

## **AX-Hochleistungsfräser**

Neue Horizonte für Qualität und Prozesssicherheit



# AX: Höchste Leistungsfähigkeit und hervorragende Bauteilqualität durch innovative Technologie

Das **Aluminium-Fräsprogramm AX** wurde von **FRAISA** in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Im Bereich der Schrupptechnologie wurden mit dem **AX-FPS neue Masstäbe hinsichtlich höchster Leistungsfähigkeit und geringer Leistungsaufnahme** gesetzt. Die Fräser sind mit einem speziellen Wellenschrupp-Profil und einem internen Kühlkanal ausgestattet. Ideale Voraussetzungen für eine optimale Spanabfuhr.

Der **FRAISA ToolExpert® AX-FPS** sorgt durch die **perfekte Abstimmung zwischen Werkzeug und Maschinenumfeld** für maximale Produktivität und Sicherheit im entsprechenden Anwendungsfall – für **Einsatzlängen bis zu 5.2xd**.

Die Basis dieser neuen Leistungshorizonte: eine von **FRAISA patentierte Stützfasen-Technologie**. Hierbei wird an der Mantel- und Stirnschneide eine hochglanzgeschliffene, sehr fein abgestimmte Fase angebracht. Diese dämpft auftretende Vibrationen und verbessert die Fräseigenschaften in beeindruckender Weise.

## NEW TECHNOLOGY



Für die neuen **AX-Hochleistungsschichtfräser** wurde die Technologie nun weiterentwickelt. Die **Stützfasenbreite verändert sich variabel von der Stirn bis zum Mantel** – beim Fräsen dünnwandiger Bauteile ermöglicht dies eine minimale Auslenkung bei einer dennoch hervorragenden Dämpfung.

Diese **innovative Technologie von FRAISA ist patentiert und begeistert selbst erfahrene Anwender. Sehr dünne, hohe oder lange Aluminium-Bauteilwände** können nun erstmals in einem Durchgang («One-Shot»)

geschichtet werden. Dadurch wird die **Bearbeitungszeit** gegenüber dem klassischen Lagen-Schichten signifikant reduziert und die **Bauteilqualität** auf ein noch nie dagewesenes Niveau gehoben. Nachfolgende manuelle Schleifoperationen zum Reduzieren der gefrästen Absätze können gänzlich eliminiert und präzise Bohrungen in höchster Qualität gefräst werden.

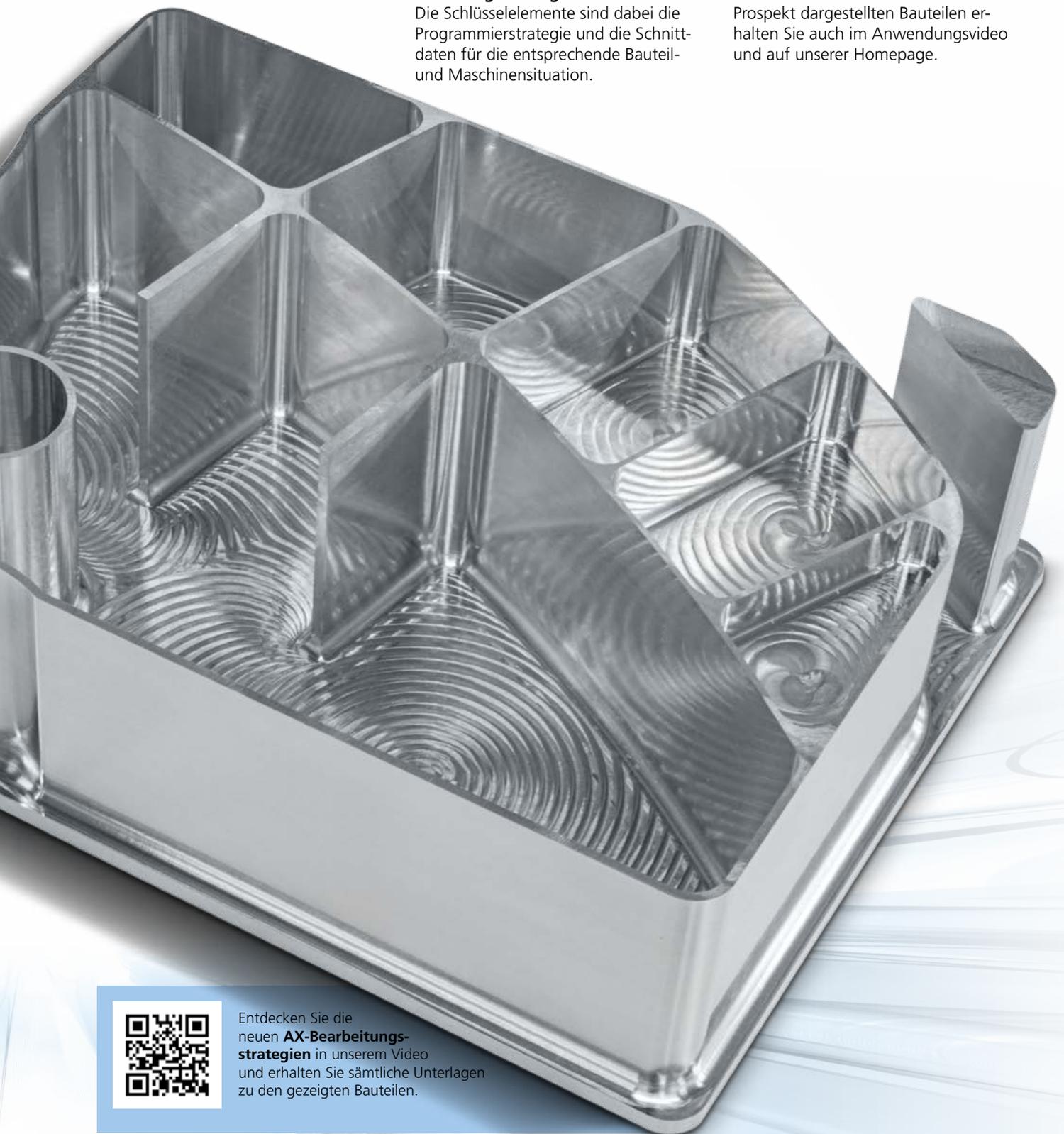
Bei tiefen und tolerierten Taschen mit kleinen Übergangsradien wird zudem eine hohe Genauigkeit in Maschinenbauteilen erzielt.



# Neue Bearbeitungsstrategie durch die Kombination von **Schrupp-** und **Schlichtwerkzeugen**

Begeisternde Ergebnisse können durch einen **kombinierten Einsatz von langen Schrupp- und Schlichtwerkzeugen** mit **neuer Bearbeitungsstrategie** erzielt werden. Die Schlüsselemente sind dabei die Programmierstrategie und die Schnitt-daten für die entsprechende Bauteil- und Maschensituation.

Durch den Einsatz der neuen **AX-Schlichtfräser** werden **neue Horizonte in den Qualitäts- und Leistungsergebnissen** erreicht. Alle Informationen zu den in diesem Prospekt dargestellten Bauteilen erhalten Sie auch im Anwendungs-video und auf unserer Homepage.



[ 3 ]



Entdecken Sie die neuen **AX-Bearbeitungsstrategien** in unserem Video und erhalten Sie sämtliche Unterlagen zu den gezeigten Bauteilen.

