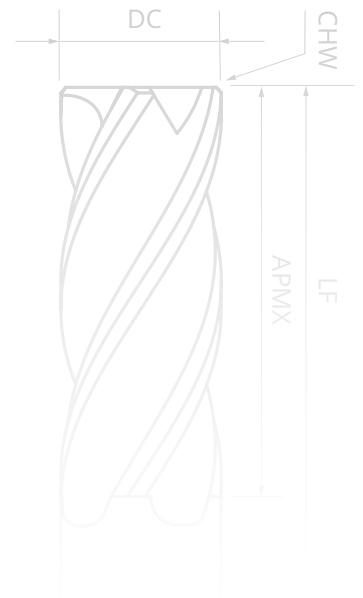


# UNION TOOL

EDITION 06.3



$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000}$$








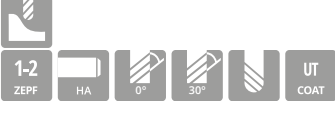
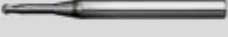










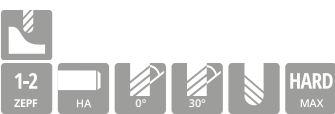


$$f = f_z \times Z$$

$$v_f = f \times n$$

**INNOVATIVE  
WERKZEUGE FÜR DIE  
PROFESSIONELLE  
ZERSPANUNG VON  
GEHÄRTETEN STÄHLEN,  
KUPFER, NICKEL- UND  
KOBALTLEGIERUNGEN.**

*Des outils innovants pour  
l'usinage professionnel des  
aciers trempés, du cuivre,  
du titane, des alliages au  
nickel et cobalt.*

# Inhalt Sommaire

Artikel Article	Beschreibung Description	Material und Durchmesserbereich Matériaux et gamme de diamètres	Bearbeitungen und werkzeugbezogene Eigenschaften Usinage et propriétés de l'outil	S. P.
<b>HOCHLEISTUNGS-KUGELFRÄSER</b> <i>Fraises haute performance hémisphérique</i>				
<b>CFB 3000</b>	 VHM-Kugelfräser <i>Fraise hémisphérique en carbure</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.6 – 12		10
<b>CFLB 3000</b>	 VHM-Kugelfräser mit Hals- freistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.6 – 6		14
<b>DLCLB 2000</b>	 VHM-Kugelfräser mit Halsfrei- stellung für Kupfer <i>Fraise hémisphérique en carbure pour cuivre avec détalonnage</i>	<b>N</b> Ø 0.1 – 6		18
<b>CSEB 1000 / 2000</b>	 VHM-Kugelfräser <i>Fraise hémisphérique en carbure</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.1 – 12		22
<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>	 <b>CSELB 2000</b> VHM-Kugelfräser mit Hals- freistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.1 – 6		26
<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>	 <b>HFTNB 3000</b> VHM-Kugelfräser mit konischer Halsfreistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage conique</i>	<b>P M S N H</b> Ø 1 – 4		44
<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>	 <b>HWLB 2000</b> VHM-Kugelfräser mit Hals- freistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.5 – 2		48
<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>	 <b>HGB 2000</b> VHM-Kugelfräser <i>Fraise hémisphérique en carbure</i>	<b>H</b> Ø 0.1 – 6		52
<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>	 <b>HGLB 2000</b> VHM-Kugelfräser mit Hals- freistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage</i>	<b>H</b> Ø 0.1 – 6		54
<b>HSB 1000 / 2000</b>	 VHM-Kugelfräser <i>Fraise hémisphérique en carbure</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.06 – 12		62
<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>	 <b>HSLB 2000</b> VHM-Kugelfräser mit Hals- freistellung <i>Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage</i>	<b>P M S N H</b> Ø 0.1 – 6		66

Stahl <i>Acier</i>	Legierter Stahl <i>Acier alliée</i>	Vorgehär- teter Stahl <i>Acier pré- trempé</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	Guss <i>Fonte</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Kupfer <i>Cuivre</i>	Kunststoff <i>Plastique</i>	Titan <i>Titane</i>	Super- legierung <i>Superalloye</i>
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC							

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

●	●	●	●					*	○	○	●	○	●	●
---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

●	●	●	●					*	○	○	●	○	●	●
---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

										●	*	○		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	--	--

●	●	●	●					●	○	○	●		●	●
---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	--	---	---

●	●	●	●					●	○	○	●		●	●
---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	--	---	---

○	○	●	●	●	●			○	○				○	○
---	---	---	---	---	---	--	--	---	---	--	--	--	---	---

○	○	●	*	*	●	●		○	○				○	○
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	---	---

		○	●	●	*	*								
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

		○	●	●	*	*								
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

○	○	●	●	●	●	○		○	○		○		○	○
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	--	---	---

○	○	●	●	●	●	○		○	○		○		○	○
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	--	---	---



# Inhalt Sommaire



Artikel Article	Beschreibung Description	Material und Durchmesserbereich Matériaux et gamme de diamètres	Bearbeitungen und werkzeugbezogene Eigenschaften Usinage et propriétés de l'outil	S. P.
--------------------	-----------------------------	--	---	----------



## HOCHLEISTUNGS-LOLLIPOPFRÄSER *Fraises haute performance lollipop*

<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		84
<b>CQB SP</b> 4000 / 5000	VHM-Lollipopfräser <i>Fraise lollipop en carbure</i>	Ø 0.8 – 6		



## HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT ECKENRADIUS *Fraises haute performance torique*



<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		86
<b>CXERS 4000</b>	VHM-Torusfräser <i>Fraise torique en carbure</i>	Ø 1 – 12		



<b>CXRS 5000</b>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		90
	VHM-Torusfräser <i>Fraise torique en carbure</i>	Ø 3 – 12		



<b>CXLRs 5000</b>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		92
	VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 3 – 12		

<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>H</b>		94
<b>HGLRS 4000</b>	VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 0.2 – 6		

<b>HHRS 6000</b>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		104
	VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 6 – 12		

<b>HLRS 2000</b> <b>HLRS 2000-E</b>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		106
	VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 0.2 – 6		

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>N</b> <b>H</b>		118
<b>HLRS 4000</b>	VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 0.2 – 6		

<b>HMERS</b> 4000 / 6000		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>H</b>		128
	VHM-Torusfräser <i>Fraise torique en carbure</i>	Ø 3 – 12		

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>P</b> <b>M</b> <b>S</b> <b>H</b>		130
<b>HTNRS 4000</b>	VHM-Torusfräser mit konischer Halsfreistellung <i>Fraise torique en carbure avec détalonnage conique</i>	Ø 1 – 6		



Stahl <i>Acier</i>	Legierter Stahl <i>Acier alliée</i>	Vorgehär- teter Stahl <i>Acier pré- trempé</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	Guss <i>Fonte</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Kupfer <i>Cuivre</i>	Kunststoff <i>Plastique</i>	Titan <i>Titane</i>	Super- legierung <i>Superalloye</i>
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

●	●	●	○				●	●	●	●	○	●	●
---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

●	●	●	○				●	○				○	○
---	---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	--	---	---

●	●	●	●				●	○	○	●		○	○
---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--	---	---

●	●	●	●				●	○	○	●		○	○
---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--	---	---

		○	●	●	*	*							
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

○	○	●	●	○			○	○		○		○	○
---	---	---	---	---	--	--	---	---	--	---	--	---	---

○	○	●	●	●	○		○	○		●		○	○
---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	--	---	---

○	○	●	●	*	●	○	○	○		○		○	○
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---


		○	●	*	●	○							
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

		●	●	●	●			○					
--	--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--



# Inhalt Sommaire


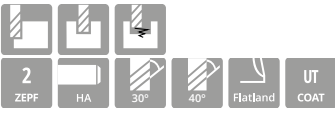
Artikel Article	Beschreibung Description	Material und Durchmesserbereich Matériaux et gamme de diamètres	Bearbeitungen und werkzeugbezogene Eigenschaften Usinage et propriétés de l'outil	S. P.
--------------------	-----------------------------	--	---	----------

## HOCHVORSCHUBFRÄSER *Fraises haute avances*


<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>H</b>		136
<b>HGRRS 5000 / 6000</b>	VHM-Highfeed Fräser mit Halsfreistellung <i>Fraise à grande avance en carbure avec détalonnage</i>	Ø 2 – 12		

## HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT FLATLAND *Fraises haute performance avec Flatland*

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>P M S N H</b>		138
<b>CZS 4000</b>	VHM-Schaftfräser <i>Fraise cylindrique en carbure</i>	Ø 1 – 20		

<b>CSS 2000</b>		<b>P M S N H</b>		144
<b>CSS 2000</b>	VHM-Schaftfräser <i>Fraise cylindrique en carbure</i>	Ø 0.1 – 12		

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>P M S N H</b>		154
<b>HLS 2000</b>	VHM-Schaftfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise cylindrique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 0.1 – 6		

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>P M S H</b>		166
<b>HMS HMS SP</b>	VHM-Schaftfräser <i>Fraise cylindrique en carbure</i>	Ø 1 – 12		



## HOCHLEISTUNGSFRÄSER SCHARFKANTIG *Fraises haute performance à arêtes vives*

<b>AZS 3000</b> <b>DLC-AZS 3000</b>		<b>N</b>		170
<b>AZS 3000</b> <b>DLC-AZS 3000</b>	VHM-Schaftfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise cylindrique en carbure avec détalonnage</i>	Ø 1 – 12		

<b>CAS 2000</b>		<b>N</b>		172
<b>CAS 2000</b>	VHM-Schaftfräser <i>Fraise cylindrique en carbure</i>	Ø 0.5 – 12		

<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>N</b>		174
<b>CAS SP 1000</b>	VHM-Schaftfräser <i>Fraise cylindrique en carbure</i>	Ø 1 – 6		

## CBN HOCHLEISTUNGS-KUGELFRÄSER *Fraises haute performance hémisphérique en CBN*

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>H</b>		176
<b>CBN-LBF 2000</b>	CBN-Kugelfräser mit Halsfreistellung <i>Fraise hémisphérique en CBN avec détalonnage</i>	Ø 0.1 – 4		

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>H</b>		180
<b>CBN-LBSF 2000</b>	CBN-Kugelfräser mit Halsfreistellung – Super Finishing <i>Fraise hémisphérique en CBN avec détalonnage – Super Finishing</i>	Ø 0.1 – 2		



Stahl <i>Acier</i>	Legierter Stahl <i>Acier alliée</i>	Vorgehär- teter Stahl <i>Acier pré- trempé</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	Guss <i>Fonte</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Kupfer <i>Cuivre</i>	Kunststoff <i>Plastique</i>	Titan <i>Titane</i>	Super- legierung <i>Superalloye</i>
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

		○	●	*	*	●				
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--

●	●	●	○			●	○	○	●	●
---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---

●	●	●	●			●	○	○	●	○
---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---

○	○	●	●	○		○	○		○	○
---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---

		○	●	*	●	○				
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--

								*	*	○
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

								*	●	○
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

								*	●	●
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---



		○	●	●	●	●				
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--

		○	●	●	●	●				
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--





# Inhalt Sommaire

Artikel Article	Beschreibung Description	Material und Durchmesserbereich Matériaux et gamme de diamètres	Bearbeitungen und werkzeugbezogene Eigenschaften Usinage et propriétés de l'outil	S. P.
--------------------	-----------------------------	--	---	----------

## CBN HOCHLEISTUNGS-KUGELFRÄSER *Fraises haute performance hémisphérique en CBN*


















<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>H</b>		182
<b>CBN-PLB 2000</b>	CBN-Polier-Kugelwerkzeug mit Halsfreistellung <i>Fraise hémisphérique en CBN pour polissage avec détalonnage</i>	Ø 0.4 – 1		

## CBN HOCHLEISTUNGSFRÄSER MIT ECKENRADIUS *Fraises haute performance torique en CBN*

<b>NEUE MODELLE</b> <i>Nouveaux modèles</i>		<b>H</b>		184
<b>CBN-LRF 2000</b>	CBN-Torusfräser <i>Fraise torique en CBN</i>	Ø 0.1 – 3		
<b>NEU</b> <i>Nouveau</i>		<b>H</b>		190
<b>CBN-LRF 4000</b>	CBN-Torusfräser <i>Fraise torique en CBN</i>	Ø 0.1 – 2		

# Icons Icônes


<b>P</b> Stahl <i>Acier</i>	<b>M</b> Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	<b>S</b> Superlegierung und Titan <i>Superalliage et titane</i>
<b>K</b> Guss <i>Fonte</i>	<b>H</b> Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>	<b>N</b> NE-Metalle <i>Métaux non ferreux</i>
<b>P</b> Stahl (geeignet) <i>Acier (adapté pour)</i>	<b>M</b> Rostfreier Stahl (geeignet) <i>Acier inoxydable (adapté pour)</i>	<b>S</b> Superlegierung und Titan (geeignet) <i>Superalliage et titane (adapté pour)</i>
<b>K</b> Guss (geeignet) <i>Fonte (adapté pour)</i>	<b>H</b> Gehärteter Stahl (geeignet) <i>Acier trempé (adapté pour)</i>	<b>N</b> NE-Metalle (geeignet) <i>Métaux non ferreux (adapté pour)</i>


 Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>	 Umfangsfräsen <i>Contournage</i>	 Hochgeschwindigkeitsfräsen <i>Fraisage à haute vitesse</i>	 Trochoidalfräsen <i>Fraisage trochoïdale</i>
 Planfräsen <i>Surfaçage</i>	 3D-Fräsen <i>Fraisage 3D</i>	 Helixfräsen <i>Fraisage hélicoïdal</i>	 Ramping <i>Fraisage en rampe</i>
 Bohren <i>Perçage</i>	 Fasenfräsen <i>Chanfreiner</i>	 Vor- und Rückwärts Fasenfräsen <i>Fraisage de chanfreins avant et arrière</i>	
 Zentrierbohren <i>Centrage</i>	 Vollbohren <i>Perçage</i>	 Flachbohren <i>Perçage à fond plat</i>	 Senken <i>Chanfreinage</i>
 Durchgangsloch <i>Trou traversant</i>	 Sackloch <i>Trou borgne</i>		


<b>ae</b> Radiale Zustellung <i>Largueur de coupe radiale</i>	<b>DCX</b> Schneidendurchmesser, max. <i>Diamètre de coupe, max.</i>
<b>ap</b> Axiale Zustellung <i>Profondeur de coupe axiale</i>	<b>DN</b> Halsdurchmesser <i>Diamètre détalonné</i>
<b>APMX</b> Maximale Schnitttiefe <i>Profondeur de coupe maximale</i>	<b>FTDZ</b> Größe des Gewindedurchmessers <i>Dimension du filetage</i>
<b>BHTA</b> Körperkegeleinstellwinkel <i>Demi angle du corps</i>	<b>fz</b> Vorschub pro Zahn <i>Avance par dent</i>
<b>CHW</b> Eckenfasenbreite <i>Largueur du renfort d'arrête</i>	<b>h</b> Maximal verbleibendes Aufmaß <i>Sur-épaisseur maximale restante</i>
<b>CZCMS</b> Aufnahmegröße, maschinenseitig <i>Taille de l'attachement, côté machine</i>	<b>IC</b> Inkreisdurchmesser <i>Diamètre du cercle intérieur</i>
<b>DC</b> Werkzeugdurchmesser <i>Diamètre de l'outil</i>	<b>KAPR</b> Winkel Werkzeugschneidkante <i>Angle d'arête de coupe de l'outil</i>
<b>DCON</b> Aufnahmedurchmesser, werkstückseitig <i>Diamètre de queue, côté pièce</i>	<b>L</b> Schneidkantenlänge <i>Longueur de coupe</i>




Stahl <i>Acier</i>	Legierter Stahl <i>Acier allié</i>	Vorgehär- teter Stahl <i>Acier pré- trempé</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	Guss <i>Fonte</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Kupfer <i>Cuivre</i>	Kunststoff <i>Plastique</i>	Titan <i>Titane</i>	Super- legierung <i>Superalloy</i>
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC							
★ sehr empfohlen <i>fortement recommandé</i> ● empfohlen <i>recommandée</i> ○ einsetzbar <i>usinable</i>													
		○	●	●	●	●							
		○	●	●	●	●							
		○	●	●	●	●							


 Ungleiche Teilung  
*Pas inégal*


 Beschichtung  
*Revêtement*


 Fase 45°  
*Chanfrein 45°*


 Kugelfräser  
*Fraise hémisphérique*


 Backtaper  
*Avec arrête de coupe  
en contre dépouille*


 Zähnezahl  
*Nombre de dents*


 Toleranzen  
*Tolérances*


 Gewindetoleranz  
*Tolérance de filetage*

 Ungleicher Drallwinkel  
*Hélice inégale*

 Unbeschichtet  
*Non revêtu*


 Flatland  
*Flatland*


 Lollipopfräser  
*Fraise lollipop*


 Zentrale Innenkühlung  
*Refroidissement  
par le centre*


 Schrupp-Profil  
*Profil d'ébauche*


 Metrisch  
*Métrique*


 Anschnittform  
*Entrée forme*


 Drallwinkel  
*Angle d'hélice*

 Zylinderschaft  
*Queue cylindrique*


 Scharfkantig  
*Arrêtes vives*

 Halsfreistellung  
*Détalonnage*


 Innenkühlung  
*Refroidissement interne*

 Längenangabe  
*Spécification  
de longueur*


 Metrisch-fein  
*Métrique fin*


 DIN-Norm  
*Norme DIN*


 Spitzenwinkel  
*Angle de pointe*

 Weldonschaft  
*Queue avec méplat*

 Eckenradius  
*Rayon d'angle*

 Spanteiler  
*Brise-copeaux*

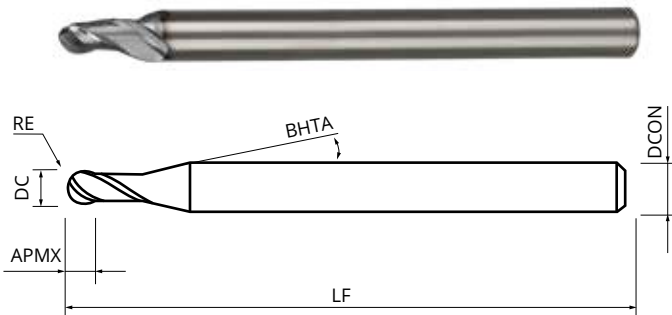
 Radiale Innenkühlung  
*Refroidissement  
interne radiale*

 Verhältnis Nutzlänge/  
Durchmesser *Rapport  
longueur utile/diamètre*

 Whitworth  
*Whitworth*

**LF** Funktionslänge *Longueur fonctionnelle*  
**LH** Kopflänge *Longueur de la tête*  
**LU** Maximale Nutzlänge *Longueur utile maximale*  
**n** Drehzahl *Vitesse de rotation*  
**RE** Eckenradius *Rayon d'arête*  
**RE<sub>CAM</sub>** Programmier-Radius *Rayon de programmation*  
**S** Schneidplattendicke *Épaisseur de plaquette*  
**SIG** Spitzenwinkel *Angle de pointe*  
**TDZ** Gewindegrosse *Taille du filet*  
**THL** Länge Schneidteil *Longueur de la partie coupant*

**TOL** Toleranz *Tolérance*  
**TP** Gewindesteigung *Pas du filetage*  
**TPI** Gewindegänge je Inch *Filets par pouce*  
**ULDR** Verhältnis Nutzlänge / Durchmesser *Rapport  
longueur utile / diamètre*  
**Vc** Schnittgeschwindigkeit *Vitesse de Coupe*  
**Vf** Bahngeschwindigkeit *Vitesse de balayage*  
**ZEPF** Anzahl wirksamer Schneiden, umfangseitig  
*Nombre de dents périphériques effectives*



RE	Toleranzen Tolérances		
0.03 - 1.5	0/-0.02 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
2 - 3	0/-0.02 DC-TOL	±0.007 RE	0/-0.005 DCON
4 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●	★	○	○	●	○	●	●

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CFB 3006-0090	0.6	0.3	0.9	16	50	4	3
CFB 3008-0120	0.8	0.4	1.2	16	50	4	3
CFB 3010-0150	1	0.5	1.5	16	50	4	3
CFB 3015-0225	1.5	0.75	2.25	16	50	4	3
CFB 3020-0300	2	1	3	16	50	4	3
CFB 3030-0450	3	1.5	4.5	16	60	6	3
CFB 3040-0600-4	4	2	6	-	70	4	3
CFB 3040-0600	4	2	6	16	70	6	3
CFB 3050-0750	5	2.5	7.5	16	80	6	3
CFB 3060-0900	6	3	9	-	80	6	3
CFB 3080-1200	8	4	12	-	90	8	3
CFB 3080-1200LS	8	4	12	-	120	8	3
CFB 3100-1500	10	5	15	-	100	10	3
CFB 3120-1800	12	6	18	-	110	12	3

## SCHNITTDATEN SCHRUPPEN *Données de coupe ébaucher*

Material <i>Matière</i>	Legierter / gehärteter Stahl <i>Acier allié / trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
	30-45 HRC				45-55 HRC			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.6	30000	1000	0.030	0.130	30000	700	0.030	0.130
0.8	30000	1250	0.040	0.170	30000	850	0.040	0.170
1	30000	1500	0.050	0.210	30000	1000	0.050	0.210
1.5	30000	2500	0.075	0.320	30000	1700	0.075	0.320
2	30000	3200	0.200	0.600	30000	2500	0.200	0.600
3	24000	4000	0.300	0.900	21600	2700	0.300	0.900
4	18000	4000	0.400	1.200	16200	2700	0.400	1.200
5	15000	4000	0.500	1.500	13500	2700	0.500	1.500
6	12000	4000	0.600	1.800	10800	2700	0.600	1.800
8	9000	4000	0.800	2.400	8100	2700	0.750	2.100
10	7200	4000	1.000	3.000	6500	2700	0.850	2.500
12	6000	4000	1.200	3.600	5400	2700	0.950	3.000

## SCHNITTDATEN SCHLICHTEN *Données de coupe finition*

Material <i>Matière</i>	Legierter / gehärteter Stahl <i>Acier allié / trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
	30-45 HRC				45-55 HRC			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
2	45000	3400	0.050	0.040	36800	2200	0.050	0.040
3	35000	3500	0.060	0.060	28600	2300	0.060	0.060
4	24000	3700	0.080	0.080	20400	2400	0.080	0.080
6	14000	3900	0.100	0.120	12300	2600	0.100	0.120
8	12400	3900	0.100	0.160	10200	2600	0.100	0.160
10	9900	4000	0.100	0.200	8200	2600	0.100	0.200
12	7400	4000	0.100	0.240	6200	2700	0.100	0.240

SCHNITTDATEN SCHRUPPEN *Données de coupe ébaucher*

Material <i>Matière</i>	Rostfreier Stahl / Titan <i>Acier inoxydable / Titane</i>				Hitzebeständiger Stahl <i>Acier résistant à la chaleur</i>			
	DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm
0.6	20000	1000	0.015	0.090	10000	250	0.015	0.090
0.8	20000	1250	0.020	0.120	10000	310	0.020	0.120
1	20000	1500	0.025	0.150	10000	375	0.025	0.150
1.5	20000	2500	0.035	0.220	10000	625	0.035	0.220
2	24000	4000	0.100	0.400	12000	1000	0.100	0.400
3	16000	4000	0.150	0.650	8000	1000	0.150	0.650
4	12000	4000	0.200	0.850	6000	1000	0.200	0.850
5	10000	4000	0.250	1.000	5000	1000	0.250	1.000
6	8000	4000	0.300	1.300	4000	1000	0.300	1.300
8	6000	4000	0.400	1.700	3000	900	0.350	1.600
10	4800	4000	0.500	2.100	2400	800	0.400	1.900
12	4000	4000	0.600	2.600	2000	800	0.450	2.200

SCHNITTDATEN SCHLICHTEN *Données de coupe finition*

Material <i>Matière</i>	Rostfreier Stahl / Titan <i>Acier inoxydable / Titane</i>				Hitzebeständiger Stahl <i>Acier résistant à la chaleur</i>			
	DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm
2	44200	2700	0.050	0.040	22100	1100	0.050	0.040
3	34400	2800	0.060	0.060	17200	1100	0.060	0.060
4	24600	3000	0.080	0.080	12300	1200	0.080	0.080
6	14800	3200	0.100	0.120	7400	1300	0.100	0.120
8	12300	3200	0.100	0.160	6200	1300	0.100	0.160
10	9900	3200	0.100	0.200	5000	1300	0.100	0.200
12	7500	3300	0.100	0.240	3800	1400	0.100	0.240

**SCHNITTDATEN SCHRUPPEN** *Données de coupe ébaucher*

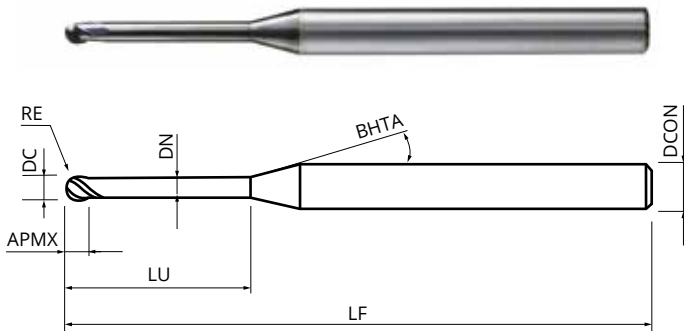
Material Matière	Kupfer / Aluminium Cuivre / Aluminium			
	~ 325 HB			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.6	30000	1000	0.030	0.130
0.8	30000	1250	0.040	0.170
1	30000	1500	0.050	0.210
1.5	30000	2500	0.075	0.320
2	30000	3200	0.200	0.600
3	24000	4000	0.300	0.900
4	18000	4000	0.400	1.200
5	15000	4000	0.500	1.500
6	12000	4000	0.600	1.800
8	9000	4000	0.800	2.400
10	7200	4000	1.000	3.000
12	6000	4000	1.200	3.600

**SCHNITTDATEN SCHLICHTEN** *Données de coupe finition*

Material Matière	Kupfer / Aluminium Cuivre / Aluminium			
	~ 325 HB			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
2	53000	4000	0.050	0.040
3	41200	4200	0.060	0.060
4	29400	4400	0.080	0.080
6	17600	4600	0.100	0.120
8	14600	4600	0.100	0.160
10	11700	4700	0.100	0.200
12	8800	4800	0.100	0.240

# CFLB 3000

VHM-Kugelfräser mit Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage



RE	Toleranzen Tolérances		
0.03 - 1.5	0/-0.02 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
2 - 3	0/-0.02 DC-TOL	±0.007 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●	★	○	○	●	○	●	●

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CFLB 3006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.58	16	50	4	3
CFLB 3006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.58	16	50	4	3
CFLB 3006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.58	16	50	4	3
CFLB 3006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.58	16	50	4	3
CFLB 3008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.78	16	50	4	3
CFLB 3008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.78	16	50	4	3
CFLB 3008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.78	16	50	4	3
CFLB 3010-025	1	0.5	0.8	2.5	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-030	1	0.5	0.8	3	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-040	1	0.5	0.8	4	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-050	1	0.5	0.8	5	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-060	1	0.5	0.8	6	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-080	1	0.5	0.8	8	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-100	1	0.5	0.8	10	0.96	16	50	4	3
CFLB 3010-120	1	0.5	0.8	12	0.96	16	50	4	3
CFLB 3015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.43	16	50	4	3

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CFLB 3015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.43	16	50	4	3
CFLB 3015-080	1.5	0.75	1.2	8	1.43	16	50	4	3
CFLB 3015-100	1.5	0.75	1.2	10	1.43	16	50	4	3
CFLB 3015-120	1.5	0.75	1.2	12	1.43	16	50	4	3
CFLB 3015-160	1.5	0.75	1.2	16	1.43	16	50	4	3
CFLB 3020-040	2	1	1.6	4	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-060	2	1	1.6	6	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-080	2	1	1.6	8	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-100	2	1	1.6	10	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-120	2	1	1.6	12	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-140	2	1	1.6	14	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-160	2	1	1.6	16	1.83	16	50	4	3
CFLB 3020-180	2	1	1.6	18	1.83	16	55	4	3
CFLB 3020-200	2	1	1.6	20	1.83	16	55	4	3
CFLB 3030-080	3	1.5	2.4	8	2.73	16	60	6	3
CFLB 3030-100	3	1.5	2.4	10	2.73	16	60	6	3
CFLB 3030-120	3	1.5	2.4	12	2.73	16	60	6	3
CFLB 3030-160	3	1.5	2.4	16	2.73	16	60	6	3
CFLB 3030-200	3	1.5	2.4	20	2.73	16	70	6	3
CFLB 3030-250	3	1.5	2.4	25	2.73	16	70	6	3
CFLB 3040-100	4	2	3.2	10	3.63	16	70	6	3
CFLB 3040-120	4	2	3.2	12	3.63	16	70	6	3
CFLB 3040-160	4	2	3.2	16	3.63	16	70	6	3
CFLB 3040-200	4	2	3.2	20	3.63	16	70	6	3
CFLB 3040-250	4	2	3.2	25	3.63	16	70	6	3
CFLB 3040-300	4	2	3.2	30	3.63	16	70	6	3
CFLB 3060-200	6	3	4.8	20	5.42	-	80	6	3
CFLB 3060-250	6	3	4.8	25	5.42	-	80	6	3
CFLB 3060-300	6	3	4.8	30	5.42	-	80	6	3
CFLB 3060-350	6	3	4.8	35	5.42	-	80	6	3
CFLB 3060-400	6	3	4.8	40	5.42	-	90	6	3

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Legierter / gehärteter Stahl <i>Acier allié / trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.3	2-3	30000	1000	0.030	0.130	30000	700	0.030	0.130
0.3	4	30000	700	0.020	0.100	30000	480	0.020	0.100
0.3	6	30000	475	0.010	0.050	30000	300	0.010	0.050
0.4	4	30000	1250	0.040	0.170	30000	850	0.040	0.170
0.4	6	30000	1000	0.030	0.140	30000	680	0.030	0.140
0.4	8	27000	770	0.018	0.120	27000	510	0.018	0.120
0.5	2.5-5	30000	1500	0.050	0.210	30000	1000	0.050	0.210
0.5	6	30000	1500	0.040	0.190	30000	1000	0.040	0.190
0.5	8	25200	1200	0.030	0.170	25200	800	0.030	0.170
0.5	10	24100	930	0.023	0.150	24100	620	0.023	0.155
0.5	12	23000	660	0.017	0.135	23000	440	0.017	0.135
0.75	4-8	30000	2500	0.075	0.320	30000	1700	0.075	0.320
0.75	10	24000	2000	0.050	0.260	24000	1350	0.050	0.260
0.75	12	20800	1400	0.035	0.250	20800	925	0.035	0.230
0.75	16	17500	800	0.025	0.240	17500	500	0.017	0.200
1	4-10	30000	3200	0.200	0.600	30000	2500	0.200	0.600
1	12	21600	2400	0.150	0.500	21000	1600	0.140	0.500
1	14	16200	1600	0.120	0.450	16200	1200	0.080	0.350
1	16	12600	1200	0.100	0.400	12600	1200	0.050	0.300
1	18	12350	1060	0.070	0.375	12350	900	0.035	0.285
1	20	12050	930	0.040	0.350	12050	600	0.017	0.270
1.5	8-12	24000	4000	0.300	0.900	21600	2700	0.300	0.900
1.5	16	16800	2800	0.270	0.850	15100	1900	0.270	0.850
1.5	20	12000	2000	0.240	0.750	10800	1350	0.240	0.750
1.5	25	8400	1200	0.150	0.650	7500	800	0.150	0.650
2	10-20	18000	4000	0.400	1.200	16200	2700	0.400	1.200
2	25	9900	2200	0.320	1.050	8900	1450	0.320	1.050
2	30	7200	1400	0.200	0.850	6500	950	0.200	0.850
3	20-30	12000	4000	0.600	1.800	10800	2700	0.600	1.800
3	35	7500	2500	0.500	1.600	6750	1650	0.500	1.600
3	40	6000	2000	0.400	1.400	5400	1350	0.400	1.400

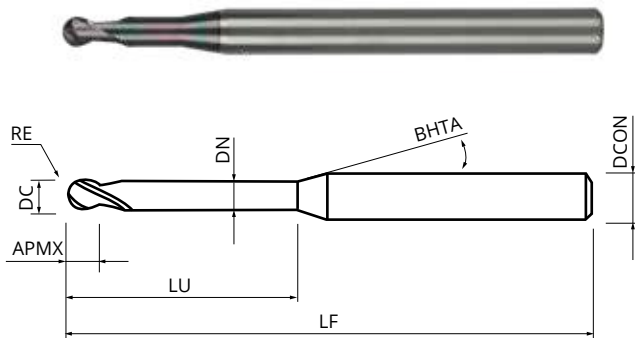


SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Rostfreier Stahl / Titan <i>Acier inoxydable / Titane</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		~ 325 HB							
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.3	2-3	20000	1000	0.015	0.090	30000	1000	0.030	0.130
0.3	4	20000	700	0.010	0.070	30000	700	0.020	0.100
0.3	6	20000	200	0.005	0.035	30000	475	0.010	0.050
0.4	4	20000	1250	0.020	0.120	30000	1250	0.040	0.170
0.4	6	20000	950	0.013	0.075	30000	1000	0.030	0.140
0.4	8	18000	600	0.007	0.060	27000	770	0.018	0.120
0.5	2.5-5	20000	1500	0.025	0.150	30000	1500	0.050	0.210
0.5	6	20000	1500	0.020	0.140	30000	1500	0.040	0.190
0.5	8	16800	1200	0.015	0.120	25200	1200	0.030	0.170
0.5	10	16050	930	0.011	0.100	24100	930	0.023	0.150
0.5	12	15300	660	0.008	0.095	23000	660	0.017	0.135
0.75	4-8	20000	2500	0.035	0.220	30000	2500	0.075	0.320
0.75	10	16000	2000	0.025	0.190	24000	2000	0.050	0.260
0.75	12	14000	1370	0.020	0.180	20800	1400	0.035	0.250
0.75	16	12000	730	0.013	0.170	17500	800	0.025	0.240
1	4-10	20000	3200	0.100	0.430	30000	3200	0.200	0.600
1	12	14400	2400	0.075	0.380	21600	2400	0.150	0.500
1	14	10800	1600	0.060	0.340	16200	1600	0.120	0.450
1	16	8400	1200	0.050	0.340	12600	1200	0.100	0.400
1	18	8250	1000	0.035	0.260	12350	1060	0.070	0.375
1	20	8050	800	0.017	0.245	12050	930	0.040	0.350
1.5	8-12	16000	4000	0.150	0.650	24000	4000	0.300	0.900
1.5	16	11200	2800	0.135	0.620	16800	2800	0.270	0.850
1.5	20	8000	2000	0.120	0.580	12000	2000	0.240	0.750
1.5	25	5600	1200	0.075	0.460	8400	1200	0.150	0.650
2	10-20	12000	4000	0.200	0.870	18000	4000	0.400	1.200
2	25	6600	2200	0.160	0.780	9900	2200	0.320	1.050
2	30	4800	1400	0.100	0.620	7200	1400	0.200	0.850
3	20-30	8000	4000	0.300	1.300	12000	4000	0.600	1.800
3	35	5000	2500	0.250	1.150	7500	2500	0.600	1.800
3	40	4000	2000	0.200	1.050	6000	2000	0.400	1.400

# DLCLB 2000

VHM-Kugelfräser mit Halsfreistellung für Kupfer  
Fraise hémisphérique en carbure pour cuivre avec détalonnage



**N**

RE	Toleranzen Tolérances	
0.05 - 0.2	±0.002 RE	0/-0.004 DCON
0.25 - 2	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
3	±0.004 RE	0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
						●	*	○		

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
DLCLB 2001-003	0.1	0.05	0.08	0.3	0.095	11	45	4	2
DLCLB 2001-005	0.1	0.05	0.08	0.5	0.095	11	45	4	2
DLCLB 20015-003	0.15	0.075	0.12	0.3	0.14	11	45	4	2
DLCLB 20015-005	0.15	0.075	0.12	0.5	0.14	11	45	4	2
DLCLB 20015-010	0.15	0.075	0.12	1	0.14	11	45	4	2
DLCLB 2002-003	0.2	0.1	0.16	0.3	0.19	11	45	4	2
DLCLB 2002-005	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	11	45	4	2
DLCLB 2002-010	0.2	0.1	0.16	1	0.19	11	45	4	2
DLCLB 2002-015	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	11	45	4	2
DLCLB 2003-006	0.3	0.15	0.24	0.6	0.29	11	45	4	2
DLCLB 2003-010	0.3	0.15	0.24	1	0.29	11	45	4	2
DLCLB 2003-015	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	11	45	4	2
DLCLB 2003-020	0.3	0.15	0.24	2	0.29	11	45	4	2
DLCLB 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.39	11	45	4	2
DLCLB 2004-020	0.4	0.2	0.32	2	0.39	11	45	4	2
DLCLB 2004-030	0.4	0.2	0.32	3	0.39	11	45	4	2
DLCLB 2004-040	0.4	0.2	0.32	4	0.39	11	45	4	2
DLCLB 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.49	11	45	4	2
DLCLB 2005-020	0.5	0.25	0.4	2	0.49	11	45	4	2
DLCLB 2005-030	0.5	0.25	0.4	3	0.49	11	45	4	2
DLCLB 2005-040	0.5	0.25	0.4	4	0.49	11	45	4	2
DLCLB 2005-050	0.5	0.25	0.4	5	0.49	11	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

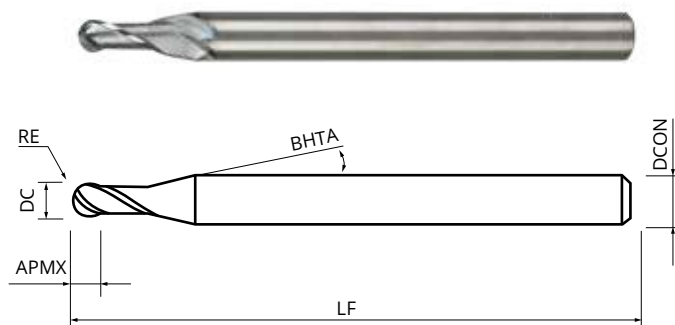
Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
DLCLB 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.59	11	45	4	2
DLCLB 2008-020	0.8	0.4	0.64	2	0.79	11	45	4	2
DLCLB 2008-030	0.8	0.4	0.64	3	0.79	11	45	4	2
DLCLB 2008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.79	11	45	4	2
DLCLB 2008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.79	11	45	4	2
DLCLB 2008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.79	11	45	4	2
DLCLB 2010-020	1	0.5	0.8	2	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-030	1	0.5	0.8	3	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-040	1	0.5	0.8	4	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-050	1	0.5	0.8	5	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-060	1	0.5	0.8	6	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-080	1	0.5	0.8	8	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-100	1	0.5	0.8	10	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2010-120	1	0.5	0.8	12	0.98	11	45	4	2
DLCLB 2015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.47	11	45	4	2
DLCLB 2015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.47	11	45	4	2
DLCLB 2015-120	1.5	0.75	1.2	12	1.47	11	50	4	2
DLCLB 2015-180	1.5	0.75	1.2	18	1.47	11	55	4	2
DLCLB 2020-040	2	1	1.6	4	1.98	11	45	4	2
DLCLB 2020-060	2	1	1.6	6	1.98	11	45	4	2
DLCLB 2020-080	2	1	1.6	8	1.98	11	45	4	2
DLCLB 2020-100	2	1	1.6	10	1.98	11	45	4	2
DLCLB 2020-120	2	1	1.6	12	1.98	11	50	4	2
DLCLB 2020-140	2	1	1.6	14	1.98	11	50	4	2
DLCLB 2020-160	2	1	1.6	16	1.98	11	50	4	2
DLCLB 2020-200	2	1	1.6	20	1.98	11	55	4	2
DLCLB 2020-250	2	1	1.6	25	1.98	11	65	4	2
DLCLB 2030-100	3	1.5	2.4	10	2.95	11	60	6	2
DLCLB 2030-120	3	1.5	2.4	12	2.95	11	60	6	2
DLCLB 2030-140	3	1.5	2.4	14	2.95	11	60	6	2
DLCLB 2030-160	3	1.5	2.4	16	2.95	11	60	6	2
DLCLB 2030-200	3	1.5	2.4	20	2.95	11	70	6	2
DLCLB 2030-250	3	1.5	2.4	25	2.95	11	70	6	2
DLCLB 2030-300	3	1.5	2.4	30	2.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-100	4	2	3.2	10	3.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-150	4	2	3.2	15	3.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-200	4	2	3.2	20	3.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-250	4	2	3.2	25	3.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-300	4	2	3.2	30	3.95	11	70	6	2
DLCLB 2040-400	4	2	3.2	40	3.95	11	80	6	2
DLCLB 2060-100	6	3	4.8	10	5.95	-	80	6	2
DLCLB 2060-150	6	3	4.8	15	5.95	-	80	6	2
DLCLB 2060-200	6	3	4.8	20	5.95	-	80	6	2
DLCLB 2060-300	6	3	4.8	30	5.95	-	80	6	2

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kupfer <i>Cuivre</i>				Wolfram Kupfer <i>Cuivre wolfram</i>			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.1	0.3	43600	220	0.010	0.010	32700	160	0.008	0.008
0.1	0.5	43600	160	0.007	0.007	32700	110	0.005	0.005
0.15	0.3	43600	250	0.015	0.020	32700	190	0.012	0.016
0.15	0.5	43600	220	0.015	0.020	32700	150	0.012	0.016
0.15	1	43600	160	0.007	0.010	32700	120	0.006	0.008
0.2	0.3	43600	550	0.025	0.050	32700	380	0.020	0.040
0.2	0.5	43600	550	0.025	0.050	32700	380	0.020	0.040
0.2	1	43600	440	0.020	0.040	32700	270	0.015	0.030
0.2	1.5	32900	250	0.015	0.030	24700	120	0.008	0.020
0.3	0.6	43600	760	0.030	0.070	32700	550	0.030	0.070
0.3	1	43600	760	0.030	0.070	32700	550	0.030	0.070
0.3	1.5	43600	550	0.025	0.050	32700	290	0.020	0.050
0.3	2	39200	390	0.020	0.030	29400	200	0.010	0.020
0.4	1	43600	1090	0.050	0.100	32700	760	0.040	0.080
0.4	2	43600	650	0.035	0.060	32700	380	0.020	0.050
0.4	3	35000	470	0.020	0.040	29200	230	0.010	0.030
0.4	4	27300	270	0.008	0.015	19600	110	0.005	0.010
0.5	1	43600	1420	0.080	0.150	32700	890	0.080	0.150
0.5	2	43600	870	0.080	0.150	32700	550	0.080	0.150
0.5	3	38200	650	0.060	0.100	29500	390	0.060	0.080
0.5	4	32700	440	0.040	0.080	24000	220	0.025	0.050
0.5	5	27300	330	0.020	0.040	19600	160	0.010	0.020
0.6	1	43600	1870	0.120	0.200	32700	1400	0.120	0.200
0.6	2	43600	1750	0.120	0.200	32700	1310	0.120	0.200
0.6	3	43600	1090	0.100	0.140	32700	760	0.080	0.100
0.6	4	32700	760	0.070	0.100	27300	440	0.040	0.060
0.6	5	29500	650	0.050	0.080	24000	330	0.020	0.040
0.6	6	27300	550	0.040	0.060	21800	220	0.010	0.030
0.8	2	43600	2820	0.150	0.300	32700	1980	0.150	0.300
0.8	3	43600	2180	0.150	0.300	32700	1530	0.150	0.300
0.8	4	38200	1750	0.120	0.200	29500	1090	0.100	0.160
0.8	6	32700	1090	0.080	0.150	21800	550	0.050	0.100
0.8	8	23800	760	0.050	0.060	17300	320	0.020	0.025
1	2	39100	2740	0.250	0.400	30000	2050	0.250	0.400
1	3	39100	2740	0.250	0.400	30000	1960	0.250	0.400
1	4	39100	2350	0.200	0.400	29500	1560	0.200	0.400

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kupfer <i>Cuivre</i>				Wolfram Kupfer <i>Cuivre wolfram</i>			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	5	38200	2180	0.160	0.300	29500	1530	0.120	0.250
1	6	34500	1840	0.140	0.300	26200	1150	0.100	0.250
1	8	27300	1090	0.120	0.200	19600	550	0.060	0.100
1	10	20300	810	0.080	0.150	16200	300	0.030	0.050
1	12	13100	490	0.060	0.100	9800	160	0.015	0.040
1.5	4	25500	2270	0.300	0.600	21300	1700	0.300	0.600
1.5	6	25500	2040	0.300	0.600	21300	1530	0.300	0.600
1.5	12	17500	1090	0.150	0.300	13100	550	0.100	0.200
1.5	18	8500	590	0.080	0.120	6800	170	0.020	0.060
2	4	18700	2490	0.450	0.800	14000	1500	0.450	0.800
2	6	18700	2080	0.450	0.800	14000	1250	0.450	0.800
2	8	18700	1800	0.400	0.800	13500	1200	0.400	0.800
2	10	18700	1700	0.300	0.600	13500	1190	0.250	0.500
2	12	16800	1470	0.300	0.600	12600	950	0.250	0.500
2	14	15000	1250	0.280	0.500	11200	750	0.180	0.400
2	16	13100	1090	0.250	0.500	9800	550	0.120	0.250
2	20	10000	800	0.150	0.300	8000	350	0.060	0.100
2	25	6700	500	0.080	0.150	5000	170	0.030	0.050
3	10	15000	2550	0.600	1.200	12000	1800	0.600	1.200
3	12	15000	2550	0.600	1.200	11800	1740	0.600	1.200
3	14	15000	2510	0.600	1.200	11700	1670	0.600	1.200
3	16	14200	2140	0.600	1.000	10700	1600	0.500	1.000
3	20	12700	1910	0.500	0.800	9500	1110	0.400	0.600
3	25	10100	1520	0.400	0.600	8400	760	0.200	0.300
3	30	8700	1310	0.200	0.400	6500	550	0.080	0.150
4	10	11500	2880	0.800	1.600	8600	2010	0.800	1.600
4	15	11500	2670	0.800	1.600	8600	1880	0.800	1.600
4	20	11500	2460	0.800	1.600	8200	1640	0.800	1.200
4	25	10300	2210	0.6	1.200	6700	1270	0.500	1.000
4	30	9000	1800	0.5	1.000	5300	900	0.300	0.500
4	40	6000	900	0.4	0.800	3800	380	0.150	0.300
6	10	10000	4190	1.000	2.200	7500	3150	1.000	2.200
6	15	10000	4190	1.000	2.200	7500	2800	1.000	2.200
6	20	10000	3000	1.000	2.000	7500	2000	0.700	1.500
6	30	10000	3000	0.8	1.600	7000	1800	0.400	0.800



