

Trochoidales Fräsen

maykestag

PERFORMANCE
IN PRECISION



Trochoidales Fräsen

Schon früher unter Wirbelfräsen bekannt, wurde in den letzten Jahren das dynamische Fräsen enorm weiterentwickelt. Mit dem stetigen Anstieg von Rechenleistung und Maschinendynamik der Bearbeitungszentren, in Kombination mit modernen CAM Systemen, wurde das Trochoidale Fräsen zu einer nicht mehr weg zu denkenden Zerspanungsstrategie etabliert.

HOHER VORSCHUB – GERINGE SEITLICHE ZUSTELLUNG

Der Prozess des STC* Fräsens ähnelt dem mantelseitigen Schlichtfräsen, also mit wenig seitlicher, aber größtmöglicher axialer Zustellung ($2xD$ bis $5xD$). Ein überdurchschnittlich hoher Vorschub reduziert die Werkzeug-Eingriffszeit, was die thermische Belastung und den Verschleiß am Werkzeug deutlich verringert. Das erreichbare Zeitspanvolumen wird so in völlig neue Dimensionen gehievt, die Reduktion der reinen Fräsbearbeitungszeit liegt bei über 50% zu herkömmlichen Strategien.

*] **S**peed-**T**rochoidal-**C**utting by Maykestag

WO KOMMT DIESE STRATEGIE ZUM EINSATZ?

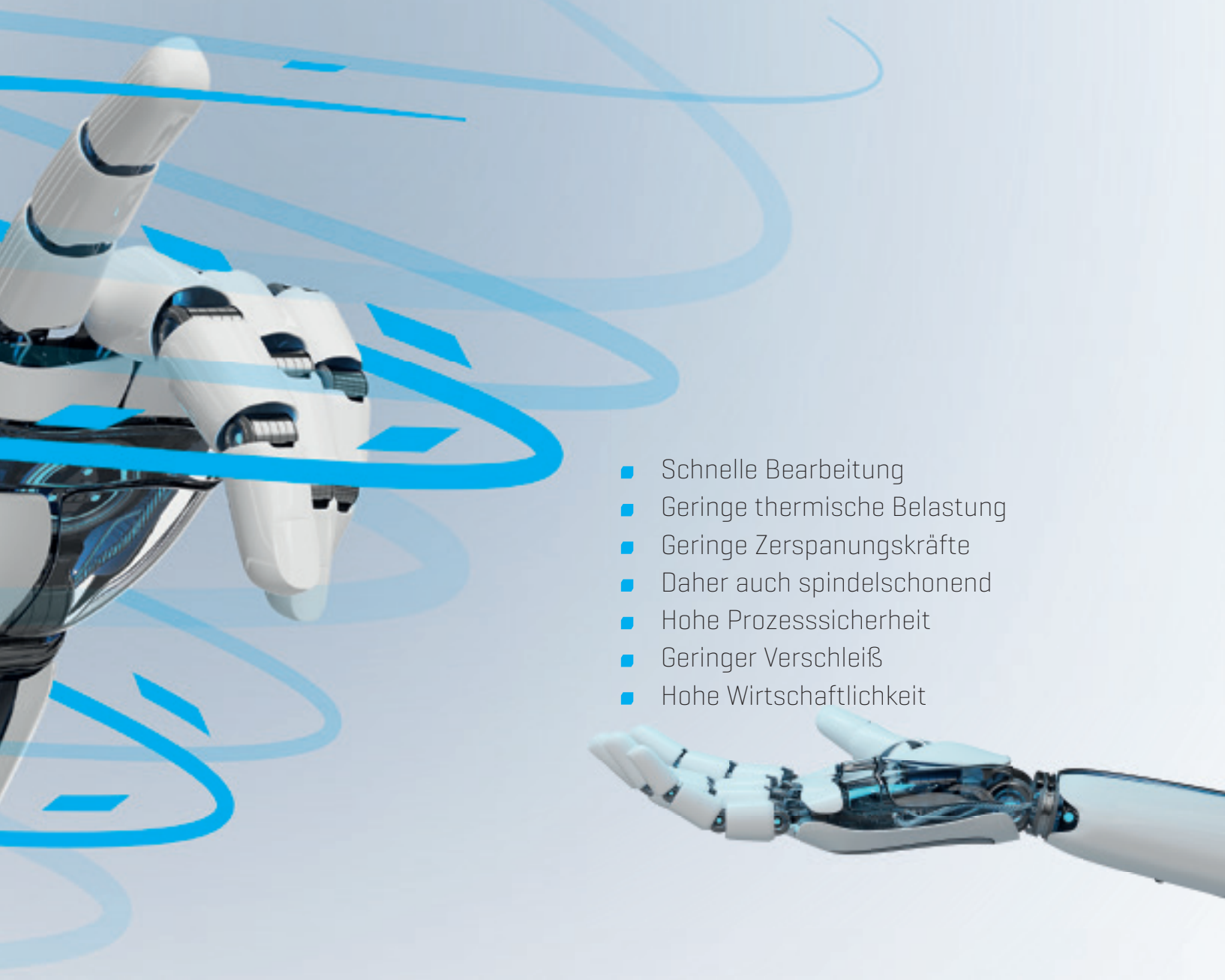
Bei der Bearbeitung „schwieriger“ Werkstoffe wird das große Potential dieser Strategie am deutlichsten sichtbar. Auch auf schwächeren Bearbeitungszentren, kann die Zerspanungsleistung deutlich gesteigert werden. Durch die ausgeklügelten Werkzeug Geometrien unserer STC Fräser werden Schwingungen reduziert, was auch einen großen Vorteil bei der Bearbeitung labiler und dünnwandiger Bauteile bringt.