# Kombinierte Anwendung von **Schrupp-** und **Schlichtbearbeitung**

## Schruppen mit **AX-FPS**

Bei der **AX-FPS-Technologie** stehen **Produktivität und Kosteneffizienz** an erster Stelle. Positive, schnittfreundliche Geometrien sowie spiegelglatte Spannuten garantieren eine hervorragende Spanentstehung und einen guten Spanabtransport, der von einer zentralen Kühlmittelzufuhr profitiert. **Höchste Leistungsfähigkeit ist somit garantiert.**



### Hinweise zur Anwendungstechnik:

- Zylindrische Schäfte und Spannmittel vor dem Zusammenfügen entfetten
- Immer eine Ebene innen und aussen (vollständig) zu Ende schrappen

### HPC-Schruppen

- Mit normaler bzw. mittellanger Ausführung mit Hals und mit möglichst grossen  $a_p$  und  $a_e$ ,  $f_z$  eher gering
- Drehzahl  $n$  hoch, je nach Dynamik und Drehmoment der Maschine
- Schnittdaten gemäss FRAISA ToolExpert® AX-FPS
- Letzter Umgang Leerschnitt  $a_e = 0$

### HDC-Schruppen

- Mit mittellanger und 5.2xd Ausführung
- Programmierung mit konstanten Schnittbedingungen und dynamischen Verfahrenswegen
- Keine abrupten Richtungsänderungen
- Programmierung des minimalen Krümmungsradius 1.05xd1 oder 1.10xr
- Vibration durch Drehzahlvariation im FRAISA ToolExpert® AX-FPS vermeiden – das Volumen bleibt konstant
- Bei labilen Bauteilen: 2x Konturfräsen mit  $a_e = 0.05xd1$  und letzte Bahn Leerschnitt  $a_e = 0$
- Immer jeden Schnitt abwechselnd innen und aussen bearbeiten und sich so der Endkontur annähern



# Hochleistungsschlichtfräser **AX** mit revolutionärer **Stützfasen-Technologie**

**Einzigartig und durch FRAISA patentiert:** Die innovative Stützfasen-Technologie ermöglicht das **Schlichten dünnwandiger, hoher und langer Bauteilwände** sowie **stabiler Bauteile mit hohen Schlichttiefen und grossen Werkzeugumschlingungen**.

Dieses einzigartige Werkzeugkonzept beeindruckt besonders durch die extreme Leichtschneidigkeit mit perfekt abgestimmten **variablen Stützfasen** sowie hochglanzgeschliffene Spannuten und Freiflächen für minimale Adhäsion.



## Hinweise zur Anwendungstechnik:

- Schnittdaten für **stabile und labile Bauteile:** gemäss Katalogschnittdatenseite und FRAISA ToolExpert® 2.0
- Weniger Dynamik: Reduzierung der Drehzahl  $n$  entsprechend der Bauteilkomplexität und dem Maschinenumfeld
- Der empfohlene Vorschub  $f_z$  und die Drehzahl  $n$  können bei sehr dünnen, hohen oder langen Bauteilwänden noch weiter reduziert werden
- Zuerst erfolgt die Prefinish-Bearbeitung der inneren und äusseren Bauteilwandseite, im Anschluss die Finish-Bearbeitung

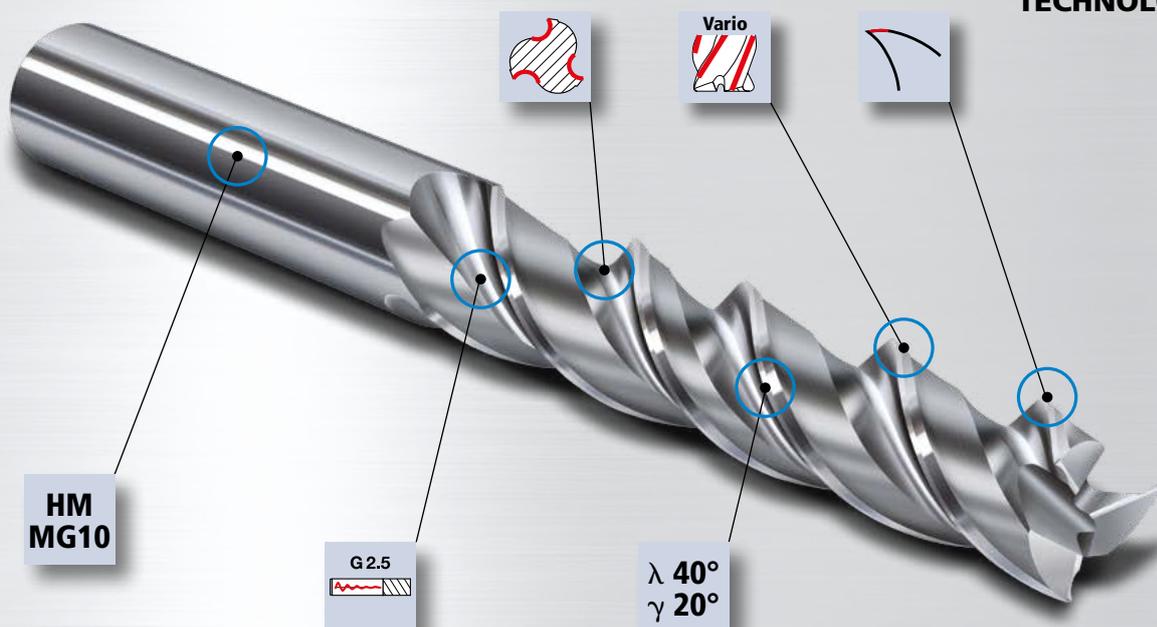
[ 5 ]

## Technologien der AX-Schlichtfräser



**NEW TECHNOLOGY**

# AX-Schlichtfräser



Die detaillierten Erklärungen zu den Werkzeugtechnologien entnehmen Sie bitte dem Infoteil im Katalog «Hochleistungs-Fräswerkzeuge».

# Bearbeitungsstrategie für labile oder dünnwandige Bauteile

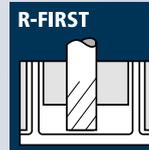
## 1. Schruppen HPC NL & ML Hals mit AX-FPS bis ca. 4xd Tiefe

- Eintauchen Helix
- Schruppen von innen nach aussen
- Lageweise Schruppen
- Schnittdaten:  
FRAISA ToolExpert® AX-FPS
- Abwechseln beide Wandseiten pro Lage
- Letzter Umgang Leerschnitt  $ae = 0$
- Aufmass pro Wandseite  $ae = PF+F$

N° 15500 / 15600



N° 15505 / 15605

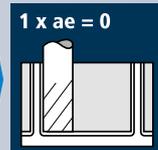
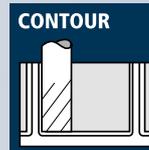


## 2. Schruppen HDC ML & 5.2xd mit AX-FPS bis 5.2xd Tiefe

N° 15506 / 15606



N° 15507 / 15607



- Eintauchen Helix
- Schnittdaten:  
FRAISA ToolExpert® AX-FPS

- Labil: 2x Konturfräsen mit  $ae = 0.05xd1$  und letzte Bahn Leerschnitt  $ae = 0$ . Dabei Drehzahl  $n$  und Vorschub  $vf$  vom Anwendungsfall PF für labile Bauteile vom Schlichtfräser AX nehmen.