RE	Toleranzen Tolérances		
0.05	0/-0.01 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.005 DCON
0.1 - 3	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
3.25 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.007 RE	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●	●	○	○	●		●	●

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSEB 1001-0020-6	0.1	0.05	0.2	11	50	6	1
CSEB 2001-0010	0.1	0.05	0.1	11	50	4	2
CSEB 2002-0020-6	0.2	0.1	0.2	11	50	6	2
CSEB 2002-0030	0.2	0.1	0.3	11	50	4	2
CSEB 2003-0030	0.3	0.15	0.3	11	50	4	2
CSEB 2003-0030-6	0.3	0.15	0.3	11	50	6	2
CSEB 2003-0045	0.3	0.15	0.45	11	50	4	2
CSEB 2004-0040	0.4	0.2	0.4	11	50	4	2
CSEB 2004-0040-6	0.4	0.2	0.4	11	50	6	2
CSEB 2004-0060	0.4	0.2	0.6	11	50	4	2
CSEB 2005-0050	0.5	0.25	0.5	11	50	4	2
CSEB 2005-0050-6	0.5	0.25	0.5	11	50	6	2
CSEB 2005-0075	0.5	0.25	0.75	11	50	4	2
CSEB 2006-0060	0.6	0.3	0.6	11	50	4	2
CSEB 2006-0060-6	0.6	0.3	0.6	11	50	6	2
CSEB 2006-0090	0.6	0.3	0.9	11	50	4	2
CSEB 2007-0100	0.7	0.35	1	11	50	4	2
CSEB 2008-0080	0.8	0.4	0.8	11	50	4	2
CSEB 2008-0080-6	0.8	0.4	0.8	11	50	6	2
CSEB 2008-0120	0.8	0.4	1.2	11	50	4	2
CSEB 2009-0130	0.9	0.45	1.3	11	50	4	2
CSEB 2010-0100	1	0.5	1	11	50	4	2
CSEB 2010-0100-6	1	0.5	1	11	50	6	2
CSEB 2010-0150	1	0.5	1.5	11	50	4	2

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSEB 2010-0250	1	0.5	2.5	11	50	4	2
CSEB 2011-0160	1.1	0.55	1.6	11	50	4	2
CSEB 2012-0180	1.2	0.6	1.8	11	50	4	2
CSEB 2013-0190	1.3	0.65	1.9	11	50	4	2
CSEB 2014-0210	1.4	0.7	2.1	11	50	4	2
CSEB 2015-0150	1.5	0.75	1.5	11	50	4	2
CSEB 2015-0150-6	1.5	0.75	1.5	11	50	6	2
CSEB 2015-0200	1.5	0.75	2	11	50	4	2
CSEB 2015-0225	1.5	0.75	2.25	11	50	4	2
CSEB 2015-0400	1.5	0.75	4	11	50	4	2
CSEB 2016-0240	1.6	0.8	2.4	11	50	4	2
CSEB 2017-0250	1.7	0.85	2.5	11	50	4	2
CSEB 2018-0270	1.8	0.9	2.7	11	50	4	2
CSEB 2019-0280	1.9	0.95	2.8	11	50	4	2
CSEB 2020-0200	2	1	2	11	50	4	2
CSEB 2020-0200-6	2	1	2	11	60	6	2
CSEB 2020-0300	2	1	3	11	60	4	2
CSEB 2020-0600	2	1	6	11	60	4	2
CSEB 2025-0250	2.5	1.25	2.5	11	50	4	2
CSEB 2025-0250-6	2.5	1.25	2.5	11	60	6	2
CSEB 2025-0375	2.5	1.25	3.75	11	50	4	2
CSEB 2025-0600	2.5	1.25	6	11	60	4	2
CSEB 2030-0300	3	1.5	3	11	50	6	2
CSEB 2030-0450	3	1.5	4.5	11	70	6	2
CSEB 2030-0800	3	1.5	8	11	70	6	2
CSEB 2035-0520	3.5	1.75	5.2	11	70	6	2
CSEB 2040-0400	4	2	4	11	50	6	2
CSEB 2040-0600	4	2	6	11	70	6	2
CSEB 2040-0800	4	2	8	11	70	6	2
CSEB 2045-0670	4.5	2.25	6.7	11	70	6	2
CSEB 2050-0500	5	2.5	5	11	50	6	2
CSEB 2050-0750	5	2.5	7.5	11	80	6	2
CSEB 2050-0800	5	2.5	8	11	80	6	2
CSEB 2050-1200	5	2.5	12	11	80	6	2
CSEB 2055-0820	5.5	2.75	8.2	11	80	6	2
CSEB 2060-0600	6	3	6	-	50	6	2
CSEB 2060-0900	6	3	9	-	80	6	2
CSEB 2060-1200	6	3	12	-	80	6	2
CSEB 2065-0970	6.5	3.25	9.7	11	90	8	2
CSEB 2070-1050	7	3.5	10.5	11	90	8	2
CSEB 2075-1120	7.5	3.75	11.2	11	90	8	2
CSEB 2080-0800	8	4	8	-	60	8	2
CSEB 2080-1200	8	4	12	-	90	8	2
CSEB 2080-1400	8	4	14	-	90	8	2
CSEB 2085-1270	8.5	4.25	12.7	11	100	10	2
CSEB 2090-1350	9	4.5	13.5	11	100	10	2
CSEB 2100-1000	10	5	10	-	70	10	2
CSEB 2100-1500	10	5	15	-	100	10	2
CSEB 2100-1800	10	5	18	-	100	10	2
CSEB 2110-1650	11	5.5	16.5	11	110	12	2
CSEB 2120-1200	12	6	12	-	75	12	2
CSEB 2120-1800	12	6	18	-	110	12	2
CSEB 2120-2200	12	6	22	-	110	12	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	APMX	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2	30000	30	0.002	0.020	30000	30	0.002	0.020
0.1	0.1	30000	200	0.004	0.040	30000	200	0.004	0.040
0.2	0.2-0.3	60000	350	0.008	0.016	60000	300	0.008	0.024
0.3	0.3-0.45	43000	500	0.012	0.024	54000	450	0.012	0.036
0.4	0.4-0.6	35000	1200	0.020	0.040	50000	650	0.025	0.075
0.5	0.5-0.75	34000	1300	0.030	0.060	45000	900	0.030	0.090
0.6	0.6-0.9	33000	1500	0.040	0.080	40000	1300	0.045	0.090
0.7	1	32000	1600	0.050	0.100	38000	1600	0.060	0.120
0.8	0.8-1.2	30000	1800	0.060	0.120	35000	1800	0.070	0.140
0.9	1.3	30000	1600	0.070	0.140	33000	1700	0.080	0.160
1	1-1.5	30000	1600	0.080	0.160	30000	1600	0.090	0.180
1	2.5	24000	1400	0.060	0.120	30000	1300	0.075	0.150
1.1	1.6	30000	1600	0.080	0.160	30000	1600	0.090	0.180
1.2	1.8	30000	1600	0.090	0.180	30000	1600	0.100	0.200
1.3	1.9	30000	1600	0.090	0.180	30000	1700	0.100	0.200
1.4	2.1	30000	1500	0.100	0.200	30000	1700	0.110	0.200
1.5	1.5-2.25	30000	1600	0.120	0.240	30000	1700	0.120	0.240
1.5	4	23000	1200	0.080	0.160	30000	1400	0.100	0.200
1.6	2.4	30000	1600	0.120	0.240	30000	1800	0.120	0.360
1.7	2.5	30000	1700	0.140	0.280	30000	1800	0.140	0.420
1.8	2.7	30000	1800	0.160	0.320	30000	1900	0.160	0.480
1.9	2.8	30000	1900	0.180	0.360	30000	1900	0.180	0.540
2	2-3	30000	2000	0.210	0.420	30000	2000	0.200	0.600
2	6	30000	2000	0.140	0.420	30000	2000	0.130	0.450
2.5	2.5-3.75	27000	2300	0.250	0.500	27000	2300	0.250	0.750
2.5	6	25000	2100	0.230	0.460	24000	2000	0.200	0.650
3	3-4.5	24000	2500	0.320	0.900	24000	2500	0.300	0.900
3	8	22000	2300	0.280	0.700	20000	2000	0.200	0.650
3.5	5.2	24000	2700	0.350	1.000	21000	2400	0.350	1.000
4	4-8	24000	2900	0.400	1.200	18000	2400	0.400	1.200
4.5	6.7	21000	3000	0.450	1.300	16000	2400	0.420	1.200
5	5.2-12	18000	3000	0.500	1.500	13000	2400	0.450	1.400
5.5	8.2	17000	3000	0.550	1.600	12000	2400	0.500	1.500
6	6-12	16000	3100	0.600	1.800	11000	2310	0.550	1.700
6.5	9.7	15000	3100	0.650	1.950	10000	2200	0.590	1.800
7	10.5	14000	3200	0.700	2.100	9000	2100	0.630	1.900
7.5	11.2	13000	3300	0.750	2.250	8200	2000	0.670	2.000
8	8-12	12000	3300	0.800	2.400	7400	1900	0.720	2.200
8	14	12000	3300	0.800	2.400	7400	1900	0.720	2.200
8.5	12.7	12000	3300	0.850	2.550	6800	1800	0.750	2.300
9	13.5	11000	3400	0.900	2.700	6300	1700	0.800	2.400
10	10-18	10000	3500	1.000	3.000	5200	1650	0.900	2.700
11	16.5	9000	3400	1.100	3.300	4700	1500	1.000	3.000
12	12-22	8400	3300	1.200	3.600	4300	1350	1.100	3.200



SCHNITTDATEN *Données de coupe*

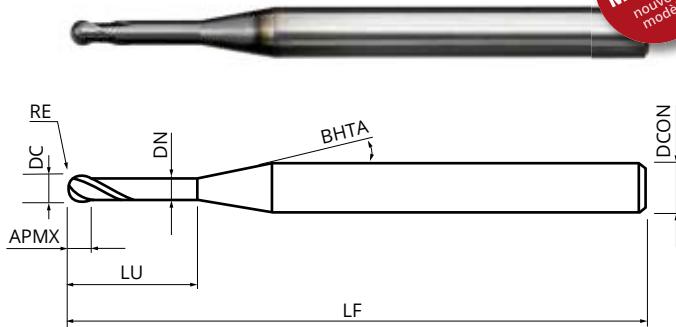
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC	APMX	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2	30000	30	0.002	0.020	30000	30	0.002	0.020
0.1	0.1	30000	200	0.004	0.040	30000	200	0.004	0.040
0.2	0.2-0.3	60000	300	0.006	0.018	60000	350	0.008	0.024
0.3	0.3-0.45	43000	450	0.008	0.024	43000	500	0.012	0.036
0.4	0.4-0.6	35000	650	0.015	0.045	35000	1200	0.030	0.090
0.5	0.5-0.75	32000	900	0.020	0.060	34000	1300	0.035	0.105
0.6	0.6-0.9	30000	1300	0.040	0.060	33000	1500	0.050	0.150
0.7	1	28000	1600	0.050	0.075	32000	1800	0.070	0.210
0.8	0.8-1.2	25000	1700	0.070	0.100	30000	2200	0.100	0.300
0.9	1.3	24000	1600	0.080	0.120	30000	2100	0.110	0.330
1	1-1.5	22000	1600	0.090	0.130	30000	2000	0.120	0.360
1	2.5	21500	1300	0.075	0.100	30000	1700	0.090	0.270
1.1	1.6	20000	1600	0.090	0.130	30000	2000	0.120	0.360
1.2	1.8	18000	1600	0.100	0.150	30000	2000	0.130	0.390
1.3	1.9	18000	1500	0.100	0.150	30000	2000	0.130	0.390
1.4	2.1	18000	1500	0.110	0.160	30000	2000	0.140	0.420
1.5	1.5-2.25	18000	1500	0.120	0.180	30000	2000	0.150	0.450
1.5	4	15000	1200	0.090	0.130	30000	1800	0.120	0.360
1.6	2.4	18000	1400	0.100	0.200	30000	2000	0.160	0.480
1.7	2.5	18000	1400	0.120	0.240	30000	2000	0.170	0.510
1.8	2.7	16000	1300	0.140	0.280	30000	2000	0.180	0.540
1.9	2.8	16000	1300	0.160	0.320	30000	2000	0.190	0.570
2	2-3	16000	1300	0.170	0.500	30000	2000	0.200	0.600
2	6	10800	850	0.100	0.400	30000	2000	0.200	0.600
2.5	2.5-3.75	13000	1100	0.210	0.630	27000	2300	0.280	0.750
2.5	6	11000	930	0.140	0.440	25000	2100	0.260	0.670
3	3-4.5	14000	1400	0.250	0.760	24000	2500	0.320	0.900
3	8	10700	1000	0.180	0.540	22000	2300	0.280	0.700
3.5	5.2	12000	1700	0.300	0.900	24000	2700	0.350	1.000
4	4-8	11000	2000	0.340	1.000	24000	2900	0.400	1.200
4.5	6.7	10000	1900	0.380	1.100	21000	3000	0.450	1.300
5	5.2-12	9000	1800	0.420	1.200	18000	3000	0.500	1.500
5.5	8.2	8500	1800	0.450	1.300	17000	3000	0.550	1.600
6	6-12	7500	1800	0.500	1.500	16000	3100	0.600	1.800
6.5	9.7	7000	1800	0.540	1.600	15000	3100	0.650	1.950
7	10.5	6500	1800	0.570	1.700	14000	3200	0.700	2.100
7.5	11.2	6000	1800	0.600	1.800	13000	3300	0.750	2.250
8	8-12	5700	1800	0.650	2.000	12000	3300	0.800	2.400
8	14	5700	1800	0.650	2.000	12000	3300	0.800	2.400
8.5	12.7	5400	1700	0.700	2.100	12000	3300	0.850	2.550
9	13.5	5100	1600	0.750	2.200	11000	3400	0.900	2.700
10	10-18	4600	1500	0.850	2.500	10000	3500	1.000	3.000
11	16.5	4200	1350	0.900	2.700	9000	3400	1.100	3.300
12	12-22	3800	1250	1.000	3.000	8400	3300	1.200	3.600

# CSELB 2000

VHM-Kugelfräser mit Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage



**NEUE \*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



RE	Toleranzen Tolérances		
0.05	0/-0.01 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.005 DCON
0.1 - 3	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pre-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●	●	○	○	●		●	●

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2001-002	0.1	0.05	0.08	0.2	0.095	11	45	4	2
CSELB 2001-003	0.1	0.05	0.08	0.3	0.095	11	45	4	2
CSELB 2001-005	0.1	0.05	0.08	0.5	0.095	11	45	4	2
CSELB 20015-003	0.15	0.075	0.12	0.3	0.135	11	45	4	2
CSELB 20015-005	0.15	0.075	0.12	0.5	0.135	11	45	4	2
CSELB 20015-010	0.15	0.075	0.12	1	0.135	11	45	4	2
CSELB 2002-003	0.2	0.1	0.16	0.3	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-005	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-005-6	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	11	50	6	2
CSELB 2002-0075	0.2	0.1	0.16	0.75	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-010	0.2	0.1	0.16	1	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-010-6	0.2	0.1	0.16	1	0.19	11	50	6	2
CSELB 2002-0125	0.2	0.1	0.16	1.25	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-015	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	11	45	4	2
* CSELB 2002-015-6	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	11	45	6	2
CSELB 2002-0175	0.2	0.1	0.16	1.75	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-020	0.2	0.1	0.16	2	0.19	11	45	4	2
* CSELB 2002-020-6	0.2	0.1	0.16	2	0.19	11	45	6	2
CSELB 2002-0225	0.2	0.1	0.16	2.25	0.19	11	45	4	2
CSELB 2002-025	0.2	0.1	0.16	2.5	0.19	11	45	4	2

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2002-030	0.2	0.1	0.16	3	0.19	11	45	4	2
CSELB 2003-005	0.3	0.15	0.24	0.5	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-006	0.3	0.15	0.24	0.6	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-0075	0.3	0.15	0.24	0.75	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-010	0.3	0.15	0.24	1	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-010-6	0.3	0.15	0.24	1	0.29	11	50	6	2
CSELB 2003-0125	0.3	0.15	0.24	1.25	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-015	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-015-6	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	11	50	6	2
CSELB 2003-0175	0.3	0.15	0.24	1.75	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-020	0.3	0.15	0.24	2	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-020-6	0.3	0.15	0.24	2	0.29	11	50	6	2
CSELB 2003-0225	0.3	0.15	0.24	2.25	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-025	0.3	0.15	0.24	2.5	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-030	0.3	0.15	0.24	3	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-040	0.3	0.15	0.24	4	0.29	11	45	4	2
CSELB 2003-050	0.3	0.15	0.24	5	0.29	11	45	4	2
CSELB 2004-005	0.4	0.2	0.32	0.5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-0075	0.4	0.2	0.32	0.75	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-010-6	0.4	0.2	0.32	1	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-0125	0.4	0.2	0.32	1.25	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-015	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-015-6	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-0175	0.4	0.2	0.32	1.75	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-020	0.4	0.2	0.32	2	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-020-6	0.4	0.2	0.32	2	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-0225	0.4	0.2	0.32	2.25	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-025	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-025-6	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-030	0.4	0.2	0.32	3	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-030-6	0.4	0.2	0.32	3	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-035	0.4	0.2	0.32	3.5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-040	0.4	0.2	0.32	4	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-040-6	0.4	0.2	0.32	4	0.39	11	50	6	2
CSELB 2004-045	0.4	0.2	0.32	4.5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-050	0.4	0.2	0.32	5	0.39	11	45	4	2
CSELB 2004-060	0.4	0.2	0.32	6	0.39	11	45	4	2
CSELB 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-0125	0.5	0.25	0.4	1.25	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-015-6	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	11	50	6	2
CSELB 2005-0175	0.5	0.25	0.4	1.75	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-020	0.5	0.25	0.4	2	0.49	11	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2005-020-6	0.5	0.25	0.4	2	0.49	11	50	6	2
CSELB 2005-0225	0.5	0.25	0.4	2.25	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-025	0.5	0.25	0.4	2.5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-025-6	0.5	0.25	0.4	2.5	0.49	11	50	6	2
CSELB 2005-030	0.5	0.25	0.4	3	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-030-6	0.5	0.25	0.4	3	0.49	11	50	6	2
CSELB 2005-035	0.5	0.25	0.4	3.5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-040	0.5	0.25	0.4	4	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-040-6	0.5	0.25	0.4	4	0.49	11	50	6	2
CSELB 2005-045	0.5	0.25	0.4	4.5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-050	0.5	0.25	0.4	5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-055	0.5	0.25	0.4	5.5	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-060	0.5	0.25	0.4	6	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-070	0.5	0.25	0.4	7	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-080	0.5	0.25	0.4	8	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-090	0.5	0.25	0.4	9	0.49	11	45	4	2
CSELB 2005-100	0.5	0.25	0.4	10	0.49	11	50	4	2
CSELB 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-0125	0.6	0.3	0.48	1.25	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-015-6	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-0175	0.6	0.3	0.48	1.75	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-020-6	0.6	0.3	0.48	2	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-0225	0.6	0.3	0.48	2.25	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-025	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-025-6	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-030-6	0.6	0.3	0.48	3	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-035	0.6	0.3	0.48	3.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-040-6	0.6	0.3	0.48	4	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-045	0.6	0.3	0.48	4.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-050-6	0.6	0.3	0.48	5	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-055	0.6	0.3	0.48	5.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-060-6	0.6	0.3	0.48	6	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-065	0.6	0.3	0.48	6.5	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-070	0.6	0.3	0.48	7	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-080	0.6	0.3	0.48	8	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-080-6	0.6	0.3	0.48	8	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-090	0.6	0.3	0.48	9	0.59	11	45	4	2
CSELB 2006-100	0.6	0.3	0.48	10	0.59	11	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2006-100-6	0.6	0.3	0.48	10	0.59	11	50	6	2
CSELB 2006-120	0.6	0.3	0.48	12	0.59	11	50	4	2
CSELB 2007-020	0.7	0.35	0.56	2	0.69	11	45	4	2
CSELB 2007-040	0.7	0.35	0.56	4	0.69	11	45	4	2
CSELB 2007-060	0.7	0.35	0.56	6	0.69	11	45	4	2
CSELB 2007-080	0.7	0.35	0.56	8	0.69	11	45	4	2
CSELB 2008-020	0.8	0.4	0.64	2	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-020-6	0.8	0.4	0.64	2	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-030	0.8	0.4	0.64	3	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-030-6	0.8	0.4	0.64	3	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-040-6	0.8	0.4	0.64	4	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-050	0.8	0.4	0.64	5	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-060-6	0.8	0.4	0.64	6	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-070	0.8	0.4	0.64	7	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-080-6	0.8	0.4	0.64	8	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-090	0.8	0.4	0.64	9	0.79	11	45	4	2
CSELB 2008-100	0.8	0.4	0.64	10	0.79	11	50	4	2
CSELB 2008-100-6	0.8	0.4	0.64	10	0.79	11	50	6	2
CSELB 2008-120	0.8	0.4	0.64	12	0.79	11	45	4	2
* CSELB 2008-160	0.8	0.4	0.64	16	0.79	11	50	4	2
CSELB 2009-020	0.9	0.45	0.72	2	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-040	0.9	0.45	0.72	4	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-060	0.9	0.45	0.72	6	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-080	0.9	0.45	0.72	8	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-100	0.9	0.45	0.72	10	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-120	0.9	0.45	0.72	12	0.89	11	45	4	2
CSELB 2009-140	0.9	0.45	0.72	14	0.89	11	50	4	2
CSELB 2009-160	0.9	0.45	0.72	16	0.89	11	50	4	2
CSELB 2009-180	0.9	0.45	0.72	18	0.89	11	55	4	2
CSELB 2010-020	1	0.5	0.8	2	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-025	1	0.5	0.8	2.5	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-030	1	0.5	0.8	3	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-030-6	1	0.5	0.8	3	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-040	1	0.5	0.8	4	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-040-6	1	0.5	0.8	4	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-050	1	0.5	0.8	5	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-050-6	1	0.5	0.8	5	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-060	1	0.5	0.8	6	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-060-6	1	0.5	0.8	6	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-070	1	0.5	0.8	7	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-070-6	1	0.5	0.8	7	0.98	11	50	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2010-080	1	0.5	0.8	8	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-080-6	1	0.5	0.8	8	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-090	1	0.5	0.8	9	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-100	1	0.5	0.8	10	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-100-6	1	0.5	0.8	10	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-120	1	0.5	0.8	12	0.98	11	45	4	2
CSELB 2010-120-6	1	0.5	0.8	12	0.98	11	50	6	2
CSELB 2010-140	1	0.5	0.8	14	0.98	11	50	4	2
CSELB 2010-140-6	1	0.5	0.8	14	0.98	11	60	6	2
CSELB 2010-160	1	0.5	0.8	16	0.98	11	50	4	2
CSELB 2010-160-6	1	0.5	0.8	16	0.98	11	60	6	2
CSELB 2010-180	1	0.5	0.8	18	0.98	11	55	4	2
CSELB 2010-200	1	0.5	0.8	20	0.98	11	55	4	2
CSELB 2010-200-6	1	0.5	0.8	20	0.98	11	70	6	2
CSELB 2010-220-6	1	0.5	0.8	22	0.98	11	70	6	2
CSELB 2012-025	1.2	0.6	0.96	2.5	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-040	1.2	0.6	0.96	4	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-060	1.2	0.6	0.96	6	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-060-6	1.2	0.6	0.96	6	1.19	11	50	6	2
CSELB 2012-080	1.2	0.6	0.96	8	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-080-6	1.2	0.6	0.96	8	1.19	11	50	6	2
CSELB 2012-100	1.2	0.6	0.96	10	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-100-6	1.2	0.6	0.96	10	1.19	11	50	6	2
CSELB 2012-120	1.2	0.6	0.96	12	1.19	11	45	4	2
CSELB 2012-120-6	1.2	0.6	0.96	12	1.19	11	50	6	2
CSELB 2012-140	1.2	0.6	0.96	14	1.19	11	50	4	2
CSELB 2012-160	1.2	0.6	0.96	16	1.19	11	50	4	2
CSELB 2012-160-6	1.2	0.6	0.96	16	1.19	11	60	6	2
CSELB 2012-180	1.2	0.6	0.96	18	1.19	11	55	4	2
CSELB 2012-200	1.2	0.6	0.96	20	1.19	11	60	4	2
CSELB 2014-060	1.4	0.7	1.12	6	1.37	11	45	4	2
CSELB 2014-080	1.4	0.7	1.12	8	1.37	11	45	4	2
CSELB 2014-120	1.4	0.7	1.12	12	1.37	11	45	4	2
CSELB 2014-160	1.4	0.7	1.12	16	1.37	11	50	4	2
CSELB 2015-030	1.5	0.75	1.2	3	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-060-6	1.5	0.75	1.2	6	1.47	11	50	6	2
CSELB 2015-080	1.5	0.75	1.2	8	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-080-6	1.5	0.75	1.2	8	1.47	11	50	6	2
CSELB 2015-100	1.5	0.75	1.2	10	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-100-6	1.5	0.75	1.2	10	1.47	11	50	6	2
CSELB 2015-120	1.5	0.75	1.2	12	1.47	11	45	4	2
CSELB 2015-120-6	1.5	0.75	1.2	12	1.47	11	50	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CSELB 2015-140	1.5	0.75	1.2	14	1.47	11	50	4	2
CSELB 2015-160	1.5	0.75	1.2	16	1.47	11	50	4	2
CSELB 2015-160-6	1.5	0.75	1.2	16	1.47	11	60	6	2
CSELB 2015-180	1.5	0.75	1.2	18	1.47	11	55	4	2
CSELB 2015-200	1.5	0.75	1.2	20	1.47	11	55	4	2
CSELB 2015-200-6	1.5	0.75	1.2	20	1.47	11	60	6	2
CSELB 2015-220	1.5	0.75	1.2	22	1.47	11	55	4	2
CSELB 2015-250	1.5	0.75	1.2	25	1.47	11	65	4	2
CSELB 2015-300	1.5	0.75	1.2	30	1.47	11	70	4	2
CSELB 2016-040	1.6	0.8	1.28	4	1.58	11	45	4	2
CSELB 2016-080	1.6	0.8	1.28	8	1.58	11	45	4	2
CSELB 2016-120	1.6	0.8	1.28	12	1.58	11	45	4	2
CSELB 2016-160	1.6	0.8	1.28	16	1.58	11	50	4	2
CSELB 2016-200	1.6	0.8	1.28	20	1.58	11	55	4	2
CSELB 2018-040	1.8	0.9	1.44	4	1.78	11	45	4	2
CSELB 2018-060	1.8	0.9	1.44	6	1.78	11	45	4	2
CSELB 2018-080	1.8	0.9	1.44	8	1.78	11	45	4	2
CSELB 2018-100	1.8	0.9	1.44	10	1.78	11	45	4	2
CSELB 2018-120	1.8	0.9	1.44	12	1.78	11	45	4	2
CSELB 2018-160	1.8	0.9	1.44	16	1.78	11	50	4	2
CSELB 2018-180	1.8	0.9	1.44	18	1.78	11	55	4	2
CSELB 2018-200	1.8	0.9	1.44	20	1.78	11	55	4	2
CSELB 2018-220	1.8	0.9	1.44	22	1.78	11	60	4	2
CSELB 2018-250	1.8	0.9	1.44	25	1.78	11	65	4	2
CSELB 2018-300	1.8	0.9	1.44	30	1.78	11	70	4	2
CSELB 2020-030	2	1	1.6	3	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-040	2	1	1.6	4	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-040-6	2	1	1.6	4	1.98	11	50	6	2
CSELB 2020-060	2	1	1.6	6	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-060-6	2	1	1.6	6	1.98	11	50	6	2
CSELB 2020-080	2	1	1.6	8	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-080-6	2	1	1.6	8	1.98	11	50	6	2
CSELB 2020-100	2	1	1.6	10	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-100-6	2	1	1.6	10	1.98	11	50	6	2
CSELB 2020-120	2	1	1.6	12	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-120-6	2	1	1.6	12	1.98	11	50	6	2
CSELB 2020-130	2	1	1.6	13	1.98	11	45	4	2
CSELB 2020-140	2	1	1.6	14	1.98	11	50	4	2
CSELB 2020-160	2	1	1.6	16	1.98	11	50	4	2
CSELB 2020-160-6	2	1	1.6	16	1.98	11	60	6	2
CSELB 2020-180	2	1	1.6	18	1.98	11	55	4	2
CSELB 2020-200	2	1	1.6	20	1.98	11	55	4	2
CSELB 2020-200-6	2	1	1.6	20	1.98	11	70	6	2
CSELB 2020-220	2	1	1.6	22	1.98	11	60	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2020-250	2	1	1.6	25	1.98	11	65	4	2
CSELB 2020-250-6	2	1	1.6	25	1.98	11	80	6	2
* CSELB 2020-270	2	1	1.6	27	1.98	11	65	4	2
CSELB 2020-300	2	1	1.6	30	1.98	11	70	4	2
CSELB 2020-300-6	2	1	1.6	30	1.98	11	80	6	2
* CSELB 2020-320	2	1	1.6	32	1.98	11	70	4	2
CSELB 2020-350	2	1	1.6	35	1.98	11	80	4	2
CSELB 2020-350-6	2	1	1.6	35	1.98	11	80	6	2
CSELB 2020-400	2	1	1.6	40	1.98	11	80	4	2
CSELB 2020-400-6	2	1	1.6	40	1.98	11	90	6	2
CSELB 2025-060	2.5	1.25	2	6	2.45	11	45	4	2
CSELB 2025-080	2.5	1.25	2	8	2.45	11	45	4	2
CSELB 2025-100	2.5	1.25	2	10	2.45	11	45	4	2
CSELB 2025-150	2.5	1.25	2	15	2.45	11	50	4	2
CSELB 2025-200	2.5	1.25	2	20	2.45	11	55	4	2
CSELB 2025-250	2.5	1.25	2	25	2.45	11	65	4	2
CSELB 2025-300	2.5	1.25	2	30	2.45	11	70	4	2
CSELB 2025-350	2.5	1.25	2	35	2.45	11	70	4	2
CSELB 2030-060	3	1.5	2.4	6	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-060-3	3	1.5	2.4	6	2.95	-	60	3	2
CSELB 2030-060-4	3	1.5	2.4	6	2.95	11	60	4	2
CSELB 2030-080	3	1.5	2.4	8	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-100	3	1.5	2.4	10	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-120	3	1.5	2.4	12	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-140	3	1.5	2.4	14	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-150	3	1.5	2.4	15	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-160	3	1.5	2.4	16	2.95	11	60	6	2
* CSELB 2030-180	3	1.5	2.4	18	2.95	11	60	6	2
CSELB 2030-200	3	1.5	2.4	20	2.95	11	70	6	2
* CSELB 2030-220	3	1.5	2.4	22	2.95	11	70	6	2
CSELB 2030-250	3	1.5	2.4	25	2.95	11	70	6	2
* CSELB 2030-270	3	1.5	2.4	27	2.95	11	70	6	2
CSELB 2030-300	3	1.5	2.4	30	2.95	11	70	6	2
* CSELB 2030-320	3	1.5	2.4	32	2.95	11	80	6	2
CSELB 2030-350	3	1.5	2.4	35	2.95	11	80	6	2
CSELB 2030-400	3	1.5	2.4	40	2.95	11	80	6	2
CSELB 2035-100	3.5	1.75	2.8	10	3.45	11	60	6	2
CSELB 2035-150	3.5	1.75	2.8	15	3.45	11	60	6	2
CSELB 2035-200	3.5	1.75	2.8	20	3.45	11	65	6	2
CSELB 2035-250	3.5	1.75	2.8	25	3.45	11	70	6	2
CSELB 2035-300	3.5	1.75	2.8	30	3.45	11	70	6	2
CSELB 2035-400	3.5	1.75	2.8	40	3.45	11	90	6	2
CSELB 2035-450	3.5	1.75	2.8	45	3.45	11	90	6	2
CSELB 2040-080	4	2	3.2	8	3.95	11	70	6	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSELB 2040-080-4	4	2	3.2	8	3.95	-	70	4	2
CSELB 2040-100	4	2	3.2	10	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-120	4	2	3.2	12	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-140	4	2	3.2	14	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-150	4	2	3.2	15	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-160	4	2	3.2	16	3.95	11	70	6	2
* CSELB 2040-180	4	2	3.2	18	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-200	4	2	3.2	20	3.95	11	70	6	2
* CSELB 2040-220	4	2	3.2	22	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-250	4	2	3.2	25	3.95	11	70	6	2
* CSELB 2040-270	4	2	3.2	27	3.95	11	70	6	2
CSELB 2040-300	4	2	3.2	30	3.95	11	70	6	2
* CSELB 2040-320	4	2	3.2	32	3.95	11	80	6	2
CSELB 2040-350	4	2	3.2	35	3.95	11	80	6	2
CSELB 2040-400	4	2	3.2	40	3.95	11	90	6	2
CSELB 2040-450	4	2	3.2	45	3.95	11	90	6	2
CSELB 2040-500	4	2	3.2	50	3.95	11	100	6	2
CSELB 2040-600	4	2	3.2	60	3.95	11	120	6	2
CSELB 2050-100	5	2.5	4	10	4.95	11	70	6	2
CSELB 2050-150	5	2.5	4	15	4.95	11	70	6	2
CSELB 2050-200	5	2.5	4	20	4.95	11	70	6	2
CSELB 2050-250	5	2.5	4	25	4.95	11	70	6	2
CSELB 2050-300	5	2.5	4	30	4.95	11	80	6	2
CSELB 2050-350	5	2.5	4	35	4.95	11	80	6	2
CSELB 2050-400	5	2.5	4	40	4.95	11	90	6	2
CSELB 2050-450	5	2.5	4	45	4.95	11	100	6	2
CSELB 2050-500	5	2.5	4	50	4.95	11	100	6	2
CSELB 2060-100	6	3	4.8	10	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-150	6	3	4.8	15	5.95	-	80	6	2
* CSELB 2060-180	6	3	4.8	18	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-200	6	3	4.8	20	5.95	-	80	6	2
* CSELB 2060-220	6	3	4.8	22	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-250	6	3	4.8	25	5.95	-	80	6	2
* CSELB 2060-270	6	3	4.8	27	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-300	6	3	4.8	30	5.95	-	80	6	2
* CSELB 2060-320	6	3	4.8	32	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-350	6	3	4.8	35	5.95	-	80	6	2
CSELB 2060-400	6	3	4.8	40	5.95	-	90	6	2
CSELB 2060-450	6	3	4.8	45	5.95	-	100	6	2
CSELB 2060-500	6	3	4.8	50	5.95	-	120	6	2
CSELB 2060-600	6	3	4.8	60	5.95	-	120	6	2

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2-0.5	54000	85	0.004	0.004	48000	55	0.002	0.002
0.15	0.3-0.5	54000	160	0.007	0.009	48000	90	0.004	0.004
0.15	1	54000	100	0.003	0.005	48000	60	0.001	0.002
0.2	0.3-0.5	60000	350	0.008	0.016	60000	300	0.008	0.024
0.2	0.75	60000	320	0.007	0.015	60000	300	0.007	0.021
0.2	1	60000	250	0.005	0.015	60000	250	0.006	0.018
0.2	1.25	54000	215	0.004	0.013	60000	225	0.005	0.016
0.2	1.5	48000	180	0.004	0.012	60000	200	0.005	0.015
0.2	1.75	48000	165	0.003	0.010	60000	175	0.004	0.012
0.2	2	48000	150	0.003	0.009	60000	150	0.003	0.009
0.2	2.25	44000	125	0.003	0.007	53000	125	0.002	0.007
0.2	2.5	40000	100	0.003	0.006	46000	100	0.002	0.006
0.2	3	33000	50	0.002	0.003	33000	50	0.002	0.003
0.3	0.5-0.75	43000	500	0.012	0.024	54000	450	0.012	0.036
0.3	1	43000	450	0.008	0.024	54000	400	0.010	0.030
0.3	1.25	43000	425	0.007	0.022	54000	400	0.009	0.027
0.3	1.5	43000	400	0.007	0.021	54000	400	0.008	0.024
0.3	1.75	41500	350	0.006	0.019	52000	350	0.007	0.022
0.3	2	40000	300	0.006	0.018	50000	300	0.007	0.021
0.3	2.25	40000	275	0.005	0.016	48000	275	0.006	0.018
0.3	2.5	40000	250	0.005	0.015	46000	250	0.005	0.015
0.3	3	38000	200	0.004	0.012	42000	200	0.004	0.012
0.3	4	35000	100	0.003	0.009	35000	100	0.003	0.009
0.3	5	26000	60	0.003	0.004	26000	60	0.003	0.004
0.4	0.5-1	35000	1200	0.020	0.040	50000	650	0.025	0.075
0.4	1.25	35000	1050	0.018	0.036	50000	600	0.022	0.067
0.4	1.5	35000	900	0.016	0.033	50000	550	0.020	0.060
0.4	1.75	35000	750	0.013	0.033	50000	525	0.017	0.052
0.4	2	35000	600	0.011	0.033	50000	500	0.015	0.045
0.4	2.25	35000	525	0.010	0.031	48000	475	0.013	0.040
0.4	2.5	35000	450	0.010	0.030	46000	450	0.012	0.036
0.4	3	35000	400	0.008	0.024	42000	400	0.010	0.030
0.4	3.5	35000	350	0.006	0.018	38000	350	0.007	0.021
0.4	4	35000	300	0.005	0.015	35000	300	0.005	0.015
0.4	4.5	32000	230	0.004	0.012	32000	230	0.004	0.012
0.4	5	30000	160	0.003	0.010	30000	160	0.003	0.010
0.4	6	23000	90	0.003	0.005	23000	90	0.003	0.005
0.5	1	34000	1300	0.030	0.060	45000	900	0.030	0.090
0.5	1.25	34000	1150	0.027	0.055	45000	850	0.027	0.082
0.5	1.5	34000	1000	0.025	0.050	45000	800	0.025	0.075
0.5	1.75	34000	900	0.024	0.048	45000	750	0.023	0.070
0.5	2	34000	800	0.023	0.046	45000	700	0.022	0.066
0.5	2.25	34000	750	0.019	0.045	45000	650	0.020	0.060
0.5	2.5	34000	700	0.015	0.045	45000	600	0.018	0.054
0.5	3	32000	550	0.012	0.036	41000	550	0.014	0.042
0.5	3.5	32000	500	0.011	0.033	38000	500	0.012	0.036
0.5	4	31000	450	0.010	0.030	35000	450	0.010	0.030
0.5	4.5	30000	390	0.008	0.024	32000	390	0.008	0.024

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.5	5	29000	340	0.007	0.021	29000	340	0.006	0.018
0.5	5.5	26000	280	0.007	0.021	26000	280	0.006	0.018
0.5	6	24000	220	0.006	0.018	24000	220	0.005	0.015
0.5	7	21000	180	0.005	0.015	21000	180	0.004	0.012
0.5	8	19000	130	0.004	0.012	19000	130	0.003	0.009
0.5	9	18000	120	0.003	0.009	18000	120	0.002	0.008
0.5	10	17000	100	0.003	0.009	17000	100	0.002	0.006
0.6	1-1.5	33000	1500	0.040	0.080	40000	1300	0.045	0.090
0.6	1.75	33000	1450	0.038	0.076	40000	1250	0.045	0.090
0.6	2	33000	1400	0.036	0.072	40000	1200	0.045	0.090
0.6	2.25	33000	1300	0.034	0.069	40000	1100	0.042	0.085
0.6	2.5	33000	1200	0.033	0.066	40000	1000	0.040	0.080
0.6	3	33000	900	0.025	0.066	40000	800	0.030	0.075
0.6	3.5	32000	800	0.022	0.066	38000	650	0.025	0.075
0.6	4	31000	700	0.020	0.060	35000	560	0.022	0.066
0.6	4.5	29000	550	0.017	0.051	32000	500	0.018	0.054
0.6	5	29000	440	0.015	0.045	29000	440	0.015	0.045
0.6	5.5	26000	410	0.014	0.042	26000	410	0.014	0.042
0.6	6	24000	380	0.012	0.036	24000	380	0.010	0.030
0.6	6.5	22000	340	0.011	0.033	22000	340	0.009	0.027
0.6	7	21000	310	0.010	0.030	21000	310	0.008	0.024
0.6	8	18000	240	0.008	0.024	18000	240	0.006	0.018
0.6	9	16000	180	0.007	0.021	16000	180	0.005	0.015
0.6	10	15000	160	0.006	0.018	15000	160	0.004	0.012
0.6	12	14000	150	0.005	0.015	14000	150	0.003	0.009
0.7	2	32000	1600	0.050	0.100	38000	1600	0.060	0.120
0.7	4	32000	900	0.030	0.090	34000	800	0.040	0.120
0.7	6	26000	550	0.018	0.054	26000	500	0.018	0.054
0.7	8	19000	340	0.012	0.036	19000	320	0.010	0.030
0.8	2	30000	1800	0.060	0.120	35000	1800	0.070	0.140
0.8	3	30000	1600	0.050	0.100	35000	1600	0.060	0.120
0.8	4	30000	1300	0.040	0.100	35000	1300	0.050	0.120
0.8	5	30000	1100	0.035	0.100	30000	1100	0.040	0.120
0.8	6	27000	900	0.025	0.075	27000	800	0.030	0.090
0.8	7	24000	700	0.022	0.066	24000	600	0.020	0.060
0.8	8	19000	450	0.020	0.060	19000	450	0.015	0.045
0.8	9	18000	400	0.016	0.048	18000	360	0.013	0.039
0.8	10	15000	350	0.012	0.036	15000	300	0.010	0.030
0.8	12	14000	300	0.010	0.030	14000	240	0.006	0.018
0.8	16	13500	240	0.006	0.018	13500	190	0.003	0.010
0.9	2	30000	1600	0.070	0.140	33000	1700	0.080	0.160
0.9	4	30000	1500	0.055	0.120	33000	1400	0.060	0.140
0.9	6	27000	1100	0.035	0.100	27000	850	0.040	0.120
0.9	8	22000	700	0.023	0.069	22000	560	0.021	0.063
0.9	10	18000	500	0.018	0.054	18000	430	0.015	0.045
0.9	12	16000	420	0.015	0.045	16000	350	0.009	0.027
0.9	14	14000	380	0.012	0.042	14000	280	0.006	0.018
0.9	16	13500	360	0.010	0.040	13500	200	0.004	0.016

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.9	18	13000	340	0.006	0.024	13000	120	0.003	0.012
1	2-2.5	30000	1600	0.080	0.160	30000	1600	0.090	0.180
1	3	24000	1600	0.070	0.140	30000	1500	0.080	0.160
1	4	24000	1500	0.065	0.130	30000	1300	0.075	0.150
1	5	24000	1400	0.060	0.120	30000	1200	0.070	0.140
1	6	18000	1200	0.040	0.120	30000	1100	0.060	0.120
1	7	17000	1000	0.030	0.090	24000	800	0.040	0.120
1	8	16500	900	0.027	0.081	18500	620	0.035	0.100
1	9	15500	700	0.020	0.080	16500	550	0.025	0.100
1	10	15000	500	0.018	0.072	14800	490	0.020	0.080
1	12	15000	500	0.016	0.064	13400	380	0.010	0.050
1	14	14000	460	0.015	0.060	12000	350	0.008	0.040
1	16	14000	460	0.014	0.056	10500	250	0.005	0.025
1	18	13500	440	0.012	0.060	9500	200	0.004	0.020
1	20	13000	430	0.008	0.040	9000	150	0.003	0.015
1	22	12000	380	0.007	0.035	8500	120	0.002	0.010
1.2	2.5	30000	1600	0.090	0.180	30000	1600	0.100	0.200
1.2	4	20000	1500	0.080	0.160	30000	1400	0.090	0.180
1.2	6	20000	1200	0.070	0.140	30000	1100	0.080	0.160
1.2	8	15000	900	0.050	0.120	20000	800	0.060	0.150
1.2	10	13500	650	0.035	0.110	16000	640	0.045	0.120
1.2	12	12500	480	0.025	0.100	12000	440	0.030	0.120
1.2	14	12500	480	0.022	0.088	11000	400	0.015	0.060
1.2	16	11500	440	0.018	0.072	10000	350	0.010	0.050
1.2	18	11250	440	0.014	0.070	9500	260	0.008	0.040
1.2	20	11000	440	0.013	0.065	9000	220	0.006	0.030
1.4	6	23000	1500	0.080	0.160	30000	1300	0.090	0.180
1.4	8	17000	1000	0.060	0.150	30000	1000	0.070	0.170
1.4	12	13000	600	0.040	0.120	13000	580	0.045	0.140
1.4	16	11000	500	0.024	0.100	9500	380	0.016	0.080
1.5	3	30000	1600	0.120	0.240	30000	1700	0.120	0.240
1.5	4	30000	1500	0.110	0.220	30000	1600	0.110	0.220
1.5	6	23000	1300	0.100	0.200	30000	1400	0.100	0.200
1.5	8	18000	1100	0.080	0.160	30000	1200	0.080	0.200
1.5	10	15000	850	0.060	0.150	23500	900	0.060	0.180
1.5	12	13000	600	0.050	0.150	13000	650	0.050	0.150
1.5	14	10500	550	0.040	0.120	10500	500	0.040	0.120
1.5	16	10000	550	0.030	0.120	8850	400	0.030	0.120
1.5	18	10000	510	0.025	0.100	8500	350	0.018	0.090
1.5	20	9200	470	0.020	0.100	8000	320	0.012	0.060
1.5	22	9000	460	0.015	0.075	7500	270	0.010	0.050
1.5	25	8750	440	0.014	0.070	7250	250	0.008	0.040
1.5	30	8500	420	0.012	0.060	7000	130	0.006	0.030
1.6	4	30000	1600	0.120	0.240	30000	1800	0.120	0.360
1.6	8	15000	1100	0.100	0.200	30000	1500	0.120	0.240
1.6	12	11000	700	0.060	0.180	18000	1000	0.060	0.180
1.6	16	10000	530	0.034	0.130	10000	530	0.035	0.140
1.6	20	9400	490	0.025	0.120	8500	400	0.018	0.090

