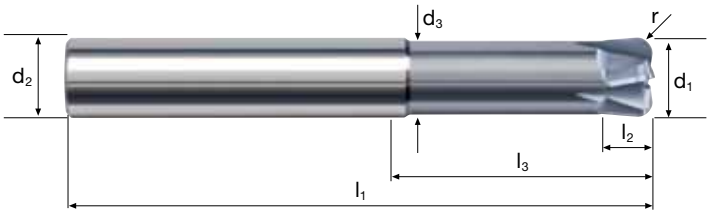
Ø-Code	d_1 e8	d_2 h6	d_3	l_1	l_3	$ap_{max.}$	$R_{theo.}$	α	Z		X-AL X7604
.180	3	6	2.8	66	18	0.12	0.27	3.7°	4		•
.220	4	6	3.7	69	24	0.16	0.36	2.1°	4		•
.260	5	6	4.6	75	30	0.20	0.45	1.0°	4		•
.300	6	6	5.5	80	43	0.25	0.54	0.0°	4		•
.391	8	8	7.4	90	53	0.33	0.72	0.0°	4		•
.450	10	10	9.2	105	64	0.41	0.90	0.0°	4		•
.501	12	12	11.0	120	74	0.50	1.08	0.0°	4		•
.610	16	16	15.0	135	86	0.69	1.44	0.0°	4		•

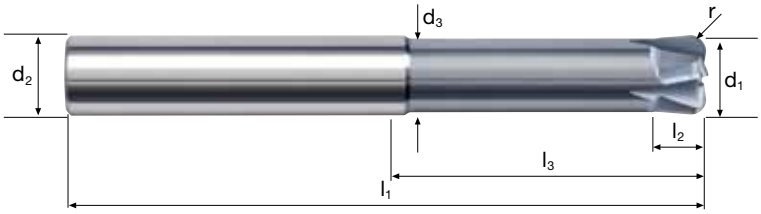
Weitere Ausführungen finden Sie in unserem Katalog
„Hochleistungs-Fräswerkzeuge 2014/15“

Hochvorschubfräser XFeed-R

Zylindrischer Hals, 3xd und 6xd

HM XT	λ 0° γ -10°
	HFC





	Rm 850–1100	Rm 1100–1300	Rm 1300–1500	HRC 48–56	HRC 56–60	HRC > 60			HSS GG(G)

Beispiel:
Bestell-Nr. X (Beschichtung) 7620 (Artikel-Nr.) .300 (Ø-Code)

Ø-Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Z		X-AL X7620
.300	6	6	5.5	57	3	20	1.0	4		•
.391	8	8	7.4	63	4	26	1.5	4		•
.450	10	10	9.2	72	5	31	2.0	4		•
.501	12	12	11.0	83	6	37	2.5	4		•

Beispiel:
Bestell-Nr. X (Beschichtung) 7624 (Artikel-Nr.) .300 (Ø-Code)

Ø-Code	d1 e8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Z		X-AL X7624
.300	6	6	5.5	80	3	43	1.0	4		•
.391	8	8	7.4	90	4	53	1.5	4		•
.450	10	10	9.2	105	5	64	2.0	4		•
.501	12	12	11.0	120	6	74	2.5	4		•

Hier erhalten Sie
weitere Informationen
zur FRAISA-Gruppe.

Den schnellsten Weg
zu unserem E-Shop
finden Sie hier.

FRAISA SA
Gurzelenstr. 7 | CH-4512 Bellach |
Tel.: +41 (0) 32 617 42 42 | Fax: +41 (0) 32 617 42 41 |
mail.ch@fraisa.com | **fraisa.com** |

Sie finden uns auch unter:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup

passion
for precision

fraisa

HIB01418 10/2014 D