- Aufmass pro Wandseite  $ae = PF+F$

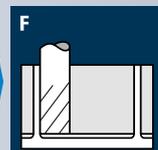
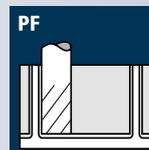
## 3. Wandschichten mit Schlichtfräser AX bis 5.2xd Tiefe

- Schlichten Prefinish PF, beide Wandseiten
- Schlichten Finish F, beide Wandseiten
- Schnittdaten: FRAISA ToolExpert® 2.0 oder Schnittdatenseite für labile Bauteile
- Dynamik ( $vc$ ) dem Bauteil und Maschinenumfeld anpassen

N° 15510



N° 15512



## 4. Fräsen Boden und Fussradius

- Bodenfräsen kann auch vor dem Schlichten (Wandschichten) erfolgen
- Bodenfräsen mit AX-RV
- Fussradius mit AX-RV oder Schlichtfräser AX mit Eckenradius

- Fussradius: kleinen Abstand von ca. 0.02 mm zu Wand und Boden programmieren

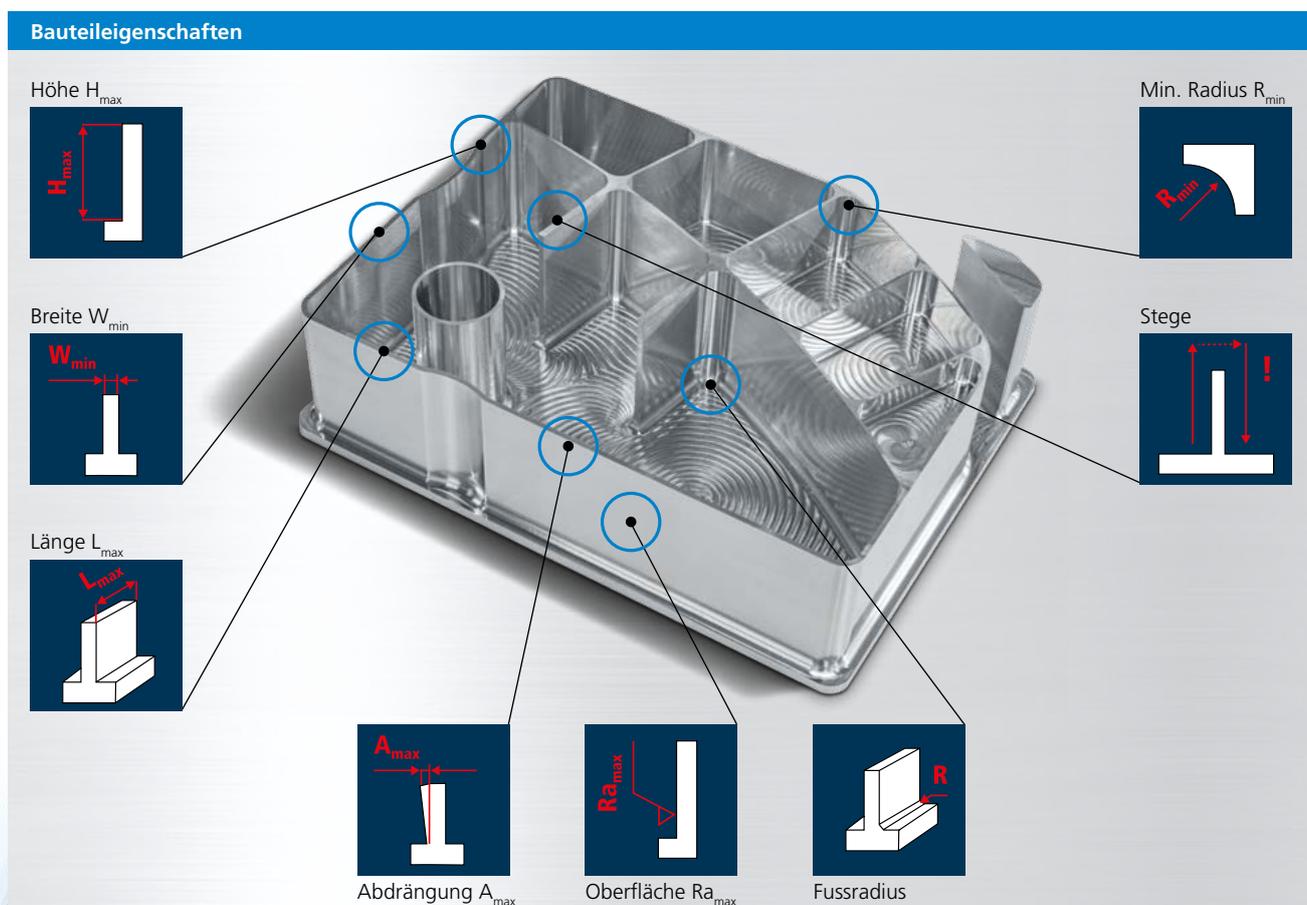
N° 1558 X AX-RV3



# Optimierung der **Schnittdaten** und der **Bearbeitungsstrategie**

Auf Basis des Bauteils werden Werkzeug, Schnittdaten und Bearbeitungsstrategie gewählt. Mit den folgenden Hinweisen zu den einzelnen Bauteileigenschaften und

deren Wirkung auf den Bearbeitungsprozess lässt sich die Herstellzeit optimieren und die Fertigungsqualität verbessern.



[ 7 ]

**Min. Radius  $R_{min}$**  bestimmt den maximalen Fräserdurchmesser. Regel:  $R_{min} \times 0.90 \geq r$  Werkzeug. In kritischen Radien oder hohen Umschlingungen sollte eine Reduktion des Vorschubs um 60 % programmiert werden.

Bei den **Stegen** sollten Gleichlauf und dabei die Stirnseite zuerst gefräst werden, solange der Steg noch stabil ist. Um ein Umknicken des Stegs zu vermeiden, empfiehlt es sich, jeweils gerade über die Stegkante hinauszufahren.

Die **Höhe  $H_{max}$** , die **Breite  $W_{min}$**  und die **Länge  $L_{max}$**  bestimmen zusammen, wie labil das Bauteil an der Stelle ist. Bei extrem dünnen Wänden sollten Drehzahl und Vorschub der Schnittdatenempfehlung PF und F um weitere 30 % reduziert werden.

Die **Abdrängung  $A_{max}$**  wird durch die Bearbeitungsstrategie beeinflusst. Bei sehr dünnen Wandstärken müssen der Prefinish- und Finishdurchgang zwingend erfolgen. Reduzierte ae und fz verbessern dabei die Abdrängung.

**Die innere und die äussere Wandseite sollten immer nacheinander mit dem gleichen Anwendungsfall bearbeitet werden**, um die beste Homogenisierung und gleichmässige Qualitäten zu erreichen.

Durch die angegebenen Parameter wird eine **hohe Oberflächengüte  $R_a$**  erreicht. Um Vibrationen zu vermeiden, ist die **Fräsdynamik der wichtigste Regelparameter**. Für hervorragende Schlichterergebnisse sollte die Drehzahl reduziert werden. Zudem benötigt der Fräser **Zeit, um einen geeigneten Schnittdruck und eine optimale Spanbildung aufzubauen**.

# AX-Hochleistungsfräser für stabile Bauteile und neu ergänzte Werkstoffe

**AX-FPS-** und **AX-Schlichtfräser** sind für unterschiedliche Werkstoffe wie Kupfer, Kunststoffe und Nichteisenmetalle bestens geeignet. Die entsprechenden Schnittdaten sind dem FRAISA ToolExpert® 2.0 sowie diesem Prospekt zu entnehmen.

Der Vorteil beim Bearbeiten stabiler Bauteilwände ist die sehr geringe Auslenkung des **AX-Schlichtfräses** bei gleichzeitig sehr hoher Laufruhe. Damit können **präzise und eng tolerierte Passungen** auf der ganzen Schneidenlänge gefräst und es kann eine **sehr hohe Oberflächengüte** erzielt werden.