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.8	4	30000	1800	0.160	0.320	30000	1900	0.160	0.480
1.8	6	24000	1500	0.150	0.290	30000	1700	0.160	0.400
1.8	8	18000	1200	0.130	0.260	30000	1700	0.160	0.320
1.8	10	15000	1100	0.110	0.230	24000	1400	0.120	0.280
1.8	12	13000	1000	0.080	0.200	18000	1100	0.090	0.230
1.8	16	12000	750	0.050	0.180	15000	750	0.040	0.140
1.8	18	11000	650	0.040	0.160	11000	600	0.035	0.140
1.8	20	9500	600	0.030	0.150	8500	450	0.025	0.110
1.8	22	8500	550	0.030	0.140	8000	400	0.020	0.100
1.8	25	8000	480	0.025	0.120	7000	350	0.018	0.090
1.8	30	7500	420	0.020	0.080	6500	280	0.014	0.070
2	3-6	30000	2000	0.210	0.420	30000	2000	0.200	0.600
2	8	30000	2000	0.180	0.360	30000	2000	0.160	0.560
2	10	30000	2000	0.140	0.420	30000	2000	0.130	0.450
2	12	30000	2000	0.120	0.360	30000	2000	0.100	0.350
2	13	26000	1700	0.110	0.340	25000	1600	0.090	0.300
2	14	22000	1450	0.110	0.330	20000	1300	0.080	0.240
2	16	15000	1000	0.070	0.280	10800	700	0.060	0.180
2	18	13500	900	0.060	0.240	9700	600	0.050	0.150
2	20	12000	800	0.050	0.200	8650	500	0.040	0.160
2	22	10500	700	0.040	0.200	8200	470	0.030	0.120
2	25	9000	600	0.035	0.170	7800	440	0.025	0.100
2	27	8000	530	0.032	0.160	7400	390	0.022	0.090
2	30	7000	470	0.030	0.150	7000	350	0.020	0.080
2	32	6750	450	0.027	0.130	6550	300	0.017	0.070
2	35	6500	430	0.025	0.120	6150	250	0.015	0.060
2	40	6500	430	0.020	0.100	5250	150	0.010	0.050
2.5	6-8	27000	2300	0.250	0.500	27000	2300	0.250	0.750
2.5	10	25000	2100	0.230	0.460	24000	2200	0.200	0.650
2.5	15	22000	1950	0.150	0.450	20000	1600	0.130	0.420
2.5	20	11000	1150	0.100	0.300	8000	600	0.060	0.240
2.5	25	8300	1000	0.060	0.240	6200	450	0.045	0.180
2.5	30	7000	700	0.050	0.200	5000	380	0.030	0.120
2.5	35	5500	530	0.035	0.170	4200	300	0.025	0.100
3	6-8	24000	2500	0.320	0.900	24000	2500	0.300	0.900
3	10	22000	2300	0.280	0.800	24000	2500	0.250	0.750
3	12	22000	2300	0.280	0.700	20000	2100	0.200	0.650
3	14-16	20000	2100	0.240	0.600	18000	1850	0.180	0.500
3	18	17000	1950	0.220	0.500	13500	1300	0.140	0.430
3	20	14000	1800	0.200	0.450	11000	1000	0.120	0.360
3	22	11000	1500	0.180	0.380	8700	750	0.100	0.300
3	25	8000	1250	0.160	0.320	6400	510	0.080	0.240
3	27	7000	1100	0.130	0.310	5500	480	0.060	0.220
3	30	6000	1000	0.100	0.300	4600	450	0.050	0.200
3	32	5700	900	0.085	0.290	3900	380	0.045	0.180
3	35	5500	800	0.070	0.280	3300	320	0.040	0.160
3	40	4500	700	0.050	0.250	2700	240	0.030	0.120
3.5	10	24000	2700	0.350	1.000	21000	2400	0.350	1.000

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Stahl / legierter Stahl <i>Acier / Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		~ 30 HRC				30-45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3.5	15	20000	2200	0.290	0.800	17000	2000	0.250	0.700
3.5	20	15000	1800	0.240	0.600	12000	1450	0.140	0.450
3.5	25	10000	1600	0.200	0.470	8500	950	0.120	0.340
3.5	30	6900	1200	0.180	0.360	5500	480	0.090	0.240
3.5	40	4500	780	0.070	0.300	3000	310	0.040	0.180
3.5	45	3900	680	0.060	0.260	2300	240	0.030	0.140
4	8-12	24000	2900	0.400	1.200	18000	2400	0.400	1.200
4	14	21000	2630	0.350	1.100	15000	2150	0.300	1.100
4	15	19000	2350	0.320	1.000	15000	2150	0.300	1.000
4	16	18000	2250	0.300	1.000	15000	2150	0.300	0.900
4	18	16500	2050	0.300	0.950	13500	1950	0.250	0.800
4	20	15000	1900	0.300	0.900	12000	1750	0.200	0.700
4	22	13500	1700	0.270	0.800	10500	1500	0.170	0.600
4	25	12000	1550	0.250	0.700	9000	1300	0.150	0.500
4	27	9500	1450	0.220	0.600	8000	1050	0.120	0.400
4	30	7000	1400	0.200	0.500	7000	850	0.100	0.300
4	32	6500	1300	0.200	0.450	5900	650	0.100	0.270
4	35	6000	1200	0.200	0.400	4800	450	0.100	0.250
4	40	4000	1000	0.110	0.330	3450	400	0.060	0.240
4	45	3800	760	0.080	0.320	2700	300	0.050	0.200
4	50	3400	680	0.070	0.280	2000	240	0.040	0.160
4	60	3000	600	0.050	0.200	1800	220	0.030	0.120
5	10-15	18000	3000	0.500	1.500	13750	2400	0.450	1.400
5	20	15600	2600	0.370	1.200	12000	1800	0.360	1.100
5	25	12000	2000	0.330	1.100	9600	1350	0.250	1.000
5	30	9600	1800	0.310	0.900	8400	1100	0.230	0.800
5	35	8400	1700	0.300	0.750	7200	850	0.200	0.600
5	40	4800	1500	0.250	0.500	3800	440	0.130	0.350
5	45	4000	1200	0.200	0.420	3300	400	0.110	0.300
5	50	3200	1000	0.160	0.370	2750	350	0.080	0.270
6	10-20	16000	3100	0.600	1.800	11000	2310	0.550	1.700
6	22	14500	2850	0.520	1.600	10500	2050	0.470	1.500
6	25	13000	2600	0.450	1.500	10000	1800	0.400	1.300
6	27	11500	2350	0.420	1.400	9000	1550	0.350	1.200
6	30	10000	2100	0.400	1.300	8000	1350	0.300	1.100
6	32	9000	1950	0.390	1.200	7500	1200	0.280	1.000
6	35	8000	1800	0.380	1.100	7000	1100	0.260	0.900
6	40	7000	1800	0.360	0.900	6000	900	0.230	0.750
6	45	5800	1700	0.330	0.750	4600	670	0.190	0.600
6	50	4000	1500	0.300	0.600	3200	450	0.150	0.400
6	60	2700	1000	0.210	0.420	2300	320	0.100	0.300

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2-0.5	48000	55	0.002	0.002	54000	85	0.004	0.004
0.15	0.3-0.5	48000	90	0.004	0.004	54000	160	0.007	0.009
0.15	1	48000	60	0.001	0.002	54000	100	0.003	0.005
0.2	0.3-0.5	60000	300	0.006	0.018	60000	350	0.008	0.024
0.2	0.75	60000	270	0.005	0.015	60000	300	0.007	0.021
0.2	1	60000	220	0.005	0.015	60000	250	0.006	0.018
0.2	1.25	54000	195	0.004	0.013	54000	225	0.005	0.016
0.2	1.5	48000	170	0.004	0.012	48000	200	0.005	0.015
0.2	1.75	48000	145	0.003	0.009	48000	175	0.004	0.012
0.2	2	48000	120	0.003	0.007	48000	150	0.003	0.009
0.2	2.25	44000	110	0.002	0.005	44000	125	0.003	0.007
0.2	2.5	40000	100	0.002	0.004	40000	100	0.003	0.006
0.2	3	33000	50	0.002	0.002	33000	50	0.002	0.003
0.3	0.5-0.75	43000	450	0.008	0.024	43000	500	0.012	0.036
0.3	1	43000	400	0.007	0.021	43000	450	0.010	0.030
0.3	1.25	43000	400	0.006	0.019	43000	425	0.009	0.027
0.3	1.5	43000	400	0.006	0.018	43000	400	0.008	0.024
0.3	1.75	41500	350	0.005	0.016	41500	350	0.007	0.021
0.3	2	40000	300	0.005	0.015	40000	300	0.006	0.018
0.3	2.25	40000	275	0.004	0.013	40000	275	0.005	0.016
0.3	2.5	40000	250	0.004	0.012	40000	250	0.005	0.015
0.3	3	38000	200	0.004	0.008	38000	200	0.004	0.012
0.3	4	32000	100	0.003	0.005	35000	100	0.003	0.009
0.3	5	26000	60	0.003	0.003	26000	60	0.003	0.004
0.4	0.5-1	35000	650	0.015	0.045	35000	1200	0.030	0.090
0.4	1.25	35000	575	0.013	0.040	35000	1050	0.025	0.075
0.4	1.5	35000	500	0.012	0.036	35000	900	0.020	0.060
0.4	1.75	35000	450	0.011	0.033	35000	750	0.017	0.052
0.4	2	35000	400	0.010	0.030	35000	600	0.015	0.045
0.4	2.25	35000	380	0.010	0.027	35000	525	0.013	0.040
0.4	2.5	35000	360	0.010	0.025	35000	450	0.012	0.036
0.4	3	35000	330	0.007	0.021	35000	400	0.010	0.030
0.4	3.5	35000	300	0.007	0.018	35000	350	0.007	0.020
0.4	4	35000	250	0.005	0.015	35000	300	0.005	0.015
0.4	4.5	32000	200	0.004	0.010	32000	230	0.004	0.012
0.4	5	30000	150	0.003	0.008	30000	160	0.003	0.010
0.4	6	23000	80	0.003	0.004	23000	90	0.003	0.005
0.5	1	32000	900	0.020	0.060	34000	1300	0.035	0.105
0.5	1.25	32000	850	0.019	0.057	34000	1150	0.032	0.097
0.5	1.5	32000	800	0.018	0.054	34000	1000	0.030	0.090
0.5	1.75	32000	750	0.017	0.051	34000	900	0.027	0.082
0.5	2	32000	700	0.016	0.048	34000	800	0.025	0.075
0.5	2.25	32000	650	0.015	0.046	34000	750	0.022	0.067
0.5	2.5	32000	600	0.015	0.045	34000	700	0.020	0.060
0.5	3	31000	500	0.012	0.036	32000	550	0.016	0.048
0.5	3.5	30500	450	0.010	0.030	32000	500	0.014	0.042
0.5	4	30000	390	0.010	0.030	31000	450	0.012	0.036
0.5	4.5	29500	350	0.008	0.024	30000	390	0.010	0.030

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.5	5	29000	300	0.006	0.018	29000	340	0.007	0.021
0.5	5.5	26000	250	0.006	0.018	26000	280	0.007	0.021
0.5	6	24000	200	0.005	0.015	24000	220	0.006	0.018
0.5	7	21000	160	0.004	0.012	21000	180	0.005	0.015
0.5	8	19000	110	0.003	0.009	19000	130	0.004	0.012
0.5	9	18000	100	0.002	0.008	18000	120	0.003	0.009
0.5	10	17000	80	0.002	0.006	17000	100	0.003	0.009
0.6	1-1.5	30000	1300	0.040	0.060	33000	1500	0.050	0.150
0.6	1.75	30000	1250	0.038	0.057	33000	1450	0.047	0.142
0.6	2	30000	1200	0.036	0.054	33000	1400	0.045	0.135
0.6	2.25	30000	1150	0.034	0.053	33000	1250	0.042	0.127
0.6	2.5	30000	1100	0.033	0.053	33000	1100	0.040	0.120
0.6	3	30000	900	0.026	0.052	33000	900	0.035	0.105
0.6	3.5	28000	720	0.020	0.060	32000	900	0.030	0.090
0.6	4	28000	600	0.018	0.054	31000	700	0.027	0.081
0.6	4.5	26000	500	0.015	0.045	29000	500	0.024	0.072
0.6	5	26000	440	0.012	0.036	29000	440	0.018	0.054
0.6	5.5	25000	410	0.010	0.030	26000	410	0.016	0.048
0.6	6	24000	380	0.008	0.024	24000	380	0.012	0.036
0.6	6.5	22000	340	0.007	0.021	22000	340	0.011	0.033
0.6	7	21000	310	0.006	0.018	21000	310	0.010	0.030
0.6	8	18000	240	0.005	0.015	18000	240	0.008	0.024
0.6	9	16000	180	0.004	0.012	16000	180	0.007	0.021
0.6	10	15000	160	0.003	0.010	15000	160	0.006	0.018
0.6	12	14000	150	0.002	0.008	14000	150	0.005	0.015
0.7	2	28000	1600	0.050	0.075	32000	1800	0.070	0.210
0.7	4	28000	800	0.030	0.060	32000	1000	0.050	0.150
0.7	6	23000	500	0.014	0.042	26000	550	0.022	0.066
0.7	8	19000	320	0.008	0.024	19000	340	0.012	0.036
0.8	2	25000	1700	0.070	0.100	30000	2200	0.100	0.300
0.8	3	25000	1500	0.060	0.090	30000	1700	0.080	0.240
0.8	4	25000	1200	0.045	0.090	30000	1400	0.070	0.210
0.8	5	25000	1000	0.040	0.080	30000	1100	0.060	0.180
0.8	6	23000	800	0.023	0.069	27000	900	0.040	0.120
0.8	7	21000	600	0.015	0.045	24000	700	0.025	0.075
0.8	8	19000	450	0.010	0.030	19000	450	0.020	0.060
0.8	9	18000	360	0.009	0.027	18000	400	0.016	0.048
0.8	10	15000	300	0.007	0.021	15000	350	0.012	0.036
0.8	12	14000	240	0.006	0.018	14000	300	0.010	0.030
0.8	16	13500	190	0.003	0.010	13500	240	0.006	0.018
0.9	2	24000	1600	0.080	0.120	30000	2100	0.110	0.330
0.9	4	24000	1300	0.050	0.100	30000	1600	0.080	0.240
0.9	6	22000	800	0.034	0.100	27000	1100	0.060	0.180
0.9	8	18500	550	0.017	0.051	22000	710	0.030	0.090
0.9	10	18000	430	0.010	0.030	18000	500	0.020	0.060
0.9	12	16000	350	0.007	0.021	16000	420	0.015	0.045
0.9	14	14000	280	0.006	0.018	14000	380	0.012	0.042
0.9	16	13500	200	0.004	0.016	13500	360	0.010	0.040



SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.9	18	13000	120	0.003	0.012	13000	340	0.006	0.024
1	2-2.5	22000	1600	0.090	0.130	30000	2000	0.120	0.360
1	3	21500	1400	0.080	0.120	30000	1800	0.110	0.330
1	4	21500	1300	0.075	0.100	30000	1700	0.090	0.270
1	5	21500	1200	0.060	0.090	30000	1600	0.080	0.240
1	6	21500	1100	0.050	0.100	30000	1400	0.060	0.180
1	7	20000	900	0.030	0.090	27000	1200	0.050	0.150
1	8	18500	580	0.025	0.100	24000	1000	0.040	0.120
1	9	16500	500	0.020	0.080	22000	720	0.035	0.110
1	10	14800	430	0.015	0.060	20000	650	0.030	0.090
1	12	13400	380	0.008	0.040	18000	600	0.020	0.080
1	14	12000	350	0.006	0.030	16000	530	0.015	0.060
1	16	10500	250	0.005	0.025	14000	460	0.014	0.056
1	18	9500	200	0.004	0.020	13500	440	0.012	0.060
1	20	9000	150	0.003	0.015	13000	430	0.008	0.040
1	22	8500	120	0.002	0.010	12000	380	0.007	0.035
1.2	2.5	18000	1600	0.100	0.150	30000	2000	0.130	0.390
1.2	4	18000	1400	0.090	0.130	30000	1800	0.120	0.360
1.2	6	18000	1100	0.080	0.120	30000	1600	0.090	0.270
1.2	8	16500	750	0.050	0.110	25000	1200	0.060	0.180
1.2	10	15500	550	0.030	0.090	20000	900	0.050	0.150
1.2	12	12500	430	0.018	0.072	16500	600	0.035	0.120
1.2	14	11500	370	0.014	0.056	14500	520	0.025	0.100
1.2	16	10000	350	0.010	0.050	13000	470	0.018	0.072
1.2	18	9500	260	0.007	0.035	12000	460	0.014	0.070
1.2	20	9000	220	0.005	0.025	11000	440	0.013	0.065
1.4	6	16000	1200	0.090	0.130	30000	1700	0.110	0.330
1.4	8	15000	900	0.060	0.120	30000	1400	0.090	0.270
1.4	12	12500	550	0.030	0.100	17000	900	0.060	0.180
1.4	16	9500	380	0.015	0.060	12500	540	0.028	0.120
1.5	3	18000	1500	0.120	0.180	30000	2000	0.150	0.450
1.5	4	18000	1400	0.110	0.170	30000	1800	0.140	0.420
1.5	6	15000	1200	0.100	0.160	30000	1800	0.120	0.360
1.5	8	14000	1000	0.080	0.160	30000	1600	0.110	0.330
1.5	10	14000	700	0.050	0.150	23000	1200	0.090	0.270
1.5	12	13000	550	0.030	0.120	16000	900	0.070	0.210
1.5	14	10500	470	0.025	0.100	14500	700	0.050	0.190
1.5	16	8850	390	0.020	0.080	13000	650	0.040	0.160
1.5	18	8500	360	0.014	0.070	12000	580	0.030	0.150
1.5	20	8000	320	0.012	0.060	10500	530	0.020	0.100
1.5	22	7500	270	0.008	0.040	10000	500	0.015	0.075
1.5	25	7250	250	0.006	0.030	9000	440	0.014	0.070
1.5	30	7000	130	0.004	0.020	8500	420	0.012	0.060
1.6	4	18000	1400	0.100	0.200	30000	2000	0.160	0.480
1.6	8	13500	1000	0.080	0.240	30000	1700	0.150	0.450
1.6	12	12500	650	0.040	0.160	23000	1200	0.100	0.300
1.6	16	9000	420	0.020	0.100	15000	800	0.050	0.200
1.6	20	7800	380	0.014	0.070	11000	580	0.034	0.170

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.8	4	16000	1300	0.140	0.280	30000	2000	0.180	0.540
1.8	6	14000	1200	0.130	0.270	30000	1800	0.180	0.520
1.8	8	12000	1000	0.110	0.260	30000	1800	0.170	0.500
1.8	10	12000	900	0.090	0.230	30000	1800	0.160	0.480
1.8	12	12000	750	0.070	0.210	24000	1450	0.120	0.360
1.8	16	9500	480	0.025	0.110	15000	900	0.070	0.300
1.8	18	8800	440	0.020	0.100	13000	800	0.060	0.240
1.8	20	8300	420	0.018	0.080	11500	650	0.050	0.200
1.8	22	7800	400	0.015	0.075	10000	590	0.035	0.180
1.8	25	7000	350	0.012	0.060	8000	500	0.035	0.170
1.8	30	6500	280	0.008	0.040	7500	450	0.025	0.130
2	3-6	16000	1300	0.170	0.500	30000	2000	0.200	0.600
2	8	12000	950	0.120	0.400	30000	2000	0.200	0.600
2	10	10800	850	0.100	0.400	30000	2000	0.200	0.600
2	12	10800	850	0.080	0.320	30000	2000	0.180	0.540
2	13	10800	850	0.070	0.280	26000	1700	0.170	0.520
2	14	10800	850	0.060	0.240	22000	1450	0.150	0.500
2	16	10800	600	0.030	0.150	15000	1000	0.100	0.400
2	18	9700	520	0.025	0.120	13500	900	0.080	0.320
2	20	8650	450	0.020	0.100	12000	800	0.070	0.280
2	22	8200	440	0.018	0.090	10500	700	0.050	0.250
2	25	7800	440	0.016	0.080	9000	600	0.040	0.200
2	27	7400	390	0.013	0.060	8000	530	0.037	0.180
2	30	7000	350	0.010	0.050	7000	470	0.035	0.170
2	32	6550	300	0.009	0.040	6750	450	0.032	0.160
2	35	6150	250	0.008	0.040	6500	430	0.030	0.150
2	40	5250	150	0.006	0.030	6500	430	0.020	0.100
2.5	6-8	13000	1100	0.210	0.630	27000	2300	0.280	0.750
2.5	10	11000	930	0.140	0.440	25000	2100	0.260	0.670
2.5	15	9000	720	0.080	0.320	22000	1950	0.230	0.590
2.5	20	7600	470	0.040	0.120	11000	1150	0.140	0.380
2.5	25	5800	400	0.030	0.100	8300	1000	0.090	0.270
2.5	30	4800	360	0.022	0.088	7000	700	0.060	0.240
2.5	35	4200	270	0.015	0.060	5500	530	0.040	0.200
3	6-8	14000	1400	0.250	0.760	24000	2500	0.320	0.900
3	10	13000	1200	0.250	0.760	22000	2300	0.280	0.800
3	12	10700	1000	0.180	0.540	22000	2300	0.280	0.700
3	14-16	9400	800	0.160	0.480	20000	2100	0.240	0.600
3	18	8000	650	0.120	0.360	17000	1950	0.220	0.500
3	20	7000	600	0.100	0.300	14000	1800	0.200	0.450
3	22	6300	490	0.080	0.240	11000	1500	0.180	0.380
3	25	5600	390	0.060	0.180	8000	1250	0.160	0.320
3	27	4700	380	0.050	0.150	7000	1100	0.130	0.310
3	30	3900	370	0.040	0.120	6000	1000	0.100	0.300
3	32	3400	320	0.035	0.110	5700	900	0.085	0.290
3	35	2900	270	0.030	0.100	5500	800	0.070	0.280
3	40	2300	210	0.020	0.080	4500	700	0.050	0.250
3.5	10	12000	1700	0.300	0.900	24000	2700	0.350	1.000

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

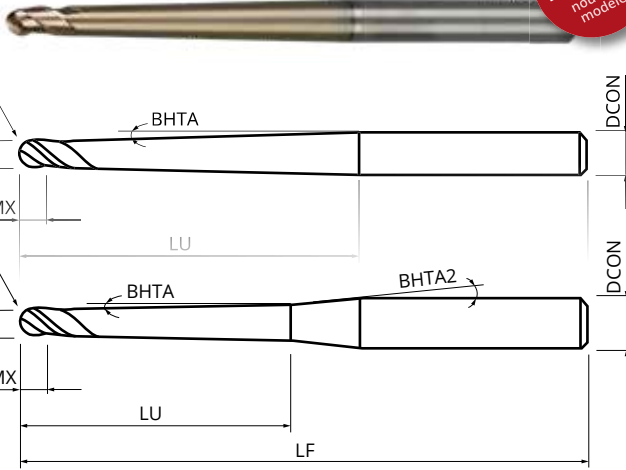
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		45-55 HRC				~ 325 HB			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
3.5	15	9100	1000	0.190	0.570	20000	2200	0.290	0.800
3.5	20	6800	600	0.130	0.390	15000	1800	0.240	0.600
3.5	25	6000	540	0.090	0.270	10000	1600	0.200	0.470
3.5	30	4800	380	0.060	0.180	6900	1200	0.180	0.360
3.5	40	2800	260	0.035	0.110	4500	780	0.070	0.300
3.5	45	2000	200	0.025	0.100	3900	680	0.060	0.260
4	8-12	11000	2000	0.340	1.000	24000	2900	0.400	1.200
4	14	9700	1200	0.280	0.800	21000	2630	0.350	1.100
4	15	8800	1100	0.240	0.700	19000	2350	0.320	1.000
4	16	8000	1000	0.200	0.600	18000	2250	0.300	1.000
4	18	7500	850	0.170	0.500	16500	2050	0.300	0.950
4	20	7000	750	0.150	0.450	15000	1900	0.300	0.900
4	22	6500	650	0.130	0.400	13500	1700	0.270	0.800
4	25	6000	560	0.120	0.360	12000	1550	0.250	0.700
4	27	5500	510	0.100	0.280	9500	1450	0.220	0.600
4	30	5000	460	0.080	0.200	7000	1400	0.200	0.500
4	32	4500	410	0.075	0.180	6500	1300	0.200	0.450
4	35	4000	370	0.070	0.170	6000	1200	0.200	0.400
4	40	2900	270	0.060	0.150	4000	1000	0.110	0.330
4	45	2300	240	0.040	0.120	3800	760	0.080	0.320
4	50	1700	190	0.030	0.120	3400	680	0.070	0.280
4	60	1600	170	0.020	0.080	3000	600	0.050	0.200
5	10-15	8800	1800	0.420	1.200	18000	3000	0.500	1.500
5	20	6300	830	0.270	0.750	14000	2600	0.370	1.200
5	25	5700	750	0.250	0.670	12000	2000	0.330	1.100
5	30	5000	650	0.200	0.500	9600	1800	0.310	0.900
5	35	4400	530	0.160	0.330	8400	1700	0.300	0.750
5	40	3300	390	0.090	0.220	5500	1500	0.250	0.500
5	45	2800	330	0.080	0.180	4000	1200	0.200	0.420
5	50	2350	270	0.070	0.150	3200	1000	0.160	0.370
6	10-20	7500	1800	0.500	1.500	16000	3100	0.600	1.800
6	22	5900	1050	0.360	1.100	14500	2850	0.520	1.600
6	25	5300	840	0.320	0.900	13000	2600	0.450	1.500
6	27	5000	790	0.310	0.850	11500	2350	0.420	1.400
6	30	4700	750	0.300	0.800	10000	2100	0.400	1.300
6	32	4400	710	0.270	0.700	9000	1950	0.390	1.200
6	35	4200	670	0.250	0.600	8000	1800	0.380	1.100
6	40	3700	550	0.200	0.400	7000	1800	0.360	0.900
6	45	3200	470	0.150	0.300	5800	1700	0.330	0.750
6	50	2800	400	0.100	0.200	4000	1500	0.300	0.600
6	60	1950	270	0.080	0.160	2700	1000	0.210	0.420

# HFTNB 3000

VHM-Kugelfräser mit konischer Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage conique



**NEUE \*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



RE	Toleranzen Tolérances		
0.5 - 1.5	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
2	0/-0.015 DC-TOL	±0.007 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	●	●	○	○		○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	BHTA °	BHTA2 °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HFTNB 3010-080-08	1	0.5	0.8	8	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-100-08	1	0.5	0.8	10	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-120-08	1	0.5	0.8	12	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-160-08	1	0.5	0.8	16	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-200-08	1	0.5	0.8	20	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-260-08	1	0.5	0.8	26	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3010-300-08	1	0.5	0.8	30	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3010-060-18	1	0.5	0.8	6	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-080-18	1	0.5	0.8	8	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-100-18	1	0.5	0.8	10	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-120-18	1	0.5	0.8	12	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-160-18	1	0.5	0.8	16	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-200-18	1	0.5	0.8	20	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3010-260-18	1	0.5	0.8	26	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3010-300-18	1	0.5	0.8	30	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3010-100-28	1	0.5	0.8	10	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-120-28	1	0.5	0.8	12	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-160-28	1	0.5	0.8	16	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-200-28	1	0.5	0.8	20	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3010-260-28	1	0.5	0.8	26	1.4	16	70	6	3
HFTNB 3015-100-08	1.5	0.75	1.2	10	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3015-160-08	1.5	0.75	1.2	16	0.4	16	60	6	3

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	BHTA	BHTA2	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	°	°	mm	mm	
HFTNB 3015-200-08	1.5	0.75	1.2	20	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3015-300-08	1.5	0.75	1.2	30	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3015-100-18	1.5	0.75	1.2	10	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3015-160-18	1.5	0.75	1.2	16	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3015-200-18	1.5	0.75	1.2	20	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3015-300-18	1.5	0.75	1.2	30	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3015-100-28	1.5	0.75	1.2	10	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3015-160-28	1.5	0.75	1.2	16	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3015-200-28	1.5	0.75	1.2	20	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3015-300-28	1.5	0.75	1.2	30	1.4	16	80	6	3
HFTNB 3020-120-08	2	1	1.6	12	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3020-160-08	2	1	1.6	16	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3020-200-08	2	1	1.6	20	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3020-220-08	2	1	1.6	22	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3020-260-08	2	1	1.6	26	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3020-300-08	2	1	1.6	30	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3020-320-08	2	1	1.6	32	0.4	16	80	6	3
* HFTNB 3020-360-08	2	1	1.6	36	0.4	16	80	6	3
HFTNB 3020-400-08	2	1	1.6	40	0.4	16	80	6	3
HFTNB 3020-120-18	2	1	1.6	12	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3020-160-18	2	1	1.6	16	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3020-200-18	2	1	1.6	20	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3020-260-18	2	1	1.6	26	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3020-300-18	2	1	1.6	30	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3020-360-18	2	1	1.6	36	0.9	16	80	6	3
HFTNB 3020-400-18	2	1	1.6	40	0.9	16	80	6	3
HFTNB 3020-500-18	2	1	1.6	50	0.9	16	100	6	3
HFTNB 3020-160-28	2	1	1.6	16	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3020-200-28	2	1	1.6	20	1.4	16	60	6	3
HFTNB 3020-260-28	2	1	1.6	26	1.4	16	70	6	3
HFTNB 3020-300-28	2	1	1.6	30	1.4	16	70	6	3
HFTNB 3020-400-28	2	1	1.6	40	1.4	16	80	6	3
HFTNB 3020-620-38	2	1	1.6	62	1.9	-	100	6	3
HFTNB 3020-410-58	2	1	1.6	41	2.9	-	80	6	3
HFTNB 3030-200-08	3	1.5	2.4	20	0.4	16	60	6	3
HFTNB 3030-260-08	3	1.5	2.4	26	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3030-300-08	3	1.5	2.4	30	0.4	16	70	6	3
HFTNB 3030-320-08	3	1.5	2.4	32	0.4	16	80	6	3
* HFTNB 3030-360-08	3	1.5	2.4	36	0.4	16	80	6	3
HFTNB 3030-400-08	3	1.5	2.4	40	0.4	16	80	6	3
HFTNB 3030-200-18	3	1.5	2.4	20	0.9	16	60	6	3
HFTNB 3030-300-18	3	1.5	2.4	30	0.9	16	70	6	3
HFTNB 3030-400-18	3	1.5	2.4	40	0.9	16	80	6	3
HFTNB 3030-500-18	3	1.5	2.4	50	0.9	16	100	6	3
HFTNB 3030-600-18	3	1.5	2.4	60	0.9	16	100	6	3
HFTNB 3030-400-28	3	1.5	2.4	40	1.4	16	80	6	3
HFTNB 3030-500-28	3	1.5	2.4	50	1.4	16	100	6	3
HFTNB 3030-650-28	3	1.5	2.4	65	1.4	-	100	6	3
HFTNB 3040-300-18	4	2	6	30	0.9	16	80	6	3
HFTNB 3040-400-18	4	2	6	40	0.9	16	80	6	3
HFTNB 3040-500-18	4	2	6	50	0.9	16	100	6	3
HFTNB 3040-600-18	4	2	6	60	0.9	16	100	6	3
HFTNB 3040-480-28	4	2	6	48	1.4	-	80	6	3

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HC			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	6	14500	1300	0.10	0.20	14500	1250	0.06	0.12
1	8	14000	1200	0.09	0.18	13750	1160	0.06	0.10
1	10	13300	1000	0.08	0.16	12650	1000	0.05	0.09
1	12	13000	870	0.07	0.14	12000	850	0.04	0.08
1	16	12500	680	0.05	0.10	10250	600	0.04	0.06
1	20	12000	600	0.04	0.08	9500	500	0.03	0.06
1	26	11700	520	0.03	0.06	8600	370	0.02	0.04
1	30	11500	500	0.02	0.05	8250	350	0.02	0.04
1.5	10	12000	1230	0.13	0.30	11500	1100	0.09	0.20
1.5	16	11200	930	0.10	0.25	10600	910	0.07	0.16
1.5	20	10800	750	0.08	0.22	9500	700	0.06	0.14
1.5	30	10000	550	0.06	0.16	8300	450	0.04	0.10
2	12	10300	1200	0.16	0.38	10150	1130	0.12	0.25
2	16	10000	1100	0.15	0.35	9900	1100	0.10	0.23
2	20	9500	950	0.15	0.32	9300	940	0.10	0.21
2	22	9400	900	0.14	0.30	9100	850	0.09	0.20
2	26	9300	750	0.12	0.28	8700	730	0.08	0.20
2	30	9200	630	0.11	0.25	8400	590	0.08	0.17
2	32	8800	580	0.10	0.24	8200	550	0.07	0.16
2	36	8700	570	0.09	0.22	7900	510	0.07	0.16
2	40	8300	500	0.08	0.20	7500	450	0.06	0.15
2	41	8300	500	0.08	0.20	7500	450	0.06	0.15
2	50	8000	430	0.06	0.15	6700	340	0.04	0.12
2	62	7500	350	0.04	0.10	6000	350	0.04	0.13
3	20	9000	1150	0.25	0.48	8900	1100	0.18	0.36
3	26	8600	1000	0.22	0.42	8300	1000	0.16	0.32
3	30	8400	950	0.21	0.40	8100	930	0.15	0.30
3	32	8300	900	0.20	0.37	7800	860	0.14	0.28
3	36	8100	800	0.18	0.35	7400	720	0.13	0.26
3	40	8000	720	0.17	0.33	7000	630	0.12	0.24
3	50	7600	570	0.14	0.28	6400	450	0.09	0.20
3	60	7200	480	0.12	0.24	6000	400	0.07	0.18
3	65	7200	480	0.12	0.24	6000	400	0.07	0.18
4	30	8000	1100	0.35	0.55	7800	1050	0.24	0.40
4	40	7500	930	0.30	0.48	7300	900	0.20	0.35
4	48	7200	750	0.26	0.42	6500	650	0.16	0.30
4	50	7200	750	0.26	0.42	6500	650	0.16	0.30
4	60	7000	600	0.22	0.36	6000	520	0.13	0.26

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

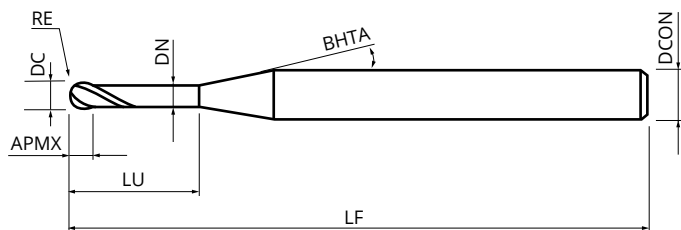
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		55-65 HRC			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	6	14500	1200	0.04	0.08
1	8	13500	1120	0.04	0.06
1	10	12000	1000	0.04	0.05
1	12	11000	880	0.03	0.05
1	16	8000	550	0.03	0.04
1	20	7000	400	0.02	0.04
1	26	5500	220	0.02	0.03
1	30	5000	200	0.02	0.03
1.5	10	11000	1100	0.06	0.14
1.5	16	10000	900	0.05	0.11
1.5	20	8200	680	0.04	0.09
1.5	30	6600	380	0.03	0.08
2	12	10000	1100	0.10	0.18
2	16	9800	1050	0.09	0.16
2	20	9000	930	0.08	0.15
2	22	8600	840	0.08	0.14
2	26	8000	700	0.07	0.13
2	30	7500	550	0.05	0.10
2	32	7300	480	0.04	0.10
2	36	7000	450	0.04	0.10
2	40	6600	400	0.04	0.10
2	41	6600	400	0.04	0.10
2	50	5300	250	0.03	0.10
2	62	5000	300	0.02	0.05
3	20	8800	1100	0.12	0.25
3	26	8200	980	0.11	0.22
3	30	7800	920	0.10	0.21
3	32	7400	840	0.09	0.20
3	36	6800	680	0.08	0.20
3	40	6000	550	0.08	0.19
3	50	5200	400	0.06	0.17
3	60	4700	320	0.05	0.16
3	65	4700	320	0.05	0.16
4	30	7600	1000	0.16	0.33
4	40	7000	900	0.15	0.30
4	48	5800	600	0.13	0.27
4	50	5800	600	0.13	0.27
4	60	5000	440	0.11	0.25

# HWLB 2000

VHM-Kugelfräser mit Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage



**NEU**  
nouveaux



### Toleranzen Tolérances

0/-0.006 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
--------------------	--------------	------------------

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	★	★	●	●	○	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
HWLB 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.49	16	45	4	2
HWLB 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	16	45	4	2
HWLB 2005-020	0.5	0.25	0.4	2	0.49	16	45	4	2
HWLB 2005-030	0.5	0.25	0.4	3	0.49	16	45	4	2
HWLB 2005-040	0.5	0.25	0.4	4	0.49	16	45	4	2
HWLB 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-025	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-080	0.6	0.3	0.48	8	0.59	16	45	4	2
HWLB 2006-100	0.6	0.3	0.48	10	0.59	16	45	4	2
HWLB 2008-020	0.8	0.4	0.64	2	0.79	16	45	4	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HWLB 2008-030	0.8	0.4	0.64	3	0.79	16	45	4	2
HWLB 2008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.79	16	45	4	2
HWLB 2008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.79	16	45	4	2
HWLB 2008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.79	16	45	4	2
HWLB 2010-020	1	0.5	0.8	2	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-025	1	0.5	0.8	2.5	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-030	1	0.5	0.8	3	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-040	1	0.5	0.8	4	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-050	1	0.5	0.8	5	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-060	1	0.5	0.8	6	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-080	1	0.5	0.8	8	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-100	1	0.5	0.8	10	0.98	16	45	4	2
HWLB 2010-120	1	0.5	0.8	12	0.98	16	45	4	2
HWLB 2015-030	1.5	0.75	1.2	3	1.47	16	45	4	2
HWLB 2015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.47	16	45	4	2
HWLB 2015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.47	16	45	4	2
HWLB 2015-080	1.5	0.75	1.2	8	1.47	16	45	4	2
HWLB 2015-100	1.5	0.75	1.2	10	1.47	16	45	4	2
HWLB 2020-030	2	1	1.6	3	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-040	2	1	1.6	4	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-060	2	1	1.6	6	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-080	2	1	1.6	8	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-100	2	1	1.6	10	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-120	2	1	1.6	12	1.98	16	45	4	2
HWLB 2020-140	2	1	1.6	14	1.98	16	50	4	2
HWLB 2020-160	2	1	1.6	16	1.98	16	50	4	2
HWLB 2020-200	2	1	1.6	20	1.98	16	55	4	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

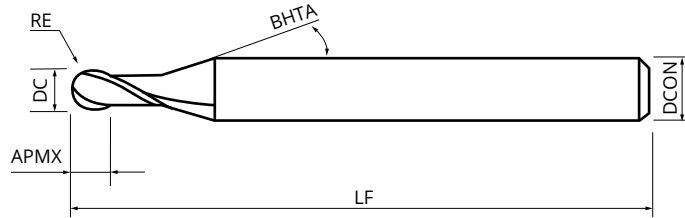
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.5	1-2	44000	650	0.015	0.040	33000	530	0.010	0.020
0.5	3	40000	500	0.010	0.020	31000	400	0.007	0.010
0.5	4	32700	180	0.005	0.015	27150	150	0.003	0.008
0.6	1	40000	1400	0.045	0.150	30000	1500	0.030	0.130
0.6	1.5-2	40000	1100	0.030	0.130	30000	1200	0.020	0.100
0.6	2.5-3	40000	800	0.020	0.100	30000	800	0.015	0.090
0.6	4	40000	500	0.015	0.090	30000	500	0.010	0.075
0.6	5	32000	400	0.010	0.075	25000	390	0.007	0.050
0.6	6	24000	300	0.007	0.060	21000	320	0.005	0.040
0.6	8	16000	200	0.005	0.050	16000	240	0.003	0.020
0.6	10	14900	175	0.003	0.020	14900	175	0.002	0.015
0.8	2	35000	1600	0.060	0.210	27000	1600	0.040	0.170
0.8	3	35000	1400	0.050	0.190	27000	1400	0.030	0.150
0.8	4	35000	1200	0.040	0.170	27000	1200	0.025	0.135
0.8	6	28000	600	0.020	0.120	23000	600	0.012	0.095
0.8	8	19500	330	0.012	0.095	18000	375	0.007	0.070
1	2-2.5	30000	1750	0.200	0.400	24000	2000	0.100	0.300
1	3-5	30000	1750	0.100	0.300	24000	2000	0.050	0.200
1	6	30000	1150	0.060	0.230	21500	1250	0.030	0.170
1	8	24000	800	0.025	0.155	18500	580	0.015	0.120
1	10	22000	600	0.018	0.130	14800	430	0.010	0.090
1	12	14150	320	0.015	0.120	13400	380	0.008	0.080
1.5	3-4	30000	2450	0.250	0.550	17000	2000	0.120	0.400
1.5	6	30000	2450	0.150	0.450	17000	2000	0.070	0.310
1.5	8-10	23500	1300	0.100	0.370	15000	1250	0.045	0.250
2	3-4	28000	2900	0.300	0.700	14000	2100	0.150	0.500
2	6-10	28000	2900	0.200	0.600	14000	2100	0.100	0.400
2	12-14	19500	1350	0.120	0.450	12400	1350	0.060	0.340
2	16	10800	500	0.050	0.300	10800	600	0.030	0.240
2	20	8650	375	0.035	0.250	8650	450	0.020	0.190

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.5	1-2	30000	300	0.007	0.010	22500	150	0.007	0.010
0.5	3	28550	230	0.005	0.008	21400	115	0.005	0.008
0.5	4	25650	100	0.002	0.005	19900	50	0.002	0.005
0.6	1	26500	1000	0.015	0.090	20000	500	0.015	0.090
0.6	1.5-2	26500	800	0.010	0.075	20000	400	0.010	0.075
0.6	2.5-3	26500	520	0.008	0.065	20000	260	0.008	0.065
0.6	4	26500	340	0.006	0.050	20000	170	0.006	0.050
0.6	5	23000	260	0.005	0.040	18000	130	0.005	0.040
0.6	6	19500	210	0.004	0.030	15000	105	0.004	0.030
0.6	8	16000	160	0.003	0.020	12000	80	0.003	0.020
0.6	10	14900	115	0.002	0.015	11100	55	0.002	0.015
0.8	2	23500	1000	0.020	0.120	17500	500	0.020	0.120
0.8	3	23500	900	0.015	0.100	17500	450	0.015	0.100
0.8	4	23500	600	0.012	0.095	17500	300	0.012	0.095
0.8	6	20500	400	0.006	0.065	15500	200	0.006	0.065
0.8	8	17000	285	0.005	0.060	12750	140	0.005	0.060
1	2-2.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200
1	3-5	21000	1750	0.030	0.170	16000	875	0.030	0.170
1	6	19700	1050	0.025	0.150	14500	525	0.025	0.150
1	8	18400	480	0.015	0.120	13800	240	0.015	0.120
1	10	14700	360	0.010	0.090	11100	180	0.010	0.090
1	12	13300	290	0.008	0.080	9950	145	0.008	0.080
1.5	3-4	15000	1750	0.060	0.290	11250	875	0.060	0.290
1.5	6	15000	1750	0.040	0.240	11250	875	0.040	0.240
1.5	8-10	14000	1050	0.030	0.210	10500	525	0.030	0.210
2	3-4	12250	1800	0.080	0.350	9200	900	0.080	0.350
2	6-10	12250	1800	0.060	0.300	9200	900	0.060	0.300
2	12-14	11500	1100	0.045	0.270	8650	550	0.045	0.270
2	16	10700	490	0.030	0.240	8000	245	0.030	0.240
2	20	8560	370	0.020	0.190	6400	185	0.020	0.190



**NEUF\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



RE	Toleranzen Tolérances		
0.05 - 0.075	0/-0.008 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.004 DCON
0.1 - 2	0/-0.008 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
2.5 - 3	0/-0.01 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.004 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	*	*				

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
* HGB 2001-0010	0.1	0.05	0.1	-	50	4	2
* HGB 20015-0015	0.15	0.075	0.15	-	50	4	2
* HGB 2002-0030	0.2	0.1	0.3	16	50	4	2
* HGB 2003-0030	0.3	0.15	0.3	16	50	4	2
* HGB 2003-0045	0.3	0.15	0.45	16	50	4	2
* HGB 2004-0040	0.4	0.2	0.4	16	50	4	2
* HGB 2004-0060	0.4	0.2	0.6	16	50	4	2
HGB 2005-0050	0.5	0.25	0.5	16	50	4	2
HGB 2005-0075	0.5	0.25	0.75	16	50	4	2
HGB 2006-0060	0.6	0.3	0.6	16	50	4	2
HGB 2006-0090	0.6	0.3	0.9	16	50	4	2
HGB 2008-0120	0.8	0.4	1.2	16	50	4	2
HGB 2010-0150	1	0.5	1.5	16	50	4	2
HGB 2015-0225	1.5	0.75	2.25	16	50	4	2
HGB 2020-0300	2	1	3	16	50	4	2
HGB 2025-0375	2.5	1.25	3.75	16	50	4	2
HGB 2030-0450	3	1.5	4.5	16	50	6	2
HGB 2040-0600	4	2	6	16	50	6	2
HGB 2050-0750	5	2.5	7.5	16	50	6	2
HGB 2060-0900	6	3	9	-	50	6	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.1	48000	200	0.005	0.010	48000	200	0.005	0.010
0.15	0.15	48000	230	0.007	0.014	48000	230	0.007	0.014
0.2	0.3	44000	250	0.010	0.030	42000	250	0.010	0.030
0.3	0.3	44000	400	0.010	0.030	42000	350	0.010	0.030
0.3	0.45	44000	400	0.010	0.030	42000	350	0.010	0.030
0.4	0.4	44000	600	0.015	0.045	42000	550	0.015	0.045
0.4	0.6	44000	600	0.015	0.045	42000	550	0.015	0.045
0.5	0.5	44000	900	0.020	0.065	40000	800	0.015	0.050
0.5	0.75	44000	900	0.020	0.065	40000	800	0.015	0.050
0.6	0.6	40000	1400	0.045	0.150	36000	1200	0.025	0.130
0.6	0.9	40000	1400	0.045	0.150	36000	1200	0.025	0.130
0.8	1.2	35000	1600	0.060	0.210	30000	1600	0.040	0.170
1	1.5	30000	1750	0.200	0.400	24000	2000	0.100	0.300
1.5	2.25	30000	2450	0.250	0.550	17000	2000	0.120	0.400
2	3	28000	2900	0.300	0.700	14000	2100	0.150	0.500
2.5	3.75	24500	2950	0.350	0.850	12250	2150	0.170	0.600
3	4.5	21000	3000	0.400	1.000	10500	2200	0.200	0.700
4	6	18000	3200	0.500	1.300	9000	2300	0.250	0.950
5	7.5	15600	3500	0.500	1.500	7800	2500	0.250	1.050
6	9	13000	3500	0.600	1.800	6500	2500	0.300	1.300