MIT ODER OHNE KÜHLUNG?

Grundsätzlich empfehlen wir in schwer zerspanbaren Materialien eine Kühlung mit Emulsion, da trotz bereits genannter Vorteile der kurzen Eingriffszeit nicht genügend Temperatur über den Span abgeführt werden kann. Wichtig ist dabei wie immer: „*wenn Kühlung dann Richtig*“

In gut spanbaren Stählen bevorzugen wir Trockenbearbeitung bzw. die Luftkühlung. Die Kühlung wirkt sich auch bei Taschenbearbeitungen positiv aus, da die durch die Spanteiler erzeugten, kurzen Späne relativ einfach aus der Tasche transportiert werden können.

- 
- Schnelle Bearbeitung
 - Geringe thermische Belastung
 - Geringe Zerspanungskräfte
 - Daher auch spindelschonend
 - Hohe Prozesssicherheit
 - Geringer Verschleiß
 - Hohe Wirtschaftlichkeit

Trochoidales Fräsen

WOHER KOMMT DIESES NAHEZU UNERREICHBARE ZEITSPANVOLUMEN?

Es ist eine Kombination aus verschiedenen Faktoren wie z.B.:

- Sehr hohe Schnittdaten (V_c & f_z)
- Sehr hohe Schnitttiefen (a_p bis $5X_D$)
- Intelligent berechnete Fräsbahnen [Leerweg optimiert]
- Lange Standzeiten durch reduzierte Werkzeugbelastung
- Daher lange Werkzeugwechsel Intervalle

MASCHINEN- UND STEUERUNGSANFORDERUNGEN

Die Maschinenlandschaft ist sehr vielfältig bei den zerspanenden Betrieben und natürlich bestimmen Art und Stückzahlen der zu bearbeitenden Teile diese entscheidend mit. Voraussetzungen zum Einsatz dieser Frässtrategie sind:

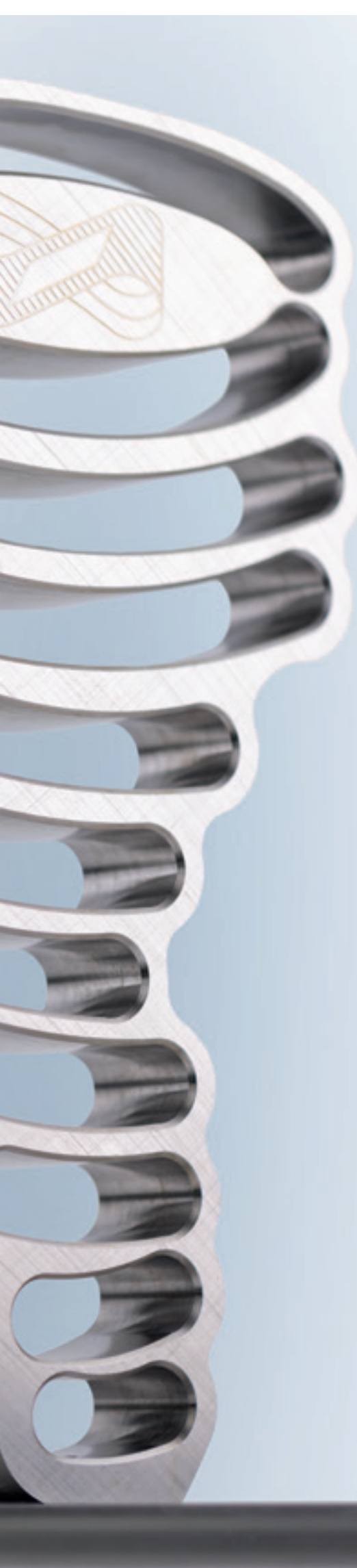
- BAZ mit hoher Steifigkeit und Dynamik
- Stabile Frässpindel mit IK
- Späneförder Einrichtung
- Geeignete Steuerung mit entsprechender Rechenleistung
- Modernes CAM-Programmiersystem