Hohe Werkzeugumschlingungen sind ebenfalls kein Problem für den **AX-Schlichtfräser** – somit können auch eng tolerierte Bohrungen mühelos hergestellt werden. Die Bearbeitungsstrategie ähnelt jener für labile Bauteile. Allerdings entfällt beim Schruppen bis 5.2xd der Arbeitsschritt «Konturfräsen». Für die letzte Bahn mit Leerschnitt  $a_e = 0$  sollten vom Anwendungsfall PF die Drehzahl  $n$  und der Vorschub  $v_f$  vom **Schlichtfräser AX** für stabile Bauteile verwendet werden. Zum Schlichten können ebenfalls die Schnittdaten PF und F für stabile Bauteile (klassisches Schlichticon\*) benutzt werden.

[ 8 ]



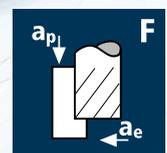
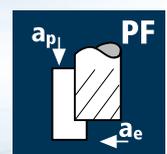
KUPFER

ALUMINIUM

KUNSTSTOFFE



Entdecken Sie die neuen **AX-Bearbeitungsstrategien** in unserem Video und erhalten Sie sämtliche Unterlagen zu den gezeigten Bauteilen.



\*klassisches Schlichticon

# Aluminium-Hochleistungsfräsen **AX** mit bis zu 5.2xd Schneidenlänge

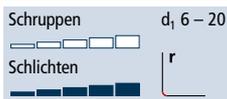
Fräswerkzeuge für Aluminium  
Schichten, zylindrisch

**new!**

## 5.2xd Ausführung

N° 15510

**AX**



**Al**  
Aluminium  
Alloy

**Cu**  
Copper

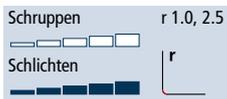
Schichten, mit Eckradius

**new!**

## 5.2xd Ausführung

N° 15512

**AX**



**Al**  
Aluminium  
Alloy

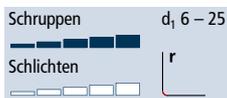
**Cu**  
Copper

Profiliert, zylindrisch

## Normale Ausführung

N° 15500 / 15600

**AX-FPS**

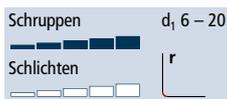


**Al**  
Aluminium  
Alloy

## Mittellange Ausführung

N° 15506 / 15606

**AX-FPS**

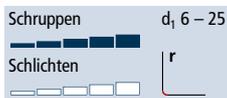


**Al**  
Aluminium  
Alloy

## Mittellange Ausführung mit Hals

N° 15505 / 15605

**AX-FPS**

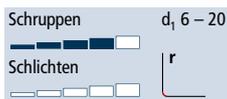


**Al**  
Aluminium  
Alloy

## 5.2xd Ausführung

N° 15507 / 15607

**AX-FPS**



**Al**  
Aluminium  
Alloy

Profiliert, mit Eckradius

## Normale Ausführung

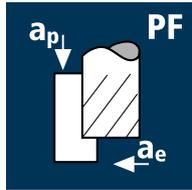
N° 15502

**AX-RFPS**



**Al**  
Aluminium  
Alloy

Anwendung



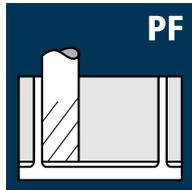
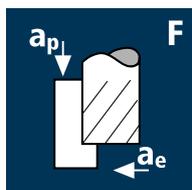
Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

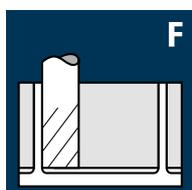
Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung



Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Reinkupfer



Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]
---------	---	------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	-------------------------

6.00	3	300	0.025	32.000	0.080	15915	1195
8.00	3	300	0.030	42.000	0.100	11935	1075
10.00	3	350	0.030	53.000	0.120	11140	1005
12.00	3	350	0.030	63.000	0.120	9285	835
16.00	3	400	0.035	84.000	0.150	7960	835
20.00	3	400	0.035	105.000	0.150	6365	670

6.00	3	270	0.025	32.000	0.080	14325	1075
8.00	3	270	0.030	42.000	0.100	10745	965
10.00	3	315	0.030	53.000	0.120	10025	900
12.00	3	315	0.030	63.000	0.120	8355	750
16.00	3	360	0.035	84.000	0.150	7160	750
20.00	3	360	0.035	105.000	0.150	5730	600

6.00	3	200	0.020	32.000	0.030	10610	635
8.00	3	200	0.025	42.000	0.050	7960	595
10.00	3	250	0.025	53.000	0.050	7960	595
12.00	3	250	0.025	63.000	0.050	6630	495
16.00	3	300	0.030	84.000	0.050	5970	535
20.00	3	300	0.030	105.000	0.050	4775	430

6.00	3	180	0.020	32.000	0.030	9550	575
8.00	3	180	0.025	42.000	0.050	7160	535
10.00	3	225	0.025	53.000	0.050	7160	535
12.00	3	225	0.025	63.000	0.050	5970	450
16.00	3	270	0.030	84.000	0.050	5370	485
20.00	3	270	0.030	105.000	0.050	4295	385

6.00	3	200	0.025	32.000	0.060	10610	795
8.00	3	200	0.030	42.000	0.060	7960	715
10.00	3	250	0.030	53.000	0.080	7960	715
12.00	3	250	0.030	63.000	0.080	6630	595
16.00	3	300	0.035	84.000	0.100	5970	625
20.00	3	300	0.035	105.000	0.100	4775	500

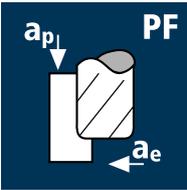
6.00	3	120	0.025	32.000	0.060	6365	475
8.00	3	120	0.030	42.000	0.060	4775	430
10.00	3	150	0.030	53.000	0.080	4775	430
12.00	3	150	0.030	63.000	0.080	3980	360
16.00	3	180	0.035	84.000	0.100	3580	375
20.00	3	180	0.035	105.000	0.100	2865	300

6.00	3	150	0.020	32.000	0.030	7960	475
8.00	3	150	0.025	42.000	0.030	5970	450
10.00	3	200	0.025	53.000	0.040	6365	475
12.00	3	200	0.025	63.000	0.040	5305	400
16.00	3	250	0.030	84.000	0.050	4975	450
20.00	3	250	0.030	105.000	0.050	3980	360

6.00	3	90	0.020	32.000	0.030	4775	285
8.00	3	90	0.025	42.000	0.030	3580	270
10.00	3	120	0.025	53.000	0.040	3820	285
12.00	3	120	0.025	63.000	0.040	3185	240
16.00	3	150	0.030	84.000	0.050	2985	270
20.00	3	150	0.030	105.000	0.050	2385	215



Anwendung



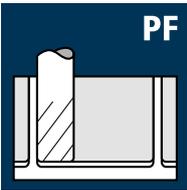
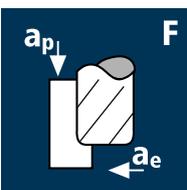
Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

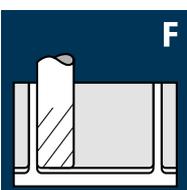
Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung



Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Reinkupfer



Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]
---------	---	------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------	-------------------------

6.00	3	300	0.025	32.000	0.080	15915	1195
8.00	3	300	0.030	42.000	0.100	11935	1075
10.00	3	350	0.030	53.000	0.120	11140	1005
12.00	3	350	0.030	63.000	0.120	9285	835
16.00	3	400	0.035	84.000	0.150	7960	835
20.00	3	400	0.035	105.000	0.150	6365	670