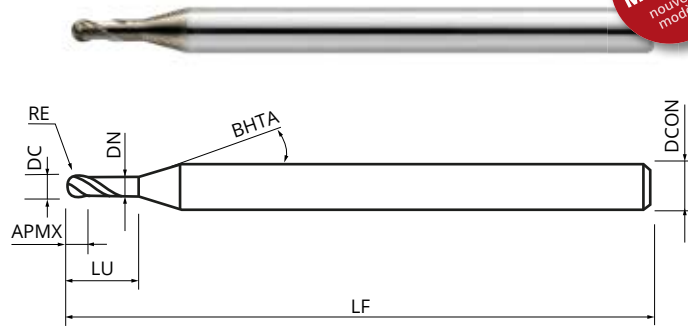
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.1	48000	150	0.003	0.006	40000	120	0.002	0.004
0.15	0.15	48000	170	0.005	0.010	40000	135	0.003	0.006
0.2	0.3	40000	200	0.008	0.024	36000	150	0.006	0.018
0.3	0.3	40000	300	0.010	0.030	36000	250	0.008	0.024
0.3	0.45	40000	300	0.010	0.030	36000	250	0.008	0.024
0.4	0.4	40000	500	0.013	0.036	36000	350	0.010	0.027
0.4	0.6	40000	500	0.013	0.036	36000	350	0.010	0.027
0.5	0.5	36000	600	0.015	0.050	30000	400	0.015	0.030
0.5	0.75	36000	600	0.015	0.050	30000	400	0.015	0.030
0.6	0.6	32000	1000	0.020	0.100	25000	600	0.020	0.100
0.6	0.9	32000	1000	0.020	0.100	25000	600	0.020	0.100
0.8	1.2	26000	1350	0.040	0.150	20000	700	0.020	0.120
1	1.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200
1.5	2.25	15000	1750	0.060	0.290	11250	875	0.060	0.290
2	3	14700	2160	0.100	0.350	11040	1080	0.080	0.350
2.5	3.75	12840	2220	0.120	0.450	9660	1110	0.100	0.450
3	4.5	11040	2280	0.150	0.550	8280	1140	0.120	0.550
4	6	9480	2400	0.180	0.750	7080	1200	0.150	0.750
5	7.5	8160	2520	0.200	0.850	6120	1260	0.150	0.850
6	9	6840	2640	0.250	1.000	5000	1500	0.200	1.000

# HGLB 2000

VHM-Kugelfräser mit Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en carbure avec détalonnage



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



**H**

RE	Toleranzen Tolérances		
0.05 - 0.075	0/-0.008 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.004 DCON
0.1 - 2	0/-0.008 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
2.5 - 3	0/-0.01 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	*	*				

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
* HGLB 2001-002	0.1	0.05	0.08	0.2	0.095	16	45	4	2
* HGLB 2001-003	0.1	0.05	0.08	0.3	0.095	16	45	4	2
* HGLB 2001-005	0.1	0.05	0.08	0.5	0.095	16	45	4	2
* HGLB 20015-003	0.15	0.075	0.12	0.3	0.14	16	45	4	2
* HGLB 20015-005	0.15	0.075	0.12	0.5	0.14	16	45	4	2
* HGLB 20015-0075	0.15	0.075	0.12	0.75	0.14	16	45	4	2
* HGLB 20015-010	0.15	0.075	0.12	1	0.14	16	45	4	2
* HGLB 2002-003	0.2	0.1	0.16	0.3	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2002-005	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2002-0075	0.2	0.1	0.16	0.75	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2002-010	0.2	0.1	0.16	1	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2002-015	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2002-020	0.2	0.1	0.16	2	0.19	16	45	4	2
* HGLB 2003-005	0.3	0.15	0.24	0.5	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-0075	0.3	0.15	0.24	0.75	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-010	0.3	0.15	0.24	1	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-015	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-020	0.3	0.15	0.24	2	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-025	0.3	0.15	0.24	2.5	0.29	16	45	4	2
* HGLB 2003-030	0.3	0.15	0.24	3	0.29	16	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
* HGLB 2004-005	0.4	0.2	0.32	0.5	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-0075	0.4	0.2	0.32	0.75	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-010-6	0.4	0.2	0.32	1	0.39	16	50	6	2
* HGLB 2004-0125	0.4	0.2	0.32	1.25	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-015	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-015-6	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	16	50	6	2
* HGLB 2004-020	0.4	0.2	0.32	2	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-020-6	0.4	0.2	0.32	2	0.39	16	50	6	2
* HGLB 2004-025	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-025-6	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	16	50	6	2
* HGLB 2004-030	0.4	0.2	0.32	3	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-030-6	0.4	0.2	0.32	3	0.39	16	50	6	2
* HGLB 2004-035	0.4	0.2	0.32	3.5	0.39	16	45	4	2
* HGLB 2004-040	0.4	0.2	0.32	4	0.39	16	45	4	2
HGLB 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.49	16	45	4	2
HGLB 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	16	45	4	2
HGLB 2005-020	0.5	0.25	0.4	2	0.49	16	45	4	2
* HGLB 2005-025	0.5	0.25	0.4	2.5	0.49	16	45	4	2
HGLB 2005-030	0.5	0.25	0.4	3	0.49	16	45	4	2
* HGLB 2005-035	0.5	0.3	0.4	3.5	0.49	16	45	4	2
HGLB 2005-040	0.5	0.25	0.4	4	0.49	16	45	4	2
* HGLB 2005-045	0.5	0.25	0.4	4.5	0.49	16	45	4	2
* HGLB 2005-050	0.5	0.25	0.4	5	0.49	16	45	4	2
* HGLB 2005-060	0.5	0.25	0.4	6	0.49	16	45	4	2
HGLB 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.59	16	45	4	2
HGLB 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-015-6	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	16	50	6	2
HGLB 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-020-6	0.6	0.3	0.48	2	0.59	16	50	6	2
HGLB 2006-025	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-025-6	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	16	50	6	2
HGLB 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-030-6	0.6	0.3	0.48	3	0.59	16	50	6	2
* HGLB 2006-035	0.6	0.3	0.48	3.5	0.59	16	45	4	2
HGLB 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-045	0.6	0.3	0.48	4.5	0.59	16	45	4	2
HGLB 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-055	0.6	0.3	0.48	5.5	0.59	16	45	4	2
HGLB 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-080	0.6	0.3	0.48	8	0.59	16	45	4	2
* HGLB 2006-100	0.6	0.3	0.48	10	0.59	16	45	4	2
HGLB 2008-020	0.8	0.4	0.64	2	0.79	16	45	4	2
* HGLB 2008-025	0.8	0.4	0.64	2.5	0.79	16	45	4	2
* HGLB 2008-030	0.8	0.4	0.64	3	0.79	16	45	4	2
HGLB 2008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.79	16	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
* HGLB 2008-050	0.8	0.4	0.64	5	0.79	16	45	4	2
HGLB 2008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.79	16	45	4	2
* HGLB 2008-070	0.8	0.4	0.64	7	0.79	16	45	4	2
* HGLB 2008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.79	16	45	4	2
HGLB 2010-020	1	0.5	0.8	2	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-020-6	1	0.5	0.8	2	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-025	1	0.5	0.8	2.5	0.98	16	45	4	2
HGLB 2010-030	1	0.5	0.8	3	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-030-6	1	0.5	0.8	3	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-040	1	0.5	0.8	4	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-040-6	1	0.5	0.8	4	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-050	1	0.5	0.8	5	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-050-6	1	0.5	0.8	5	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-060	1	0.5	0.8	6	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-060-6	1	0.5	0.8	6	0.98	16	50	6	2
* HGLB 2010-070	1	0.5	0.8	7	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-070-6	1	0.5	0.8	7	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-080	1	0.5	0.8	8	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-080-6	1	0.5	0.8	8	0.98	16	50	6	2
HGLB 2010-100	1	0.5	0.8	10	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-100-6	1	0.5	0.8	10	0.98	16	50	6	2
* HGLB 2010-120	1	0.5	0.8	12	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-140	1	0.5	0.8	14	0.98	16	45	4	2
* HGLB 2010-160	1	0.5	0.8	16	0.98	16	50	4	2
HGLB 2015-030	1.5	0.75	1.2	3	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-030-6	1.5	0.75	1.2	3	1.47	16	50	6	2
HGLB 2015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.47	16	45	4	2
HGLB 2015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-060-6	1.5	0.75	1.2	6	1.47	16	50	6	2
HGLB 2015-080	1.5	0.75	1.2	8	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-080-6	1.5	0.75	1.2	8	1.47	16	50	6	2
HGLB 2015-100	1.5	0.75	1.2	10	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-100-6	1.5	0.75	1.2	10	1.47	16	50	6	2
HGLB 2015-120	1.5	0.75	1.2	12	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-120-6	1.5	0.75	1.2	12	1.47	16	50	6	2
* HGLB 2015-140	1.5	0.75	1.2	14	1.47	16	45	4	2
* HGLB 2015-160	1.5	0.75	1.2	16	1.47	16	50	4	2
* HGLB 2015-200	1.5	0.75	1.2	20	1.47	16	60	4	2
HGLB 2020-030	2	1	1.6	3	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-030-6	2	1	1.6	3	1.98	16	50	6	2
HGLB 2020-040	2	1	1.6	4	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-040-6	2	1	1.6	4	1.98	16	50	6	2
HGLB 2020-060	2	1	1.6	6	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-060-6	2	1	1.6	6	1.98	16	50	6	2
HGLB 2020-080	2	1	1.6	8	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-080-6	2	1	1.6	8	1.98	16	50	6	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HGLB 2020-100	2	1	1.6	10	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-100-6	2	1	1.6	10	1.98	16	50	6	2
HGLB 2020-120	2	1	1.6	12	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-120-6	2	1	1.6	12	1.98	16	50	6	2
* HGLB 2020-140	2	1	1.6	14	1.98	16	45	4	2
HGLB 2020-160	2	1	1.6	16	1.98	16	45	4	2
* HGLB 2020-200	2	1	1.6	20	1.98	16	60	4	2
* HGLB 2020-250	2	1	1.6	25	1.98	16	60	4	2
* HGLB 2020-300	2	1	1.6	30	1.98	16	70	4	2
* HGLB 2030-060	3	1.5	2.4	6	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-080	3	1.5	2.4	8	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-100	3	1.5	2.4	10	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-120	3	1.5	2.4	12	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-140	3	1.5	2.4	14	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-160	3	1.5	2.4	16	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-180	3	1.5	2.4	18	2.95	16	60	6	2
* HGLB 2030-200	3	1.5	2.4	20	2.95	16	70	6	2
* HGLB 2030-220	3	1.5	2.4	22	2.95	16	70	6	2
* HGLB 2030-250	3	1.5	2.4	25	2.95	16	70	6	2
* HGLB 2030-270	3	1.5	2.4	27	2.95	16	70	6	2
* HGLB 2030-300	3	1.5	2.4	30	2.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-080	4	2	3.2	8	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-100	4	2	3.2	10	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-120	4	2	3.2	12	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-140	4	2	3.2	14	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-160	4	2	3.2	16	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-180	4	2	3.2	18	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-200	4	2	3.2	20	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-220	4	2	3.2	22	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-250	4	2	3.2	25	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-270	4	2	3.2	27	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-300	4	2	3.2	30	3.95	16	70	6	2
* HGLB 2040-350	4	2	3.2	35	3.95	16	80	6	2
* HGLB 2040-400	4	2	3.2	40	3.95	16	90	6	2
* HGLB 2060-100	6	3	4.8	10	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-150	6	3	4.8	15	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-180	6	3	4.8	18	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-200	6	3	4.8	20	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-250	6	3	4.8	25	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-300	6	3	4.8	30	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-350	6	3	4.8	35	5.95	16	80	6	2
* HGLB 2060-400	6	3	4.8	40	5.95	16	90	6	2
* HGLB 2060-500	6	3	4.8	50	5.95	16	120	6	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2-0.5	48000	200	0.005	0.010	48000	200	0.005	0.010
0.15	0.3-0.75	48000	230	0.007	0.014	48000	230	0.007	0.014
0.15	1	38400	160	0.005	0.010	38400	160	0.005	0.010
0.2	0.3-1	44000	250	0.010	0.030	42000	250	0.010	0.030
0.2	1.5	35200	175	0.008	0.023	33600	175	0.008	0.023
0.2	2	35200	120	0.003	0.008	33600	100	0.003	0.008
0.3	0.5-1.5	44000	400	0.010	0.030	42000	350	0.010	0.030
0.3	2	35200	280	0.008	0.023	33600	245	0.008	0.023
0.3	2.5	35200	185	0.006	0.017	33600	165	0.006	0.017
0.3	3	35200	140	0.004	0.010	33600	125	0.004	0.010
0.4	0.5-2	44000	600	0.015	0.045	42000	550	0.015	0.045
0.4	2.5	35200	420	0.011	0.034	33600	385	0.011	0.034
0.4	3	35200	330	0.008	0.024	33600	310	0.008	0.024
0.4	3.5	35200	300	0.007	0.022	31900	280	0.007	0.022
0.4	4	35200	270	0.006	0.019	30240	250	0.006	0.019
0.5	1-2.5	44000	900	0.020	0.065	40000	800	0.015	0.050
0.5	3-4	32700	450	0.010	0.040	31500	400	0.010	0.030
0.5	3.5	32700	450	0.010	0.040	31500	400	0.010	0.030
0.5	4	32700	450	0.010	0.040	31500	400	0.010	0.030
0.5	4.5	29430	405	0.008	0.030	28350	360	0.008	0.025
0.5	5-6	26160	360	0.005	0.020	25200	320	0.005	0.020
0.5	6	26160	360	0.005	0.020	25200	320	0.005	0.020
0.6	1	40000	1400	0.045	0.150	36000	1500	0.030	0.130
0.6	1.5-2	40000	1400	0.030	0.130	36000	1300	0.030	0.130
0.6	2	40000	1400	0.030	0.130	36000	1300	0.030	0.130
0.6	2.5-3	40000	1200	0.025	0.100	36000	1100	0.025	0.100
0.6	3	40000	1200	0.025	0.100	36000	1100	0.025	0.100
0.6	3.5	40000	1100	0.023	0.090	34000	950	0.023	0.090
0.6	4	40000	1000	0.020	0.080	32000	800	0.020	0.080
0.6	4.5-6	32000	600	0.010	0.070	28000	600	0.010	0.050
0.6	5	32000	600	0.010	0.070	28000	600	0.010	0.050
0.6	5.5	32000	600	0.010	0.070	28000	600	0.010	0.050
0.6	6	32000	600	0.010	0.070	28000	600	0.010	0.050
0.6	8	25600	480	0.008	0.020	22400	480	0.008	0.020
0.6	10	20480	390	0.006	0.020	17920	390	0.006	0.020
0.8	2-4	35000	1600	0.060	0.210	30000	1600	0.040	0.170
0.8	2.5	35000	1600	0.060	0.210	30000	1600	0.040	0.170
0.8	3	35000	1600	0.060	0.210	30000	1600	0.040	0.170
0.8	4	35000	1600	0.060	0.210	30000	1600	0.040	0.170
0.8	5	31500	1300	0.040	0.170	27500	1300	0.030	0.150
0.8	6	28000	1000	0.020	0.120	25000	1000	0.020	0.120
0.8	7	25200	900	0.020	0.110	22500	900	0.020	0.110
0.8	8	22400	800	0.020	0.100	20000	800	0.020	0.100
1	2-2.5	30000	1750	0.200	0.400	24000	2000	0.100	0.300

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

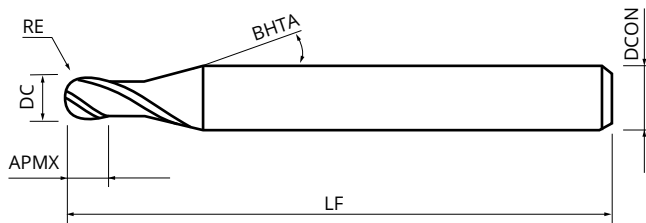
Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	30000	1750	0.200	0.400	24000	2000	0.100	0.300
1	3-5	30000	1750	0.100	0.300	24000	2000	0.100	0.200
1	6	30000	1150	0.060	0.230	21500	1250	0.030	0.170
1	7	27000	980	0.040	0.190	20000	920	0.020	0.150
1	8	24000	800	0.025	0.155	18500	580	0.015	0.120
1	10	22000	600	0.018	0.130	14800	430	0.010	0.090
1	12	14150	320	0.015	0.120	13400	380	0.008	0.080
1	14	13500	280	0.012	0.100	12000	350	0.007	0.080
1	16	12150	250	0.011	0.090	10800	320	0.006	0.070
1.5	3-4	30000	2450	0.250	0.550	17000	2000	0.120	0.400
1.5	6	30000	2450	0.150	0.450	17000	2000	0.070	0.310
1.5	8-10	23500	1300	0.100	0.370	15000	1250	0.045	0.250
1.5	12	13100	480	0.030	0.210	13000	580	0.020	0.170
1.5	14	11200	400	0.025	0.190	10900	490	0.015	0.145
1.5	16	10000	360	0.023	0.170	9800	440	0.014	0.130
1.5	20	8900	320	0.020	0.150	8700	390	0.012	0.120
2	3-4	28000	2900	0.300	0.700	14000	2100	0.150	0.500
2	6-10	28000	2900	0.200	0.600	14000	2100	0.100	0.400
2	10	28000	2900	0.200	0.600	14000	2100	0.100	0.400
2	12-14	19500	1350	0.120	0.450	12400	1350	0.060	0.340
2	16	10800	500	0.050	0.300	10800	600	0.030	0.240
2	20	10800	500	0.035	0.250	10800	450	0.020	0.190
2	25	9720	450	0.032	0.230	9720	410	0.018	0.170
2	30	8650	400	0.028	0.200	8650	360	0.016	0.150
3	6-8	21000	3000	0.400	1.000	13250	2740	0.290	0.700
3	10-16	21000	3000	0.300	0.900	13250	2740	0.240	0.650
3	18	17750	2300	0.240	0.800	12800	2200	0.210	0.580
3	20	14500	1600	0.180	0.700	12380	1660	0.180	0.500
3	22	13000	1440	0.160	0.630	11950	1200	0.150	0.440
3	25	11600	1280	0.140	0.560	11520	730	0.120	0.380
3	27	10500	1150	0.130	0.510	9850	630	0.100	0.340
3	30	9280	1020	0.110	0.450	8200	530	0.070	0.290
4	8-10	18000	3200	0.500	1.300	11380	2880	0.360	0.950
4	12-20	18000	3200	0.400	1.200	11380	2880	0.310	0.850
4	22	15250	2250	0.330	1.100	10730	1800	0.210	0.700
4	25	12500	1250	0.250	0.950	10730	1800	0.210	0.700
4	27	11500	1150	0.230	0.900	10400	1250	0.180	0.580
4	30	10630	1000	0.200	0.760	10080	780	0.150	0.450
4	35	9030	800	0.160	0.610	8640	730	0.130	0.430
4	40	8300	700	0.140	0.540	8000	700	0.120	0.420
6	10-30	14400	3200	0.500	1.500	9140	2880	0.380	1.050
6	35	9200	2050	0.320	1.000	6200	1450	0.210	0.710
6	40	7000	1050	0.200	0.800	5600	1000	0.190	0.640
6	50	5600	850	0.160	0.600	4500	810	0.150	0.520

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2-0.5	48000	150	0.003	0.006	40000	120	0.002	0.004
0.15	0.3-0.75	48000	170	0.005	0.010	40000	135	0.003	0.006
0.15	1	38400	120	0.003	0.007	32000	90	0.002	0.004
0.2	0.3-1	40000	200	0.008	0.024	36000	150	0.006	0.018
0.2	1.5	32000	140	0.006	0.018	28800	100	0.004	0.012
0.2	2	32000	90	0.003	0.008	28800	70	0.002	0.006
0.3	0.5-1.5	40000	300	0.010	0.030	36000	250	0.008	0.024
0.3	2	32000	210	0.008	0.023	28800	175	0.006	0.018
0.3	2.5	32000	150	0.006	0.017	28800	115	0.005	0.014
0.3	3	32000	110	0.004	0.010	28800	85	0.003	0.009
0.4	0.5-2	40000	500	0.013	0.036	36000	350	0.010	0.027
0.4	2.5	32000	350	0.010	0.027	28800	250	0.008	0.020
0.4	3	32000	280	0.008	0.022	28000	200	0.006	0.016
0.4	3.5	30400	250	0.007	0.020	26600	175	0.005	0.014
0.4	4	28800	220	0.006	0.018	25200	150	0.004	0.012
0.5	1-2.5	36000	600	0.015	0.050	30000	400	0.015	0.030
0.5	3-4	30000	300	0.008	0.030	24000	200	0.007	0.015
0.5	3.5	30000	300	0.008	0.030	24000	200	0.007	0.015
0.5	4	30000	300	0.008	0.030	24000	200	0.007	0.015
0.5	4.5	27000	270	0.006	0.025	21600	180	0.005	0.013
0.5	5-6	24000	240	0.004	0.020	19200	160	0.003	0.010
0.5	6	24000	240	0.004	0.020	19200	160	0.003	0.010
0.6	1	32000	1000	0.020	0.100	25000	600	0.020	0.100
0.6	1.5-2	32000	1000	0.020	0.100	25000	600	0.020	0.100
0.6	2	32000	1000	0.020	0.100	25000	600	0.020	0.100
0.6	2.5-3	32000	900	0.020	0.100	25000	500	0.020	0.100
0.6	3	32000	900	0.020	0.100	25000	500	0.020	0.100
0.6	3.5	32000	800	0.018	0.090	25000	450	0.015	0.090
0.6	4	32000	700	0.015	0.070	25000	400	0.010	0.075
0.6	4.5-6	25600	500	0.010	0.050	20000	300	0.005	0.050
0.6	5	25600	500	0.010	0.050	20000	300	0.005	0.050
0.6	5.5	25600	500	0.010	0.050	20000	300	0.005	0.050
0.6	6	25600	500	0.010	0.050	20000	300	0.005	0.050
0.6	8	20480	350	0.007	0.020	16000	210	0.004	0.010
0.6	10	16400	250	0.005	0.020	12800	150	0.003	0.010
0.8	2-4	26000	1350	0.040	0.150	20000	700	0.020	0.120
0.8	2.5	26000	1350	0.040	0.150	20000	700	0.020	0.120
0.8	3	26000	1350	0.040	0.150	20000	700	0.020	0.120
0.8	4	26000	1350	0.040	0.150	20000	700	0.020	0.120
0.8	5	23400	1000	0.030	0.110	18000	530	0.015	0.090
0.8	6	20800	675	0.020	0.075	16000	350	0.010	0.060
0.8	7	18700	600	0.018	0.068	14400	330	0.009	0.050
0.8	8	16640	540	0.016	0.060	12800	300	0.008	0.048
1	2-2.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200
1	3-5	21000	1750	0.030	0.170	16000	875	0.030	0.170
1	6	19700	1050	0.025	0.150	14500	525	0.025	0.150
1	7	19000	770	0.020	0.140	14200	380	0.020	0.140
1	8	18400	480	0.015	0.120	13800	240	0.015	0.120
1	10	14700	360	0.010	0.090	14700	360	0.010	0.090
1	12	13300	290	0.008	0.080	13300	290	0.008	0.080
1	14	12000	220	0.007	0.080	12000	220	0.007	0.080
1	16	10800	200	0.006	0.070	10800	200	0.006	0.070
1.5	3-4	15000	1750	0.060	0.290	11250	875	0.060	0.290
1.5	6	15000	1750	0.040	0.240	11250	875	0.040	0.240
1.5	8-10	14000	1050	0.030	0.210	10500	525	0.030	0.210
1.5	12	13000	480	0.020	0.170	9750	240	0.020	0.170
1.5	14	10900	390	0.015	0.145	8200	190	0.015	0.145
1.5	16	9800	350	0.014	0.130	7380	170	0.014	0.130
1.5	20	8700	310	0.012	0.120	6560	150	0.012	0.120
2	3-4	14700	2100	0.150	0.350	12250	1800	0.080	0.350
2	6-10	14700	2100	0.150	0.300	12250	1800	0.060	0.300
2	10	14700	2100	0.150	0.300	12250	1800	0.060	0.300
2	12-14	13800	1320	0.090	0.270	11500	1100	0.045	0.270
2	16	12840	588	0.060	0.240	10700	490	0.030	0.240
2	20	10270	440	0.040	0.190	8560	370	0.020	0.190
2	25	9250	400	0.036	0.170	7700	330	0.018	0.170
2	30	8200	350	0.032	0.150	6850	300	0.016	0.150
3	6-8	11040	2280	0.240	0.550	9200	1900	0.120	0.550
3	10-16	11040	2280	0.200	0.500	9200	1900	0.100	0.500
3	18	10680	1830	0.180	0.480	8900	1525	0.088	0.480
3	20	10320	1380	0.150	0.450	8600	1150	0.075	0.450
3	22	9960	1000	0.130	0.420	8300	830	0.063	0.420
3	25	9600	610	0.100	0.380	8000	510	0.050	0.380
3	27	8200	530	0.080	0.340	6850	440	0.040	0.340
3	30	6840	440	0.060	0.290	5700	370	0.030	0.290
4	8-10	9480	2400	0.300	0.750	7900	2000	0.150	0.750
4	12-20	9480	2400	0.260	0.700	7900	2000	0.130	0.700
4	22	8940	1500	0.180	0.550	7450	1250	0.090	0.550
4	25	8940	1500	0.180	0.550	7450	1250	0.090	0.550
4	27	8670	1050	0.150	0.500	7250	890	0.075	0.500
4	30	8400	650	0.120	0.450	7000	540	0.060	0.450
4	35	7200	610	0.110	0.430	6000	510	0.055	0.430
4	40	6650	590	0.110	0.420	5500	500	0.050	0.420
6	10-30	7620	2400	0.320	0.880	6350	2000	0.160	0.880
6	35	6000	1200	0.180	0.590	5000	1000	0.090	0.590
6	40	4800	950	0.140	0.470	4000	810	0.070	0.470
6	50	3900	780	0.120	0.380	3200	650	0.060	0.380



RE	Toleranzen Tolérances		
0.03 - 0.05	0/-0.01 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.005 DCON
0.1 - 3	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
4 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.007 RE	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSB 20006-0006	0.06	0.03	0.06	11	50	4	2
HSB 20008-0008	0.08	0.04	0.08	11	50	4	2
HSB 1001-0020-6	0.1	0.05	0.2	11	50	6	1
HSB 2001-0010	0.1	0.05	0.1	11	50	4	2
HSB 2002-0020-6	0.2	0.1	0.2	16	50	6	2
HSB 2002-0030	0.2	0.1	0.3	16	50	4	2
HSB 2003-0030	0.3	0.15	0.3	16	50	4	2
HSB 2003-0030-6	0.3	0.15	0.3	16	50	6	2
HSB 2003-0045	0.3	0.15	0.45	16	50	4	2
HSB 2004-0040	0.4	0.2	0.4	16	50	4	2
HSB 2004-0040-6	0.4	0.2	0.4	16	50	6	2
HSB 2004-0060	0.4	0.2	0.6	16	50	4	2
HSB 2005-0050	0.5	0.25	0.5	16	50	4	2
HSB 2005-0050-6	0.5	0.25	0.5	16	50	6	2
HSB 2005-0075	0.5	0.25	0.75	16	50	4	2
HSB 2006-0060	0.6	0.3	0.6	16	50	4	2
HSB 2006-0060-6	0.6	0.3	0.6	16	50	6	2
HSB 2006-0090	0.6	0.3	0.9	16	50	4	2
HSB 2007-0100	0.7	0.35	1	16	50	4	2
HSB 2008-0080	0.8	0.4	0.8	16	50	4	2
HSB 2008-0080-6	0.8	0.4	0.8	16	50	6	2
HSB 2008-0120	0.8	0.4	1.2	16	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HSB 2009-0130	0.9	0.45	1.3	16	50	4	2
HSB 2010-0100	1	0.5	1	16	50	4	2
HSB 2010-0100-6	1	0.5	1	16	50	6	2
HSB 2010-0150	1	0.5	1.5	16	50	4	2
HSB 2010-0250	1	0.5	2.5	16	50	4	2
HSB 2011-0160	1.1	0.55	1.6	16	50	4	2
HSB 2012-0180	1.2	0.6	1.8	16	50	4	2
HSB 2013-0190	1.3	0.65	1.9	16	50	4	2
HSB 2014-0210	1.4	0.7	2.1	16	50	4	2
HSB 2015-0150	1.5	0.75	1.5	16	50	4	2
HSB 2015-0150-6	1.5	0.75	1.5	16	50	6	2
HSB 2015-0200	1.5	0.75	2	16	50	4	2
HSB 2015-0225	1.5	0.75	2.25	16	50	4	2
HSB 2015-0400	1.5	0.75	4	16	50	4	2
HSB 2016-0240	1.6	0.8	2.4	16	50	4	2
HSB 2017-0250	1.7	0.85	2.5	16	50	4	2
HSB 2018-0270	1.8	0.9	2.7	16	50	4	2
HSB 2019-0280	1.9	0.95	2.8	16	50	4	2
HSB 2020-0200	2	1	2	16	50	4	2
HSB 2020-0200-6	2	1	2	16	60	6	2
HSB 2020-0300	2	1	3	16	50	4	2
HSB 2020-0600	2	1	6	16	60	4	2
HSB 2025-0250	2.5	1.25	2.5	16	50	4	2
HSB 2025-0250-6	2.5	1.25	2.5	16	60	6	2
HSB 2025-0375	2.5	1.25	3.75	16	50	4	2
HSB 2025-0600	2.5	1.25	6	16	60	4	2
HSB 2030-0300	3	1.5	3	16	50	6	2
HSB 2030-0450	3	1.5	4.5	16	70	6	2
HSB 2030-0800	3	1.5	8	16	70	6	2
HSB 2040-0400	4	2	4	16	50	6	2
HSB 2040-0600	4	2	6	16	70	6	2
HSB 2040-0800	4	2	8	16	70	6	2
HSB 2050-0500	5	2.5	5	16	50	6	2
HSB 2050-0750	5	2.5	7.5	16	80	6	2
HSB 2050-0800	5	2.5	8	16	80	6	2
HSB 2050-1200	5	2.5	12	16	80	6	2
HSB 2060-0600	6	3	6	-	50	6	2
HSB 2060-0900	6	3	9	-	80	6	2
HSB 2060-1200	6	3	12	-	80	6	2
HSB 2080-0800	8	4	8	-	60	8	2
HSB 2080-1200	8	4	12	-	90	8	2
HSB 2080-1400	8	4	14	-	90	8	2
HSB 2100-1000	10	5	10	-	70	10	2
HSB 2100-1500	10	5	15	-	100	10	2
HSB 2100-1800	10	5	18	-	100	10	2
HSB 2120-1200	12	6	12	-	75	12	2
HSB 2120-1800	12	6	18	-	110	12	2
HSB 2120-2200	12	6	22	-	110	12	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.06	0.06	30000	100	0.020	0.020	-	-	-	-
0.08	0.08	30000	130	0.030	0.030	-	-	-	-
0.1	0.2	30000	30	0.020	0.020	-	-	-	-
0.1	0.1	30000	200	0.040	0.040	-	-	-	-
0.2	0.2-0.3	60000	200	0.005	0.005	60000	200	0.002	0.003
0.3	0.3-0.45	60000	350	0.008	0.008	45000	310	0.004	0.007
0.4	0.4-0.6	50000	500	0.020	0.020	37500	420	0.007	0.012
0.5	0.5-0.75	44000	650	0.040	0.040	33000	530	0.010	0.020
0.6	0.6-0.9	40000	1100	0.130	0.130	30000	1200	0.020	0.100
0.7	1	37000	1350	0.170	0.170	28500	1400	0.030	0.135
0.8	0.8-1.2	35000	1600	0.210	0.210	27000	1600	0.040	0.170
0.9	1.3	32500	1650	0.280	0.280	25500	1800	0.055	0.210
1	1-1.5	30000	1750	0.400	0.400	24000	2000	0.100	0.300
1	2.5	30000	1750	0.300	0.300	24000	2000	0.050	0.200
1.1	1.6	30000	1900	0.430	0.430	22000	2000	0.105	0.320
1.2	1.8	30000	2000	0.460	0.460	20500	2000	0.110	0.340
1.3	1.9	30000	2150	0.490	0.490	19000	2000	0.115	0.360
1.4	2.1	30000	2300	0.520	0.520	18000	2000	0.120	0.390
1.5	1.5-2.25	30000	2450	0.550	0.550	17000	2000	0.120	0.400
1.5	4	30000	2450	0.450	0.450	17000	2000	0.070	0.310
1.6	2.4	30000	2550	0.580	0.580	16200	2000	0.130	0.430
1.7	2.5	30000	2600	0.610	0.610	15500	2000	0.135	0.460
1.8	2.7	30000	2700	0.650	0.650	15000	2000	0.140	0.480
1.9	2.8	29000	2800	0.690	0.690	14500	2000	0.145	0.490
2	2-3	28000	2900	0.700	0.700	14000	2100	0.150	0.500
2	6	28000	2900	0.600	0.600	14000	2100	0.100	0.400
2.5	2.5-3.75	24500	2950	0.850	0.850	12250	2150	0.170	0.600
2.5	6	24500	2950	0.750	0.750	12250	2150	0.125	0.500
3	3-4.5	21000	3000	1.000	1.000	10500	2200	0.200	0.700
3	8	21000	3000	0.900	0.900	10500	2200	0.150	0.650
4	4-8	18000	3200	1.300	1.300	9000	2300	0.250	0.950
5	5-12	15600	3500	1.500	1.500	7800	2500	0.250	1.050
6	6-12	13000	3500	1.800	1.800	6500	2500	0.300	1.300
8	8-14	9500	3000	2.100	2.100	5200	2200	0.400	1.700
10	10-18	7500	2500	2.500	2.500	4300	2000	0.500	2.100
12	12-22	6200	2000	3.000	3.000	3600	1750	0.600	2.600

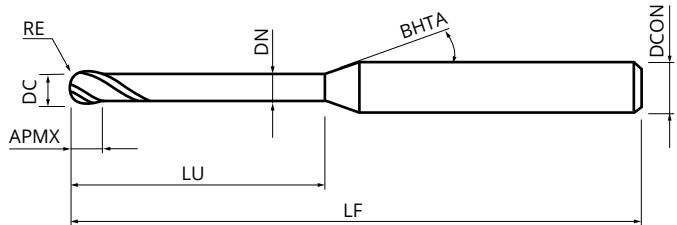


## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
0.08	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
0.1	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
0.2	0.2-0.3	60000	130	0.002	0.003	45000	65	0.002	0.003
0.3	0.3-0.45	43500	180	0.003	0.005	32500	90	0.003	0.005
0.4	0.4-0.6	35000	240	0.005	0.008	26250	120	0.005	0.008
0.5	0.5-0.75	30000	300	0.007	0.010	22500	150	0.007	0.010
0.6	0.6-0.9	26500	800	0.010	0.075	20000	400	0.010	0.075
0.7	1	25000	900	0.015	0.100	18750	450	0.015	0.100
0.8	0.8-1.2	23500	1000	0.020	0.120	17500	500	0.020	0.120
0.9	1.3	22000	1300	0.025	0.140	16500	650	0.025	0.140
1	1-1.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200
1	2.5	21000	1750	0.030	0.170	16000	875	0.030	0.170
1.1	1.6	19000	1750	0.050	0.220	14250	875	0.050	0.220
1.2	1.8	17800	1750	0.050	0.230	13350	875	0.050	0.230
1.3	1.9	16600	1750	0.050	0.240	12450	875	0.050	0.240
1.4	2.1	15700	1750	0.055	0.270	11800	875	0.055	0.270
1.5	1.5-2.25	15000	1750	0.060	0.290	11250	875	0.060	0.290
1.5	4	15000	1750	0.040	0.240	11250	875	0.040	0.240
1.6	2.4	14200	1750	0.060	0.300	10650	875	0.060	0.300
1.7	2.5	13500	1750	0.065	0.320	10100	875	0.065	0.320
1.8	2.7	13000	1750	0.070	0.340	9750	875	0.070	0.340
1.9	2.8	12600	1750	0.075	0.360	9450	875	0.075	0.360
2	2-3	12250	1800	0.080	0.350	9200	900	0.080	0.350
2	6	12250	1800	0.060	0.300	9200	900	0.060	0.300
2.5	2.5-3.75	10700	1850	0.100	0.450	8050	925	0.100	0.450
2.5	6	10700	1850	0.080	0.400	8050	925	0.080	0.400
3	3-4.5	9200	1900	0.120	0.550	6900	950	0.120	0.550
3	8	9200	1900	0.100	0.500	6900	950	0.100	0.500
4	4-8	7900	2000	0.150	0.750	5900	1000	0.150	0.750
5	5-12	6800	2100	0.150	0.850	5100	1050	0.150	0.850
6	6-12	5700	2200	0.200	1.000	4300	1100	0.200	1.000
8	8-14	4500	1900	0.250	1.350	3400	950	0.250	1.350
10	10-18	3750	1750	0.300	1.700	2800	875	0.300	1.700
12	12-22	3150	1500	0.350	2.000	2350	750	0.350	2.000



**NEUE \*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



RE	Toleranzen Tolérances		
0.05 - 0.075	0/-0.01 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.005 DCON
0.1 - 3	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSLB 2001-002	0.1	0.05	0.08	0.2	0.095	11	45	4	2
HSLB 2001-003	0.1	0.05	0.08	0.3	0.095	11	45	4	2
HSLB 2001-005	0.1	0.05	0.08	0.5	0.095	11	45	4	2
HSLB 20015-003	0.15	0.075	0.12	0.3	0.135	11	45	4	2
HSLB 20015-005	0.15	0.075	0.12	0.5	0.135	11	45	4	2
HSLB 20015-010	0.15	0.075	0.12	1	0.135	11	45	4	2
HSLB 2002-003	0.2	0.1	0.16	0.3	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-005	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-005-6	0.2	0.1	0.16	0.5	0.19	16	50	6	2
HSLB 2002-0075	0.2	0.1	0.16	0.75	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-010	0.2	0.1	0.16	1	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-010-6	0.2	0.1	0.16	1	0.19	16	50	6	2
HSLB 2002-0125	0.2	0.1	0.16	1.25	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-015	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	16	45	4	2
* HSLB 2002-015-6	0.2	0.1	0.16	1.5	0.19	16	45	6	2
HSLB 2002-0175	0.2	0.1	0.16	1.75	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-020	0.2	0.1	0.16	2	0.19	16	45	4	2
* HSLB 2002-020-6	0.2	0.1	0.16	2	0.19	16	45	6	2
HSLB 2002-0225	0.2	0.1	0.16	2.25	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-025	0.2	0.1	0.16	2.5	0.19	16	45	4	2
HSLB 2002-030	0.2	0.1	0.16	3	0.19	16	45	4	2
HSLB 2003-005	0.3	0.15	0.24	0.5	0.29	16	45	4	2

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSLB 2003-006	0.3	0.15	0.24	0.6	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-0075	0.3	0.15	0.24	0.75	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-010	0.3	0.15	0.24	1	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-010-6	0.3	0.15	0.24	1	0.29	16	50	6	2
HSLB 2003-0125	0.3	0.15	0.24	1.25	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-015	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-015-6	0.3	0.15	0.24	1.5	0.29	16	50	6	2
HSLB 2003-0175	0.3	0.15	0.24	1.75	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-020	0.3	0.15	0.24	2	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-020-6	0.3	0.15	0.24	2	0.29	16	50	6	2
HSLB 2003-0225	0.3	0.15	0.24	2.25	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-025	0.3	0.15	0.24	2.5	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-030	0.3	0.15	0.24	3	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-040	0.3	0.15	0.24	4	0.29	16	45	4	2
HSLB 2003-050	0.3	0.15	0.24	5	0.29	16	45	4	2
HSLB 2004-005	0.4	0.2	0.32	0.5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-0075	0.4	0.2	0.32	0.75	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-010-6	0.4	0.2	0.32	1	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-0125	0.4	0.2	0.32	1.25	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-015	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-015-6	0.4	0.2	0.32	1.5	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-0175	0.4	0.2	0.32	1.75	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-020	0.4	0.2	0.32	2	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-020-6	0.4	0.2	0.32	2	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-0225	0.4	0.2	0.32	2.25	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-025	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-025-6	0.4	0.2	0.32	2.5	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-030	0.4	0.2	0.32	3	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-030-6	0.4	0.2	0.32	3	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-035	0.4	0.2	0.32	3.5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-040	0.4	0.2	0.32	4	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-040-6	0.4	0.2	0.32	4	0.39	16	50	6	2
HSLB 2004-045	0.4	0.2	0.32	4.5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-050	0.4	0.2	0.32	5	0.39	16	45	4	2
HSLB 2004-060	0.4	0.2	0.32	6	0.39	16	45	4	2
HSLB 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-0125	0.5	0.25	0.4	1.25	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-015-6	0.5	0.25	0.4	1.5	0.49	16	50	6	2
HSLB 2005-0175	0.5	0.25	0.4	1.75	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-020	0.5	0.25	0.4	2	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-020-6	0.5	0.25	0.4	2	0.49	16	50	6	2
HSLB 2005-0225	0.5	0.25	0.4	2.25	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-025	0.5	0.25	0.4	2.5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-025-6	0.5	0.25	0.4	2.5	0.49	16	50	6	2
HSLB 2005-030	0.5	0.25	0.4	3	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-030-6	0.5	0.25	0.4	3	0.49	16	50	6	2
HSLB 2005-035	0.5	0.25	0.4	3.5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-040	0.5	0.25	0.4	4	0.49	16	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSLB 2005-040-6	0.5	0.25	0.4	4	0.49	16	50	6	2
HSLB 2005-045	0.5	0.25	0.4	4.5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-050	0.5	0.25	0.4	5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-055	0.5	0.25	0.4	5.5	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-060	0.5	0.25	0.4	6	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-070	0.5	0.25	0.4	7	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-080	0.5	0.25	0.4	8	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-090	0.5	0.25	0.4	9	0.49	16	45	4	2
HSLB 2005-100	0.5	0.25	0.4	10	0.49	16	50	4	2
HSLB 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-0125	0.6	0.3	0.48	1.25	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-015-6	0.6	0.3	0.48	1.5	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-0175	0.6	0.3	0.48	1.75	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-020-6	0.6	0.3	0.48	2	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-0225	0.6	0.3	0.48	2.25	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-025	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-025-6	0.6	0.3	0.48	2.5	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-030-6	0.6	0.3	0.48	3	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-035	0.6	0.3	0.48	3.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-040-6	0.6	0.3	0.48	4	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-045	0.6	0.3	0.48	4.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-050-6	0.6	0.3	0.48	5	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-055	0.6	0.3	0.48	5.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-060-6	0.6	0.3	0.48	6	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-065	0.6	0.3	0.48	6.5	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-070	0.6	0.3	0.48	7	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-080	0.6	0.3	0.48	8	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-080-6	0.6	0.3	0.48	8	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-090	0.6	0.3	0.48	9	0.59	16	45	4	2
HSLB 2006-100	0.6	0.3	0.48	10	0.59	16	50	4	2
HSLB 2006-100-6	0.6	0.3	0.48	10	0.59	16	50	6	2
HSLB 2006-120	0.6	0.3	0.48	12	0.59	16	50	4	2
HSLB 2007-020	0.7	0.35	0.56	2	0.69	16	45	4	2
HSLB 2007-040	0.7	0.35	0.56	4	0.69	16	45	4	2
HSLB 2007-060	0.7	0.35	0.56	6	0.69	16	45	4	2
HSLB 2007-080	0.7	0.35	0.56	8	0.69	16	45	4	2
HSLB 2008-020	0.8	0.4	0.64	2	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-020-6	0.8	0.4	0.64	2	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-030	0.8	0.4	0.64	3	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-030-6	0.8	0.4	0.64	3	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-040	0.8	0.4	0.64	4	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-040-6	0.8	0.4	0.64	4	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-050	0.8	0.4	0.64	5	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-060	0.8	0.4	0.64	6	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-060-6	0.8	0.4	0.64	6	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-070	0.8	0.4	0.64	7	0.79	16	45	4	2