MAYKAS TIPP

- Je besser das CAM System, umso wirtschaftlicher kann gearbeitet werden. Durch speziell entwickelte Fahrwege, wird das Werkzeug geschont.





WICHTIGE PUNKTE FÜR EINE EFFIZIENTE STC- BEARBEITUNG:

Geeignete Fräser wählen!

Wir haben uns für ein breites Fräser-Sortiment entschieden, um Ihren Ansprüchen in jedem Fall gerecht zu werden.

Die Werkzeugauswahl ist sehr wichtig für Ihren Erfolg, d.h. die Schneidenlänge L2 sollte möglichst ganz ausgenützt werden.

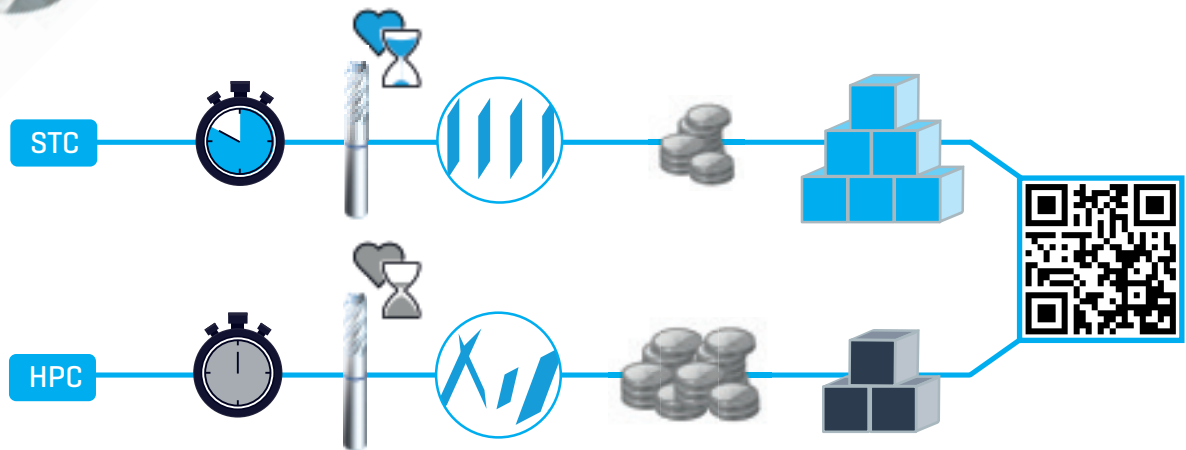
Wird aufgrund des Bauteils die Schneidenlänge nur noch zu 50% oder weniger eingesetzt, so ist ein Werkzeugwechsel in Betracht zu ziehen, da sich ansonsten die Fräseigenschaften verschlechtern können. Eine der Folgen kann das Aufschwingen des Werkzeuges sein, das kann zu Aubrüchen an den Schneiden führen und somit eine Standzeitreduktion nach sich ziehen.

Geeignete Werkzeug Aufnahmen!

Diesem Thema wird oft zu wenig Beachtung geschenkt da die extremen Axialkräfte speziell bei Fräsern >3XD unterschätzt werden.