6.00	3	270	0.025	32.000	0.080	14325	1075
8.00	3	270	0.030	42.000	0.100	10745	965
10.00	3	315	0.030	53.000	0.120	10025	900
12.00	3	315	0.030	63.000	0.120	8355	750
16.00	3	360	0.035	84.000	0.150	7160	750
20.00	3	360	0.035	105.000	0.150	5730	600

6.00	3	200	0.020	32.000	0.030	10610	635
8.00	3	200	0.025	42.000	0.050	7960	595
10.00	3	250	0.025	53.000	0.050	7960	595
12.00	3	250	0.025	63.000	0.050	6630	495
16.00	3	300	0.030	84.000	0.050	5970	535
20.00	3	300	0.030	105.000	0.050	4775	430

6.00	3	180	0.020	32.000	0.030	9550	575
8.00	3	180	0.025	42.000	0.050	7160	535
10.00	3	225	0.025	53.000	0.050	7160	535
12.00	3	225	0.025	63.000	0.050	5970	450
16.00	3	270	0.030	84.000	0.050	5370	485
20.00	3	270	0.030	105.000	0.050	4295	385

6.00	3	200	0.025	32.000	0.060	10610	795
8.00	3	200	0.030	42.000	0.060	7960	715
10.00	3	250	0.030	53.000	0.080	7960	715
12.00	3	250	0.030	63.000	0.080	6630	595
16.00	3	300	0.035	84.000	0.100	5970	625
20.00	3	300	0.035	105.000	0.100	4775	500

6.00	3	120	0.025	32.000	0.060	6365	475
8.00	3	120	0.030	42.000	0.060	4775	430
10.00	3	150	0.030	53.000	0.080	4775	430
12.00	3	150	0.030	63.000	0.080	3980	360
16.00	3	180	0.035	84.000	0.100	3580	375
20.00	3	180	0.035	105.000	0.100	2865	300

6.00	3	150	0.020	32.000	0.030	7960	475
8.00	3	150	0.025	42.000	0.030	5970	450
10.00	3	200	0.025	53.000	0.040	6365	475
12.00	3	200	0.025	63.000	0.040	5305	400
16.00	3	250	0.030	84.000	0.050	4975	450
20.00	3	250	0.030	105.000	0.050	3980	360

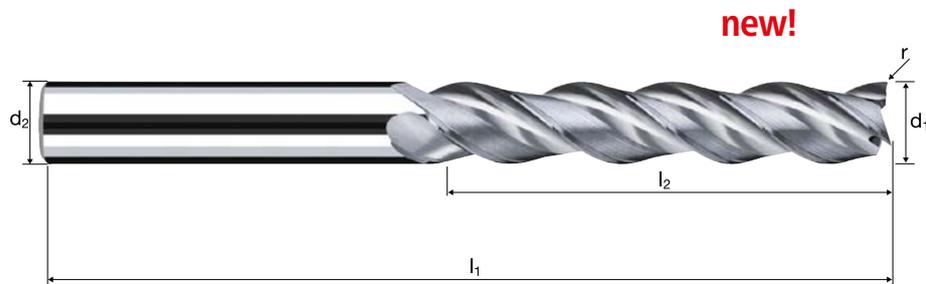
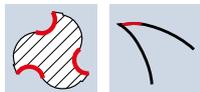
6.00	3	90	0.020	32.000	0.030	4775	285
8.00	3	90	0.025	42.000	0.030	3580	270
10.00	3	120	0.025	53.000	0.040	3820	285
12.00	3	120	0.025	63.000	0.040	3185	240
16.00	3	150	0.030	84.000	0.050	2985	270
20.00	3	150	0.030	105.000	0.050	2385	215

# Eckradiusfräser AX

Schichten, extralange Ausführung 5.2xd



HM  
MG10     $\lambda$  40°  
           $\gamma$  20°

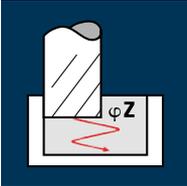
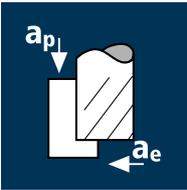


Schruppen    Schichten

Aluminium > 99%    Al Aluminium Alloy    Al Aluminium Cast    Cu Copper    Plastic Thermoplast

Beispiel: Bestell-Nr. <b>15512 302</b>								15512	
$\emptyset$ Code	$d_1$ e8	$d_2$ h6	$l_1$	$l_2$	r	z			
302	6.00	6.00	73	32.00	1.000	3	●	I	
391	8.00	8.00	84	42.00	1.000	3	●	I	
450	10.00	10.00	100	53.00	1.000	3	●	I	
501	12.00	12.00	117	63.00	1.000	3	●	I	
608	16.00	16.00	144	84.00	1.000	3	●	I	
457	10.00	10.00	100	53.00	2.500	3	●	I	
506	12.00	12.00	117	63.00	2.500	3	●	I	
612	16.00	16.00	144	84.00	2.500	3	●	I	
684	20.00	20.00	169	105.00	2.500	3	●	I	
I Verfügbarkeit und Liefertermine auf Anfrage									

Anwendung



Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

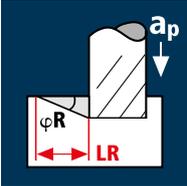
Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	500	0.080	9.000	4.800	26525	6365	275.0	20°
8.00	3	500	0.100	12.000	6.400	19895	5970	458.4	20°
10.00	3	500	0.120	15.000	8.000	15915	5730	687.5	20°
12.00	3	500	0.140	18.000	9.600	13265	5570	962.6	20°
16.00	3	500	0.160	24.000	12.800	9945	4775	1466.8	20°
20.00	3	500	0.180	30.000	16.000	7960	4295	2062.6	20°
25.00	3	500	0.200	37.500	20.000	6365	3820	2864.8	20°

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	450	0.080	9.000	4.800	23875	5730	247.5	20°
8.00	3	450	0.100	12.000	6.400	17905	5370	412.5	20°
10.00	3	450	0.120	15.000	8.000	14325	5155	618.8	20°
12.00	3	450	0.140	18.000	9.600	11935	5015	866.3	20°
16.00	3	450	0.160	24.000	12.800	8950	4295	1320.1	20°
20.00	3	450	0.180	30.000	16.000	7160	3865	1854.2	20°
25.00	3	450	0.200	37.500	20.000	5730	3440	2578.3	20°

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	400	0.072	9.000	4.800	21220	4585	198.0	12°
8.00	3	400	0.090	12.000	6.400	15915	4295	330.0	12°
10.00	3	400	0.108	15.000	8.000	12730	4125	495.0	12°
12.00	3	400	0.126	18.000	9.600	10610	4010	693.0	12°
16.00	3	400	0.144	24.000	12.800	7960	3440	1056.1	12°
20.00	3	400	0.162	30.000	16.000	6365	3095	1485.1	12°
25.00	3	400	0.180	37.500	20.000	5095	2750	2062.6	12°

Anwendung



Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	450	0.072	9.000	6.000	23875	5155	278.5	25°	19.3
8.00	3	450	0.090	12.000	8.000	17905	4835	464.1	25°	25.7
10.00	3	450	0.108	15.000	10.000	14325	4640	696.1	25°	32.2
12.00	3	450	0.126	18.000	12.000	11935	4510	974.6	25°	38.6
16.00	3	450	0.144	24.000	16.000	8950	3865	1485.1	25°	51.5
20.00	3	450	0.162	30.000	20.000	7160	3480	2088.4	25°	64.3
25.00	3	450	0.180	37.500	25.000	5730	3095	2900.6	25°	80.4