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSLB 2008-080	0.8	0.4	0.64	8	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-080-6	0.8	0.4	0.64	8	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-090	0.8	0.4	0.64	9	0.79	16	45	4	2
HSLB 2008-100	0.8	0.4	0.64	10	0.79	16	50	4	2
HSLB 2008-100-6	0.8	0.4	0.64	10	0.79	16	50	6	2
HSLB 2008-120	0.8	0.4	0.64	12	0.79	16	50	4	2
HSLB 2008-160	0.8	0.4	0.64	16	0.79	16	50	4	2
HSLB 2009-020	0.9	0.45	0.72	2	0.89	16	45	4	2
HSLB 2009-040	0.9	0.45	0.72	4	0.89	16	45	4	2
HSLB 2009-060	0.9	0.45	0.72	6	0.89	16	45	4	2
HSLB 2009-080	0.9	0.45	0.72	8	0.89	16	45	4	2
HSLB 2009-100	0.9	0.45	0.72	10	0.89	16	45	4	2
HSLB 2009-120	0.9	0.45	0.72	12	0.89	16	50	4	2
HSLB 2009-140	0.9	0.45	0.72	14	0.89	16	50	4	2
HSLB 2009-160	0.9	0.45	0.72	16	0.89	16	50	4	2
HSLB 2009-180	0.9	0.45	0.72	18	0.89	16	55	4	2
HSLB 2010-020	1	0.5	0.8	2	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-025	1	0.5	0.8	2.5	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-030	1	0.5	0.8	3	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-030-6	1	0.5	0.8	3	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-040	1	0.5	0.8	4	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-040-6	1	0.5	0.8	4	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-050	1	0.5	0.8	5	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-050-6	1	0.5	0.8	5	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-060	1	0.5	0.8	6	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-060-6	1	0.5	0.8	6	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-070	1	0.5	0.8	7	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-070-6	1	0.5	0.8	7	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-080	1	0.5	0.8	8	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-080-6	1	0.5	0.8	8	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-090	1	0.5	0.8	9	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-100	1	0.5	0.8	10	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-100-6	1	0.5	0.8	10	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-120	1	0.5	0.8	12	0.98	16	45	4	2
HSLB 2010-120-6	1	0.5	0.8	12	0.98	16	50	6	2
HSLB 2010-140	1	0.5	0.8	14	0.98	16	50	4	2
HSLB 2010-140-6	1	0.5	0.8	14	0.98	16	60	6	2
HSLB 2010-160	1	0.5	0.8	16	0.98	16	50	4	2
HSLB 2010-160-6	1	0.5	0.8	16	0.98	16	60	6	2
HSLB 2010-180	1	0.5	0.8	18	0.98	16	55	4	2
HSLB 2010-200	1	0.5	0.8	20	0.98	16	55	4	2
HSLB 2010-200-6	1	0.5	0.8	20	0.98	16	70	6	2
HSLB 2010-220-6	1	0.5	0.8	22	0.98	16	70	6	2
HSLB 2012-025	1.2	0.6	0.96	2.5	1.19	16	45	4	2
HSLB 2012-040	1.2	0.6	0.96	4	1.19	16	45	4	2
HSLB 2012-060	1.2	0.6	0.96	6	1.19	16	45	4	2
HSLB 2012-060-6	1.2	0.6	0.96	6	1.19	16	50	6	2
HSLB 2012-080	1.2	0.6	0.96	8	1.19	16	45	4	2
HSLB 2012-080-6	1.2	0.6	0.96	8	1.19	16	50	6	2
HSLB 2012-100	1.2	0.6	0.96	10	1.19	16	45	4	2
HSLB 2012-100-6	1.2	0.6	0.96	10	1.19	16	50	6	2
HSLB 2012-120	1.2	0.6	0.96	12	1.19	16	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HSLB 2012-120-6	1.2	0.6	0.96	12	1.19	16	50	6	2
HSLB 2012-140	1.2	0.6	0.96	14	1.19	16	50	4	2
HSLB 2012-160	1.2	0.6	0.96	16	1.19	16	50	4	2
HSLB 2012-160-6	1.2	0.6	0.96	16	1.19	16	60	6	2
HSLB 2012-180	1.2	0.6	0.96	18	1.19	16	55	4	2
HSLB 2012-200	1.2	0.6	0.96	20	1.19	16	60	4	2
HSLB 2014-060	1.4	0.7	1.12	6	1.37	16	45	4	2
HSLB 2014-080	1.4	0.7	1.12	8	1.37	16	45	4	2
HSLB 2014-120	1.4	0.7	1.12	12	1.37	16	45	4	2
HSLB 2014-160	1.4	0.7	1.12	16	1.37	16	50	4	2
HSLB 2015-030	1.5	0.75	1.2	3	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-040	1.5	0.75	1.2	4	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-060	1.5	0.75	1.2	6	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-060-6	1.5	0.75	1.2	6	1.47	16	50	6	2
HSLB 2015-080	1.5	0.75	1.2	8	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-080-6	1.5	0.75	1.2	8	1.47	16	50	6	2
HSLB 2015-100	1.5	0.75	1.2	10	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-100-6	1.5	0.75	1.2	10	1.47	16	50	6	2
HSLB 2015-120	1.5	0.75	1.2	12	1.47	16	45	4	2
HSLB 2015-120-6	1.5	0.75	1.2	12	1.47	16	50	6	2
HSLB 2015-140	1.5	0.75	1.2	14	1.47	16	50	4	2
HSLB 2015-160	1.5	0.75	1.2	16	1.47	16	50	4	2
HSLB 2015-160-6	1.5	0.75	1.2	16	1.47	16	60	6	2
HSLB 2015-180	1.5	0.75	1.2	18	1.47	16	55	4	2
HSLB 2015-200	1.5	0.75	1.2	20	1.47	16	55	4	2
HSLB 2015-200-6	1.5	0.75	1.2	20	1.47	16	60	6	2
HSLB 2015-220	1.5	0.75	1.2	22	1.47	16	55	4	2
HSLB 2015-250	1.5	0.75	1.2	25	1.47	16	65	4	2
HSLB 2015-300	1.5	0.75	1.2	30	1.47	16	70	4	2
HSLB 2016-040	1.6	0.8	1.28	4	1.58	16	45	4	2
HSLB 2016-080	1.6	0.8	1.28	8	1.58	16	45	4	2
HSLB 2016-120	1.6	0.8	1.28	12	1.58	16	45	4	2
HSLB 2016-160	1.6	0.8	1.28	16	1.58	16	50	4	2
HSLB 2016-200	1.6	0.8	1.28	20	1.58	16	55	4	2
HSLB 2018-040	1.8	0.9	1.44	4	1.78	16	45	4	2
HSLB 2018-060	1.8	0.9	1.44	6	1.78	16	45	4	2
HSLB 2018-080	1.8	0.9	1.44	8	1.78	16	45	4	2
HSLB 2018-100	1.8	0.9	1.44	10	1.78	16	45	4	2
HSLB 2018-120	1.8	0.9	1.44	12	1.78	16	45	4	2
HSLB 2018-160	1.8	0.9	1.44	16	1.78	16	50	4	2
HSLB 2018-180	1.8	0.9	1.44	18	1.78	16	55	4	2
HSLB 2018-200	1.8	0.9	1.44	20	1.78	16	55	4	2
HSLB 2018-220	1.8	0.9	1.44	22	1.78	16	60	4	2
HSLB 2018-250	1.8	0.9	1.44	25	1.78	16	65	4	2
HSLB 2018-300	1.8	0.9	1.44	30	1.78	16	70	4	2
HSLB 2020-030	2	1	1.6	3	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-040	2	1	1.6	4	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-040-6	2	1	1.6	4	1.98	16	50	6	2
HSLB 2020-060	2	1	1.6	6	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-060-6	2	1	1.6	6	1.98	16	50	6	2
HSLB 2020-080	2	1	1.6	8	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-080-6	2	1	1.6	8	1.98	16	50	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HSLB 2020-100	2	1	1.6	10	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-100-6	2	1	1.6	10	1.98	16	50	6	2
HSLB 2020-120	2	1	1.6	12	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-120-6	2	1	1.6	12	1.98	16	50	6	2
HSLB 2020-130	2	1	1.6	13	1.98	16	45	4	2
HSLB 2020-140	2	1	1.6	14	1.98	16	50	4	2
HSLB 2020-160	2	1	1.6	16	1.98	16	50	4	2
HSLB 2020-160-6	2	1	1.6	16	1.98	16	60	6	2
HSLB 2020-180	2	1	1.6	18	1.98	16	55	4	2
HSLB 2020-200	2	1	1.6	20	1.98	16	55	4	2
HSLB 2020-200-6	2	1	1.6	20	1.98	16	70	6	2
HSLB 2020-220	2	1	1.6	22	1.98	16	60	4	2
HSLB 2020-250	2	1	1.6	25	1.98	16	65	4	2
HSLB 2020-250-6	2	1	1.6	25	1.98	16	80	6	2
* HSLB 2020-270	2	1	1.6	27	1.98	16	65	4	2
HSLB 2020-300	2	1	1.6	30	1.98	16	70	4	2
HSLB 2020-300-6	2	1	1.6	30	1.98	16	80	6	2
* HSLB 2020-320	2	1	1.6	32	1.98	16	70	4	2
HSLB 2020-350	2	1	1.6	35	1.98	16	80	4	2
HSLB 2020-350-6	2	1	1.6	35	1.98	16	80	6	2
HSLB 2020-400	2	1	1.6	40	1.98	16	80	4	2
HSLB 2020-400-6	2	1	1.6	40	1.98	16	90	6	2
HSLB 2025-060	2.5	1.25	2	6	2.45	16	45	4	2
HSLB 2025-080	2.5	1.25	2	8	2.45	16	45	4	2
HSLB 2025-100	2.5	1.25	2	10	2.45	16	45	4	2
HSLB 2025-150	2.5	1.25	2	15	2.45	16	50	4	2
HSLB 2025-200	2.5	1.25	2	20	2.45	16	55	4	2
HSLB 2025-250	2.5	1.25	2	25	2.45	16	65	4	2
HSLB 2025-300	2.5	1.25	2	30	2.45	16	70	4	2
HSLB 2025-350	2.5	1.25	2	35	2.45	16	70	4	2
HSLB 2030-060	3	1.5	2.4	6	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-060-3	3	1.5	2.4	6	2.95	-	60	3	2
HSLB 2030-060-4	3	1.5	2.4	6	2.95	16	60	4	2
HSLB 2030-080	3	1.5	2.4	8	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-100	3	1.5	2.4	10	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-120	3	1.5	2.4	12	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-140	3	1.5	2.4	14	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-150	3	1.5	2.4	15	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-160	3	1.5	2.4	16	2.95	16	60	6	2
* HSLB 2030-180	3	1.5	2.4	18	2.95	16	60	6	2
HSLB 2030-200	3	1.5	2.4	20	2.95	16	70	6	2
* HSLB 2030-220	3	1.5	2.4	22	2.95	16	70	6	2
HSLB 2030-250	3	1.5	2.4	25	2.95	16	70	6	2
* HSLB 2030-270	3	1.5	2.4	27	2.95	16	70	6	2
HSLB 2030-300	3	1.5	2.4	30	2.95	16	70	6	2
* HSLB 2030-320	3	1.5	2.4	32	2.95	16	80	6	2
HSLB 2030-350	3	1.5	2.4	35	2.95	16	80	6	2
HSLB 2030-400	3	1.5	2.4	40	2.95	16	80	6	2
HSLB 2035-100	3.5	1.75	2.8	10	3.45	16	60	6	2
HSLB 2035-150	3.5	1.75	2.8	15	3.45	16	60	6	2
HSLB 2035-200	3.5	1.75	2.8	20	3.45	16	65	6	2
HSLB 2035-250	3.5	1.75	2.8	25	3.45	16	70	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HSLB 2035-300	3.5	1.75	2.8	30	3.45	16	70	6	2
HSLB 2035-400	3.5	1.75	2.8	40	3.45	16	90	6	2
HSLB 2035-450	3.5	1.75	2.8	45	3.45	16	90	6	2
HSLB 2040-080	4	2	3.2	8	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-080-4	4	2	3.2	8	3.95	-	70	4	2
HSLB 2040-100	4	2	3.2	10	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-120	4	2	3.2	12	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-140	4	2	3.2	14	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-150	4	2	3.2	15	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-160	4	2	3.2	16	3.95	16	70	6	2
* HSLB 2040-180	4	2	3.2	18	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-200	4	2	3.2	20	3.95	16	70	6	2
* HSLB 2040-220	4	2	3.2	22	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-250	4	2	3.2	25	3.95	16	70	6	2
* HSLB 2040-270	4	2	3.2	27	3.95	16	70	6	2
HSLB 2040-300	4	2	3.2	30	3.95	16	70	6	2
* HSLB 2040-320	4	2	3.2	32	3.95	16	80	6	2
HSLB 2040-350	4	2	3.2	35	3.95	16	80	6	2
HSLB 2040-400	4	2	3.2	40	3.95	16	90	6	2
HSLB 2040-450	4	2	3.2	45	3.95	16	90	6	2
HSLB 2040-500	4	2	3.2	50	3.95	16	100	6	2
HSLB 2040-600	4	2	3.2	60	3.95	16	120	6	2
HSLB 2050-100	5	2.5	4	10	4.95	16	70	6	2
HSLB 2050-150	5	2.5	4	15	4.95	16	70	6	2
HSLB 2050-200	5	2.5	4	20	4.95	16	70	6	2
HSLB 2050-250	5	2.5	4	25	4.95	16	70	6	2
HSLB 2050-300	5	2.5	4	30	4.95	16	80	6	2
HSLB 2050-350	5	2.5	4	35	4.95	16	80	6	2
HSLB 2050-400	5	2.5	4	40	4.95	16	90	6	2
HSLB 2050-450	5	2.5	4	45	4.95	16	100	6	2
HSLB 2050-500	5	2.5	4	50	4.95	16	100	6	2
HSLB 2060-100	6	3	4.8	10	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-150	6	3	4.8	15	5.95	-	80	6	2
* HSLB 2060-180	6	3	4.8	18	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-200	6	3	4.8	20	5.95	-	80	6	2
* HSLB 2060-220	6	3	4.8	22	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-250	6	3	4.8	25	5.95	-	80	6	2
* HSLB 2060-270	6	3	4.8	27	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-300	6	3	4.8	30	5.95	-	80	6	2
* HSLB 2060-320	6	3	4.8	32	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-350	6	3	4.8	35	5.95	-	80	6	2
HSLB 2060-400	6	3	4.8	40	5.95	-	90	6	2
HSLB 2060-450	6	3	4.8	45	5.95	-	100	6	2
HSLB 2060-500	6	3	4.8	50	5.95	-	120	6	2
HSLB 2060-600	6	3	4.8	60	5.95	-	120	6	2



## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2 - 0.3	48000	55	0.002	0.002	48000	45	0.002	0.002
0.1	0.5	48000	35	0.002	0.002	48000	35	0.002	0.002
0.15	0.3	48000	90	0.004	0.004	48000	70	0.004	0.004
0.15	0.5	48000	60	0.004	0.004	48000	50	0.004	0.004
0.15	1	48000	60	0.002	0.002	48000	20	0.001	0.002
0.2	0.3 - 1	60000	200	0.005	0.005	60000	200	0.002	0.003
0.2	1.25	60000	160	0.004	0.004	54000	140	0.001	0.002
0.2	1.5	60000	130	0.003	0.003	48000	80	0.001	0.002
0.2	1.75	60000	110	0.002	0.002	48000	60	0.001	0.001
0.2	2	60000	90	0.002	0.002	48000	50	0.001	0.001
0.2	2.25	53000	70	0.001	0.001	44200	40	0.001	0.001
0.2	2.5	46850	60	0.001	0.001	40450	30	0.001	0.001
0.2	3	33750	30	0.001	0.001	33600	20	0.001	0.001
0.3	0.5 - 1.5	60000	350	0.008	0.008	45000	310	0.004	0.007
0.3	1.75	60000	280	0.007	0.007	45000	250	0.003	0.006
0.3	2	60000	210	0.007	0.007	45000	190	0.003	0.005
0.3	2.25	55600	190	0.006	0.006	41500	160	0.002	0.004
0.3	2.5	51250	175	0.005	0.005	38500	135	0.002	0.004
0.3	3	42500	140	0.004	0.004	32000	80	0.002	0.004
0.3	4	23900	45	0.001	0.001	22550	30	0.001	0.001
0.3	5	21000	30	0.001	0.001	20000	20	0.001	0.001
0.4	0.5 - 2	50000	500	0.020	0.020	37500	420	0.007	0.012
0.4	2	50000	500	0.020	0.020	37500	420	0.007	0.012
0.4	2.25	47500	430	0.016	0.016	36000	360	0.006	0.010
0.4	2.5	45000	360	0.012	0.012	34500	300	0.005	0.008
0.4	3	40000	250	0.008	0.008	31900	210	0.004	0.008
0.4	3.5	36000	210	0.007	0.007	28700	180	0.003	0.006
0.4	4	32000	180	0.005	0.005	25500	150	0.002	0.004
0.4	4.5	28500	150	0.004	0.004	23500	125	0.002	0.003
0.4	5	25000	120	0.003	0.003	21500	100	0.001	0.002
0.4	6	18000	60	0.002	0.002	18000	60	0.001	0.002
0.5	1 - 2.5	44000	650	0.040	0.040	33000	530	0.010	0.020
0.5	3	40000	500	0.020	0.020	31000	400	0.007	0.010
0.5	3.5	36350	340	0.017	0.017	29000	270	0.005	0.008
0.5	4	32700	180	0.015	0.015	27150	150	0.003	0.008
0.5	4.5	29900	150	0.010	0.010	25700	130	0.002	0.007
0.5	5	27000	135	0.008	0.008	24200	110	0.002	0.005
0.5	5.5	24150	110	0.006	0.006	22750	90	0.001	0.004
0.5	6	21350	90	0.005	0.005	21300	75	0.001	0.003
0.5	7	18600	75	0.004	0.004	18600	55	0.001	0.002
0.5	8	15900	60	0.003	0.003	15900	40	0.001	0.002
0.5	9	15400	55	0.002	0.002	14750	30	0.001	0.001
0.5	10	14900	50	0.002	0.002	13600	20	0.001	0.001
0.6	1 - 2	40000	1400	0.150	0.150	30000	1500	0.030	0.130

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.6	2.25 - 3	40000	950	0.100	0.100	30000	1000	0.015	0.090
0.6	3.5 - 4	40000	500	0.090	0.090	30000	500	0.010	0.075
0.6	4.5 - 5	32000	400	0.075	0.075	25000	390	0.007	0.050
0.6	5.5	28000	350	0.065	0.065	23000	350	0.006	0.050
0.6	6	24000	300	0.060	0.060	21000	320	0.005	0.040
0.6	6.5	22000	270	0.060	0.060	19500	300	0.004	0.040
0.6	7	20000	250	0.050	0.050	18500	280	0.004	0.030
0.6	8	16000	200	0.050	0.050	16000	240	0.003	0.020
0.6	9	15450	185	0.035	0.035	15450	200	0.002	0.017
0.6	10	14900	175	0.020	0.020	14900	175	0.002	0.015
0.6	12	13800	150	0.015	0.015	13800	110	0.001	0.010
0.7	2	37000	1350	0.170	0.170	28500	1400	0.030	0.135
0.7	4	31250	920	0.150	0.150	25750	975	0.025	0.120
0.7	6	25500	500	0.130	0.130	23000	550	0.020	0.110
0.7	8	19000	270	0.060	0.060	17000	320	0.005	0.040
0.8	2	35000	1600	0.210	0.210	27000	1600	0.040	0.170
0.8	3	35000	1400	0.190	0.190	27000	1400	0.030	0.150
0.8	4	35000	1200	0.170	0.170	27000	1200	0.025	0.135
0.8	5	31500	900	0.150	0.150	25000	900	0.020	0.120
0.8	6	28000	600	0.120	0.120	23000	600	0.012	0.095
0.8	7	23750	460	0.105	0.105	20500	480	0.009	0.080
0.8	8	19500	330	0.095	0.095	18000	375	0.007	0.070
0.8	9	17500	290	0.090	0.090	16000	350	0.006	0.060
0.8	10	15000	260	0.085	0.085	14700	340	0.005	0.060
0.8	12	14000	220	0.060	0.060	13700	290	0.003	0.040
0.8	16	13300	185	0.020	0.020	11100	150	0.001	0.013
0.9	2	32500	1650	0.280	0.280	25500	1800	0.550	0.210
0.9	4	32500	1650	0.250	0.250	25500	1800	0.040	0.180
0.9	6	29000	800	0.170	0.170	22000	800	0.020	0.130
0.9	8	25500	700	0.110	0.110	18500	500	0.010	0.090
0.9	10	20000	400	0.100	0.100	15700	400	0.008	0.080
0.9	12	15000	280	0.090	0.090	13300	300	0.006	0.070
0.9	14	14000	240	0.070	0.070	12000	250	0.004	0.035
0.9	16	13700	220	0.050	0.050	10800	200	0.003	0.030
0.9	18	13000	200	0.025	0.025	9750	150	0.002	0.015
1	2 - 2.5	30000	1750	0.400	0.400	24000	2000	0.100	0.300
1	3 - 5	30000	1750	0.300	0.300	24000	2000	0.050	0.200
1	6	30000	1150	0.230	0.230	21500	1250	0.030	0.170
1	7	24250	800	0.190	0.190	20000	900	0.020	0.140
1	8	24000	800	0.155	0.155	18500	580	0.015	0.120
1	9	23000	700	0.140	0.140	16650	500	0.012	0.100
1	10	22000	600	0.130	0.130	14800	430	0.010	0.090
1	12	14150	320	0.120	0.120	13400	380	0.008	0.080
1	14	13500	280	0.100	0.100	12000	350	0.007	0.080

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	16	12750	240	0.080	0.080	10500	250	0.005	0.045
1	18	12350	220	0.065	0.065	9750	200	0.004	0.035
1	20	12000	200	0.030	0.030	9000	150	0.003	0.020
1	22	12000	150	0.020	0.020	9000	110	0.002	0.012
1.2	2.5	30000	2000	0.460	0.460	20500	2000	0.110	0.340
1.2	4 - 6	30000	2000	0.360	0.360	20000	2000	0.060	0.240
1.2	8	20200	800	0.230	0.230	16600	900	0.025	0.170
1.2	10	15500	480	0.180	0.180	15500	580	0.015	0.130
1.2	12	12400	360	0.150	0.150	12400	430	0.010	0.095
1.2	14	11850	320	0.140	0.140	11200	380	0.008	0.085
1.2	16	11300	280	0.120	0.120	10000	360	0.007	0.080
1.2	18	10900	260	0.100	0.100	9400	300	0.006	0.070
1.2	20	10500	240	0.090	0.090	8800	250	0.006	0.050
1.4	6	25200	2000	0.420	0.420	17150	2000	0.065	0.270
1.4	8	25200	1300	0.320	0.320	15350	1250	0.040	0.230
1.4	12	13500	450	0.210	0.210	12500	460	0.025	0.180
1.4	16	10000	320	0.145	0.145	9050	390	0.010	0.120
1.5	3 - 4	30000	2450	0.550	0.550	17000	2000	0.120	0.400
1.5	6	30000	2450	0.450	0.450	17000	2000	0.070	0.310
1.5	8 - 10	23500	1300	0.370	0.370	15000	1250	0.045	0.250
1.5	12	13100	480	0.210	0.210	13000	580	0.020	0.170
1.5	14	11200	400	0.190	0.190	10900	485	0.015	0.145
1.5	16	9350	320	0.170	0.170	8850	390	0.012	0.130
1.5	18	9150	300	0.165	0.165	8400	370	0.011	0.125
1.5	20	9000	280	0.160	0.160	8000	350	0.010	0.120
1.5	22	8580	245	0.130	0.130	7150	320	0.008	0.120
1.5	25	8100	210	0.110	0.110	6250	220	0.006	0.090
1.5	30	7600	175	0.040	0.040	5370	135	0.004	0.030
1.6	4	30000	2500	0.580	0.580	17500	2100	0.120	0.400
1.6	8	30000	2500	0.480	0.480	17500	2100	0.080	0.320
1.6	12	13500	500	0.245	0.245	13500	600	0.024	0.190
1.6	16	10800	375	0.210	0.210	10800	450	0.016	0.150
1.6	20	10300	330	0.190	0.190	9750	400	0.013	0.130
1.8	4	30000	2700	0.650	0.650	15000	2000	0.140	0.480
1.8	6 - 8	30000	2700	0.540	0.540	15000	2000	0.070	0.340
1.8	10	25750	2000	0.480	0.480	14400	1650	0.060	0.320
1.8	12	21500	1350	0.410	0.410	13800	1350	0.050	0.290
1.8	16	15550	860	0.330	0.330	11700	900	0.030	0.220
1.8	18	9600	375	0.230	0.230	9600	450	0.015	0.160
1.8	20	9300	350	0.210	0.210	9050	420	0.014	0.150
1.8	22	9000	320	0.200	0.200	8500	400	0.012	0.140
1.8	25	8500	280	0.180	0.180	7750	320	0.010	0.100
1.8	30	8000	240	0.150	0.150	7000	250	0.009	0.070
2	3 - 4	28000	2900	0.300	0.700	14000	2100	0.150	0.500

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	6 - 10	28000	2900	0.200	0.600	14000	2100	0.100	0.400
2	12 - 14	19500	1350	0.120	0.450	12400	1350	0.060	0.340
2	16	10800	500	0.050	0.300	10800	600	0.030	0.240
2	18	9700	435	0.040	0.280	9700	520	0.025	0.220
2	20	8650	375	0.035	0.250	8650	450	0.020	0.190
2	22	8450	350	0.032	0.245	8200	440	0.018	0.180
2	25	8250	320	0.030	0.240	7800	440	0.016	0.160
2	27	8050	300	0.027	0.220	7400	390	0.015	0.160
2	30	7850	280	0.024	0.200	7000	350	0.014	0.160
2	32	7650	260	0.020	0.180	6550	300	0.012	0.120
2	35	7450	240	0.016	0.160	6150	250	0.010	0.090
2	40	7000	200	0.010	0.060	5250	150	0.006	0.040
2.5	6	25000	3000	0.350	0.850	12400	2200	0.170	0.600
2.5	8 - 10	25000	3000	0.240	0.760	12400	2200	0.130	0.510
2.5	15	17300	1400	0.145	0.570	11000	1400	0.080	0.440
2.5	20	9600	520	0.060	0.380	9600	630	0.040	0.310
2.5	25	6900	375	0.042	0.320	6900	450	0.024	0.235
2.5	30	6500	320	0.025	0.240	6200	400	0.020	0.220
2.5	35	6200	280	0.017	0.200	5500	350	0.014	0.180
3	6 - 8	21000	3000	0.400	1.000	10500	2200	0.200	0.700
3	10 - 16	21000	3000	0.300	0.900	10500	2200	0.150	0.650
3	18	17750	2180	0.240	0.800	9800	1800	0.130	0.570
3	20	14500	1360	0.180	0.700	9250	1400	0.100	0.500
3	22	11250	940	0.120	0.570	8625	1000	0.070	0.440
3	25	8000	520	0.070	0.450	8000	630	0.050	0.380
3	27	6850	440	0.060	0.410	6850	540	0.040	0.330
3	30	5750	375	0.050	0.380	5750	450	0.030	0.290
3	32	5650	350	0.045	0.370	5550	440	0.025	0.280
3	35	5550	335	0.045	0.360	5350	440	0.025	0.270
3	40	5350	300	0.040	0.340	4900	390	0.020	0.240
3.5	10 - 20	19000	3000	0.350	1.050	10000	2200	0.170	0.750
3.5	25	13000	1750	0.210	0.830	8450	1400	0.110	0.610
3.5	30	6900	520	0.080	0.520	6900	630	0.060	0.450
3.5	40	5750	410	0.060	0.450	5550	510	0.040	0.370
3.5	45	4600	300	0.045	0.390	4200	390	0.025	0.290
4	8 - 10	18000	3200	0.500	1.300	9000	2300	0.250	0.950
4	12 - 20	18000	3200	0.400	1.200	9000	2300	0.200	0.850
4	22	15000	2350	0.320	1.050	8500	1850	0.160	0.750
4	25	12500	1500	0.250	0.950	8000	1450	0.130	0.700
4	27	9750	1000	0.170	0.760	7500	1050	0.090	0.550
4	30	7000	550	0.100	0.600	7000	660	0.060	0.450
4	32	6500	535	0.090	0.590	6500	640	0.055	0.440
4	35	6000	520	0.090	0.590	6000	630	0.055	0.430
4	40	4300	375	0.065	0.500	4300	450	0.040	0.390

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
4	45	4150	330	0.058	0.470	4000	440	0.033	0.360
4	50	4000	300	0.053	0.440	3750	400	0.030	0.330
4	60	3900	280	0.048	0.400	3500	350	0.028	0.300
5	10 - 20	14400	3200	0.500	1.500	7200	2300	0.250	1.050
5	25	12200	2350	0.405	1.350	6800	1850	0.205	0.950
5	30	10000	1500	0.310	1.200	6400	1450	0.160	0.880
5	35	8000	1050	0.210	1.000	6200	1070	0.120	0.760
5	40	6000	570	0.125	0.780	6000	690	0.080	0.625
5	45	5150	500	0.110	0.720	5150	600	0.070	0.400
5	50	4300	430	0.090	0.650	4300	510	0.060	0.180
6	10 - 30	13000	3500	0.600	1.800	6500	2500	0.300	1.300
6	32	12000	3100	0.540	1.700	6300	2250	0.270	1.150
6	35	11000	2750	0.480	1.600	6100	2050	0.250	1.050
6	40	9000	2050	0.375	1.350	5750	1600	0.200	0.800
6	45	7000	1300	0.260	1.100	5350	1150	0.150	0.550
6	50	5000	600	0.150	0.900	5000	720	0.100	0.300
6	60	3600	430	0.105	0.750	3600	510	0.080	0.220

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.2 - 0.3	48000	45	0.002	0.002	36000	22	0.002	0.002
0.1	0.5	48000	35	0.002	0.002	36000	17	0.002	0.002
0.15	0.3	48000	70	0.004	0.004	36000	35	0.004	0.004
0.15	0.5	48000	50	0.004	0.004	36000	25	0.004	0.004
0.15	1	48000	20	0.001	0.002	36000	10	0.001	0.002
0.2	0.3 - 1	60000	130	0.002	0.003	45000	65	0.002	0.003
0.2	1.25	54000	95	0.001	0.002	40500	45	0.001	0.002
0.2	1.5	48000	65	0.001	0.002	36000	30	0.001	0.002
0.2	1.75	48000	50	0.001	0.001	36000	25	0.001	0.001
0.2	2	48000	40	0.001	0.001	36000	20	0.001	0.001
0.2	2.25	44200	30	0.001	0.001	33180	15	0.001	0.001
0.2	2.5	40450	20	0.001	0.001	30350	10	0.001	0.001
0.2	3	33600	15	0.001	0.001	25200	7	0.001	0.001
0.3	0.5 - 1.5	43500	180	0.003	0.005	32500	90	0.003	0.005
0.3	1.75	43500	145	0.002	0.004	32500	70	0.002	0.004
0.3	2	43500	110	0.002	0.004	32500	55	0.002	0.004
0.3	2.25	40000	95	0.001	0.003	30000	45	0.001	0.003
0.3	2.5	37750	85	0.001	0.003	28300	40	0.001	0.003
0.3	3	32000	65	0.001	0.002	24000	30	0.001	0.002
0.3	4	22300	20	0.001	0.001	16720	10	0.001	0.001
0.3	5	19500	10	0.001	0.001	14600	5	0.001	0.001
0.4	0.5 - 2	35000	240	0.005	0.008	26250	120	0.005	0.008
0.4	2	35000	240	0.005	0.008	26250	120	0.005	0.008
0.4	2.25	33750	210	0.004	0.007	25270	100	0.004	0.007
0.4	2.5	32500	190	0.004	0.007	24300	95	0.004	0.007
0.4	3	30500	160	0.003	0.005	22800	80	0.003	0.005
0.4	3.5	27400	140	0.002	0.004	20550	70	0.002	0.004
0.4	4	24300	120	0.002	0.004	18200	60	0.002	0.004
0.4	4.5	22400	100	0.001	0.003	16800	50	0.001	0.003
0.4	5	20500	80	0.001	0.002	15350	40	0.001	0.002
0.4	6	17000	45	0.001	0.002	12750	20	0.001	0.002
0.5	1 - 2.5	30000	300	0.007	0.010	22500	150	0.007	0.010
0.5	3	28550	230	0.005	0.008	21400	115	0.005	0.008
0.5	3.5	27100	160	0.003	0.006	20300	80	0.003	0.006
0.5	4	25650	100	0.002	0.005	19900	50	0.002	0.005
0.5	4.5	24500	85	0.002	0.004	18350	43	0.002	0.004
0.5	5	23500	75	0.002	0.004	17600	35	0.002	0.004
0.5	5.5	22400	60	0.001	0.003	16800	30	0.001	0.003
0.5	6	21300	50	0.001	0.002	16000	25	0.001	0.002
0.5	7	18600	35	0.001	0.002	13950	17	0.001	0.002
0.5	8	15900	25	0.001	0.002	11950	12	0.001	0.002
0.5	9	14750	20	0.001	0.001	11050	10	0.001	0.001
0.5	10	13600	15	0.001	0.001	10200	7	0.001	0.001
0.6	1 - 2	26500	1000	0.015	0.090	20000	500	0.015	0.090

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.6	2.25 - 3	26500	660	0.008	0.065	20000	330	0.008	0.070
0.6	3.5 - 4	26500	340	0.006	0.050	20000	170	0.006	0.050
0.6	4.5 - 5	23000	260	0.005	0.040	18000	130	0.005	0.040
0.6	5.5	21000	230	0.004	0.040	15750	115	0.004	0.040
0.6	6	19500	210	0.004	0.030	15000	105	0.004	0.030
0.6	6.5	18500	190	0.003	0.030	13900	95	0.003	0.030
0.6	7	17500	180	0.003	0.020	13100	90	0.003	0.020
0.6	8	16000	160	0.003	0.020	12000	80	0.003	0.020
0.6	9	15450	135	0.002	0.017	11580	65	0.002	0.017
0.6	10	14900	115	0.002	0.015	11100	55	0.002	0.015
0.6	12	13800	70	0.001	0.010	10350	35	0.001	0.010
0.7	2	25000	900	0.015	0.100	18750	450	0.015	0.100
0.7	4	23750	650	0.012	0.090	17800	325	0.012	0.090
0.7	6	22500	400	0.010	0.080	16850	200	0.010	0.080
0.7	8	16500	220	0.004	0.025	12350	110	0.004	0.025
0.8	2	23500	1000	0.020	0.120	17500	500	0.020	0.120
0.8	3	23500	900	0.015	0.100	17500	450	0.015	0.100
0.8	4	23500	600	0.012	0.095	17500	300	0.012	0.095
0.8	5	22000	500	0.010	0.085	16500	250	0.010	0.085
0.8	6	20500	400	0.006	0.065	15500	200	0.006	0.065
0.8	7	18750	340	0.005	0.062	14000	170	0.005	0.062
0.8	8	17000	285	0.005	0.060	12750	140	0.005	0.060
0.8	9	15700	250	0.005	0.050	11800	125	0.005	0.050
0.8	10	14650	225	0.004	0.050	11000	110	0.004	0.050
0.8	12	13650	140	0.002	0.030	10250	70	0.002	0.030
0.8	16	11100	90	0.001	0.013	8300	45	0.001	0.013
0.9	2	22000	1300	0.025	0.140	16500	650	0.025	0.140
0.9	4	22000	1300	0.020	0.130	16500	650	0.020	0.130
0.9	6	20000	620	0.015	0.110	15000	310	0.015	0.110
0.9	8	18500	420	0.010	0.090	13850	210	0.010	0.090
0.9	10	15700	300	0.008	0.080	11800	150	0.008	0.080
0.9	12	13300	220	0.006	0.070	10000	110	0.006	0.070
0.9	14	12000	160	0.004	0.035	9000	80	0.004	0.035
0.9	16	10800	130	0.003	0.030	8100	65	0.003	0.030
0.9	18	9750	100	0.002	0.015	7300	50	0.002	0.015
1	2 - 2.5	21000	1750	0.050	0.200	16000	875	0.050	0.200
1	3 - 5	21000	1750	0.030	0.170	16000	875	0.030	0.170
1	6	19700	1050	0.025	0.150	14500	525	0.025	0.150
1	7	19000	750	0.020	0.140	14250	375	0.020	0.140
1	8	18400	480	0.015	0.120	13800	240	0.015	0.120
1	9	16550	420	0.012	0.100	12400	210	0.012	0.100
1	10	14700	360	0.010	0.090	11100	180	0.010	0.090
1	12	13300	290	0.008	0.080	9950	145	0.008	0.080
1	14	12000	220	0.007	0.080	9000	110	0.007	0.080

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	16	10500	160	0.005	0.045	7850	80	0.005	0.045
1	18	9750	130	0.004	0.035	7300	65	0.004	0.035
1	20	9000	100	0.003	0.020	6750	50	0.003	0.020
1	22	9000	75	0.002	0.012	6750	35	0.002	0.012
1.2	2.5	17800	1750	0.050	0.230	13350	875	0.050	0.230
1.2	4 - 6	17500	1750	0.036	0.200	13100	875	0.036	0.200
1.2	8	15850	750	0.025	0.170	11900	375	0.025	0.170
1.2	10	15350	480	0.015	0.130	11500	240	0.015	0.130
1.2	12	12250	360	0.010	0.095	9200	180	0.010	0.095
1.2	14	11100	290	0.008	0.085	8300	145	0.008	0.085
1.2	16	10000	230	0.007	0.080	7500	115	0.007	0.080
1.2	18	9400	190	0.006	0.070	7050	95	0.006	0.070
1.2	20	8800	160	0.006	0.050	6600	80	0.006	0.050
1.4	6	15000	1750	0.036	0.230	11250	875	0.036	0.230
1.4	8	14050	1050	0.030	0.200	10550	525	0.030	0.200
1.4	12	12000	300	0.020	0.160	9000	150	0.020	0.160
1.4	16	8850	230	0.012	0.120	6650	115	0.012	0.120
1.5	3 - 4	15000	1750	0.060	0.290	11250	875	0.060	0.290
1.5	6	15000	1750	0.040	0.240	11250	875	0.040	0.240
1.5	8 - 10	14000	1050	0.030	0.210	10500	525	0.030	0.210
1.5	12	13000	480	0.020	0.170	9750	240	0.020	0.170
1.5	14	10900	385	0.015	0.145	8200	190	0.015	0.145
1.5	16	8800	290	0.012	0.130	6600	145	0.012	0.130
1.5	18	8400	255	0.011	0.125	6300	125	0.011	0.125
1.5	20	8000	220	0.010	0.120	6000	110	0.010	0.120
1.5	22	7150	165	0.008	0.120	5350	80	0.008	0.120
1.5	25	6250	120	0.005	0.080	4700	60	0.005	0.080
1.5	30	5370	75	0.003	0.030	4000	35	0.003	0.030
1.6	4	15300	1800	0.060	0.300	11500	900	0.060	0.300
1.6	8	15300	1800	0.050	0.275	11500	900	0.050	0.275
1.6	12	13400	490	0.024	0.190	10050	245	0.024	0.190
1.6	16	10700	370	0.016	0.150	8000	185	0.016	0.150
1.6	20	9650	230	0.013	0.130	8000	115	0.013	0.130
1.8	4	13000	1750	0.070	0.340	9750	875	0.070	0.340
1.8	6 - 8	13000	1750	0.040	0.260	9750	875	0.040	0.260
1.8	10	12900	1425	0.035	0.240	9700	713	0.035	0.240
1.8	12	12800	1100	0.030	0.230	9600	550	0.030	0.230
1.8	16	11150	730	0.020	0.180	8400	365	0.020	0.180
1.8	18	9500	370	0.010	0.130	7150	185	0.010	0.130
1.8	20	9000	330	0.009	0.120	6750	165	0.009	0.120
1.8	22	8500	290	0.008	0.150	6400	145	0.008	0.150
1.8	25	7750	220	0.007	0.090	5800	110	0.007	0.090
1.8	30	7000	160	0.006	0.060	5250	80	0.006	0.060
2	3 - 4	12250	1800	0.080	0.350	9200	900	0.080	0.350



## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	6 - 10	12250	1800	0.060	0.300	9200	900	0.060	0.300
2	12 - 14	11500	1100	0.045	0.270	8650	550	0.045	0.270
2	16	10700	490	0.030	0.240	8000	245	0.030	0.240
2	18	9650	430	0.025	0.220	7250	215	0.025	0.220
2	20	8560	370	0.020	0.190	6400	185	0.020	0.190
2	22	8200	330	0.018	0.180	6150	165	0.018	0.180
2	25	7800	290	0.016	0.160	5850	145	0.016	0.160
2	27	7400	250	0.015	0.160	5550	120	0.015	0.160
2	30	7000	220	0.014	0.160	5250	110	0.014	0.160
2	32	6550	190	0.012	0.120	4900	90	0.012	0.120
2	35	6150	160	0.010	0.090	4600	80	0.010	0.090
2	40	5250	100	0.006	0.040	3950	50	0.006	0.040
2.5	6	11000	1850	0.100	0.450	8250	920	0.100	0.450
2.5	8 - 10	11000	1850	0.080	0.380	8250	920	0.080	0.380
2.5	15	10300	1140	0.060	0.350	7700	570	0.060	0.350
2.5	20	9600	510	0.040	0.310	7200	255	0.040	0.310
2.5	25	6840	370	0.024	0.235	5150	185	0.024	0.235
2.5	30	6200	280	0.020	0.220	4650	140	0.020	0.220
2.5	35	5500	220	0.014	0.180	4150	110	0.014	0.180
3	6 - 8	9200	1900	0.120	0.550	6900	950	0.120	0.550
3	10 - 16	9200	1900	0.100	0.500	6900	950	0.100	0.500
3	18	8900	1500	0.080	0.470	6650	760	0.080	0.470
3	20	8600	1150	0.075	0.450	6450	575	0.075	0.450
3	22	8300	830	0.060	0.410	6200	410	0.060	0.410
3	25	8000	510	0.050	0.380	6000	255	0.050	0.380
3	27	6850	440	0.040	0.330	5100	220	0.040	0.330
3	30	5700	370	0.030	0.290	4275	185	0.030	0.290
3	32	5500	340	0.025	0.280	4100	170	0.025	0.280
3	35	5350	310	0.025	0.270	4000	155	0.025	0.270
3	40	4850	250	0.020	0.240	3650	125	0.020	0.240
3.5	10 - 20	8400	1900	0.110	0.610	6300	950	0.110	0.610
3.5	25	7650	1200	0.080	0.520	5750	600	0.080	0.520
3.5	30	6900	510	0.060	0.450	5200	255	0.060	0.450
3.5	40	5500	380	0.040	0.370	4150	190	0.040	0.370
3.5	45	4100	250	0.025	0.290	3100	125	0.025	0.290
4	8 - 10	7900	2000	0.150	0.750	5900	1000	0.150	0.750
4	12 - 20	7900	2000	0.130	0.700	5900	1000	0.130	0.700
4	22	7650	1600	0.110	0.600	5750	810	0.110	0.600
4	25	7450	1250	0.090	0.550	5600	625	0.090	0.550
4	27	7200	890	0.070	0.500	5400	440	0.070	0.500
4	30	7000	540	0.060	0.450	5250	270	0.060	0.450
4	32	6500	520	0.055	0.440	4850	260	0.055	0.440
4	35	6000	510	0.055	0.430	4500	255	0.055	0.430
4	40	4300	370	0.040	0.390	3200	185	0.040	0.390

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
4	45	4000	300	0.033	0.360	3000	150	0.033	0.360
4	50	3750	260	0.030	0.330	2800	130	0.030	0.330
4	60	3500	220	0.028	0.300	2600	110	0.028	0.300
5	10 - 20	6350	2000	0.160	0.880	4750	1000	0.160	0.880
5	25	6250	1600	0.135	0.805	4650	800	0.135	0.805
5	30	6200	1250	0.110	0.730	4650	625	0.110	0.730
5	35	6100	900	0.095	0.680	4600	450	0.095	0.680
5	40	6000	570	0.080	0.625	4500	285	0.080	0.625
5	45	5100	500	0.070	0.400	3800	250	0.070	0.400
5	50	4200	435	0.060	0.180	3150	215	0.060	0.180
6	10 - 30	5700	2200	0.200	1.000	4300	1100	0.200	1.000
6	32	5600	2000	0.180	0.900	4200	1000	0.180	0.900
6	35	5500	1800	0.175	0.800	4150	900	0.175	0.800
6	40	5350	1400	0.150	0.650	4000	700	0.150	0.650
6	45	5150	1000	0.125	0.450	3850	500	0.125	0.450
6	50	5000	600	0.100	0.300	3750	300	0.100	0.300
6	60	3550	435	0.080	0.220	2650	215	0.080	0.220

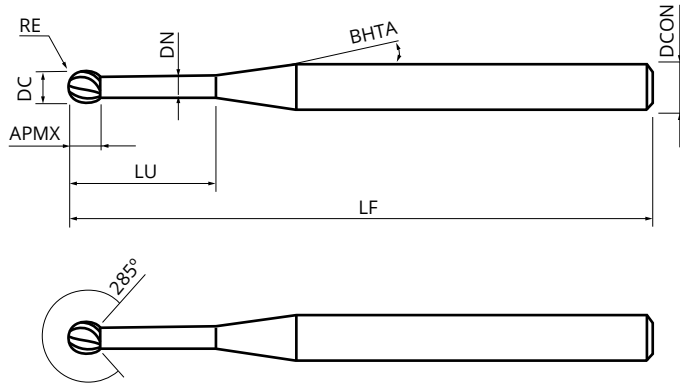


# CQB SP 4000 / 5000

VHM-Lollipopfräser  
Fraise lollipop en carbure



**NEU**  
nouveaux



## Toleranzen Tolérances

±0.01 DC-TOL	±0.01 RE	h5 DCON
-----------------	-------------	------------

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	○			●	●	●	○	●

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CQB SP 4008-032-285	0.8	0.4	0.717	3.2	0.48	22	50	4	4
CQB SP 4010-040-285	1	0.5	0.897	4	0.6	22	50	4	4
CQB SP 4010-060-285	1	0.5	0.897	6	0.6	22	50	4	4
CQB SP 4015-060-285	1.5	0.75	1.345	6	0.9	22	55	4	4
CQB SP 4020-080-285	2	1	1.793	8	1.21	22	55	4	4
CQB SP 4025-100-285	2.5	1.25	2.242	10	1.51	22	70	6	4
CQB SP 4030-120-285	3	1.5	2.69	12	1.82	22	70	6	4
CQB SP 4040-160-285	4	2	3.587	16	2.42	22	70	6	4
CQB SP 4050-200-285	5	2.5	4.483	20	3.03	22	90	8	4
CQB SP 5060-240-285	6	3	5.38	24	3.64	22	90	8	5