D.h. Aufnahmen mit mechanischer Auszugsicherung sollten hier als Standard angesehen werden. (z.B. Flächen-spannfutter mit Kühlmittel Austritten am Bund bzw. durch die Spannhülse]

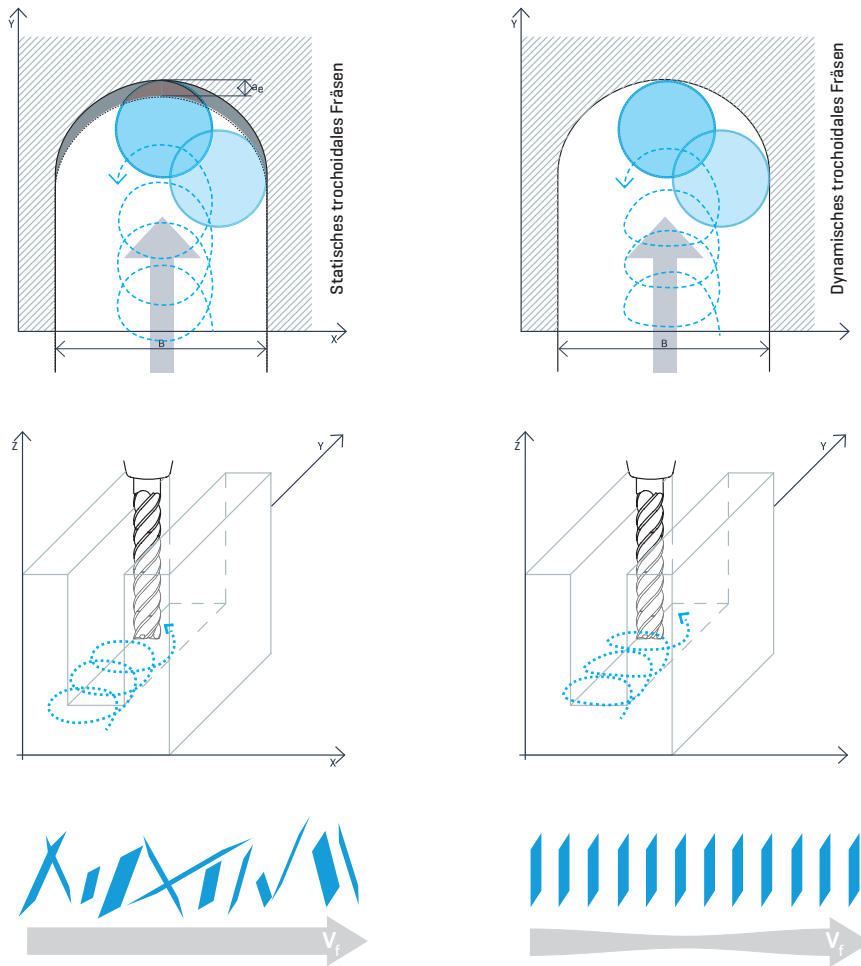
Anwendung und Vorteile



		HPC	STC	
		0841701200100	0800401200100	
Material	<i>C45E</i>			
Schneidendurchmesser	<i>D1</i>	12	12	mm
Zähnezahl	<i>Z</i>	4	5	
Eingriffsbreite	<i>ae</i>	3	1	mm
Eingriffstiefe	<i>ap</i>	19	48	mm
Schnittgeschwindigkeit	<i>Vc</i>	230	330	m/mm
Drehzahl	<i>n</i>	6101	8754	U/mm
Vorschub pro Zahn	<i>fz</i>	0,200	0,176	mm
Vorschubgeschwindigkeit	<i>vf</i>	4881	7703	mm/min
Zeitspanvolumen	<i>Q</i>	278	370	cm ³ /min
Bearbeitungszeit	<i>Tb</i>	18,5	8,5	min

SPÄNE

Ein gleichmäßiger Span ist ein Zeichen für eine konstante Beanspruchung, welche für weniger Vibrationen und geringeren Verschleiß spricht. Je nach Strategie kann dies beeinflusst werden.



MAYKAS TIPP

- Um kürzere Späne zu erreichen, werden Werkzeuge mit Spänebrechern verwendet.























Werkzeuge

Turbo  Twister

Produktübersicht



















Abbildung	Code	Ø mm	Schneidenlänge	Piktogramme	Beschichtung	Z
	8002	3-20	7-42 2xD	   	SUPRADUR	5
	8003	3-20	10-62 3xD	   	SUPRADUR	5
	8004	6-20	26-82 4xD	   	SUPRADUR	5
	8005	6-20	32-102 5xD	   	SUPRADUR	5

Speedtwister

Produktübersicht

































Abbildung	Code	Ø	Schneidenlänge	Piktogramme	Beschichtung	Z
	6107	3-20	10-62 3xD	   	ULTRADUR	5
	6117	3-20	10-62 3xD	   	TWINDUR	5
	6137	6-16	32-82 5xD	   	TWINDUR	5
	6197	6-16	32-82 5xD	   	ULTRADUR	5
	6198	6-16	32-82 5xD	   	ULTRADUR	5
	6199	6-16	32-82 5xD	  	ALUNIT-S®	8-10