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	405	0.072	9.000	6.000	21485	4640	250.6	25°	19.3
8.00	3	405	0.090	12.000	8.000	16115	4350	417.7	25°	25.7
10.00	3	405	0.108	15.000	10.000	12890	4175	626.5	25°	32.2
12.00	3	405	0.126	18.000	12.000	10745	4060	877.1	25°	38.6
16.00	3	405	0.144	24.000	16.000	8055	3480	1336.6	25°	51.5
20.00	3	405	0.162	30.000	20.000	6445	3135	1879.6	25°	64.3
25.00	3	405	0.180	37.500	25.000	5155	2785	2610.5	25°	80.4

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	320	0.058	9.000	6.000	16975	2935	158.4	15°	33.6
8.00	3	320	0.072	12.000	8.000	12730	2750	264.0	15°	44.8
10.00	3	320	0.086	15.000	10.000	10185	2640	396.0	15°	56.0
12.00	3	320	0.101	18.000	12.000	8490	2565	554.4	15°	67.2
16.00	3	320	0.115	24.000	16.000	6365	2200	844.9	15°	89.6
20.00	3	320	0.130	30.000	20.000	5095	1980	1188.1	15°	112.0
25.00	3	320	0.144	37.500	25.000	4075	1760	1650.1	15°	140.0



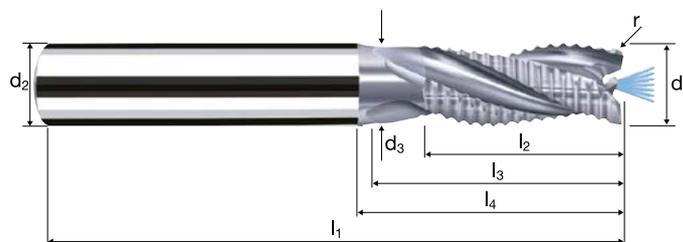
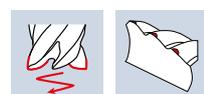
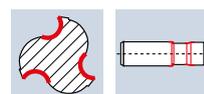
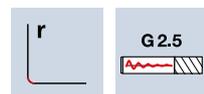
Nutzen Sie den **ToolExpert AX-FPS** zur Ermittlung der leistungsfähigsten Schnittdaten für Ihr Bearbeitungsumfeld

# Zylindrische Fräser AX-FPS

Profiliert, normale Ausführung mit Kurzhals,  
Hochleistungs-Eintauchstirn mit zentralem Kühlkanal



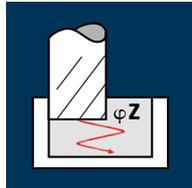
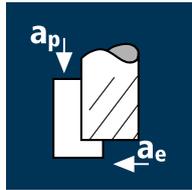
HM  
MG10     $\lambda$  30°  
           $\gamma$  20°



			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

Ø Code	d <sub>1</sub> e8	d <sub>2</sub> h5	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	z	Beispiel: Bestell-Nr.	
										Beschichtung	Artikel-Nr.
											15600
											15500
300	6.00	6.00	5.50	57	13.00	18.15	20.00	0.100	3	●	
391	8.00	8.00	7.40	63	18.00	23.63	26.00	0.150	3	●	
450	10.00	10.00	9.20	72	22.00	27.99	31.00	0.200	3	●	
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.200	3	●	
610	16.00	16.00	15.00	95	32.00	41.73	46.00	0.200	3	●	
682	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	0.200	3	●	
770**	25.00	25.00	24.00	121	44.00	58.68	64.00	0.250	3	●	
772*	25.00	25.00	24.00	121	50.00	64.68	70.00	0.250	3	●	
* Schaft zylindrisch HA, Schaftlänge = 50 mm											
** Schaft mit Seitenspannfläche nach DIN 6535 HB											

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

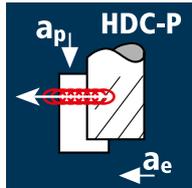
Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φz [°]
6.00	3	450	0.064	9.000	3.600	23875	4585	148.5	15°
8.00	3	450	0.080	12.000	4.800	17905	4295	247.5	15°
10.00	3	450	0.096	15.000	6.000	14325	4125	371.3	15°
12.00	3	450	0.112	18.000	7.200	11935	4010	519.8	15°
16.00	3	450	0.128	24.000	9.600	8950	3440	792.1	15°
20.00	3	450	0.144	30.000	12.000	7160	3095	1113.8	15°

6.00	3	405	0.064	9.000	3.600	21485	4125	133.7	15°
8.00	3	405	0.080	12.000	4.800	16115	3865	222.8	15°
10.00	3	405	0.096	15.000	6.000	12890	3715	334.1	15°
12.00	3	405	0.112	18.000	7.200	10745	3610	467.8	15°
16.00	3	405	0.128	24.000	9.600	8055	3095	712.9	15°
20.00	3	405	0.144	30.000	12.000	6445	2785	1002.4	15°

6.00	3	360	0.058	9.000	3.600	19100	3300	106.9	9°
8.00	3	360	0.072	12.000	4.800	14325	3095	178.2	9°
10.00	3	360	0.086	15.000	6.000	11460	2970	267.3	9°
12.00	3	360	0.101	18.000	7.200	9550	2890	374.2	9°
16.00	3	360	0.115	24.000	9.600	7160	2475	570.3	9°
20.00	3	360	0.130	30.000	12.000	5730	2230	802.0	9°

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

Reinkupfer

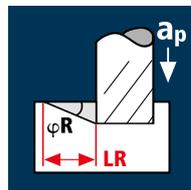
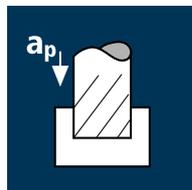
d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]
6.00	3	300	0.104	19.000	1.800	15915	4965	169.8
8.00	3	350	0.134	28.000	2.400	13925	5600	376.2
10.00	3	400	0.181	34.000	3.000	12730	6915	705.2
12.00	3	400	0.259	40.000	3.600	10610	8245	1187.2
16.00	3	500	0.300	48.000	4.800	9945	8950	2062.6
20.00	3	500	0.340	56.000	6.000	7960	8115	2727.3

6.00	3	270	0.104	19.000	1.800	14325	4470	152.8
8.00	3	315	0.134	28.000	2.400	12535	5040	338.6
10.00	3	360	0.181	34.000	3.000	11460	6220	634.7
12.00	3	360	0.259	40.000	3.600	9550	7420	1068.5
16.00	3	450	0.300	48.000	4.800	8950	8055	1856.4
20.00	3	450	0.340	56.000	6.000	7160	7305	2454.6

6.00	3	240	0.083	19.000	1.800	12730	3180	108.7
8.00	3	280	0.107	28.000	2.400	11140	3585	240.8
10.00	3	320	0.145	34.000	3.000	10185	4425	451.3
12.00	3	320	0.207	40.000	3.600	8490	5275	759.8
16.00	3	400	0.240	48.000	4.800	7960	5730	1320.1
20.00	3	400	0.272	56.000	6.000	6365	5195	1745.5

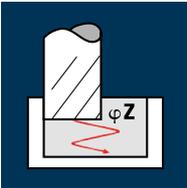
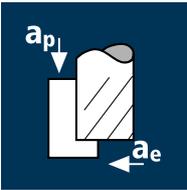


Nutzen Sie den **ToolExpert AX-FPS** zur Ermittlung der leistungsfähigsten Schnittdaten für Ihr Bearbeitungsumfeld





### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

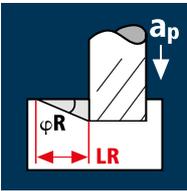
Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	450	0.064	9.000	3.600	23875	4585	148.5	15°
8.00	3	450	0.080	12.000	4.800	17905	4295	247.5	15°
10.00	3	450	0.096	15.000	6.000	14325	4125	371.3	15°
12.00	3	450	0.112	18.000	7.200	11935	4010	519.8	15°
16.00	3	450	0.128	24.000	9.600	8950	3440	792.1	15°
20.00	3	450	0.144	30.000	12.000	7160	3095	1113.8	15°
25.00	3	450	0.160	37.500	15.000	5730	2750	1547.0	15°

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	405	0.064	9.000	3.600	21485	4125	133.7	15°
8.00	3	405	0.080	12.000	4.800	16115	3865	222.8	15°
10.00	3	405	0.096	15.000	6.000	12890	3715	334.1	15°
12.00	3	405	0.112	18.000	7.200	10745	3610	467.8	15°
16.00	3	405	0.128	24.000	9.600	8055	3095	712.9	15°
20.00	3	405	0.144	30.000	12.000	6445	2785	1002.4	15°
25.00	3	405	0.160	37.500	15.000	5155	2475	1392.3	15°

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
6.00	3	360	0.058	9.000	3.600	19100	3300	106.9	9°
8.00	3	360	0.072	12.000	4.800	14325	3095	178.2	9°
10.00	3	360	0.086	15.000	6.000	11460	2970	267.3	9°
12.00	3	360	0.101	18.000	7.200	9550	2890	374.2	9°
16.00	3	360	0.115	24.000	9.600	7160	2475	570.3	9°
20.00	3	360	0.130	30.000	12.000	5730	2230	802.0	9°
25.00	3	360	0.144	37.500	15.000	4585	1980	1113.8	9°

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	315	0.051	9.000	6.000	16710	2565	138.6	15°	33.6
8.00	3	315	0.064	12.000	8.000	12535	2405	231.0	15°	44.8
10.00	3	315	0.077	15.000	10.000	10025	2310	346.5	15°	56.0
12.00	3	315	0.090	18.000	12.000	8355	2245	485.1	15°	67.2
16.00	3	315	0.102	24.000	16.000	6265	1925	739.3	15°	89.6
20.00	3	315	0.115	30.000	20.000	5015	1735	1039.6	15°	112.0
25.00	3	315	0.128	37.500	25.000	4010	1540	1443.9	15°	140.0

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	285	0.051	9.000	6.000	15120	2320	125.4	15°	33.6
8.00	3	285	0.064	12.000	8.000	11340	2175	209.0	15°	44.8
10.00	3	285	0.077	15.000	10.000	9070	2090	313.5	15°	56.0
12.00	3	285	0.090	18.000	12.000	7560	2030	438.9	15°	67.2
16.00	3	285	0.102	24.000	16.000	5670	1740	668.8	15°	89.6
20.00	3	285	0.115	30.000	20.000	4535	1570	940.6	15°	112.0
25.00	3	285	0.128	37.500	25.000	3630	1395	1306.3	15°	140.0

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>t</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
6.00	3	216	0.040	9.000	6.000	11460	1385	74.8	9°	56.8
8.00	3	216	0.050	12.000	8.000	8595	1300	124.7	9°	75.8
10.00	3	216	0.060	15.000	10.000	6875	1245	187.1	9°	94.7
12.00	3	216	0.071	18.000	12.000	5730	1215	262.0	9°	113.6
16.00	3	216	0.081	24.000	16.000	4295	1040	399.2	9°	151.5
20.00	3	216	0.091	30.000	20.000	3440	935	561.4	9°	189.4
25.00	3	216	0.101	37.500	25.000	2750	830	779.7	9°	236.8



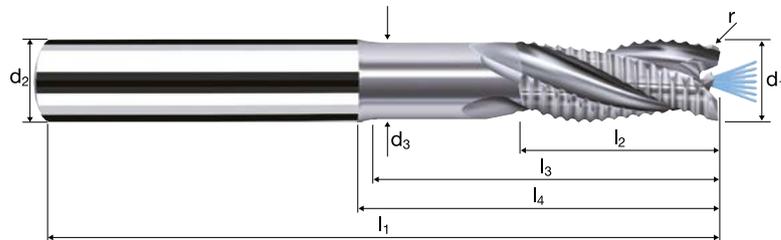
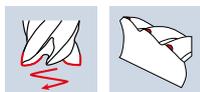
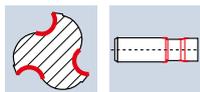
Nutzen Sie den **ToolExpert AX-FPS** zur Ermittlung der leistungsfähigsten Schnittdaten für Ihr Bearbeitungsumfeld

# Zylindrische Fräser AX-FPS

Profiliert, mittellange Ausführung mit Hals  
Hochleistungs-Eintauchstirn mit zentralem Kühlkanal



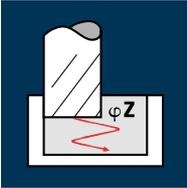
HM  
MG10     $\lambda$  30°  
           $\gamma$  20°



			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

Ø Code	d <sub>1</sub> e8	d <sub>2</sub> h5	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r	z	Beispiel: Bestell-Nr.	
										Beschichtung	Artikel-Nr.
										15605	
										15505	
300	6.00	6.00	5.50	63	13.00	24.15	26.00	0.100	3	●	
391	8.00	8.00	7.40	72	18.00	32.63	35.00	0.150	3	●	
450	10.00	10.00	9.20	84	22.00	39.99	43.00	0.200	3	●	
501	12.00	12.00	11.00	97	26.00	47.29	51.00	0.200	3	●	
610	16.00	16.00	15.00	108	32.00	54.73	59.00	0.200	3	●	
682	20.00	20.00	19.00	122	40.00	66.23	71.00	0.200	3	●	
770**	25.00	25.00	24.00	144	50.00	81.68	87.00	0.250	3	●	
772*	25.00	25.00	24.00	144	50.00	86.68	92.00	0.250	3	●	
* Schaft zylindrisch HA, Schaftlänge = 50 mm											
** Schaft mit Seitenspannfläche nach DIN 6535 HB											

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

d1 [mm]	z	vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	vf [mm/min]	φZ [°]
6.00	3	300	0.065	32.000	5.400	15915	3105	5°
8.00	3	300	0.080	42.000	7.200	11935	2865	5°
10.00	3	350	0.095	53.000	9.000	11140	3175	5°
12.00	3	350	0.110	63.000	10.800	9285	3065	5°
16.00	3	400	0.130	84.000	14.400	7960	3105	5°
20.00	3	400	0.145	105.000	18.000	6365	2770	5°

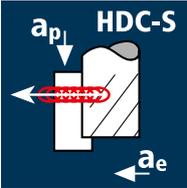
Al-Gusslegierung

6.00	3	270	0.065	32.000	5.400	14325	2795	5°
8.00	3	270	0.080	42.000	7.200	10745	2580	5°
10.00	3	315	0.095	53.000	9.000	10025	2860	5°
12.00	3	315	0.110	63.000	10.800	8355	2755	5°
16.00	3	360	0.130	84.000	14.400	7160	2795	5°
20.00	3	360	0.145	105.000	18.000	5730	2490	5°