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

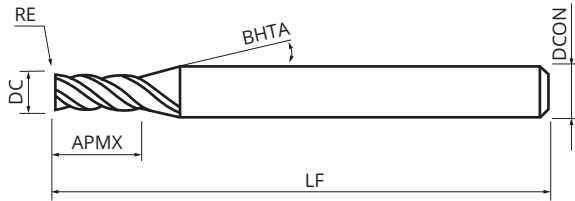
Material <i>Matière</i>	Bemerkung <i>Note</i>	ap (xD)	ae (xD)	DC	0.8-1.0	1.5-2.0	2.5-3.0	4.0-5.0	6,00
		mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm
Stahl <i>Acier</i>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.05	Vc m/min	50-100	80-120	100-120	100-120	100-120
				fz mm/Z	0.015-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05	0.05-0.06
	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.05	Vc m/min	50-100	80-100	80-100	80-100	80-100
				fz mm/Z	0.01-0.015	0.015-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.055
	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.04	Vc m/min	50-80	60-80	60-80	60-80	60-80
				fz mm/Z	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05
Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	< 750 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.05	Vc m/min	50-80	60-80	60-80	60-80	60-80
				fz mm/Z	0.008-0.015	0.015-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.055
	< 950 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.04	Vc m/min	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
				fz mm/Z	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05
Guss <i>Fonte</i>	< 300 HB	0.1	0.05	Vc m/min	50-90	70-90	70-90	70-90	70-90
				fz mm/Z	0.008-0.015	0.015-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.055
Nichteisen Metall <i>Métaux non ferreux</i>	Aluminium	0.1	0.06	Vc m/min	50-200	80-200	160-200	160-200	160-200
				fz mm/Z	0.015-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05	0.05-0.06
	Kupfer/Messing Cuivre/Laiton	0.1	0.06	Vc m/min	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
				fz mm/Z	0.01-0.015	0.015-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.055
Superlegierung <i>Superalliage</i>	Titan Titane < 1100 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.04	Vc m/min	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50
				fz mm/Z	0.008-0.015	0.015-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	0.045-0.055
	HRSA < 1300 N/mm <sup>2</sup>	0.1	0.04	Vc m/min	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
				fz mm/Z	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05
Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>	HRC 46-55	0.1	0.02	Vc m/min	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
				fz mm/Z	0.005-0.01	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.04	0.04-0.05

# CXERS 4000

VHM-Torusfräser  
Fraise torique en carbure



**NEU**  
nouveaux



DC	Toleranzen Tolérances		
1 - 3	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
4 - 6	0/-0.015 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON
8 - 12	0/-0.02 DC-TOL	±0.015 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloye
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	○			●	○		○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CXERS 4010-01-025	1	0.1	2.5	16	50	4	4
CXERS 4010-02-025	1	0.2	2.5	16	50	4	4
CXERS 4010-03-025	1	0.3	2.5	16	50	4	4
CXERS 4015-01-0375	1.5	0.1	3.75	16	50	4	4
CXERS 4015-02-0375	1.5	0.2	3.75	16	50	4	4
CXERS 4015-03-0375	1.5	0.3	3.75	16	50	4	4
CXERS 4020-01-050	2	0.1	5	16	50	4	4
CXERS 4020-02-050	2	0.2	5	16	50	4	4
CXERS 4020-03-050	2	0.3	5	16	50	4	4
CXERS 4020-05-050	2	0.5	5	16	50	4	4
CXERS 4025-03-0625	2.5	0.3	6.25	16	50	4	4
CXERS 4025-05-0625	2.5	0.5	6.25	16	50	4	4
CXERS 4030-02-075	3	0.2	7.5	16	50	4	4
CXERS 4030-03-075	3	0.3	7.5	16	50	4	4
CXERS 4030-05-075	3	0.5	7.5	16	50	4	4
CXERS 4040-02-100	4	0.2	10	16	60	6	4
CXERS 4040-03-100	4	0.3	10	16	60	6	4
CXERS 4040-04-100	4	0.4	10	16	60	6	4

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CXERS 4040-05-100	4	0.5	10	16	60	6	4
CXERS 4040-10-100	4	1	10	16	60	6	4
CXERS 4050-02-125	5	0.2	12.5	16	60	6	4
CXERS 4050-03-125	5	0.3	12.5	16	60	6	4
CXERS 4050-04-125	5	0.4	12.5	16	60	6	4
CXERS 4050-05-125	5	0.5	12.5	16	60	6	4
CXERS 4050-10-125	5	1	12.5	16	60	6	4
CXERS 4060-02-150	6	0.2	15	-	60	6	4
CXERS 4060-03-150	6	0.3	15	-	60	6	4
CXERS 4060-04-150	6	0.4	15	16	60	6	4
CXERS 4060-05-150	6	0.5	15	-	60	6	4
CXERS 4060-10-150	6	1	15	-	60	6	4
CXERS 4060-12-150	6	1.2	15	16	60	6	4
CXERS 4080-02-200	8	0.2	20	-	70	8	4
CXERS 4080-03-200	8	0.3	20	-	70	8	4
CXERS 4080-04-200	8	4	20	16	70	8	4
CXERS 4080-05-200	8	0.5	20	-	70	8	4
CXERS 4080-10-200	8	1	20	-	70	8	4
CXERS 4080-12-200	8	1.2	20	16	70	8	4
CXERS 4080-15-200	8	1.5	20	-	70	8	4
CXERS 4080-20-200	8	2	20	-	70	8	4
CXERS 4100-02-250	10	0.2	25	-	80	10	4
CXERS 4100-03-250	10	0.3	25	-	80	10	4
CXERS 4100-04-250	10	0.4	25	16	80	10	4
CXERS 4100-05-250	10	0.5	25	-	80	10	4
CXERS 4100-10-250	10	1	25	-	80	10	4
CXERS 4100-12-250	10	1.2	25	16	80	10	4
CXERS 4100-15-250	10	1.5	25	-	80	10	4
CXERS 4100-20-250	10	2	25	-	80	10	4
CXERS 4120-02-300	12	0.2	30	-	100	12	4
CXERS 4120-03-300	12	0.3	30	-	100	12	4
CXERS 4120-04-300	12	0.4	30	16	100	12	4
CXERS 4120-05-300	12	0.5	30	-	100	12	4
CXERS 4120-10-300	12	1	30	-	100	12	4
CXERS 4120-12-300	12	1.2	30	16	100	12	4
CXERS 4120-15-300	12	1.5	30	-	100	12	4
CXERS 4120-20-300	12	2	30	-	100	12	4
CXERS 4120-30-300	12	3	30	-	100	12	4

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

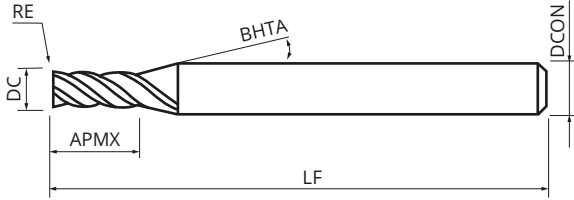
Material <i>Matière</i>	Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>							Legierter Stahl <i>Acier allié</i>						
	~ 225 HB							225-325 HB						
	Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	21600	160	1.0	21600	490	2.5	0.10	21600	160	1.0	21600	360	2.5	0.10
1.5	16200	250	1.5	16200	610	3.8	0.15	16200	220	1.5	16200	450	3.8	0.15
2	13200	360	2.0	13200	740	5.0	0.20	13200	250	2.0	13200	550	5.0	0.20
2.5	11400	430	2.5	11400	840	6.3	0.25	11400	280	2.5	11400	640	6.3	0.25
3	10200	480	3.0	10200	960	7.5	0.30	10200	320	3.0	10200	720	7.5	0.30
4	8640	650	4.0	8640	1350	10.0	0.80	8040	450	4.0	8040	1000	10.0	0.80
5	7200	700	5.0	7200	1500	12.5	1.00	6480	500	5.0	6480	1100	12.5	1.00
6	6000	700	6.0	6000	1600	15.0	1.20	5400	500	6.0	5400	1200	15.0	1.20
8	3600	500	8.0	3600	1300	20.0	1.60	3480	360	8.0	3480	1050	20.0	1.60
10	1920	380	10.0	1920	1000	25.0	2.00	1800	270	10.0	1800	900	25.0	2.00
12	1440	300	12.0	1440	800	30.0	2.40	1440	210	12.0	1440	750	30.0	2.40

Material <i>Matière</i>	(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>							Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>						
	30-45 HRC							45-55 HRC						
	Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	15480	100	1.0	15480	250	2.5	0.10	12900	50	0.3	12900	180	2.5	0.05
1.5	12600	140	1.5	12600	310	3.8	0.15	10500	100	0.5	9300	280	3.8	0.08
2	11220	170	2.0	11220	360	5.0	0.20	9350	150	0.6	7600	390	5.0	0.10
2.5	9960	210	2.5	9960	430	6.3	0.25	8300	240	0.8	6500	510	6.3	0.13
3	8880	250	3.0	8880	500	7.5	0.30	7400	360	1.5	5900	500	7.5	0.30
4	7080	390	4.0	7080	650	10.0	0.80	5900	380	2.0	4700	520	10.0	0.40
5	5760	440	5.0	5760	680	12.5	1.00	4800	410	2.5	3850	530	12.5	0.50
6	4800	440	6.0	4800	680	15.0	1.20	4000	440	3.0	3200	540	15.0	0.60
8	3000	340	8.0	3000	600	20.0	1.60	2500	340	4.0	2000	500	20.0	0.80
10	1800	220	10.0	1800	430	25.0	2.00	1500	240	5.0	1200	450	25.0	1.00
12	1200	180	12.0	1200	320	30.0	2.40	1200	220	6.0	960	420	30.0	1.20



SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>						
	Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfräsen <i>Contournage</i>			
DC	n	Vf	ap	n	Vf	ap	ae
mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	17400	170	0.5	17400	250	2.5	0.10
1.5	15960	190	0.8	15960	270	3.8	0.15
2	14640	200	1.0	14640	280	5.0	0.20
2.5	13200	240	1.3	13200	390	6.3	0.25
3	12000	280	1.5	12000	510	7.5	0.30
4	9000	400	2.0	9000	730	10.0	0.40
5	6480	460	2.5	6480	810	12.5	0.50
6	5400	460	3.0	5400	810	15.0	0.60
8	3480	340	4.0	3480	720	20.0	0.80
10	1800	220	5.0	1800	580	25.0	1.00
12	1440	180	6.0	1440	540	30.0	1.20



DC	Toleranzen Tolérances		
3 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON
8 - 12	-0.01/ -0.03 DC-TOL	±0.015 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●			●	○	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CXRS 5030-05-0600	3	0.5	6	16	50	6	5
CXRS 5030-05-0900	3	0.5	9	16	50	6	5
CXRS 5040-05-0800	4	0.5	8	16	60	6	5
CXRS 5040-05-1200	4	0.5	12	16	60	6	5
CXRS 5040-10-0800	4	1	8	16	60	6	5
CXRS 5040-10-1200	4	1	12	16	60	6	5
CXRS 5060-05-1200	6	0.5	12	-	70	6	5
CXRS 5060-05-1800	6	0.5	18	-	70	6	5
CXRS 5060-10-1200	6	1	12	-	70	6	5
CXRS 5060-10-1800	6	1	18	-	70	6	5
CXRS 5080-05-1600	8	0.5	16	-	70	8	5
CXRS 5080-05-2400	8	0.5	24	-	70	8	5
CXRS 5080-10-1600	8	1	16	-	70	8	5
CXRS 5080-10-2400	8	1	24	-	70	8	5
CXRS 5100-05-2000	10	0.5	20	-	80	10	5
CXRS 5100-05-3000	10	0.5	30	-	80	10	5
CXRS 5100-10-2000	10	1	20	-	80	10	5
CXRS 5100-10-3000	10	1	30	-	80	10	5
CXRS 5100-15-2000	10	1.5	20	-	80	10	5
CXRS 5100-15-3000	10	1.5	30	-	80	10	5
CXRS 5100-20-2000	10	2	20	-	80	10	5
CXRS 5100-20-3000	10	2	30	-	80	10	5
CXRS 5120-05-2400	12	0.5	24	-	80	12	5
CXRS 5120-05-3600	12	0.5	36	-	100	12	5

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CXRS 5120-10-2400	12	1	24	-	80	12	5
CXRS 5120-10-3600	12	1	36	-	100	12	5
CXRS 5120-15-2400	12	1.5	24	-	80	12	5
CXRS 5120-15-3600	12	1.5	36	-	100	12	5
CXRS 5120-20-2400	12	2	24	-	80	12	5
CXRS 5120-20-3600	12	2	36	-	100	12	5

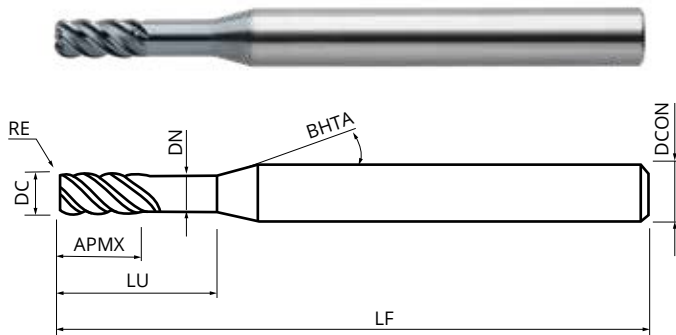
## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>			
		~ 225 HB				225-325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	6	20000	10000	6.0	0.30	20000	10000	6.0	0.30
3	9	20000	6000	8.0	0.24	20000	6000	8.0	0.24
4	8	18200	9100	8.0	0.40	18200	9100	8.0	0.40
4	12	18200	5460	10.8	0.32	18200	5460	10.8	0.32
6	12	12200	6100	12.0	0.60	12200	6100	12.0	0.60
6	18	12200	5100	16.0	0.48	12200	5100	16.0	0.48
8	16	9100	4550	16.0	0.80	9100	4550	16.0	0.80
8	24	9100	4550	21.0	0.64	9100	4550	21.0	0.64
10	20	7300	3650	20.0	1.00	7300	3650	20.0	1.00
10	30	7300	3650	27.0	0.80	7300	3650	27.0	0.80
12	24	6100	3050	24.0	1.20	6100	3050	24.0	1.20
12	36	6100	3050	32.0	0.96	6100	3050	32.0	0.96

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	6	20000	10000	6.0	0.09	20000	12000	6.0	0.06
3	9	20000	6400	8.0	0.09	20000	12000	8.0	0.05
4	8	19800	9900	8.0	0.12	15000	11500	8.0	0.08
4	12	15900	4770	10.8	0.12	15000	11500	10.8	0.05
6	12	13200	6500	12.0	0.21	10000	7600	12.0	0.15
6	18	12000	5000	16.0	0.18	10000	7600	16.0	0.10
8	16	9900	4950	16.0	0.40	7600	5600	16.0	0.20
8	24	9000	4500	21.0	0.32	7600	5600	21.0	0.15
10	20	8000	4600	20.0	0.50	6000	4500	20.0	0.25
10	30	7300	3650	27.0	0.40	6000	4500	27.0	0.22
12	24	6600	3960	24.0	0.60	5000	3800	24.0	0.30
12	36	6100	3050	32.0	0.48	5000	3800	32.0	0.25

# CXLRS 5000

VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage



DC	Toleranzen Tolérances		
3 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON
8 - 12	-0.01/ -0.03 DC-TOL	±0.015 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●				●	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CXLRS 5030-05-09	3	0.5	6	9	2.95	16	50	6	5
CXLRS 5030-05-12	3	0.5	6	12	2.95	16	50	6	5
CXLRS 5040-05-12	4	0.5	8	12	3.85	16	60	6	5
CXLRS 5040-05-16	4	0.5	8	16	3.85	16	60	6	5
CXLRS 5040-10-12	4	1	8	12	3.85	16	60	6	5
CXLRS 5040-10-16	4	1	8	16	3.85	16	60	6	5
CXLRS 5060-05-18	6	0.5	12	18	5.85	-	70	6	5
CXLRS 5060-05-24	6	0.5	12	24	5.85	-	70	6	5
CXLRS 5060-10-18	6	1	12	18	5.85	-	70	6	5
CXLRS 5060-10-24	6	1	12	24	5.85	-	70	6	5
CXLRS 5080-05-24	8	0.5	16	24	7.8	-	70	8	5
CXLRS 5080-05-32	8	0.5	16	32	7.8	-	70	8	5
CXLRS 5080-10-24	8	1	16	24	7.8	-	70	8	5
CXLRS 5080-10-32	8	1	16	32	7.8	-	70	8	5
CXLRS 5100-05-30	10	0.5	20	30	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-05-40	10	0.5	20	40	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-10-30	10	1	20	30	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-10-40	10	1	20	40	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-15-30	10	1.5	20	30	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-15-40	10	1.5	20	40	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-20-30	10	2	20	30	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5100-20-40	10	2	20	40	9.8	-	80	10	5
CXLRS 5120-05-36	12	0.5	24	36	11.8	-	80	12	5
CXLRS 5120-05-48	12	0.5	24	48	11.8	-	100	12	5

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CXLR5 5120-10-36	12	1	24	36	11.8	-	80	12	5
CXLR5 5120-10-48	12	1	24	48	11.8	-	100	12	5
CXLR5 5120-15-36	12	1.5	24	36	11.8	-	80	12	5
CXLR5 5120-15-48	12	1.5	24	48	11.8	-	100	12	5
CXLR5 5120-20-36	12	2	24	36	11.8	-	80	12	5
CXLR5 5120-20-48	12	2	24	48	11.8	-	100	12	5

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>			
		~ 225 HB				225-325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	9	20000	6000	6.0	0.24	20000	6000	6.0	0.24
3	12	20000	6000	6.0	0.19	20000	6000	6.0	0.19
4	12	18200	5460	8.0	0.32	18200	5460	8.0	0.32
4	16	18200	5460	8.0	0.26	18200	5460	8.0	0.26
6	18	12200	5100	12.0	0.48	12200	5100	12.0	0.48
6	24	12200	5100	12.0	0.38	12200	5100	12.0	0.38
8	24	9100	4550	16.0	0.64	9100	4550	16.0	0.64
8	32	9100	4550	16.0	0.51	9100	4550	16.0	0.51
10	30	7300	3650	20.0	0.80	7300	3650	20.0	0.80
10	40	7300	3650	20.0	0.64	7300	3650	20.0	0.64
12	36	6100	3050	24.0	0.96	6100	3050	24.0	0.96
12	48	6100	3050	24.0	0.77	6100	3050	24.0	0.77

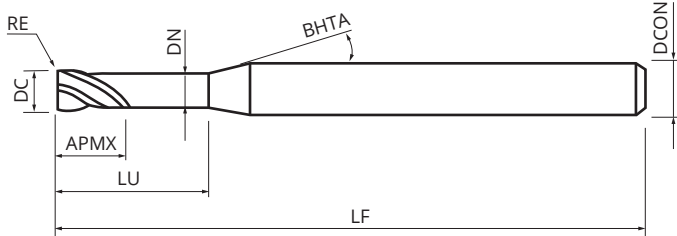
Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	9	20000	6400	6.0	0.09	20000	12000	6.0	0.05
3	12	20000	6400	6.0	0.07	20000	12000	6.0	0.04
4	12	15900	4770	8.0	0.12	15000	11500	8.0	0.05
4	16	15900	4770	8.0	0.10	15000	11500	8.0	0.04
6	18	12000	5000	12.0	0.18	10000	7600	12.0	0.10
6	24	12000	5000	12.0	0.14	10000	7600	12.0	0.08
8	24	9000	4500	16.0	0.32	7600	5600	16.0	0.15
8	32	9000	4500	16.0	0.26	7600	5600	16.0	0.12
10	30	7300	3650	20.0	0.40	6000	4500	20.0	0.22
10	40	7300	3650	20.0	0.32	6000	4500	20.0	0.17
12	36	6100	3050	24.0	0.48	5000	3800	24.0	0.25
12	48	6100	3050	24.0	0.38	5000	3800	24.0	0.20

# HGLRS 4000

VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage



**NEU**  
nouveaux



**H**

DC	Toleranzen Tolérances		
0.2 - 0.8	0/-0.008 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
1 - 4	0/-0.01 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
6	-0.005/ -0.02 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	★	★				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HGLRS 4002-002-005	0.2	0.02	0.12	0.5	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4002-002-010	0.2	0.02	0.12	1	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4002-002-020	0.2	0.02	0.12	2	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4002-005-005	0.2	0.05	0.12	0.5	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4002-005-010	0.2	0.05	0.12	1	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4002-005-020	0.2	0.05	0.18	2	0.185	16	50	4	4
HGLRS 4003-002-005	0.3	0.02	0.18	0.5	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-002-010	0.3	0.02	0.18	1	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-002-015	0.3	0.02	0.18	1.5	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-002-020	0.3	0.02	0.18	2	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-005-005	0.3	0.05	0.18	0.5	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-005-010	0.3	0.05	0.18	1	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4003-005-020	0.3	0.05	0.18	2	0.285	16	50	4	4
HGLRS 4004-002-010	0.4	0.02	0.24	1	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4004-002-020	0.4	0.02	0.24	2	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4004-005-010	0.4	0.05	0.24	1	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4004-005-020	0.4	0.05	0.24	2	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4004-01-010	0.4	0.1	0.24	1	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4004-01-020	0.4	0.1	0.24	2	0.385	16	50	4	4
HGLRS 4005-002-010	0.5	0.02	0.3	1	0.485	16	50	4	4

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HGLRS 4005-002-020	0.5	0.02	0.3	2	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-002-030	0.5	0.02	0.3	3	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-005-010	0.5	0.05	0.3	1	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-005-020	0.5	0.05	0.3	2	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-005-030	0.5	0.05	0.3	3	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-01-010	0.5	0.1	0.3	1	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-01-020	0.5	0.1	0.3	2	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4005-01-030	0.5	0.1	0.3	3	0.485	16	50	4	4
HGLRS 4006-005-020	0.6	0.05	0.36	2	0.585	16	50	4	4
HGLRS 4006-005-040	0.6	0.05	0.36	4	0.585	16	50	4	4
HGLRS 4006-01-020	0.6	0.1	0.36	2	0.585	16	50	4	4
HGLRS 4006-01-040	0.6	0.1	0.36	4	0.585	16	50	4	4
HGLRS 4008-005-020	0.8	0.05	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-005-040	0.8	0.05	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-005-060	0.8	0.05	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-01-020	0.8	0.1	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-01-040	0.8	0.1	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-01-060	0.8	0.1	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-02-020	0.8	0.2	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-02-040	0.8	0.2	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4008-02-060	0.8	0.2	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HGLRS 4010-002-020	1	0.02	0.8	2	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-002-030	1	0.02	0.8	3	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-002-040	1	0.02	0.8	4	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-002-050	1	0.02	0.8	5	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-005-020	1	0.05	0.8	2	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-005-030	1	0.05	0.8	3	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-005-040	1	0.05	0.8	4	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-005-050	1	0.05	0.8	5	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-01-020	1	0.1	0.8	2	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-01-030	1	0.1	0.8	3	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-01-040	1	0.1	0.8	4	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-01-050	1	0.1	0.8	5	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-02-020	1	0.2	0.8	2	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-02-030	1	0.2	0.8	3	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-02-040	1	0.2	0.8	4	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4010-02-050	1	0.2	0.8	5	0.98	16	50	4	4
HGLRS 4015-005-030	1.5	0.05	0.8	3	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-005-040	1.5	0.05	0.8	4	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-005-060	1.5	0.05	0.8	6	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-005-080	1.5	0.05	0.8	8	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-01-030	1.5	0.1	1.2	3	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-01-040	1.5	0.1	1.2	4	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-01-060	1.5	0.1	1.2	6	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-01-080	1.5	0.1	1.2	8	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-02-030	1.5	0.2	1.2	3	1.48	16	50	4	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HGLRS 4015-02-040	1.5	0.2	1.2	4	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-02-060	1.5	0.2	1.2	6	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-02-080	1.5	0.2	1.2	8	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-03-030	1.5	0.3	1.2	3	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-03-040	1.5	0.3	1.2	4	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-03-060	1.5	0.3	1.2	6	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-03-080	1.5	0.3	1.2	8	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-05-040	1.5	0.5	1.2	4	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-05-060	1.5	0.5	1.2	6	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4015-05-080	1.5	0.5	1.2	8	1.48	16	50	4	4
HGLRS 4020-002-040	2	0.02	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-002-060	2	0.02	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-002-080	2	0.02	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-002-100	2	0.02	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-005-040	2	0.05	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-005-060	2	0.05	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-005-080	2	0.05	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-005-100	2	0.05	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-01-040	2	0.05	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-01-060	2	0.05	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-01-080	2	0.05	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-01-100	2	0.05	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-02-040	2	0.2	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-02-060	2	0.2	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-02-080	2	0.2	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-02-100	2	0.2	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-03-040	2	0.3	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-03-060	2	0.3	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-03-080	2	0.3	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-03-100	2	0.3	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-05-040	2	0.5	1.6	4	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-05-060	2	0.5	1.6	6	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-05-080	2	0.5	1.6	8	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4020-05-100	2	0.5	1.6	10	1.96	16	50	4	4
HGLRS 4030-005-040	3	0.05	2.4	4	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-005-060	3	0.05	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-005-080	3	0.05	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-005-100	3	0.05	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-005-120	3	0.05	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-005-160	3	0.05	2.4	16	2.87	16	60	6	4
HGLRS 4030-01-040	3	0.1	2.4	4	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-01-060	3	0.1	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-01-080	3	0.1	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-01-100	3	0.1	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-01-120	3	0.1	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-01-160	3	0.1	2.4	16	2.87	16	60	6	4



ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HGLRS 4030-02-040	3	0.2	2.4	4	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-02-060	3	0.2	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-02-080	3	0.2	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-02-100	3	0.2	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-02-120	3	0.2	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-02-160	3	0.2	2.4	16	2.87	16	60	6	4
HGLRS 4030-03-040	3	0.3	2.4	4	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-03-060	3	0.3	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-03-080	3	0.3	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-03-100	3	0.3	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-03-120	3	0.3	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-03-160	3	0.3	2.4	16	2.87	16	60	6	4
HGLRS 4030-05-040	3	0.5	2.4	4	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-05-060	3	0.5	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-05-080	3	0.5	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-05-100	3	0.5	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-05-120	3	0.5	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-05-160	3	0.5	2.4	16	2.87	16	60	6	4
HGLRS 4030-10-060	3	1	2.4	6	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-10-080	3	1	2.4	8	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-10-100	3	1	2.4	10	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-10-120	3	1	2.4	12	2.87	16	50	6	4
HGLRS 4030-10-160	3	1	2.4	16	2.87	16	60	6	4
HGLRS 4040-005-080	4	0.05	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-005-120	4	0.05	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-005-160	4	0.05	3.2	16	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-005-200	4	0.05	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4040-01-080	4	0.1	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-01-120	4	0.1	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-01-160	4	0.1	3.2	16	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-01-200	4	0.1	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4040-02-080	4	0.2	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-02-120	4	0.2	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-02-160	4	0.2	3.2	16	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-02-200	4	0.2	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4040-03-080	4	0.3	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-03-120	4	0.3	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-03-160	4	0.3	3.2	16	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-03-200	4	0.3	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4040-05-080	4	0.5	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-05-120	4	0.5	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-05-160	4	0.5	3.2	16	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-05-200	4	0.5	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4040-10-080	4	1	3.2	8	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-10-120	4	1	3.2	12	3.77	16	60	6	4
HGLRS 4040-10-160	4	1	3.2	16	3.77	16	60	6	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HGLRS 4040-10-200	4	1	3.2	20	3.77	16	70	6	4
HGLRS 4060-01-120	6	0.1	4.8	12	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-01-160	6	0.1	4.8	16	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-01-200	6	0.1	4.8	20	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-01-240	6	0.1	4.8	24	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-01-300	6	0.1	4.8	30	5.77	-	100	6	4
HGLRS 4060-02-120	6	0.2	4.8	12	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-02-160	6	0.2	4.8	16	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-02-200	6	0.2	4.8	20	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-02-240	6	0.2	4.8	24	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-02-300	6	0.2	4.8	30	5.77	-	100	6	4
HGLRS 4060-03-120	6	0.3	4.8	12	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-03-160	6	0.3	4.8	16	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-03-200	6	0.3	4.8	20	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-03-240	6	0.3	4.8	24	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-03-300	6	0.3	4.8	30	5.77	-	100	6	4
HGLRS 4060-05-120	6	0.5	4.8	12	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-05-160	6	0.5	4.8	16	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-05-200	6	0.5	4.8	20	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-05-240	6	0.5	4.8	24	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-05-300	6	0.5	4.8	30	5.77	-	100	6	4
HGLRS 4060-10-120	6	1	4.8	12	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-10-160	6	1	4.8	16	5.77	-	60	6	4
HGLRS 4060-10-200	6	1	4.8	20	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-10-240	6	1	4.8	24	5.77	-	70	6	4
HGLRS 4060-10-300	6	1	4.8	30	5.77	-	100	6	4

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.2	0.02	0.5	27000	500	0.004	0.050	27000	260	0.003	0.020
0.2	0.02	1	27000	390	0.004	0.050	27000	170	0.003	0.020
0.2	0.02	2	27000	80	0.004	0.050	27000	25	0.003	0.020
0.2	0.05	0.5	27000	590	0.004	0.050	27000	260	0.003	0.020
0.2	0.05	1	27000	450	0.004	0.050	27000	170	0.003	0.020
0.2	0.05	2	27000	80	0.004	0.050	27000	25	0.003	0.020
0.3	0.02	0.5	25500	600	0.008	0.090	25500	460	0.003	0.040
0.3	0.02	1	25500	480	0.008	0.090	25500	440	0.003	0.040
0.3	0.02	1.5	25500	360	0.008	0.090	25500	280	0.003	0.040
0.3	0.02	2	25500	240	0.008	0.090	25500	200	0.003	0.040
0.3	0.05	0.5	25500	700	0.008	0.090	25500	460	0.003	0.040
0.3	0.05	1	25500	560	0.008	0.090	25500	440	0.003	0.040
0.3	0.05	2	25500	270	0.008	0.090	25500	200	0.003	0.040
0.4	0.02	1	23000	720	0.010	0.130	18300	700	0.004	0.070
0.4	0.02	2	20500	540	0.010	0.130	16100	420	0.004	0.070
0.4	0.05	1	23000	840	0.015	0.130	18300	700	0.004	0.070
0.4	0.05	2	20500	630	0.015	0.130	16100	420	0.006	0.070
0.4	0.1	1	23000	840	0.015	0.130	18300	700	0.006	0.070
0.4	0.1	2	20500	630	0.015	0.130	16100	420	0.006	0.070
0.5	0.02	1	22500	920	0.010	0.170	17900	880	0.006	0.090
0.5	0.02	2	20000	830	0.010	0.170	15700	660	0.006	0.090
0.5	0.02	3	18000	730	0.010	0.170	13900	530	0.006	0.090
0.5	0.05	1	22500	1080	0.017	0.170	17900	880	0.009	0.090
0.5	0.05	2	20000	970	0.017	0.170	15700	660	0.009	0.090
0.5	0.05	3	18000	850	0.017	0.170	13900	530	0.009	0.090
0.5	0.1	1	22500	1080	0.017	0.170	17900	880	0.009	0.090
0.5	0.1	2	20000	970	0.017	0.170	15700	660	0.009	0.090
0.5	0.1	3	18000	850	0.017	0.170	13900	530	0.009	0.090
0.6	0.05	2	21500	1050	0.021	0.200	17000	710	0.015	0.120
0.6	0.05	4	17000	730	0.021	0.200	13000	310	0.015	0.120
0.6	0.1	2	21500	1050	0.021	0.200	17000	710	0.015	0.120
0.6	0.1	4	17000	730	0.021	0.200	13000	310	0.015	0.120
0.8	0.05	2	20500	1330	0.028	0.260	15700	830	0.020	0.160
0.8	0.05	4	16500	1020	0.028	0.260	12500	530	0.020	0.160
0.8	0.05	6	14000	840	0.028	0.260	10300	420	0.020	0.160
0.8	0.1	2	20500	1330	0.028	0.260	15700	830	0.020	0.160
0.8	0.1	4	16500	1020	0.028	0.260	12500	640	0.020	0.160
0.8	0.1	6	14000	840	0.028	0.260	10300	420	0.020	0.160
0.8	0.2	2	20500	1330	0.028	0.260	15700	830	0.020	0.160
0.8	0.2	4	16500	1020	0.028	0.260	12500	640	0.020	0.160
0.8	0.2	6	14000	840	0.028	0.260	10300	420	0.020	0.160
1	0.02	2	15300	1200	0.004	0.027	10300	710	0.003	0.003
1	0.02	3	13200	1150	0.004	0.027	9400	680	0.003	0.003
1	0.02	4	12000	1070	0.003	0.024	8500	640	0.003	0.003
1	0.02	5	11000	960	0.003	0.023	7800	570	0.003	0.003
1	0.05	2	15300	1200	0.010	0.068	10300	710	0.005	0.006
1	0.05	3	13200	1150	0.009	0.068	9400	680	0.004	0.005
1	0.05	4	12000	1070	0.008	0.061	8500	640	0.004	0.005
1	0.05	5	11000	960	0.007	0.058	7800	570	0.003	0.004

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	0.1-0.2	2	15300	1200	0.040	0.270	10300	710	0.030	0.270
1	0.1-0.2	3	13200	1150	0.040	0.270	9400	680	0.030	0.270
1	0.1-0.2	4	12000	1070	0.030	0.240	8500	640	0.020	0.240
1	0.1-0.2	5	11000	960	0.030	0.230	7800	570	0.010	0.140
1.5	0.05	3	14800	1330	0.013	0.135	8900	760	0.005	0.007
1.5	0.05	4	13200	1280	0.011	0.124	8600	740	0.005	0.007
1.5	0.05	6	10600	1210	0.010	0.111	8100	690	0.004	0.006
1.5	0.05	8	9300	1020	0.008	0.087	7900	690	0.004	0.006
1.5	0.1-0.5	3	14800	1330	0.050	0.540	8900	760	0.020	0.660
1.5	0.1-0.5	4	13200	1280	0.040	0.500	8600	740	0.020	0.620
1.5	0.1-0.5	6	10600	1210	0.040	0.450	8100	690	0.020	0.560
1.5	0.1-0.5	8	9300	1020	0.030	0.350	7600	650	0.020	0.520
2	0.02	4	14300	1460	0.010	0.118	8600	860	0.003	0.003
2	0.02	6	12000	1200	0.006	0.109	8300	830	0.003	0.003
2	0.02	8	10400	1100	0.006	0.100	7900	790	0.003	0.003
2	0.02	10	9300	1020	0.005	0.086	7500	750	0.003	0.003
2	0.05	4	14300	1460	0.016	0.240	8600	860	0.007	0.010
2	0.05	6	12000	1200	0.015	0.219	8300	830	0.006	0.009
2	0.05	8	10400	1100	0.014	0.197	7900	790	0.006	0.008
2	0.05	10	9300	1020	0.012	0.165	7500	750	0.005	0.008
2	0.1	4	14300	1460	0.033	0.405	8600	860	0.013	0.180
2	0.1	6	12000	1200	0.030	0.365	8300	830	0.012	0.166
2	0.1	8	10400	1100	0.028	0.324	7900	790	0.011	0.152
2	0.1	10	9300	1020	0.024	0.263	7500	750	0.010	0.138
2	0.2-0.5	4	14300	1460	0.070	0.810	8600	860	0.030	0.900
2	0.2-0.5	6	12000	1200	0.060	0.730	8300	830	0.020	0.830
2	0.2-0.5	8	10400	1100	0.060	0.650	7900	790	0.020	0.760
2	0.2-0.5	10	9300	1020	0.050	0.530	7500	750	0.020	0.690
3	0.05	4	14000	2640	0.020	0.180	8900	1140	0.011	0.013
3	0.05	6	13300	2500	0.019	0.180	8600	1110	0.010	0.012
3	0.05	8	11800	2200	0.018	0.175	8400	1080	0.010	0.012
3	0.05	10	10500	2090	0.015	0.175	8100	1050	0.009	0.011
3	0.05	12	10000	1950	0.013	0.168	7900	1010	0.009	0.010
3	0.05	16	8800	1600	0.010	0.158	7400	950	0.008	0.010
3	0.1	4	14000	2640	0.040	0.360	8900	1140	0.021	0.291
3	0.1	6	13300	2500	0.038	0.360	8600	1110	0.020	0.277
3	0.1	8	11800	2200	0.035	0.350	8400	1080	0.019	0.263
3	0.1	10	10500	2090	0.030	0.350	8100	1050	0.018	0.249
3	0.1	12	10000	1950	0.026	0.335	7900	1010	0.017	0.235
3	0.1	16	8800	1600	0.020	0.315	7400	950	0.015	0.208
3	0.2-1	4	14000	2640	0.080	0.720	8900	1140	0.040	1.450
3	0.2-1	6	13300	2500	0.080	0.720	8600	1110	0.040	1.380
3	0.2-1	8	11800	2200	0.070	0.700	8400	1080	0.040	1.310
3	0.2-1	10	10500	2090	0.060	0.700	8100	1050	0.040	1.250
3	0.2-1	12	10000	1950	0.050	0.670	7900	1010	0.030	1.180
3	0.2-1	16	8800	1600	0.040	0.630	7400	950	0.030	1.000
4	0.05	8	8500	1420	0.026	0.338	6200	1130	0.013	0.016
4	0.05	12	7600	1390	0.023	0.288	5900	1080	0.012	0.014
4	0.05	16	6600	1330	0.018	0.250	5700	1030	0.011	0.013

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
4	0.05	20	5800	1260	0.015	0.225	5400	980	0.010	0.012
4	0.1	8	8500	1420	0.052	0.675	6200	1130	0.026	0.360
4	0.1	12	7600	1390	0.046	0.575	5900	1080	0.024	0.332
4	0.1	16	6600	1330	0.036	0.500	5700	1030	0.022	0.304
4	0.1	20	5800	1260	0.030	0.450	5400	980	0.020	0.277
4	0.2-1	8	8500	1420	0.100	1.350	6200	1130	0.050	1.800
4	0.2-1	12	7600	1390	0.090	1.150	5900	1080	0.050	1.660
4	0.2-1	16	6600	1330	0.070	1.000	5700	1030	0.040	1.520
4	0.2-1	20	5800	1260	0.060	0.900	5400	980	0.040	1.380
6	0.1	12	4700	1360	0.100	0.675	3900	1180	0.033	0.676
6	0.1	16	4000	1150	0.095	0.665	3800	1150	0.031	0.641
6	0.1	20	3500	1000	0.090	0.655	3700	1120	0.029	0.607
6	0.1	24	3100	860	0.085	0.645	3600	1080	0.028	0.572
6	0.1	30	2600	740	0.079	0.630	3400	1030	0.025	0.520
6	0.2-3	12	4700	1360	0.200	1.350	3900	1180	0.070	3.380
6	0.2-3	16	4000	1150	0.190	1.330	3800	1150	0.060	3.210
6	0.2-3	20	3500	1000	0.180	1.310	3700	1120	0.060	3.000
6	0.2-3	24	3100	860	0.170	1.290	3600	1080	0.060	2.860
6	0.2-3	30	2600	740	0.160	1.260	3400	1030	0.050	2.600

Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.2	0.02	0.5	27000	280	0.003	0.010	27000	250	0.003	0.010
0.2	0.02	1	27000	210	0.003	0.010	27000	190	0.003	0.010
0.2	0.02	2	27000	30	0.003	0.010	27000	25	0.003	0.010
0.2	0.05	0.5	27000	280	0.003	0.010	27000	250	0.003	0.010
0.2	0.05	1	27000	210	0.003	0.010	27000	190	0.003	0.010
0.2	0.05	2	27000	30	0.003	0.010	27000	25	0.003	0.010
0.3	0.02	0.5	25500	480	0.003	0.030	25000	440	0.003	0.030
0.3	0.02	1	25500	460	0.003	0.030	25000	420	0.003	0.030
0.3	0.02	1.5	25500	300	0.003	0.030	25000	270	0.003	0.030
0.3	0.02	2	25500	220	0.003	0.030	25000	200	0.003	0.030
0.3	0.05	0.5	25500	480	0.004	0.030	25000	440	0.004	0.030
0.3	0.05	1	25500	460	0.004	0.030	25000	420	0.004	0.030
0.3	0.05	2	25500	220	0.004	0.030	25000	200	0.004	0.030
0.4	0.02	1	20500	720	0.003	0.050	20000	650	0.003	0.050
0.4	0.02	2	18000	440	0.003	0.050	17500	400	0.003	0.050
0.4	0.05	1	20500	720	0.004	0.050	20000	650	0.004	0.050
0.4	0.05	2	18000	440	0.004	0.050	17500	400	0.004	0.050
0.4	0.1	1	20500	720	0.007	0.050	20000	650	0.007	0.050
0.4	0.1	2	18000	440	0.007	0.050	17500	400	0.007	0.050
0.5	0.02	1	20000	900	0.004	0.070	19500	820	0.004	0.070
0.5	0.02	2	17500	680	0.004	0.070	17000	620	0.004	0.070
0.5	0.02	3	15500	550	0.004	0.070	15000	500	0.004	0.070
0.5	0.05	1	20000	900	0.007	0.070	19500	820	0.007	0.070

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

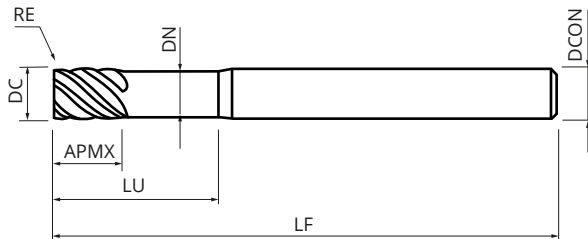
Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.5	0.05	2	17500	680	0.007	0.070	17000	620	0.007	0.070
0.5	0.05	3	15500	550	0.007	0.070	15000	500	0.007	0.070
0.5	0.1	1	20000	900	0.007	0.070	19500	820	0.007	0.070
0.5	0.1	2	17500	680	0.007	0.070	17000	620	0.007	0.070
0.5	0.1	3	15500	550	0.007	0.070	15000	500	0.007	0.070
0.6	0.05	2	19000	730	0.007	0.100	18500	660	0.007	0.100
0.6	0.05	4	14500	330	0.007	0.100	14000	300	0.007	0.100
0.6	0.1	2	19000	730	0.007	0.100	18500	660	0.007	0.100
0.6	0.1	4	14500	330	0.007	0.100	14000	300	0.007	0.100
0.8	0.05	2	17500	850	0.010	0.150	15500	770	0.010	0.150
0.8	0.05	4	14000	550	0.010	0.150	13500	500	0.010	0.150
0.8	0.05	6	11500	440	0.010	0.150	11000	400	0.010	0.150
0.8	0.1	2	17500	850	0.010	0.150	15500	770	0.010	0.150
0.8	0.1	4	14000	660	0.010	0.150	13500	600	0.010	0.150
0.8	0.1	6	11500	440	0.010	0.150	11000	400	0.010	0.150
0.8	0.2	2	17500	850	0.015	0.150	15500	770	0.015	0.150
0.8	0.2	4	14000	660	0.015	0.150	13500	600	0.015	0.150
0.8	0.2	6	11500	440	0.015	0.150	11000	400	0.015	0.150
1	0.02	2	8900	800	0.003	0.003	8600	780	0.003	0.003
1	0.02	3	8500	770	0.003	0.003	8300	750	0.003	0.003
1	0.02	4	8100	730	0.003	0.003	7900	710	0.003	0.003
1	0.02	5	7700	700	0.003	0.003	7500	680	0.003	0.003
1	0.05	2	8900	800	0.004	0.004	8600	780	0.004	0.004
1	0.05	3	8500	770	0.004	0.003	8300	750	0.004	0.003
1	0.05	4	8100	730	0.004	0.003	7900	710	0.004	0.003
1	0.05	5	7700	700	0.003	0.003	7500	680	0.003	0.003
1	0.1-0.2	2	8900	800	0.020	0.270	8600	780	0.020	0.260
1	0.1-0.2	3	8500	770	0.020	0.250	8300	750	0.020	0.240
1	0.1-0.2	4	8100	730	0.010	0.230	7900	710	0.010	0.220
1	0.1-0.2	5	7700	700	0.010	0.210	7500	680	0.010	0.200
1.5	0.05	3	8800	870	0.005	0.006	8500	840	0.005	0.006
1.5	0.05	4	8500	840	0.005	0.005	8300	820	0.005	0.005
1.5	0.05	6	8000	790	0.004	0.005	7800	770	0.004	0.005
1.5	0.05	8	7700	780	0.004	0.004	7500	760	0.004	0.004
1.5	0.1-0.5	3	8800	870	0.020	0.410	8500	840	0.020	0.400
1.5	0.1-0.5	4	8500	840	0.020	0.390	8300	820	0.020	0.380
1.5	0.1-0.5	6	8000	790	0.020	0.350	7800	770	0.020	0.340
1.5	0.1-0.5	8	7500	740	0.020	0.310	7300	720	0.020	0.300
2	0.02	4	8500	930	0.003	0.003	8300	900	0.003	0.003
2	0.02	6	8100	890	0.003	0.003	7900	860	0.003	0.003
2	0.02	8	7800	840	0.003	0.003	7600	820	0.003	0.003
2	0.02	10	7400	800	0.003	0.003	7200	780	0.003	0.003
2	0.05	4	8500	930	0.007	0.007	8300	900	0.007	0.007
2	0.05	6	8100	890	0.006	0.007	7900	860	0.006	0.007
2	0.05	8	7800	840	0.006	0.006	7600	820	0.006	0.006
2	0.05	10	7400	800	0.005	0.006	7200	780	0.005	0.006
2	0.1	4	8500	930	0.013	0.134	8300	900	0.013	0.130
2	0.1	6	8100	890	0.012	0.124	7900	860	0.012	0.120