Speedcut 4.0

Produktübersicht



Abbildung	Code	Ø	Schneidenlänge	Piktogramme	Beschichtung	Z
	8127	3-20	8-40 L	   	AERODUR	5
	8137	3-20	8-40 L	   	AERODUR	5
	8147	3-20	8-40 L	   	AERODUR	5
	8157	3-20	8-40 L	   	AERODUR	5
	8787	4-20	11-38 L	   	DUALDUR	5
	8797	4-20	11-38 XL	   	DUALDUR	5



■ DER STABILE

■ DER SPEZIELLE

■ DER SPANBRECHER

■ DER EINZIGARTIGE

Specialtools

KEINE ANFORDERUNG IST ZU BESONDERS

Wir produzieren Sonderwerkzeuge speziell nach Ihren Anforderungen. Welche Hightech-Lösung auch immer die richtige ist – wir entwickeln sie. Schnell, zuverlässig und konkurrenzfähig.

DIE HIGHTECH-LÖSUNG FÜR IHRE SPEZIELLEN ANWENDUNGEN

ONLINE FORMULAR

■ Jetzt anfragen



MaySpeedGuide NexGen

DIE „NEXT GENERATION“ DER SCHNITTWERTE-BERECHNUNG

Schnell, einfach und präzise. Mit der Schnittwerte-App „MaySpeedGuide NexGen“ erhalten Sie eine exakte Berechnung der Schnittdaten für eine Vielzahl von Bearbeitungen im Bereich Fräsen, Bohren und Gewinden.

Neue Features wie der Zerspanungsrechner und 3D Daten im DXF- oder STEP-Format erleichtern Ihre Arbeit und führen Sie schnell und einfach zu Ihrem Ziel.

SCHNITTWERTE APP

■ Jetzt berechnen
mayspeedguide.com



Toolservice

NACHSCHLEIFEN UND NACHBESCHICHTEN

Perfekter Schleifservice, genau auf die Bedürfnisse abgestimmt. Qualität und Innovation heißt daher: Wir richten uns nach Ihnen.

ORIGINAL-NACHSCHLIFF AUF MODERNSTEN SCHLEIFAUTOMATEN

Die volle Leistungsfähigkeit Ihrer Werkzeuge wird durch den Original-Nachschliff sicher gestellt. Mit höchster Sorgfalt prüfen und bereiten wir Ihr Werkzeug mit der Original-Geometrie auf. Alles in 100% Herstellerqualität auf unseren Produktionsmaschinen.

ORIGINAL-BESCHICHTUNG

Die MAYKESTAG-Beschichtung sorgt für längere Lebensdauer, das Maximum an Leistung und optimale Schnittgeschwindigkeit.

IHR AUFBEREITETES WERKZEUG MIT 100% SCHNITTLLEISTUNG

Kontakt: toolservice@a-mk.com



Überreicht durch



IFANGER AG
Tel. 044 943 16 16
Fax 044 943 16 17

CH-8610 Uster
www.ifanger.com
info@ifanger.com



Art.Nr.: 0099900290100

ÖSTERREICH
ALPEN-MAYKESTAG GmbH

Urstein Nord 67 | A-5412 Puch / Salzburg
Tel: +43 [0] 662 449 01-0
Fax: +43 [0] 662 449 01-110
Fax Export: +43 [0] 662 449 01-130
verkauf@a-mk.com
export@a-mk.com

DEUTSCHLAND
ALPEN-MAYKESTAG GmbH

Dechenstraße 15A | D-40878 Ratingen
Tel: +43 [0] 662 449 01-0
verkauf@a-mk.com

ITALIA
ALPEN-MAYKESTAG s.r.l.

Via Volontari Del Sangue 54 | I-20093 Cologno Monzese [MI]
Tel: +39 [02] 48 84 30 38
Fax: +39 [02] 45 70 14 19
info@a-mk.it

ČESKÁ REPUBLIKA
ALPEN-MAYKESTAG s.r.o.

U Koruny 414 | CZ-50002 Hradec Králové
Tel. +420 495 58 23 22
Fax +420 495 58 23 25
info@a-mk.cz

MAGYARORSZÁG
ALPEN-MAYKESTAG Kft.

Gyár utca 5 | H-8500 Pápa
Tel. +36 [0] 89 51 15 15
Fax +36 [0] 89 51 15 16
info@a-mk.hu