Reinkupfer

6.00	3	240	0.052	32.000	5.400	12730	1985	4°
8.00	3	240	0.064	42.000	7.200	9550	1835	4°
10.00	3	280	0.076	53.000	9.000	8915	2030	4°
12.00	3	280	0.088	63.000	10.800	7425	1960	4°
16.00	3	320	0.104	84.000	14.400	6365	1985	4°
20.00	3	320	0.116	105.000	18.000	5095	1770	4°

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

d1 [mm]	z	vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	vf [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]
6.00	3	300	0.106	32.000	0.600	15915	5060	97.2
8.00	3	350	0.153	42.000	0.800	13925	6390	214.8
10.00	3	400	0.174	53.000	1.000	12730	6645	352.3
12.00	3	400	0.211	63.000	1.200	10610	6715	507.8
16.00	3	500	0.214	84.000	1.600	9945	6385	858.3
20.00	3	500	0.241	105.000	2.000	7960	5755	1208.2

Al-Gusslegierung

6.00	3	270	0.106	32.000	0.600	14325	4555	87.5
8.00	3	315	0.153	42.000	0.800	12535	5755	193.3
10.00	3	360	0.174	53.000	1.000	11460	5980	317.0
12.00	3	360	0.211	63.000	1.200	9550	6045	457.0
16.00	3	450	0.214	84.000	1.600	8950	5745	772.5
20.00	3	450	0.241	105.000	2.000	7160	5180	1087.4

Reinkupfer

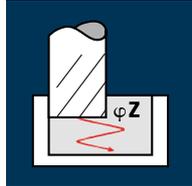
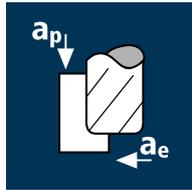
6.00	3	240	0.085	32.000	0.600	12730	3240	62.2
8.00	3	280	0.122	42.000	0.800	11140	4090	137.5
10.00	3	320	0.139	53.000	1.000	10185	4255	225.4
12.00	3	320	0.169	63.000	1.200	8490	4300	325.0
16.00	3	400	0.171	84.000	1.600	7960	4085	549.3
20.00	3	400	0.193	105.000	2.000	6365	3680	773.3



Nutzen Sie den **ToolExpert AX-FPS** zur Ermittlung der leistungsfähigsten Schnittdaten für Ihr Bearbeitungsumfeld



### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

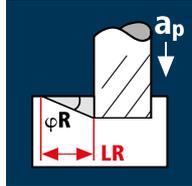
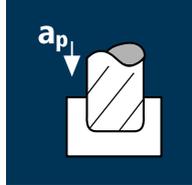
Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φZ [°]
12.00	3	500	0.140	18.000	9.600	13265	5570	962.6	12°
16.00	3	500	0.160	24.000	12.800	9945	4775	1466.8	12°
20.00	3	500	0.180	30.000	16.000	7960	4295	2062.6	12°
25.00	3	500	0.200	37.500	20.000	6365	3820	2864.8	12°

12.00	3	450	0.140	18.000	9.600	11935	5015	866.3	12°
16.00	3	450	0.160	24.000	12.800	8950	4295	1320.1	12°
20.00	3	450	0.180	30.000	16.000	7160	3865	1856.4	12°
25.00	3	450	0.200	37.500	20.000	5730	3440	2578.3	12°

12.00	3	400	0.126	18.000	9.600	10610	4010	693.0	7°
16.00	3	400	0.144	24.000	12.800	7960	3440	1056.1	7°
20.00	3	400	0.162	30.000	16.000	6365	3095	1485.1	7°
25.00	3	400	0.180	37.500	20.000	5095	2750	2062.6	7°

### Anwendung



### Werkstoff

Al-Knetlegierung  
Al-Integralbau

Al-Gusslegierung

Reinkupfer

d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]	φR [°]	LR [mm]
12.00	3	450	0.126	18.000	12.000	11935	4510	974.6	15°	67.2
16.00	3	450	0.144	24.000	16.000	8950	3865	1485.1	15°	89.6
20.00	3	450	0.162	30.000	20.000	7160	3480	2088.4	15°	112.0
25.00	3	450	0.180	37.500	25.000	5730	3095	2900.6	15°	140.0

12.00	3	405	0.126	18.000	12.000	10745	4060	877.1	15°	67.2
16.00	3	405	0.144	24.000	16.000	8055	3480	1336.6	15°	89.6
20.00	3	405	0.162	30.000	20.000	6445	3135	1879.6	15°	112.0
25.00	3	405	0.180	37.500	25.000	5155	2785	2610.5	15°	140.0

12.00	3	320	0.101	18.000	12.000	8490	2565	554.4	9°	113.6
16.00	3	320	0.115	24.000	16.000	6365	2200	844.9	9°	151.5
20.00	3	320	0.130	30.000	20.000	5095	1980	1188.1	9°	189.4
25.00	3	320	0.144	37.500	25.000	4075	1760	1650.1	9°	236.8



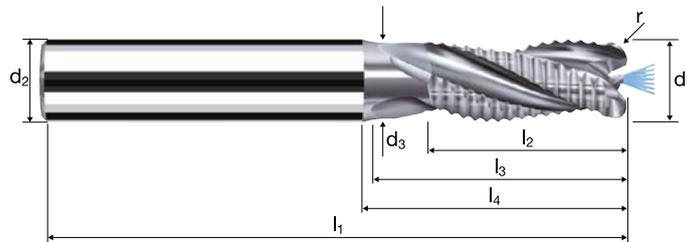
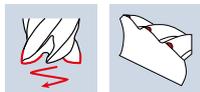
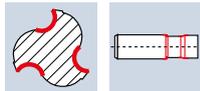
Nutzen Sie den **ToolExpert AX-FPS** zur Ermittlung der leistungsfähigsten Schnittdaten für Ihr Bearbeitungsumfeld

# Eckradiusfräser AX-FPS (AX-RFPS)

Profiliert, normale Ausführung mit Kurzhals  
Hochleistungs-Eintauchstirn mit zentralem Kühlkanal



HM  
MG10    λ 30°  
          γ 20°



			Al Aluminium > 99%	Al Aluminium Alloy	Al Aluminium Cast		Cu Copper	Plastic Thermoplast	
--	--	--	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--	--------------	------------------------	--

Beispiel: Bestell-Nr. <b>15502 498</b>										15502	
Ø Code	d <sub>1</sub> e8	d <sub>2</sub> h5	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	r 0/+0.03	z		
498	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	0.500	3	●	■
606	16.00	16.00	15.00	95	32.00	41.73	46.00	0.500	3	●	■
501	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	1.000	3	●	■
608	16.00	16.00	15.00	95	32.00	41.73	46.00	1.000	3	●	■
680	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	1.000	3	●	■
770*	25.00	25.00	24.00	121	50.00	64.68	70.00	1.000	3	●	■
505	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	2.000	3	●	■
611	16.00	16.00	15.00	95	32.00	41.73	46.00	2.000	3	●	■
683	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	2.000	3	●	■
772*	25.00	25.00	24.00	121	50.00	64.68	70.00	2.000	3	●	■
506	12.00	12.00	11.00	83	26.00	33.29	37.00	2.500	3	●	■
612	16.00	16.00	15.00	95	32.00	41.73	46.00	2.500	3	●	■
684	20.00	20.00	19.00	104	40.00	48.23	53.00	2.500	3	●	■
774*	25.00	25.00	24.00	121	50.00	64.68	70.00	2.500	3	●	■
* Schaft zylindrisch HA, Schaftlänge = 50 mm											
■ Verfügbarkeit und Liefertermine auf Anfrage											



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 |  
mail.ch@fraisa.com | **fraisa.com** |

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

passion  
for precision



7 613088 49867 1

H1B01950 03/2021 D