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	0.1	8	7800	840	0.011	0.113	7600	820	0.011	0.110
2	0.1	10	7400	800	0.010	0.103	7200	780	0.010	0.100
2	0.2-0.5	4	8500	930	0.030	0.540	8300	900	0.030	0.520
2	0.2-0.5	6	8100	890	0.020	0.490	7900	860	0.020	0.480
2	0.2-0.5	8	7800	840	0.020	0.450	7600	820	0.020	0.440
2	0.2-0.5	10	7400	800	0.020	0.410	7200	780	0.020	0.400
3	0.05	4	8700	1110	0.011	0.012	8400	1080	0.011	0.012
3	0.05	6	8400	1080	0.010	0.011	8200	1050	0.010	0.011
3	0.05	8	8100	1050	0.010	0.011	7900	1020	0.010	0.011
3	0.05	10	7900	1020	0.009	0.010	7700	990	0.009	0.010
3	0.05	12	7700	990	0.009	0.010	7500	960	0.009	0.009
3	0.05	16	7200	930	0.008	0.009	7000	900	0.008	0.008
3	0.1	4	8700	1110	0.022	0.216	8400	1080	0.021	0.210
3	0.1	6	8400	1080	0.021	0.206	8200	1050	0.020	0.200
3	0.1	8	8100	1050	0.020	0.196	7900	1020	0.019	0.190
3	0.1	10	7900	1020	0.019	0.185	7700	990	0.018	0.180
3	0.1	12	7700	990	0.018	0.175	7500	960	0.017	0.170
3	0.1	16	7200	930	0.015	0.155	7000	900	0.015	0.150
3	0.2-1	4	8700	1110	0.040	0.870	8400	1080	0.040	0.840
3	0.2-1	6	8400	1080	0.040	0.820	8200	1050	0.040	0.800
3	0.2-1	8	8100	1050	0.040	0.780	7900	1020	0.040	0.760
3	0.2-1	10	7900	1020	0.040	0.740	7700	990	0.040	0.720
3	0.2-1	12	7700	990	0.040	0.700	7500	960	0.030	0.680
3	0.2-1	16	7200	930	0.030	0.620	7000	900	0.030	0.600
4	0.05	8	6100	1090	0.013	0.015	5900	1060	0.013	0.014
4	0.05	12	5800	1040	0.012	0.014	5600	1010	0.012	0.013
4	0.05	16	5600	1000	0.011	0.013	5400	970	0.011	0.012
4	0.05	20	5300	950	0.010	0.011	5100	920	0.010	0.011
4	0.1	8	6100	1090	0.027	0.268	5900	1060	0.026	0.260
4	0.1	12	5800	1040	0.025	0.247	5600	1010	0.024	0.240
4	0.1	16	5600	1000	0.023	0.227	5400	970	0.022	0.220
4	0.1	20	5300	950	0.021	0.206	5100	920	0.020	0.200
4	0.2-1	8	6100	1090	0.050	1.070	5900	1060	0.050	1.040
4	0.2-1	12	5800	1040	0.050	0.990	5600	1010	0.050	0.960
4	0.2-1	16	5600	1000	0.050	0.910	5400	970	0.040	0.880
4	0.2-1	20	5300	950	0.040	0.820	5100	920	0.040	0.800
6	0.1	12	3800	1150	0.033	0.502	3700	1120	0.033	0.488
6	0.1	16	3700	1110	0.032	0.476	3600	1080	0.031	0.463
6	0.1	20	3600	1080	0.030	0.451	3500	1050	0.029	0.438
6	0.1	24	3500	1050	0.028	0.425	3400	1020	0.028	0.413
6	0.1	30	3300	1000	0.026	0.386	3200	970	0.025	0.375
6	0.2-3	12	3800	1150	0.070	2.000	3700	1120	0.070	1.950
6	0.2-3	16	3700	1110	0.060	1.900	3600	1080	0.060	1.850
6	0.2-3	20	3600	1080	0.060	1.800	3500	1050	0.060	1.750
6	0.2-3	24	3500	1050	0.060	1.700	3400	1020	0.060	1.650
6	0.2-3	30	3300	1000	0.050	1.550	3200	970	0.050	1.500

# HHRS 6000

VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage



DC	Toleranzen Tolérances	
6	±0.01 RE	0/-0.005 DCON
8 - 12	±0.015 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	LF mm	DCON mm	ZEPF
HHRS 6060-01-210	6	0.1	6	21	5.95	60	6	6
HHRS 6060-02-210	6	0.2	6	21	5.95	60	6	6
HHRS 6060-03-210	6	0.3	6	21	5.95	60	6	6
HHRS 6060-05-210	6	0.5	6	21	5.95	60	6	6
HHRS 6060-10-210	6	1	6	21	5.95	60	6	6
HHRS 6080-03-260	8	0.3	8	26	7.81	80	8	6
HHRS 6080-05-260	8	0.5	8	26	7.81	80	8	6
HHRS 6080-10-260	8	1	8	26	7.81	80	8	6
HHRS 6100-03-310	10	0.3	10	31	9.81	80	10	6
HHRS 6100-05-310	10	0.5	10	31	9.81	80	10	6
HHRS 6100-10-310	10	1	10	31	9.81	80	10	6
HHRS 6120-03-370	12	0.3	12	37	11.81	100	12	6
HHRS 6120-05-370	12	0.5	12	37	11.81	100	12	6
HHRS 6120-10-370	12	1	12	37	11.81	100	12	6



SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>	Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>								Legierter Stahl <i>Acier allié</i>							
	30-45 HRC								45-55 HRC							
	Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Planfräsen <i>Surfaçage</i>				Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Planfräsen <i>Surfaçage</i>			
DC	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
6	6300	2650	6.0	0.24	6300	2650	0.12	1.2	6300	2650	6.0	0.24	6300	2650	0.12	1.2
8	4750	2650	8.0	0.32	4750	2650	0.16	1.6	4750	2650	8.0	0.32	4750	2650	0.16	1.6
10	3800	2650	10.0	0.40	3800	2650	0.20	2.0	3800	2650	10.0	0.40	3800	2650	0.20	2.0
12	3150	2650	12.0	0.48	3150	2650	0.24	2.4	3150	2650	12.0	0.48	3150	2650	0.24	2.4

Material <i>Matière</i>	(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>								Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>							
	~ 45 HRC								45-55 HRC							
	Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Planfräsen <i>Surfaçage</i>				Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Planfräsen <i>Surfaçage</i>			
DC	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
6	6300	2650	6.0	0.24	6300	2650	0.12	1.2	4800	2000	4.8	0.12	4800	2000	0.09	1.2
8	4750	2650	8.0	0.32	4750	2650	0.16	1.6	3600	2000	6.4	0.16	3600	2000	0.12	1.6
10	3800	2650	10.0	0.40	3800	2650	0.20	2.0	2850	2000	8.0	0.20	2850	2000	0.15	2.0
12	3150	2650	12.0	0.48	3150	2650	0.24	2.4	2400	2000	9.6	0.24	2400	2000	0.18	2.4

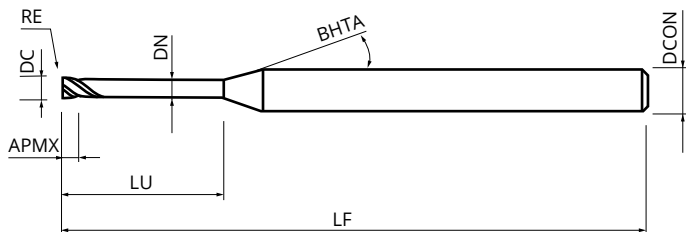
Material <i>Matière</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>							
	55-65 HRC							
	Umfangsfraßen <i>Contournage</i>				Planfräsen <i>Surfaçage</i>			
DC	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
6	3200	1600	3.0	0.06	3200	1600	0.06	1.2
8	2400	1600	4.0	0.08	2400	1600	0.08	1.6
10	2000	1600	5.0	0.10	2000	1600	0.10	2.0
12	1600	1600	6.0	0.12	1600	1600	0.12	2.4

# HLRS 2000 / HLRS 2000-E

VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



Toleranzen Tolérances			
<b>Standard</b> Standard	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
<b>E = Exzellent</b> E = Excellent	0/-0.01 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pre-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	●	○	○	●		○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
HLRS 2002-005-005E	0.2	0.05	0.2	0.5	0.17	16	50	4	2
HLRS 2002-005-010E	0.2	0.05	0.2	1	0.17	16	50	4	2
HLRS 2002-005-015E	0.2	0.05	0.2	1.5	0.17	16	50	4	2
HLRS 2002-005-020E	0.2	0.05	0.2	2	0.17	16	50	4	2
HLRS 2003-005-010E	0.3	0.05	0.3	1	0.27	16	50	4	2
HLRS 2003-005-015E	0.3	0.05	0.3	1.5	0.27	16	50	4	2
HLRS 2003-005-020E	0.3	0.05	0.3	2	0.27	16	50	4	2
HLRS 2003-005-025E	0.3	0.05	0.3	2.5	0.27	16	50	4	2
HLRS 2003-005-030E	0.3	0.05	0.3	3	0.27	16	50	4	2
HLRS 2004-005-010E	0.4	0.05	0.4	1	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-005-015E	0.4	0.05	0.4	1.5	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-005-020E	0.4	0.05	0.4	2	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-005-030E	0.4	0.05	0.4	3	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-005-040E	0.4	0.05	0.4	4	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-01-010	0.4	0.1	0.4	1	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-01-015	0.4	0.1	0.4	1.5	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-01-020	0.4	0.1	0.4	2	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-01-030	0.4	0.1	0.4	3	0.38	16	50	4	2
HLRS 2004-01-040	0.4	0.1	0.4	4	0.38	16	50	4	2
HLRS 2005-005-010	0.5	0.05	0.5	1	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-005-020	0.5	0.05	0.5	2	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-005-030	0.5	0.05	0.5	3	0.48	16	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HLRS 2005-005-040	0.5	0.05	0.5	4	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-005-050	0.5	0.05	0.5	5	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-010	0.5	0.1	0.5	1	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-020	0.5	0.1	0.5	2	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-030	0.5	0.1	0.5	3	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-040	0.5	0.1	0.5	4	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-050	0.5	0.1	0.5	5	0.48	16	50	4	2
HLRS 2005-01-060	0.5	0.1	0.5	6	0.48	16	50	4	2
HLRS 2006-005-020	0.6	0.05	0.6	2	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-005-030	0.6	0.05	0.6	3	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-005-040	0.6	0.05	0.6	4	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-005-060	0.6	0.05	0.6	6	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-005-080	0.6	0.05	0.6	8	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-020	0.6	0.1	0.6	2	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-020E	0.6	0.1	0.6	2	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-030	0.6	0.1	0.6	3	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-030E	0.6	0.1	0.6	3	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-040	0.6	0.1	0.6	4	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-040E	0.6	0.1	0.6	4	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-060	0.6	0.1	0.6	6	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-01-080	0.6	0.1	0.6	8	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-02-020	0.6	0.2	0.6	2	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-02-030	0.6	0.2	0.6	3	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-02-040	0.6	0.2	0.6	4	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-02-060	0.6	0.2	0.6	6	0.58	16	50	4	2
HLRS 2006-02-080	0.6	0.2	0.6	8	0.58	16	50	4	2
HLRS 2007-01-040	0.7	0.1	0.7	4	0.68	16	50	4	2
HLRS 2007-01-060	0.7	0.1	0.7	6	0.68	16	50	4	2
HLRS 2007-02-040	0.7	0.2	0.7	4	0.68	16	50	4	2
HLRS 2007-02-060	0.7	0.2	0.7	6	0.68	16	50	4	2
HLRS 2008-005-040	0.8	0.05	0.8	4	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-005-060	0.8	0.05	0.8	6	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-005-080	0.8	0.05	0.8	8	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-01-040	0.8	0.1	0.8	4	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-01-060	0.8	0.1	0.8	6	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-01-080	0.8	0.1	0.8	8	0.78	16	50	4	2
* HLRS SP 2008-02-020	0.8	0.2	0.8	2	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-02-040	0.8	0.2	0.8	4	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-02-060	0.8	0.2	0.8	6	0.78	16	50	4	2
HLRS 2008-02-080	0.8	0.2	0.8	8	0.78	16	50	4	2
HLRS 2010-005-020	1	0.05	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-030	1	0.05	1	3	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-040	1	0.05	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-050	1	0.05	1	5	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-060	1	0.05	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-080	1	0.05	1	8	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-100	1	0.05	1	10	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-005-120	1	0.05	1	12	0.95	16	55	4	2
HLRS 2010-005-160	1	0.05	1	16	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-005-200	1	0.05	1	20	0.95	16	60	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 2010-01-020	1	0.1	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-020E	1	0.1	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-030	1	0.1	1	3	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-040	1	0.1	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-040E	1	0.1	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-050	1	0.1	1	5	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-060	1	0.1	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-060E	1	0.1	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-080	1	0.1	1	8	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-100	1	0.1	1	10	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-01-120	1	0.1	1	12	0.95	16	55	4	2
HLRS 2010-01-160	1	0.1	1	16	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-01-200	1	0.1	1	20	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-02-020	1	0.2	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-020E	1	0.2	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-030	1	0.2	1	3	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-040	1	0.2	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-040E	1	0.2	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-050	1	0.2	1	5	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-060	1	0.2	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-060E	1	0.2	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-080	1	0.2	1	8	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-100	1	0.2	1	10	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-02-120	1	0.2	1	12	0.95	16	55	4	2
HLRS 2010-02-160	1	0.2	1	16	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-02-200	1	0.2	1	20	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-03-020	1	0.3	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-020E	1	0.3	1	2	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-030	1	0.3	1	3	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-040	1	0.3	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-040E	1	0.3	1	4	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-050	1	0.3	1	5	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-060	1	0.3	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-060E	1	0.3	1	6	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-080	1	0.3	1	8	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-100	1	0.3	1	10	0.95	16	50	4	2
HLRS 2010-03-120	1	0.3	1	12	0.95	16	55	4	2
HLRS 2010-03-160	1	0.3	1	16	0.95	16	60	4	2
HLRS 2010-03-200	1	0.3	1	20	0.95	16	60	4	2
HLRS 2012-02-060	1.2	0.2	1.2	6	1.14	16	50	4	2
HLRS 2012-02-120	1.2	0.2	1.2	12	1.14	16	55	4	2
HLRS 2012-02-200	1.2	0.2	1.2	20	1.14	16	60	4	2
HLRS 2012-03-060	1.2	0.3	1.2	6	1.14	16	50	4	2
HLRS 2012-03-120	1.2	0.3	1.2	12	1.14	16	55	4	2
HLRS 2012-03-200	1.2	0.3	1.2	20	1.14	16	60	4	2
HLRS 2015-005-040	1.5	0.05	1.5	4	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-005-060	1.5	0.05	1.5	6	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-005-080	1.5	0.05	1.5	8	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-005-100	1.5	0.05	1.5	10	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-01-040	1.5	0.1	1.5	4	1.45	16	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HLRS 2015-01-060	1.5	0.1	1.5	6	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-01-080	1.5	0.1	1.5	8	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-01-100	1.5	0.1	1.5	10	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-01-120	1.5	0.1	1.5	12	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-01-160	1.5	0.1	1.5	16	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-01-200	1.5	0.1	1.5	20	1.45	16	60	4	2
HLRS 2015-02-040	1.5	0.2	1.5	4	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-02-060	1.5	0.2	1.5	6	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-02-080	1.5	0.2	1.5	8	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-02-100	1.5	0.2	1.5	10	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-02-120	1.5	0.2	1.5	12	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-02-160	1.5	0.2	1.5	16	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-02-200	1.5	0.2	1.5	20	1.45	16	60	4	2
HLRS 2015-03-040	1.5	0.3	1.5	4	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-03-060	1.5	0.3	1.5	6	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-03-080	1.5	0.3	1.5	8	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-03-100	1.5	0.3	1.5	10	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-03-120	1.5	0.3	1.5	12	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-03-160	1.5	0.3	1.5	16	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-03-200	1.5	0.3	1.5	20	1.45	16	60	4	2
HLRS 2015-05-040	1.5	0.5	1.5	4	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-05-060	1.5	0.5	1.5	6	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-05-080	1.5	0.5	1.5	8	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-05-100	1.5	0.5	1.5	10	1.45	16	50	4	2
HLRS 2015-05-120	1.5	0.5	1.5	12	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-05-160	1.5	0.5	1.5	16	1.45	16	55	4	2
HLRS 2015-05-200	1.5	0.5	1.5	20	1.45	16	60	4	2
HLRS 2020-005-040	2	0.05	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-005-060	2	0.05	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-005-080	2	0.05	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-005-100	2	0.05	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-040	2	0.1	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-040E	2	0.1	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-060	2	0.1	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-060E	2	0.1	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-080	2	0.1	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-080E	2	0.1	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-100	2	0.1	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-100E	2	0.1	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-01-120	2	0.1	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-01-120E	2	0.1	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-01-160	2	0.1	2	16	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-01-200	2	0.1	2	20	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-01-260	2	0.1	2	26	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-01-300	2	0.1	2	30	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-02-040	2	0.2	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-040E	2	0.2	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-060	2	0.2	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-060E	2	0.2	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-080	2	0.2	2	8	1.92	16	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 2020-02-080E	2	0.2	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-100	2	0.2	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-100E	2	0.2	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-02-120	2	0.2	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-02-120E	2	0.2	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-02-160	2	0.2	2	16	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-02-200	2	0.2	2	20	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-02-260	2	0.2	2	26	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-02-300	2	0.2	2	30	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-03-040	2	0.3	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-040E	2	0.3	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-060	2	0.3	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-060E	2	0.3	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-080	2	0.3	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-080E	2	0.3	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-100	2	0.3	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-100E	2	0.3	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-03-120	2	0.3	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-03-120E	2	0.3	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-03-160	2	0.3	2	16	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-03-200	2	0.3	2	20	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-03-260	2	0.3	2	26	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-03-300	2	0.3	2	30	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-05-040	2	0.5	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-040E	2	0.5	2	4	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-060	2	0.5	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-060E	2	0.5	2	6	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-080	2	0.5	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-080E	2	0.5	2	8	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-100	2	0.5	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-100E	2	0.5	2	10	1.92	16	50	4	2
HLRS 2020-05-120	2	0.5	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-05-120E	2	0.5	2	12	1.92	16	55	4	2
HLRS 2020-05-160	2	0.5	2	16	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-05-200	2	0.5	2	20	1.92	16	60	4	2
HLRS 2020-05-260	2	0.5	2	26	1.92	16	70	4	2
HLRS 2020-05-300	2	0.5	2	30	1.92	16	70	4	2
HLRS 2025-01-100	2.5	0.1	2.5	10	2.42	16	50	4	2
HLRS 2025-01-200	2.5	0.1	2.5	20	2.42	16	60	4	2
HLRS 2025-01-300	2.5	0.1	2.5	30	2.42	16	70	4	2
HLRS 2025-02-100	2.5	0.2	2.5	10	2.42	16	50	4	2
HLRS 2025-02-200	2.5	0.2	2.5	20	2.42	16	60	4	2
HLRS 2025-02-300	2.5	0.2	2.5	30	2.42	16	70	4	2
HLRS 2025-03-100	2.5	0.3	2.5	10	2.42	16	50	4	2
HLRS 2025-03-200	2.5	0.3	2.5	20	2.42	16	60	4	2
HLRS 2025-03-300	2.5	0.3	2.5	30	2.42	16	70	4	2
HLRS 2025-05-100	2.5	0.5	2.5	10	2.42	16	50	4	2
HLRS 2025-05-200	2.5	0.5	2.5	20	2.42	16	60	4	2
HLRS 2025-05-300	2.5	0.5	2.5	30	2.42	16	70	4	2
HLRS 2030-01-060	3	0.1	3	6	2.92	16	55	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HLRS 2030-01-060E	3	0.1	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-01-120	3	0.1	3	12	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-01-160	3	0.1	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-01-160E	3	0.1	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-01-180	3	0.1	3	18	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-01-200	3	0.1	3	20	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-01-260	3	0.1	3	26	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-01-300	3	0.1	3	30	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-01-360	3	0.1	3	36	2.92	16	80	6	2
HLRS 2030-02-060	3	0.2	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-02-060E	3	0.2	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-02-120	3	0.2	3	12	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-02-160	3	0.2	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-02-160E	3	0.2	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-02-180	3	0.2	3	18	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-02-200	3	0.2	3	20	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-02-260	3	0.2	3	26	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-02-300	3	0.2	3	30	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-02-360	3	0.2	3	36	2.92	16	80	6	2
HLRS 2030-03-060	3	0.3	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-03-060E	3	0.3	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-03-120	3	0.3	3	12	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-03-160	3	0.3	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-03-160E	3	0.3	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-03-180	3	0.3	3	18	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-03-200	3	0.3	3	20	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-03-260	3	0.3	3	26	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-03-300	3	0.3	3	30	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-03-360	3	0.3	3	36	2.92	16	80	6	2
HLRS 2030-05-060	3	0.5	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-05-060E	3	0.5	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-05-120	3	0.5	3	12	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-05-160	3	0.5	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-05-160E	3	0.5	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-05-180	3	0.5	3	18	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-05-200	3	0.5	3	20	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-05-260	3	0.5	3	26	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-05-300	3	0.5	3	30	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-05-360	3	0.5	3	36	2.92	16	80	6	2
HLRS 2030-10-060	3	1	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-10-060E	3	1	3	6	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-10-120	3	1	3	12	2.92	16	55	6	2
HLRS 2030-10-160	3	1	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-10-160E	3	1	3	16	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-10-180	3	1	3	18	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-10-200	3	1	3	20	2.92	16	60	6	2
HLRS 2030-10-260	3	1	3	26	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-10-300	3	1	3	30	2.92	16	70	6	2
HLRS 2030-10-360	3	1	3	36	2.92	16	80	6	2
HLRS 2040-01-080	4	0.1	4	8	3.82	16	65	6	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 2040-01-080E	4	0.1	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-01-120	4	0.1	4	12	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-01-160	4	0.1	4	16	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-01-200	4	0.1	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-01-200E	4	0.1	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-01-240	4	0.1	4	24	3.82	16	70	6	2
HLRS 2040-01-320	4	0.1	4	32	3.82	16	80	6	2
HLRS 2040-01-480	4	0.1	4	48	3.82	16	100	6	2
HLRS 2040-02-080	4	0.2	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-080E	4	0.2	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-120	4	0.2	4	12	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-160	4	0.2	4	16	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-200	4	0.2	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-200E	4	0.2	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-02-240	4	0.2	4	24	3.82	16	70	6	2
HLRS 2040-02-320	4	0.2	4	32	3.82	16	80	6	2
HLRS 2040-02-480	4	0.2	4	48	3.82	16	100	6	2
HLRS 2040-03-080	4	0.3	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-080E	4	0.3	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-120	4	0.3	4	12	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-160	4	0.3	4	16	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-200	4	0.3	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-200E	4	0.3	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-03-240	4	0.3	4	24	3.82	16	70	6	2
HLRS 2040-03-320	4	0.3	4	32	3.82	16	80	6	2
HLRS 2040-03-480	4	0.3	4	48	3.82	16	100	6	2
HLRS 2040-05-080	4	0.5	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-080E	4	0.5	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-120	4	0.5	4	12	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-160	4	0.5	4	16	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-200	4	0.5	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-200E	4	0.5	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-05-240	4	0.5	4	24	3.82	16	70	6	2
HLRS 2040-05-320	4	0.5	4	32	3.82	16	80	6	2
HLRS 2040-05-480	4	0.5	4	48	3.82	16	100	6	2
HLRS 2040-10-080	4	1	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-080E	4	1	4	8	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-120	4	1	4	12	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-160	4	1	4	16	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-200	4	1	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-200E	4	1	4	20	3.82	16	65	6	2
HLRS 2040-10-240	4	1	4	24	3.82	16	70	6	2
HLRS 2040-10-320	4	1	4	32	3.82	16	80	6	2
HLRS 2040-10-480	4	1	4	48	3.82	16	100	6	2
HLRS 2050-02-200	5	0.2	5	20	4.82	16	70	6	2
HLRS 2050-02-400	5	0.2	5	40	4.82	16	90	6	2
HLRS 2050-03-200	5	0.3	5	20	4.82	16	70	6	2
HLRS 2050-03-400	5	0.3	5	40	4.82	16	90	6	2
HLRS 2050-05-200	5	0.5	5	20	4.82	16	70	6	2
HLRS 2050-05-400	5	0.5	5	40	4.82	16	90	6	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 2050-10-200	5	1	5	20	4.82	16	70	6	2
HLRS 2050-10-400	5	1	5	40	4.82	16	90	6	2
HLRS 2060-01-120	6	0.1	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-01-120E	6	0.1	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-01-200	6	0.1	6	20	5.82	-	70	6	2
HLRS 2060-01-300	6	0.1	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-01-300E	6	0.1	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-01-600	6	0.1	6	60	5.82	-	120	6	2
HLRS 2060-02-120	6	0.2	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-02-120E	6	0.2	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-02-200	6	0.2	6	20	5.82	-	70	6	2
HLRS 2060-02-300	6	0.2	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-02-300E	6	0.2	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-02-600	6	0.2	6	60	5.82	-	120	6	2
HLRS 2060-03-120	6	0.3	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-03-120E	6	0.3	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-03-200	6	0.3	6	20	5.82	-	70	6	2
HLRS 2060-03-300	6	0.3	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-03-300E	6	0.3	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-03-600	6	0.3	6	60	5.82	-	120	6	2
HLRS 2060-05-120	6	0.5	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-05-120E	6	0.5	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-05-200	6	0.5	6	20	5.82	-	70	6	2
HLRS 2060-05-300	6	0.5	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-05-300E	6	0.5	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-05-600	6	0.5	6	60	5.82	-	120	6	2
HLRS 2060-10-120	6	1	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-10-120E	6	1	6	12	5.82	-	65	6	2
HLRS 2060-10-200	6	1	6	20	5.82	-	70	6	2
HLRS 2060-10-300	6	1	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-10-300E	6	1	6	30	5.82	-	100	6	2
HLRS 2060-10-600	6	1	6	60	5.82	-	120	6	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.2	0.5	55000	230	0.027	0.020	55000	230	0.006	0.020
0.2	1	55000	200	0.027	0.020	55000	200	0.006	0.020
0.2	1.5	55000	180	0.017	0.010	55000	180	0.005	0.010
0.2	2	55000	170	0.007	0.005	55000	170	0.003	0.005
0.3	1	60000	500	0.030	0.020	60000	500	0.007	0.020
0.3	1.5	60000	470	0.030	0.020	60000	470	0.007	0.020
0.3	2	60000	400	0.030	0.020	60000	400	0.007	0.020
0.3	2.5	57000	330	0.030	0.017	57000	330	0.007	0.017
0.3	3	52000	220	0.030	0.015	52000	220	0.006	0.015
0.4	1	50900	610	0.048	0.063	50900	510	0.013	0.072
0.4	1.5	45200	580	0.045	0.063	45200	480	0.012	0.054
0.4	2	40400	540	0.042	0.054	40400	450	0.011	0.045
0.4	3	33900	460	0.027	0.054	33900	390	0.008	0.027
0.4	4	30000	220	0.010	0.045	30000	340	0.006	0.014
0.5	1	49200	1370	0.081	0.117	49200	1140	0.034	0.122
0.5	2	39900	1000	0.075	0.108	39900	830	0.029	0.117
0.5	3	31900	770	0.057	0.090	31900	640	0.023	0.113
0.5	4	29100	660	0.039	0.072	29100	550	0.016	0.108
0.5	5	26400	570	0.027	0.045	26400	470	0.011	0.099
0.5	6	24200	480	0.021	0.018	24200	400	0.007	0.090
0.6	2	28600	610	0.114	0.162	28600	510	0.010	0.219
0.6	3	23800	480	0.090	0.135	23800	400	0.008	0.108
0.6	4	20400	400	0.063	0.108	20400	330	0.005	0.104
0.6	6	16800	300	0.036	0.045	16800	250	0.003	0.099
0.6	8	14600	240	0.021	0.027	14600	200	0.002	0.072
0.7	4	18400	480	0.087	0.162	18400	400	0.008	0.117
0.7	6	15400	360	0.051	0.108	15400	300	0.005	0.108
0.8	4	17500	540	0.132	0.198	17500	450	0.014	0.117
0.8	6	14600	410	0.075	0.144	14600	340	0.008	0.108
0.8	8	12800	310	0.030	0.100	12800	270	0.005	0.090
1	2	17600	1100	0.210	0.450	17600	920	0.035	0.270
1	3	15500	1050	0.205	0.425	15500	870	0.031	0.270
1	4	13800	980	0.201	0.405	13800	820	0.030	0.270
1	5	12500	900	0.160	0.400	12500	720	0.025	0.240
1	6	11300	790	0.117	0.387	11300	650	0.021	0.216
1	8	9800	590	0.072	0.360	9800	490	0.016	0.189
1	10	8800	390	0.048	0.315	8800	320	0.011	0.126
1	12	8100	260	0.033	0.270	8100	210	0.008	0.072
1	16	7000	230	0.018	0.225	7000	190	0.004	0.027
1	20	6300	160	0.015	0.180	6300	130	0.003	0.018
1.2	6	9400	700	0.186	0.468	9400	580	0.018	0.090
1.2	12	6800	440	0.054	0.405	6800	370	0.007	0.072
1.2	20	5400	250	0.021	0.240	5400	210	0.003	0.018
1.5	4	13200	1310	0.300	0.675	13200	1090	0.045	0.450
1.5	6	10600	1240	0.282	0.630	10600	1030	0.041	0.405
1.5	8	9300	1050	0.204	0.612	9300	870	0.034	0.315

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.5	10	8500	900	0.150	0.567	8500	750	0.032	0.288
1.5	12	7800	800	0.114	0.540	7800	670	0.029	0.270
1.5	16	6800	620	0.066	0.450	6800	510	0.015	0.180
1.5	20	6000	490	0.042	0.360	6000	410	0.005	0.108
2	4	15300	1500	0.330	0.900	15300	1250	0.046	0.900
2	6	12800	1220	0.321	0.855	12800	1020	0.043	0.810
2	8	11200	1120	0.267	0.810	11200	930	0.039	0.720
2	10	10000	1050	0.225	0.765	10000	870	0.033	0.585
2	12	9100	980	0.186	0.720	9100	820	0.031	0.450
2	16	7800	830	0.132	0.702	7800	690	0.028	0.315
2	20	7000	770	0.093	0.666	7000	640	0.017	0.198
2	26	6200	700	0.060	0.540	6200	580	0.006	0.144
2	30	6000	670	0.050	0.450	6000	550	0.005	0.135
2.5	10	10500	1220	0.339	0.855	10500	1020	0.052	0.540
2.5	20	7800	720	0.165	0.756	7800	600	0.024	0.225
2.5	30	6300	540	0.069	0.630	6300	450	0.011	0.180
3	6	14000	2700	0.500	0.900	14000	1510	0.150	0.720
3	12	10500	1600	0.390	0.850	10500	1150	0.105	0.670
3	16	9200	1160	0.321	0.810	9200	960	0.081	0.630
3	18	8800	1100	0.290	0.790	8800	900	0.078	0.600
3	20	8400	1050	0.260	0.780	8400	880	0.073	0.580
3	26	7500	980	0.180	0.720	7500	820	0.065	0.495
3	30	7000	870	0.140	0.690	7000	720	0.050	0.380
3	36	6400	710	0.090	0.630	6400	590	0.022	0.180
4	8	10200	1340	0.420	1.620	10200	1110	0.095	1.350
4	12	8900	1300	0.410	1.560	8900	1080	0.083	1.150
4	16	7900	1250	0.400	1.500	7900	1030	0.065	1.000
4	20	6900	1190	0.384	1.440	6900	990	0.054	0.900
4	24	6200	1100	0.310	1.380	6200	900	0.043	0.800
4	32	5500	860	0.189	1.260	5500	720	0.027	0.648
4	48	4600	430	0.093	1.080	4600	360	0.007	0.315
5	20	6700	1780	0.606	1.980	6700	1480	0.092	1.170
5	40	4600	850	0.297	1.530	4600	710	0.046	0.900
6	12	8000	1800	0.600	2.250	8000	1620	0.500	1.350
6	20	5800	1350	0.580	2.120	5800	1180	0.460	1.310
6	30	4500	1060	0.546	1.980	4500	880	0.396	1.260
6	60	2800	530	0.156	1.620	2800	440	0.113	0.990

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		55-65 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.2	0.5	44800	236	0.005	0.020	19000	30	0.002	0.015
0.2	1	35000	150	0.004	0.020	15000	25	0.002	0.015
0.2	1.5	27000	100	0.003	0.010	12000	20	0.001	0.007
0.2	2	20000	60	0.002	0.005	10500	15	0.001	0.003
0.3	1	35000	350	0.005	0.020	22000	35	0.004	0.015
0.3	1.5	35000	310	0.005	0.018	22000	33	0.004	0.015
0.3	2	33200	250	0.005	0.015	20000	32	0.004	0.015
0.3	2.5	30000	180	0.003	0.012	18000	30	0.002	0.012
0.3	3	25000	80	0.003	0.010	15000	20	0.002	0.010
0.4	1	40700	370	0.011	0.072	24200	40	0.004	0.072
0.4	1.5	36200	360	0.010	0.054	21500	38	0.004	0.054
0.4	2	32300	330	0.009	0.045	19200	35	0.004	0.045
0.4	3	27100	280	0.007	0.027	16100	30	0.003	0.027
0.4	4	24000	250	0.005	0.014	14300	27	0.002	0.014
0.5	1	40000	860	0.030	0.122	24800	94	0.013	0.122
0.5	2	32500	630	0.026	0.117	20100	68	0.011	0.117
0.5	3	26000	480	0.020	0.113	16100	52	0.008	0.113
0.5	4	23700	410	0.014	0.108	14600	45	0.006	0.108
0.5	5	21500	360	0.010	0.099	13300	39	0.004	0.099
0.5	6	19700	300	0.006	0.090	12200	33	0.003	0.090
0.6	2	23700	390	0.010	0.219	15200	43	0.004	0.219
0.6	3	19700	300	0.007	0.108	12600	33	0.003	0.108
0.6	4	16800	250	0.005	0.104	10800	28	0.002	0.104
0.6	6	13900	190	0.003	0.099	8900	21	0.001	0.099
0.6	8	12100	150	0.002	0.072	7700	16	0.001	0.072
0.7	4	15500	310	0.008	0.117	10200	35	0.004	0.117
0.7	6	13000	230	0.005	0.108	8600	26	0.002	0.108
0.8	4	15000	360	0.015	0.117	10200	41	0.007	0.117
0.8	6	12500	270	0.008	0.108	8500	30	0.004	0.108
0.8	8	11000	185	0.004	0.090	7600	20	0.002	0.090
1	2	15300	750	0.040	0.270	10900	89	0.020	0.270
1	3	13200	720	0.037	0.270	9400	86	0.018	0.270
1	4	12000	670	0.035	0.270	8500	80	0.017	0.270
1	5	11000	600	0.030	0.240	7800	72	0.015	0.240
1	6	9800	540	0.024	0.216	7000	64	0.012	0.216
1	8	8500	400	0.018	0.189	6100	48	0.009	0.189
1	10	7600	270	0.013	0.126	5400	32	0.006	0.126
1	12	7000	180	0.009	0.072	5000	21	0.004	0.072
1	16	6100	160	0.005	0.027	4300	19	0.002	0.027
1	20	5500	110	0.003	0.018	3900	13	0.001	0.018
1.2	6	8400	490	0.022	0.090	6200	60	0.011	0.090
1.2	12	6100	310	0.008	0.072	4500	38	0.004	0.072
1.2	20	4800	180	0.003	0.018	3500	22	0.002	0.018
1.5	4	12000	950	0.060	0.450	9200	124	0.033	0.450
1.5	6	9700	900	0.055	0.405	7400	117	0.030	0.405
1.5	8	8500	760	0.045	0.315	6500	99	0.025	0.315

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

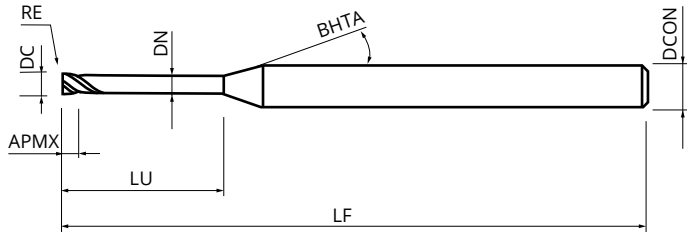
Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Kupfer / Aluminium <i>Cuivre / Aluminium</i>			
		55-65 HRC				~ 325 HB			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.5	10	7800	650	0.042	0.288	6000	85	0.023	0.288
1.5	12	7100	580	0.038	0.270	5400	76	0.021	0.270
1.5	16	6200	450	0.020	0.180	4700	58	0.011	0.180
1.5	20	5500	360	0.006	0.108	4200	46	0.003	0.108
2	4	14300	1130	0.065	0.900	11500	162	0.039	0.900
2	6	12000	930	0.060	0.810	9700	133	0.036	0.810
2	8	10400	850	0.055	0.720	8400	121	0.033	0.720
2	10	9300	790	0.047	0.585	7600	113	0.028	0.585
2	12	8500	740	0.044	0.450	6900	107	0.026	0.450
2	16	7300	630	0.039	0.315	5900	90	0.023	0.315
2	20	6600	580	0.024	0.198	5300	84	0.014	0.198
2	26	5800	530	0.008	0.144	4600	75	0.005	0.144
2	30	5500	500	0.005	0.135	4400	70	0.002	0.135
2.5	10	10000	960	0.075	0.540	8400	154	0.048	0.540
2.5	20	7500	560	0.035	0.225	6300	91	0.022	0.225
2.5	30	6000	420	0.016	0.180	5000	67	0.010	0.180
3	6	13300	1140	0.150	0.720	12000	270	0.100	0.720
3	12	10000	890	0.105	0.670	9000	200	0.075	0.670
3	16	8800	730	0.081	0.630	7900	173	0.054	0.630
3	18	8300	700	0.078	0.600	7500	160	0.048	0.600
3	20	7900	680	0.073	0.580	7100	150	0.044	0.580
3	26	7100	620	0.065	0.495	6400	146	0.043	0.495
3	30	6500	560	0.050	0.380	6000	118	0.029	0.360
3	36	6100	440	0.022	0.180	5500	105	0.014	0.180
4	8	8500	970	0.140	1.350	7300	223	0.101	1.350
4	12	7600	950	0.120	1.150	6400	215	0.085	1.150
4	16	6600	910	0.100	1.000	5600	205	0.065	1.000
4	20	5800	860	0.080	0.900	4900	198	0.058	0.900
4	24	5200	770	0.065	0.800	4500	175	0.043	0.800
4	32	4600	630	0.040	0.648	3900	144	0.029	0.648
4	48	3900	310	0.010	0.315	3300	72	0.007	0.315
5	20	4800	990	0.130	1.170	4000	297	0.096	1.170
5	40	3300	470	0.065	0.900	2800	143	0.048	0.900
6	12	4700	1360	0.200	1.350	4000	540	0.150	1.350
6	20	3500	1000	0.180	1.310	3000	380	0.140	1.310
6	30	2600	740	0.158	1.260	2200	294	0.119	1.260
6	60	1600	370	0.045	0.990	1400	147	0.034	0.990

# HLRS 4000

VHM-Torusfräser mit Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



DC	Toleranzen Tolérances		
0.2 - 0.6	0/-0.01 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
0.8 - 5	0/-0.015 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON
6	-0.005/ +0.02 DC-TOL	±0.005 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	*	●	○	○	○	○	○

\* sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
* HLRS 4002-002-003	0.2	0.02	0.12	0.3	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4002-002-005	0.2	0.02	0.12	0.5	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4002-002-010	0.2	0.02	0.12	1	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4002-002-015	0.2	0.02	0.12	1.5	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4002-002-020	0.2	0.02	0.12	2	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4002-005-003	0.2	0.05	0.12	0.3	0.185	16	50	4	4
* HLRS 4003-002-003	0.3	0.02	0.18	0.3	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-002-005	0.3	0.02	0.18	0.5	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-002-010	0.3	0.02	0.18	1	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-002-015	0.3	0.02	0.18	1.5	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-002-020	0.3	0.02	0.18	2	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-005-003	0.3	0.05	0.18	0.3	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4003-005-005	0.3	0.05	0.18	0.5	0.28	16	50	4	4
* HLRS 4004-002-005	0.4	0.02	0.24	0.5	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-002-010	0.4	0.02	0.24	1	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-002-020	0.4	0.02	0.24	2	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-005-005	0.4	0.05	0.24	0.5	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-005-010	0.4	0.05	0.24	1	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-005-015	0.4	0.05	0.24	1.5	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-005-020	0.4	0.05	0.24	2	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-01-010	0.4	0.1	0.24	1	0.385	16	50	4	4
* HLRS 4004-01-020	0.4	0.1	0.24	2	0.385	16	50	4	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
* HLRS 4005-002-010	0.5	0.02	0.3	1	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4005-002-020	0.5	0.02	0.3	2	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4005-005-010	0.5	0.05	0.3	1	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4005-005-020	0.5	0.05	0.3	2	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4005-01-010	0.5	0.1	0.3	1	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4005-01-020	0.5	0.1	0.3	2	0.485	16	50	4	4
* HLRS 4006-005-020	0.6	0.05	0.36	2	0.585	16	50	4	4
* HLRS 4006-005-040	0.6	0.05	0.36	4	0.585	16	50	4	4
* HLRS SP 4006-01-010	0.6	0.1	0.36	1	0.585	16	50	4	4
* HLRS 4006-01-020	0.6	0.1	0.36	2	0.585	16	50	4	4
* HLRS 4006-01-040	0.6	0.1	0.36	4	0.585	16	50	4	4
HLRS 4008-002-020	0.8	0.02	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-002-030	0.8	0.02	0.48	3	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-002-040	0.8	0.02	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-002-060	0.8	0.02	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-002-080	0.8	0.02	0.48	8	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-005-020	0.8	0.05	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-005-030	0.8	0.05	0.48	3	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-005-040	0.8	0.05	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-005-060	0.8	0.05	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-01-020	0.8	0.1	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-01-030	0.8	0.1	0.48	3	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-01-040	0.8	0.1	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-01-060	0.8	0.1	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-02-020	0.8	0.2	0.48	2	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-02-030	0.8	0.2	0.48	3	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-02-040	0.8	0.2	0.48	4	0.78	16	50	4	4
HLRS 4008-02-060	0.8	0.2	0.48	6	0.78	16	50	4	4
HLRS 4010-002-020	1	0.02	0.8	2	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-030	1	0.02	0.8	3	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-040	1	0.02	0.8	4	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-050	1	0.02	0.8	5	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-060	1	0.02	0.8	6	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-080	1	0.02	0.8	8	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-002-100	1	0.02	0.8	10	0.95	16	50	4	4
* HLRS 4010-002-120	1	0.02	0.8	12	0.95	16	55	4	4
HLRS 4010-005-020	1	0.05	0.8	2	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-030	1	0.05	0.8	3	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-040	1	0.05	0.8	4	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-050	1	0.05	0.8	5	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-060	1	0.05	0.8	6	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-080	1	0.05	0.8	8	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-005-100	1	0.05	0.8	10	0.95	16	50	4	4
* HLRS 4010-005-120	1	0.05	0.8	12	0.95	16	55	4	4
HLRS 4010-01-020	1	0.1	0.8	2	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-030	1	0.1	0.8	3	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-040	1	0.1	0.8	4	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-050	1	0.1	0.8	5	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-060	1	0.1	0.8	6	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-080	1	0.1	0.8	8	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-01-100	1	0.1	0.8	10	0.95	16	50	4	4
* HLRS 4010-01-120	1	0.1	0.8	12	0.95	16	55	4	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 4010-02-020	1	0.2	0.8	2	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-030	1	0.2	0.8	3	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-040	1	0.2	0.8	4	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-050	1	0.2	0.8	5	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-060	1	0.2	0.8	6	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-080	1	0.2	0.8	8	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-02-100	1	0.2	0.8	10	0.95	16	50	4	4
* HLRS 4010-02-120	1	0.2	0.8	12	0.95	16	55	4	4
HLRS 4010-03-020	1	0.3	0.8	2	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-030	1	0.3	0.8	3	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-040	1	0.3	0.8	4	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-050	1	0.3	0.8	5	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-060	1	0.3	0.8	6	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-080	1	0.3	0.8	8	0.95	16	50	4	4
HLRS 4010-03-100	1	0.3	0.8	10	0.95	16	50	4	4
* HLRS 4010-03-120	1	0.3	0.8	12	0.95	16	55	4	4
* HLRS 4010-03-160	1	0.3	0.8	16	0.95	16	60	4	4
HLRS 4012-01-040	1.2	0.1	0.96	4	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-01-060	1.2	0.1	0.96	6	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-01-100	1.2	0.1	0.96	10	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-02-040	1.2	0.2	0.96	4	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-02-060	1.2	0.2	0.96	6	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-02-100	1.2	0.2	0.96	10	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-03-040	1.2	0.3	0.96	4	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-03-060	1.2	0.3	0.96	6	1.14	16	50	4	4
HLRS 4012-03-100	1.2	0.3	0.96	10	1.14	16	50	4	4
HLRS 4015-005-030	1.5	0.05	1.2	3	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-005-040	1.5	0.05	1.2	4	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-005-060	1.5	0.05	1.2	6	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-005-080	1.5	0.05	1.2	8	1.45	16	50	4	4
* HLRS 4015-005-120	1.5	0.05	1.2	12	1.45	16	55	4	4
* HLRS 4015-005-160	1.5	0.05	1.2	16	1.45	16	60	4	4
HLRS 4015-01-030	1.5	0.1	1.2	3	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-01-040	1.5	0.1	1.2	4	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-01-060	1.5	0.1	1.2	6	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-01-080	1.5	0.1	1.2	8	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-01-100	1.5	0.1	1.2	10	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-01-120	1.5	0.1	1.2	12	1.45	16	55	4	4
HLRS 4015-01-160	1.5	0.1	1.2	16	1.45	16	60	4	4
* HLRS 4015-01-180	1.5	0.1	1.2	18	1.45	16	60	4	4
HLRS 4015-02-030	1.5	0.2	1.2	3	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-02-040	1.5	0.2	1.2	4	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-02-060	1.5	0.2	1.2	6	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-02-080	1.5	0.2	1.2	8	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-02-100	1.5	0.2	1.2	10	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-02-120	1.5	0.2	1.2	12	1.45	16	55	4	4
HLRS 4015-02-160	1.5	0.2	1.2	16	1.45	16	60	4	4
* HLRS 4015-02-180	1.5	0.2	1.2	18	1.45	16	60	4	4
HLRS 4015-03-030	1.5	0.3	1.2	3	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-03-040	1.5	0.3	1.2	4	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-03-060	1.5	0.3	1.2	6	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-03-080	1.5	0.3	1.2	8	1.45	16	50	4	4



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 4015-03-100	1.5	0.3	1.2	10	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-03-120	1.5	0.3	1.2	12	1.45	16	55	4	4
HLRS 4015-03-160	1.5	0.3	1.2	16	1.45	16	60	4	4
* HLRS 4015-03-180	1.5	0.3	1.2	18	1.45	16	60	4	4
HLRS 4015-05-030	1.5	0.5	1.2	3	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-05-040	1.5	0.5	1.2	4	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-05-060	1.5	0.5	1.2	6	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-05-080	1.5	0.5	1.2	8	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-05-100	1.5	0.5	1.2	10	1.45	16	50	4	4
HLRS 4015-05-120	1.5	0.5	1.2	12	1.45	16	55	4	4
HLRS 4015-05-160	1.5	0.5	1.2	16	1.45	16	60	4	4
* HLRS 4015-05-180	1.5	0.5	1.2	18	1.45	16	60	4	4
HLRS 4018-02-080	1.8	0.2	1.44	8	1.72	16	50	4	4
HLRS 4018-02-100	1.8	0.2	1.44	10	1.72	16	50	4	4
HLRS 4018-02-120	1.8	0.2	1.44	12	1.72	16	55	4	4
HLRS 4018-02-140	1.8	0.2	1.44	14	1.72	16	55	4	4
HLRS 4018-02-160	1.8	0.2	1.44	16	1.72	16	60	4	4
HLRS 4020-002-040	2	0.02	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-002-060	2	0.02	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-002-080	2	0.02	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-002-100	2	0.02	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-002-120	2	0.02	1.6	12	1.92	16	55	4	4
HLRS 4020-002-160	2	0.02	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-002-200	2	0.02	1.6	20	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-005-040	2	0.05	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-005-060	2	0.05	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-005-080	2	0.05	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-005-100	2	0.05	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-005-120	1.5	0.05	1.6	12	1.92	16	55	4	4
HLRS 4020-005-160	2	0.05	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-005-200	2	0.05	1.6	20	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-01-040	2	0.1	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-01-060	2	0.1	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-01-080	2	0.1	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-01-100	2	0.1	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-01-120	2	0.1	1.6	12	1.92	16	55	4	4
HLRS 4020-01-160	2	0.1	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-01-200	2	0.1	1.6	20	1.92	16	60	4	4
* HLRS 4020-01-240	2	0.1	1.6	24	1.92	16	70	4	4
HLRS 4020-02-040	2	0.2	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-02-060	2	0.2	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-02-080	2	0.2	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-02-100	2	0.2	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-02-120	2	0.2	1.6	12	1.92	16	55	4	4
HLRS 4020-02-160	2	0.2	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-02-200	2	0.2	1.6	20	1.92	16	60	4	4
* HLRS 4020-02-240	2	0.2	1.6	24	1.92	16	70	4	4
HLRS 4020-03-040	2	0.3	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-03-060	2	0.3	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-03-080	2	0.3	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-03-100	2	0.3	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-03-120	2	0.3	1.6	12	1.92	16	55	4	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 4020-03-160	2	0.3	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-03-200	2	0.3	1.6	20	1.92	16	60	4	4
* HLRS 4020-03-240	2	0.3	1.6	24	1.92	16	70	4	4
HLRS 4020-05-040	2	0.5	1.6	4	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-05-060	2	0.5	1.6	6	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-05-080	2	0.5	1.6	8	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-05-100	2	0.5	1.6	10	1.92	16	50	4	4
HLRS 4020-05-120	2	0.5	1.6	12	1.92	16	55	4	4
HLRS 4020-05-160	2	0.5	1.6	16	1.92	16	60	4	4
HLRS 4020-05-200	2	0.5	1.6	20	1.92	16	60	4	4
* HLRS 4020-05-240	2	0.5	1.6	24	1.92	16	70	4	4
* HLRS 4020-05-260	2	0.5	1.6	26	1.92	16	70	4	4
* HLRS 4020-05-300	2	0.5	1.6	30	1.92	16	70	4	4
HLRS 4025-01-060	2.5	0.1	2	6	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-01-080	2.5	0.1	2	8	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-01-100	2.5	0.1	2	10	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-01-160	2.5	0.1	2	16	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-01-200	2.5	0.1	2	20	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-01-300	2.5	0.1	2	30	2.42	16	70	4	4
HLRS 4025-02-060	2.5	0.2	2	6	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-02-080	2.5	0.2	2	8	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-02-100	2.5	0.2	2	10	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-02-160	2.5	0.2	2	16	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-02-200	2.5	0.2	2	20	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-02-300	2.5	0.2	2	30	2.42	16	70	4	4
HLRS 4025-03-060	2.5	0.3	2	6	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-03-080	2.5	0.3	2	8	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-03-100	2.5	0.3	2	10	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-03-160	2.5	0.3	2	16	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-03-200	2.5	0.3	2	20	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-03-300	2.5	0.3	2	30	2.42	16	70	4	4
HLRS 4025-05-060	2.5	0.5	2	6	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-05-080	2.5	0.5	2	8	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-05-100	2.5	0.5	2	10	2.42	16	50	4	4
HLRS 4025-05-160	2.5	0.5	2	16	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-05-200	2.5	0.5	2	20	2.42	16	60	4	4
HLRS 4025-05-300	2.5	0.5	2	30	2.42	16	70	4	4
HLRS 4030-005-040	3	0.05	2.4	4	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-005-060	3	0.05	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-005-080	3	0.05	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-005-100	3	0.05	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-005-120	3	0.05	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-005-160	3	0.05	2.4	16	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-005-200	3	0.05	2.4	20	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-01-040	3	0.1	2.4	4	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-01-060	3	0.1	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-01-080	3	0.1	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-01-100	3	0.1	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-01-120	3	0.1	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-01-160	3	0.1	2.4	16	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-01-180	3	0.1	2.4	18	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-01-200	3	0.1	2.4	20	2.92	16	60	6	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
* HLRS 4030-01-240	3	0.1	2.4	24	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-01-260	3	0.1	2.4	26	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-01-300	3	0.1	2.4	30	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-02-040	3	0.2	2.4	4	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-02-060	3	0.2	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-02-080	3	0.2	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-02-100	3	0.2	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-02-120	3	0.2	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-02-160	3	0.2	2.4	16	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-02-180	3	0.2	2.4	18	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-02-200	3	0.2	2.4	20	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-02-240	3	0.2	2.4	24	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-02-260	3	0.2	2.4	26	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-02-300	3	0.2	2.4	30	2.92	16	70	6	4
* HLRS 4030-02-360	3	0.2	2.4	36	2.92	16	80	6	4
HLRS 4030-03-040	3	0.3	2.4	4	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-060	3	0.3	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-080	3	0.3	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-100	3	0.3	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-120	3	0.3	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-140	3	0.3	2.4	14	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-03-160	3	0.3	2.4	16	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-03-200	3	0.3	2.4	20	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-03-240	3	0.3	2.4	24	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-03-260	3	0.3	2.4	26	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-03-300	3	0.3	2.4	30	2.92	16	70	6	4
* HLRS 4030-03-360	3	0.3	2.4	36	2.92	16	80	6	4
HLRS 4030-05-040	3	0.5	2.4	4	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-05-060	3	0.5	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-05-080	3	0.5	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-05-100	3	0.5	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-05-120	3	0.5	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-05-160	3	0.5	2.4	16	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-05-200	3	0.5	2.4	20	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-05-240	3	0.5	2.4	24	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-05-260	3	0.5	2.4	26	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-05-300	3	0.5	2.4	30	2.92	16	70	6	4
* HLRS 4030-05-360	3	0.5	2.4	36	2.92	16	80	6	4
HLRS 4030-10-060	3	1	2.4	6	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-10-080	3	1	2.4	8	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-10-100	3	1	2.4	10	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-10-120	3	1	2.4	12	2.92	16	55	6	4
HLRS 4030-10-160	3	1	2.4	16	2.92	16	60	6	4
HLRS 4030-10-200	3	1	2.4	20	2.92	16	60	6	4
* HLRS 4030-10-240	3	1	2.4	24	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-10-260	3	1	2.4	26	2.92	16	70	6	4
HLRS 4030-10-300	3	1	2.4	30	2.92	16	70	6	4
* HLRS 4030-10-360	3	1	2.4	36	2.92	16	80	6	4
HLRS 4040-005-080	4	0.05	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-005-120	4	0.05	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-005-160	4	0.05	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-005-200	4	0.05	3.2	20	3.82	16	70	6	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLRS 4040-005-240	4	0.05	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-005-320	4	0.05	3.2	32	3.82	16	80	6	4
HLRS 4040-01-080	4	0.1	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-01-120	4	0.1	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-01-160	4	0.1	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-01-200	4	0.1	3.2	20	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-01-240	4	0.1	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-01-320	4	0.1	3.2	32	3.82	16	80	6	4
* HLRS 4040-01-480	4	0.1	3.2	48	3.82	16	100	6	4
HLRS 4040-02-080	4	0.2	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-02-120	4	0.2	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-02-160	4	0.2	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-02-200	4	0.2	3.2	20	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-02-240	4	0.2	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-02-320	4	0.2	3.2	32	3.82	16	80	6	4
* HLRS 4040-02-480	4	0.2	3.2	48	3.82	16	100	6	4
HLRS 4040-03-080	4	0.3	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-03-120	4	0.3	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-03-140	4	0.3	3.2	14	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-03-160	4	0.3	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-03-200	4	0.3	3.2	20	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-03-240	4	0.3	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-03-320	4	0.3	3.2	32	3.82	16	80	6	4
* HLRS 4040-03-480	4	0.3	3.2	48	3.82	16	100	6	4
HLRS 4040-05-080	4	0.5	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-05-120	4	0.5	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-05-160	4	0.5	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-05-200	4	0.5	3.2	20	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-05-240	4	0.5	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-05-320	4	0.5	3.2	32	3.82	16	80	6	4
* HLRS 4040-05-400	4	0.5	3.2	40	3.82	16	100	6	4
* HLRS 4040-05-480	4	0.5	3.2	48	3.82	16	100	6	4
HLRS 4040-10-080	4	1	3.2	8	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-10-120	4	1	3.2	12	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-10-160	4	1	3.2	16	3.82	16	65	6	4
HLRS 4040-10-200	4	1	3.2	20	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-10-240	4	1	3.2	24	3.82	16	70	6	4
HLRS 4040-10-320	4	1	3.2	32	3.82	16	80	6	4
* HLRS 4040-10-480	4	1	3.2	48	3.82	16	100	6	4
* HLRS 4050-005-160	5	0.05	4	16	4.82	16	65	6	4
* HLRS 4050-005-200	5	0.05	4	20	4.82	16	70	6	4
* HLRS 4050-005-400	5	0.05	4	40	4.82	16	100	6	4
HLRS 4050-01-160	5	0.1	4	16	4.82	16	65	6	4
HLRS 4050-01-200	5	0.1	4	20	4.82	16	70	6	4
HLRS 4050-01-400	5	0.1	4	40	4.82	16	100	6	4
HLRS 4050-02-160	5	0.2	4	16	4.82	16	65	6	4
HLRS 4050-02-200	5	0.2	4	20	4.82	16	70	6	4
HLRS 4050-02-400	5	0.2	4	40	4.82	16	100	6	4
HLRS 4050-03-160	5	0.3	4	16	4.82	16	65	6	4
HLRS 4050-03-200	5	0.3	4	20	4.82	16	70	6	4
HLRS 4050-03-400	5	0.3	4	40	4.82	16	100	6	4
HLRS 4050-05-160	5	0.5	4	16	4.82	16	65	6	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HLRS 4050-05-200	5	0.5	4	20	4.82	16	70	6	4
HLRS 4050-05-400	5	0.5	4	40	4.82	16	100	6	4
HLRS 4050-10-160	5	1	4	16	4.82	16	65	6	4
HLRS 4050-10-200	5	1	4	20	4.82	16	70	6	4
HLRS 4050-10-400	5	1	4	40	4.82	16	100	6	4
* HLRS 4060-005-120	6	0.05	4.8	12	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-005-160	6	0.05	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-005-200	6	0.05	4.8	20	5.82	-	70	6	4
* HLRS 4060-005-240	6	0.05	4.8	24	5.82	-	70	6	4
* HLRS 4060-005-300	6	0.05	4.8	30	5.82	-	100	6	4
* HLRS 4060-005-480	6	0.05	4.8	48	5.82	-	120	6	4
HLRS 4060-01-120	6	0.1	4.8	12	5.82	-	65	6	4
HLRS 4060-01-160	6	0.1	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-01-180	6	0.1	4.8	18	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-01-200	6	0.1	4.8	20	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-01-240	6	0.1	4.8	24	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-01-300	6	0.1	4.8	30	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-01-480	6	0.1	4.8	48	5.82	-	120	6	4
HLRS 4060-02-120	6	0.2	4.8	12	5.82	-	65	6	4
HLRS 4060-02-160	6	0.2	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-02-180	6	0.2	4.8	18	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-02-200	6	0.2	4.8	20	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-02-240	6	0.2	4.8	24	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-02-300	6	0.2	4.8	30	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-02-480	6	0.2	4.8	48	5.82	-	120	6	4
HLRS 4060-03-120	6	0.3	4.8	12	5.82	-	65	6	4
HLRS 4060-03-160	6	0.3	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-03-180	6	0.3	4.8	18	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-03-200	6	0.3	4.8	20	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-03-240	6	0.3	4.8	24	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-03-300	6	0.3	4.8	30	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-03-480	6	0.3	4.8	48	5.82	-	120	6	4
HLRS 4060-05-120	6	0.5	4.8	12	5.82	-	65	6	4
HLRS 4060-05-160	6	0.5	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-05-180	6	0.5	4.8	18	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-05-200	6	0.5	4.8	20	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-05-240	6	0.5	4.8	24	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-05-300	6	0.5	4.8	30	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-05-400	6	0.5	4.8	40	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-05-480	6	0.5	4.8	48	5.82	-	120	6	4
HLRS 4060-10-120	6	1	4.8	12	5.82	-	65	6	4
HLRS 4060-10-160	6	1	4.8	16	5.82	-	65	6	4
* HLRS 4060-10-180	6	1	4.8	18	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-10-200	6	1	4.8	20	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-10-240	6	1	4.8	24	5.82	-	70	6	4
HLRS 4060-10-300	6	1	4.8	30	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-10-400	6	1	4.8	40	5.82	-	100	6	4
HLRS 4060-10-480	6	1	4.8	48	5.82	-	120	6	4

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.2	0.3	39800	1110	0.008	0.2	39800	960	0.006	0.2	39800	800	0.006	0.2
0.2	0.5	39800	1110	0.008	0.2	39800	960	0.006	0.2	39800	800	0.006	0.2
0.2	1	39800	1110	0.008	0.2	39800	960	0.006	0.2	39800	640	0.005	0.2
0.2	1.5	31800	760	0.005	0.2	31800	760	0.005	0.2	31800	510	0.005	0.2
0.2	2	31800	760	0.005	0.2	31800	760	0.005	0.2	31800	510	0.005	0.2
0.3	0.3	37200	1040	0.010	0.3	37200	740	0.010	0.3	31800	760	0.010	0.3
0.3	0.5	37200	1040	0.007	0.3	37200	740	0.007	0.3	31800	640	0.007	0.3
0.3	1	37200	890	0.007	0.3	37200	740	0.005	0.3	31800	640	0.005	0.3
0.3	1.5	31800	760	0.005	0.3	31800	640	0.003	0.3	31800	510	0.004	0.3
0.3	2	31800	760	0.005	0.3	31800	640	0.003	0.3	31800	510	0.004	0.3
0.4	0.5	31800	1020	0.015	0.4	31800	890	0.010	0.4	31800	890	0.008	0.4
0.4	1	31800	1020	0.015	0.4	31800	890	0.009	0.4	31800	890	0.008	0.4
0.4	1.5	23900	760	0.010	0.4	27900	670	0.008	0.4	27900	670	0.005	0.4
0.4	2	23900	670	0.010	0.4	27900	670	0.005	0.4	27900	560	0.005	0.4
0.5	1	31800	1020	0.012	0.5	31800	1020	0.010	0.5	31800	760	0.008	0.4
0.5	2	31800	1020	0.009	0.5	31800	1020	0.008	0.5	31800	640	0.007	0.4
0.6	2	37200	1490	0.015	0.6	31800	1140	0.010	0.6	26500	850	0.008	0.6
0.6	4	34500	1100	0.010	0.6	26500	850	0.008	0.6	23900	670	0.005	0.6
0.8	2	37800	1390	0.025	0.8	37800	1390	0.020	0.8	31800	1020	0.005	0.8
0.8	3	35800	1220	0.021	0.8	35800	1210	0.018	0.8	31800	890	0.005	0.8
0.8	4	33800	1080	0.018	0.8	33800	1090	0.016	0.8	29900	840	0.004	0.8
0.8	6	27900	780	0.015	0.8	27900	900	0.015	0.8	27900	670	0.004	0.8
0.8	8	25900	620	0.008	0.8	25900	600	0.008	0.8	23900	480	0.003	0.8
1	2	31800	1780	0.056	1.0	31800	1780	0.038	1.0	27100	1410	0.025	1.0
1	3	29300	1520	0.048	1.0	29300	1760	0.037	1.0	26100	1250	0.023	1.0
1	4	26100	1310	0.039	1.0	26100	1660	0.031	1.0	22900	920	0.020	1.0
1	5	23900	1150	0.030	1.0	23900	1470	0.027	1.0	20700	830	0.015	1.0
1	6	21300	1020	0.021	1.0	21300	1370	0.016	1.0	17800	710	0.012	1.0
1	8	18500	740	0.020	1.0	18500	1030	0.012	1.0	15300	610	0.010	1.0
1	10	16900	680	0.011	1.0	16900	830	0.009	1.0	13700	440	0.007	1.0
1	12	15900	510	0.008	1.0	15900	640	0.007	1.0	12700	380	0.006	1.0
1	16	15000	420	0.005	1.0	15000	320	0.005	1.0	11800	240	0.005	1.0
1.2	4	24400	1690	0.032	1.2	24400	1660	0.024	1.2	22600	1360	0.020	1.2
1.2	6	21800	1530	0.028	1.2	21800	1480	0.022	1.2	19900	960	0.012	1.2
1.2	10	17500	1050	0.017	1.2	17500	980	0.009	1.2	15900	570	0.007	1.2
1.5	3	23400	1870	0.063	1.5	21200	1700	0.052	1.5	19100	1530	0.035	1.5
1.5	4	23400	1620	0.054	1.5	21200	1470	0.042	1.5	19100	1380	0.033	1.5
1.5	6	21200	1440	0.041	1.5	20200	1370	0.038	1.5	17000	1020	0.025	1.5
1.5	8	21200	1360	0.037	1.5	20200	1290	0.031	1.5	14900	770	0.015	1.5
1.5	10	17000	1140	0.032	1.5	17000	1140	0.029	1.5	12700	610	0.011	1.5
1.5	12	14900	980	0.029	1.5	14900	980	0.026	1.5	12700	560	0.010	1.5
1.5	16	12700	750	0.018	1.5	12700	750	0.014	1.5	11700	470	0.007	1.5
1.5	18	10600	550	0.014	1.5	10600	550	0.010	1.5	10600	420	0.005	1.5
1.8	8	15900	1270	0.047	1.8	15900	1270	0.043	1.8	15900	950	0.015	1.8
1.8	10	14200	1080	0.040	1.8	14200	1120	0.038	1.8	14200	680	0.010	1.8
1.8	12	12400	910	0.035	1.8	12400	890	0.032	1.8	12400	740	0.010	1.8
1.8	14	11500	780	0.027	1.8	11500	800	0.024	1.8	11500	550	0.008	1.8
1.8	16	10600	710	0.021	1.8	10600	710	0.019	1.8	10600	420	0.006	1.8

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	4	17500	2310	0.069	2.0	17500	2310	0.065	2.0	12700	940	0.031	2.0
2	6	16700	2000	0.064	2.0	16700	2000	0.060	2.0	12700	920	0.028	2.0
2	8	15900	1720	0.058	2.0	15900	1720	0.055	2.0	12700	910	0.026	2.0
2	10	14300	1370	0.049	2.0	14300	1370	0.047	2.0	11900	700	0.019	2.0
2	12	12700	1070	0.046	2.0	12700	1070	0.044	2.0	11100	670	0.018	2.0
2	16	11100	840	0.042	2.0	11100	840	0.039	2.0	11100	580	0.016	2.0
2	20	10400	710	0.025	2.0	10400	710	0.024	2.0	10400	500	0.007	2.0
2	24	10000	800	0.020	2.0	10000	800	0.018	2.0	9600	380	0.007	2.0
2	26	9200	660	0.015	2.0	9200	660	0.013	2.0	8800	300	0.005	2.0
2	30	8800	530	0.008	2.0	8800	530	0.006	2.0	8000	260	0.005	2.0
2.5	6	17800	2080	0.078	2.5	17800	2080	0.072	2.5	11500	920	0.050	2.5
2.5	8	15900	1840	0.075	2.5	15900	1840	0.070	2.5	10800	730	0.050	2.5
2.5	10	15300	1630	0.067	2.5	15300	1630	0.060	2.5	10200	610	0.048	2.5
2.5	16	12100	1280	0.059	2.5	12100	1280	0.050	2.5	8900	430	0.030	2.5
2.5	20	10200	980	0.048	2.5	10200	980	0.030	2.5	8300	370	0.022	2.5
2.5	30	8900	640	0.011	2.5	8900	640	0.015	2.5	7600	270	0.010	2.5
3	4	14900	2290	0.128	3.0	14900	2290	0.080	3.0	11700	980	0.052	3.0
3	6	13800	2110	0.120	3.0	13800	2110	0.075	3.0	11700	970	0.050	3.0
3	8	12700	1930	0.105	3.0	12700	1930	0.070	3.0	11700	950	0.047	3.0
3	10	11100	1590	0.096	3.0	11100	1590	0.060	3.0	10100	820	0.045	3.0
3	12	10600	1530	0.084	3.0	10600	1530	0.052	3.0	9600	770	0.037	3.0
3	14	9600	1340	0.072	3.0	9600	1340	0.044	3.0	9000	720	0.032	3.0
3	16	9000	1230	0.064	3.0	9000	1230	0.040	3.0	8500	710	0.027	3.0
3	18	8500	1190	0.061	3.0	8500	1190	0.038	3.0	8000	610	0.023	3.0
3	20	8500	1170	0.058	3.0	8500	1170	0.036	3.0	8000	580	0.022	3.0
3	24	8000	1130	0.052	3.0	8000	1130	0.029	3.0	7400	520	0.017	3.0
3	26	7400	1000	0.046	3.0	7400	1000	0.023	3.0	6900	410	0.012	3.0
3	30	7400	950	0.040	3.0	7400	950	0.015	3.0	6900	390	0.007	3.0
3	36	13800	1660	0.030	3.0	6900	830	0.010	3.0	6400	330	0.005	3.0
4	8	12700	2130	0.133	4.0	12700	2130	0.104	4.0	8800	1340	0.091	4.0
4	12	12700	1930	0.116	4.0	12700	1930	0.091	4.0	8000	1210	0.065	4.0
4	14	12300	1820	0.100	4.0	12300	1820	0.078	4.0	7600	1140	0.051	4.0
4	16	11900	1710	0.091	4.0	11900	1710	0.071	4.0	7400	1100	0.043	4.0
4	20	11100	1550	0.076	4.0	11100	1550	0.059	4.0	7200	1010	0.032	4.0
4	24	10400	1410	0.060	4.0	10400	1410	0.047	4.0	6800	820	0.022	4.0
4	32	9600	1230	0.037	4.0	9600	1230	0.029	4.0	6400	720	0.011	4.0
4	40	9200	1100	0.030	4.0	9200	1100	0.020	4.0	5600	620	0.008	4.0
4	48	8000	800	0.025	4.0	8000	800	0.015	4.0	4800	520	0.005	4.0
5	16	10800	2550	0.150	5.0	10200	2410	0.125	5.0	8900	1740	0.063	5.0
5	20	10200	2280	0.140	5.0	9600	2150	0.100	5.0	8000	1480	0.045	5.0
5	40	7000	1270	0.068	5.0	7000	1270	0.050	5.0	5700	1000	0.025	5.0
6	12	9600	3130	0.200	6.0	9600	3130	0.200	6.0	6900	1860	0.075	6.0
6	16	9800	2960	0.190	6.0	9800	2960	0.190	6.0	6900	1830	0.073	6.0
6	18	9000	2700	0.185	6.0	9000	2700	0.185	6.0	6900	1790	0.071	6.0
6	20	8500	2410	0.180	6.0	8500	2410	0.180	6.0	6600	1670	0.070	6.0
6	24	6900	1940	0.170	6.0	6900	1940	0.170	6.0	6400	1610	0.068	6.0
6	30	6900	1880	0.158	6.0	6900	1880	0.150	6.0	5800	1530	0.066	6.0
6	40	6400	1620	0.100	6.0	6400	1620	0.100	6.0	5300	1360	0.040	6.0
6	48	5800	1390	0.050	6.0	5800	1390	0.040	6.0	4800	1150	0.020	6.0



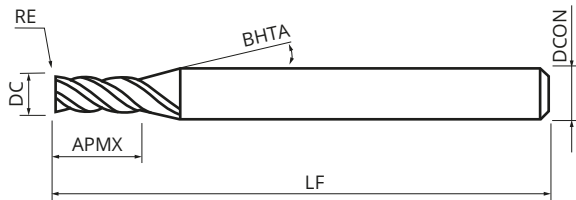
4-6  
ZEPF

HA

45°

RE

HARD  
MAX



DC	Toleranzen Tolérances		
3 - 6	0/-0.02 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON
8 - 12	0/-0.03 DC-TOL	±0.01 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
	○	●	★	●	○					

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
HMERS 4030-01-075	3	0.1	7.5	16	60	6	4
HMERS 4030-02-075	3	0.2	7.5	16	60	6	4
HMERS 4030-03-075	3	0.3	7.5	16	60	6	4
HMERS 4030-05-075	3	0.5	7.5	16	60	6	4
HMERS 4040-01-100	4	0.1	10	16	60	6	4
HMERS 4040-02-100	4	0.2	10	16	60	6	4
HMERS 4040-03-100	4	0.3	10	16	60	6	4
HMERS 4040-05-100	4	0.5	10	16	60	6	4
HMERS 4040-10-100	4	1	10	16	60	6	4
HMERS 4050-01-125	5	0.1	12.5	16	60	6	4
HMERS 4050-02-125	5	0.2	12.5	16	60	6	4
HMERS 4050-03-125	5	0.3	12.5	16	60	6	4
HMERS 4050-05-125	5	0.5	12.5	16	60	6	4
HMERS 4050-10-125	5	1	12.5	16	60	6	4
HMERS 6060-01-130	6	0.1	13	16	60	6	6
HMERS 6060-02-130	6	0.2	13	16	60	6	6
HMERS 6060-03-130	6	0.3	13	16	60	6	6
HMERS 6060-05-130	6	0.5	13	16	60	6	6
HMERS 6060-10-130	6	1	13	16	60	6	6
HMERS 6060-15-130	6	1.5	13	16	60	6	6



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HMERS 6080-02-190	8	0.2	19	-	70	8	6
HMERS 6080-03-190	8	0.3	19	-	70	8	6
HMERS 6080-05-190	8	0.5	19	-	70	8	6
HMERS 6080-10-190	8	1	19	-	70	8	6
HMERS 6080-20-190	8	2	19	-	70	8	6
HMERS 6100-02-220	10	0.2	22	-	80	10	6
HMERS 6100-03-220	10	0.3	22	-	80	10	6
HMERS 6100-05-220	10	0.5	22	-	80	10	6
HMERS 6100-10-220	10	1	22	-	80	10	6
HMERS 6100-15-220	10	1.5	22	-	80	10	6
HMERS 6100-20-220	10	2	22	-	80	10	6
HMERS 6120-02-260	12	0.2	26	-	100	12	6
HMERS 6120-03-260	12	0.3	26	-	100	12	6
HMERS 6120-05-260	12	0.5	26	-	100	12	6
HMERS 6120-10-260	12	1	26	-	100	12	6
HMERS 6120-15-260	12	1.5	26	-	100	12	6
HMERS 6120-20-260	12	2	26	-	100	12	6

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>	(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
	40-50 HRC				50-60 HRC			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
3	13100	1680	6.0	0.06	4200	720	6.0	0.06
4	11300	1950	8.0	0.08	3150	540	8.0	0.08
5	10100	2300	10.0	0.10	2520	430	10.0	0.10
6	8900	2930	12.0	0.12	4300	1200	9.0	0.12
8	4000	2400	12.0	0.24	3220	1450	12.0	0.08
10	3200	2000	15.0	0.30	2580	1160	15.0	0.10
12	2670	1600	18.0	0.36	2150	970	18.0	0.12

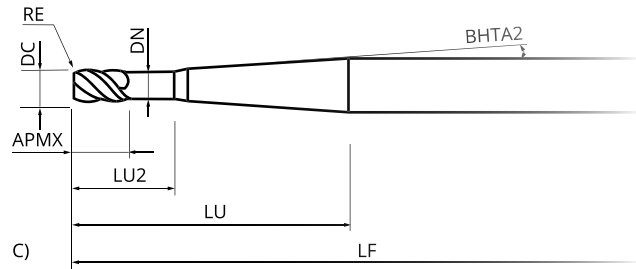
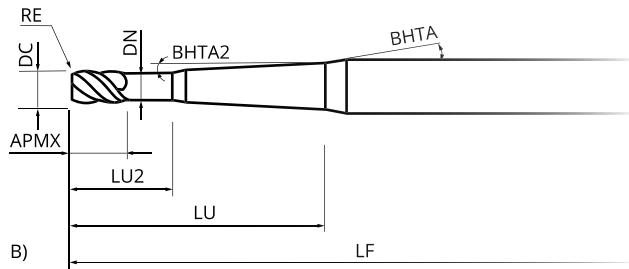
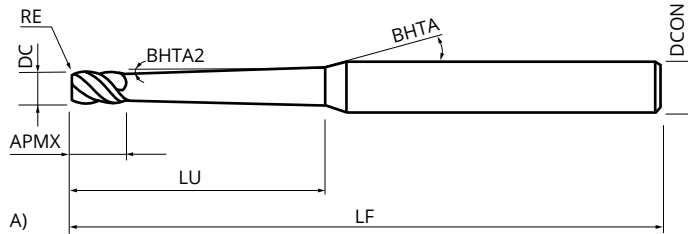
Material <i>Matière</i>	Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
	60-65 HRC			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
3	8600	465	6.0	0.06
4	6450	350	8.0	0.08
5	5160	280	10.0	0.10
6	4300	1200	9.0	0.12
8	3220	1450	12.0	0.08
10	2580	1160	15.0	0.10
12	2150	970	18.0	0.12

# HTNRS 4000

VHM-Torusfräser mit konischer Halsfreistellung  
Fraise torique en carbure avec détalonnage conique



**NEUE \*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



### Toleranzen Tolérances

0/-0.02 DC-TOL	±0.001 RE	0/-0.005 DCON
-------------------	--------------	------------------

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
	●	●	●	●	○					

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	LU2 mm	DN mm	BHTA °	BHTA2 °	LF mm	DCON mm	ZEFP	Form
* HTNRS 4010-020608	1	0.2	1	6	-	-	16	0.4	50	4	4	A
* HTNRS 4010-021008	1	0.2	1	10	-	-	16	0.4	50	4	4	A
* HTNRS 4010-022008	1	0.2	1	20	-	-	16	0.4	60	4	4	A
* HTNRS 4010-023008	1	0.2	1	30	-	-	16	0.4	70	4	4	A
HTNRS 4010-020618	1	0.2	1	6	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4010-021018	1	0.2	1	10	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4010-021518	1	0.2	1	15	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4010-022018	1	0.2	1	20	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4010-022518	1	0.2	1	25	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4010-023018	1	0.2	1	30	-	-	16	0.9	70	4	4	A
HTNRS 4010-023518	1	0.2	1	35	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 4010-024018	1	0.2	1	40	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 4010-025018	1	0.2	1	50	-	-	16	0.9	90	4	4	A
* HTNRS 4010-020628	1	0.2	1	6	1.8	0.94	16	1.4	50	4	4	B

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	LU2	DN	BHTA	BHTA2	LF	DCON	ZEFP	Form
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	mm	mm		
* HTNRS 4010-021028	1	0.2	1	10	1.8	0.94	16	1.4	50	4	4	B
* HTNRS 4010-022028	1	0.2	1	20	1.8	0.94	16	1.4	60	4	4	B
* HTNRS 4010-023028	1	0.2	1	30	1.8	0.94	16	1.4	70	4	4	B
HTNRS 40125-020618	1.25	0.2	1.25	6	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 40125-021018	1.25	0.2	1.25	10	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 40125-021518	1.25	0.2	1.25	15	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 40125-022018	1.25	0.2	1.25	20	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 40125-023018	1.25	0.2	1.25	30	-	-	16	0.9	70	4	4	A
HTNRS 40125-024018	1.25	0.2	1.25	40	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 40125-025018	1.25	0.2	1.25	50	-	-	16	0.9	90	4	4	A
* HTNRS 4015-030608	1.5	0.3	1	6	-	-	16	0.4	50	4	4	A
* HTNRS 4015-031008	1.5	0.3	1	10	-	-	16	0.4	50	4	4	A
* HTNRS 4015-032008	1.5	0.3	1	20	-	-	16	0.4	60	4	4	A
* HTNRS 4015-033008	1.5	0.3	1	30	-	-	16	0.4	70	4	4	A
HTNRS 4015-030618	1.5	0.3	1.5	6	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4015-031018	1.5	0.3	1.5	10	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4015-031518	1.5	0.3	1.5	15	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 4015-032018	1.5	0.3	1.5	20	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4015-032518	1.5	0.3	1.5	25	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4015-033018	1.5	0.3	1.5	30	-	-	16	0.9	70	4	4	A
HTNRS 4015-034018	1.5	0.3	1.5	40	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 4015-035018	1.5	0.3	1.5	50	-	-	16	0.9	90	4	4	A
* HTNRS 4015-030628	1.5	0.3	1.5	6	2.7	1.43	16	1.4	50	4	4	B
* HTNRS 4015-031028	1.5	0.3	1.5	10	2.7	1.43	16	1.4	50	4	4	B
* HTNRS 4015-032028	1.5	0.3	1.5	20	2.7	1.43	16	1.4	60	4	4	B
* HTNRS 4015-033028	1.5	0.3	1.5	30	2.7	1.43	16	1.4	70	4	4	B
HTNRS 40175-030618	1.75	0.3	1.75	6	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 40175-031018	1.75	0.3	1.75	10	-	-	16	0.9	50	4	4	A
HTNRS 40175-031518	1.75	0.3	1.75	15	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 40175-032018	1.75	0.3	1.75	20	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 40175-033018	1.75	0.3	1.75	30	-	-	16	0.9	70	4	4	A
HTNRS 40175-034018	1.75	0.3	1.75	40	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 40175-035018	1.75	0.3	1.75	50	-	-	16	0.9	90	4	4	A
HTNRS 4020-052008	2	0.5	2	20	-	-	16	0.4	60	4	4	A
HTNRS 4020-052608	2	0.5	2	26	-	-	16	0.4	60	4	4	A
HTNRS 4020-053008	2	0.5	2	30	-	-	16	0.4	70	4	4	A
HTNRS 4020-053608	2	0.5	2	36	-	-	16	0.4	80	4	4	A
HTNRS 4020-054008	2	0.5	2	40	-	-	16	0.4	80	4	4	A
HTNRS 4020-051018	2	0.5	2	10	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4020-051518	2	0.5	2	15	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4020-052018	2	0.5	2	20	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4020-052518	2	0.5	2	25	-	-	16	0.9	60	4	4	A
HTNRS 4020-053018	2	0.5	2	30	-	-	16	0.9	70	4	4	A
HTNRS 4020-053518	2	0.5	2	35	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 4020-054018	2	0.5	2	40	-	-	16	0.9	80	4	4	A
HTNRS 4020-054518	2	0.5	2	45	-	-	16	0.9	90	4	4	A
HTNRS 4020-055018	2	0.5	2	50	-	-	16	0.9	90	4	4	A
* HTNRS 4020-053028	2	0.5	2	30	3.6	1.9	16	1.4	70	4	4	B
* HTNRS 4020-054028	2	0.5	2	40	3.6	1.9	16	1.4	80	4	4	B
* HTNRS 4020-053038	2	0.5	2	30	3.6	1.9	16	1.9	70	6	4	B

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	LU2	DN	BHTA	BHTA2	LF	DCON	ZEFP	Form
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	mm	mm		
* HTNRS 4020-054038	2	0.5	2	40	3.6	1.9	16	1.9	80	6	4	B
* HTNRS 4020-053058	2	0.5	2	30	3.6	1.9	16	2.9	70	6	4	B
* HTNRS 4020-054258	2	0.5	2	42	3.6	1.9	-	2.9	90	6	4	C
HTNRS 4030-082008	3	0.8	3	20	-	-	16	0.4	60	6	4	A
HTNRS 4030-082608	3	0.8	3	26	-	-	16	0.4	60	6	4	A
HTNRS 4030-083008	3	0.8	3	30	-	-	16	0.4	70	6	4	A
HTNRS 4030-083608	3	0.8	3	36	-	-	16	0.4	80	6	4	A
HTNRS 4030-084008	3	0.8	3	40	-	-	16	0.4	80	6	4	A
HTNRS 4030-082018	3	0.8	3	20	-	-	16	0.9	60	6	4	A
HTNRS 4030-082518	3	0.8	3	25	-	-	16	0.9	60	6	4	A
HTNRS 4030-083018	3	0.8	3	30	-	-	16	0.9	70	6	4	A
HTNRS 4030-083518	3	0.8	3	35	-	-	16	0.9	80	6	4	A
HTNRS 4030-084018	3	0.8	3	40	-	-	16	0.9	80	6	4	A
HTNRS 4030-085018	3	0.8	3	50	-	-	16	0.9	90	6	4	A
HTNRS 4030-086018	3	0.8	3	60	-	-	16	0.9	100	6	4	A
* HTNRS 4030-083028	3	0.8	2	30	4.5	2.89	16	1.4	70	6	4	B
* HTNRS 4030-084028	3	0.8	2	40	4.5	2.89	16	1.4	80	6	4	B
* HTNRS 4030-083038	3	0.8	2	30	4.5	2.89	16	1.9	70	6	4	B
* HTNRS 4030-084038	3	0.8	2	40	4.5	2.89	16	1.9	80	6	4	B
* HTNRS 4030-083358	3	0.8	2	33	4.5	2.89	-	2.9	80	6	4	C
HTNRS 4040-102508	4	1	4	25	-	-	16	0.4	60	6	4	A
HTNRS 4040-103008	4	1	4	30	-	-	16	0.4	70	6	4	A
HTNRS 4040-103508	4	1	4	35	-	-	16	0.4	80	6	4	A
HTNRS 4040-104008	4	1	4	40	-	-	16	0.4	80	6	4	A
HTNRS 4040-104508	4	1	4	45	-	-	16	0.4	90	6	4	A
HTNRS 4040-105008	4	1	4	50	-	-	16	0.4	90	6	4	A
HTNRS 4040-102018	4	1	4	20	-	-	16	0.9	60	6	4	A
HTNRS 4040-102518	4	1	4	25	-	-	16	0.9	60	6	4	A
HTNRS 4040-103018	4	1	4	30	-	-	16	0.9	70	6	4	A
HTNRS 4040-103518	4	1	4	35	-	-	16	0.9	80	6	4	A
HTNRS 4040-104018	4	1	4	40	-	-	16	0.9	80	6	4	A
HTNRS 4040-105018	4	1	4	50	-	-	16	0.9	90	6	4	A
HTNRS 4040-106018	4	1	4	60	-	-	16	0.9	100	6	4	A
* HTNRS 4040-104928	4	1	4	49	6	3.8	-	1.4	90	6	4	C
* HTNRS 4040-106028	4	1	4	60	6	3.8	16	1.4	100	8	4	B
* HTNRS 4040-103038	4	1	4	30	6	3.8	16	1.9	70	8	4	B
* HTNRS 4040-106738	4	1	4	67	6	3.8	-	1.9	120	8	4	C
* HTNRS 4040-104558	4	1	4	45	6	3.8	-	2.9	90	8	4	C
HTNRS 4060-152018	6	1.5	6	20	-	-	16	0.9	60	8	4	A
HTNRS 4060-153018	6	1.5	6	30	-	-	16	0.9	70	8	4	A
HTNRS 4060-154018	6	1.5	6	40	-	-	16	0.9	80	8	4	A
HTNRS 4060-155018	6	1.5	6	50	-	-	16	0.9	90	8	4	A
HTNRS 4060-156018	6	1.5	6	60	-	-	16	0.9	100	8	4	A
* HTNRS 4060-155128	6	1.5	6	51	9	5.8	-	1.4	90	8	4	C
* HTNRS 4060-153938	6	1.5	6	39	9	5.8	-	1.9	80	8	4	C
* HTNRS 4060-156938	6	1.5	6	69	9	5.8	-	1.9	110	10	4	C
* HTNRS 4060-154758	6	1.5	6	47	9	5.8	-	2.9	90	10	4	C

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			30-45 HRC				45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	BHTA2	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	°	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	0.4	6	20000	2600	0.060	0.440	11600	980	0.029	0.230	8900	530	0.012	0.090
1	0.4	10	19000	2450	0.030	0.420	11000	920	0.015	0.210	8500	480	0.008	0.070
1	0.4	20	17000	2150	0.008	0.370	9700	800	0.005	0.180	7600	400	0.004	0.050
1	0.4	30	12000	1500	0.003	0.260	7200	570	0.002	0.120	6000	310	0.002	0.040
1	0.9	6	20000	2600	0.060	0.450	11600	980	0.029	0.240	8900	530	0.012	0.100
1	0.9	10	19000	2450	0.030	0.430	11000	920	0.015	0.220	8500	480	0.008	0.075
1	0.9	15	18500	2400	0.020	0.410	10700	880	0.010	0.210	8200	450	0.006	0.065
1	0.9	20	18000	2300	0.010	0.400	10400	850	0.006	0.200	8000	430	0.005	0.050
1	0.9	25	17000	2150	0.008	0.380	9900	800	0.005	0.190	7700	410	0.004	0.050
1	0.9	30	16000	2000	0.007	0.350	9400	750	0.004	0.180	7400	390	0.004	0.050
1	0.9	35	15000	1850	0.006	0.320	8800	700	0.004	0.160	7000	370	0.003	0.050
1	0.9	40	14000	1750	0.005	0.300	8300	660	0.003	0.150	6700	350	0.003	0.050
1	0.9	50	12000	1500	0.003	0.280	7200	570	0.002	0.140	6000	310	0.002	0.050
1	1.4	6	20000	2600	0.060	0.460	11600	980	0.029	0.250	8900	530	0.012	0.110
1	1.4	10	20000	2600	0.040	0.450	11400	960	0.020	0.240	8750	510	0.010	0.080
1	1.4	20	19000	2400	0.020	0.400	10900	900	0.010	0.200	8400	470	0.005	0.060
1	1.4	30	18000	2300	0.010	0.400	10400	850	0.006	0.200	8000	430	0.005	0.050
1.25	0.9	6	16000	2600	0.075	0.560	9200	990	0.036	0.300	7100	540	0.015	0.120
1.25	0.9	10	16000	2600	0.057	0.550	9200	990	0.027	0.290	7100	540	0.012	0.100
1.25	0.9	15	15500	2500	0.040	0.530	8900	950	0.019	0.270	6900	500	0.010	0.080
1.25	0.9	20	15000	2400	0.022	0.510	8700	900	0.011	0.260	6700	470	0.007	0.070
1.25	0.9	30	14400	2300	0.011	0.470	8300	860	0.006	0.230	6400	440	0.005	0.060
1.25	0.9	40	12800	2000	0.008	0.420	7500	750	0.004	0.210	5900	390	0.004	0.060
1.25	0.9	50	11000	1700	0.006	0.370	6500	650	0.003	0.190	5300	350	0.003	0.060
1.5	0.4	6	13500	2600	0.090	0.670	7800	990	0.043	0.360	6000	540	0.018	0.150
1.5	0.4	10	13500	2600	0.083	0.660	7700	980	0.040	0.350	6000	540	0.017	0.130
1.5	0.4	20	12500	2400	0.028	0.610	7000	880	0.015	0.310	5500	460	0.009	0.090
1.5	0.4	30	12000	2300	0.012	0.550	6900	860	0.007	0.270	5350	440	0.006	0.070
1.5	0.9	6	13500	2600	0.090	0.670	7800	990	0.043	0.360	6000	540	0.018	0.150
1.5	0.9	10	13500	2600	0.083	0.670	7800	990	0.040	0.360	6000	540	0.017	0.140
1.5	0.9	15	13000	2500	0.055	0.650	7500	950	0.029	0.340	5800	500	0.013	0.120
1.5	0.9	20	12500	2400	0.035	0.630	7200	900	0.018	0.320	5600	470	0.010	0.100
1.5	0.9	25	12500	2400	0.025	0.610	7000	880	0.013	0.310	5500	460	0.009	0.080
1.5	0.9	30	12000	2300	0.015	0.600	6900	860	0.008	0.300	5350	440	0.007	0.070
1.5	0.9	40	12000	2300	0.012	0.550	6900	860	0.007	0.270	5350	440	0.006	0.070
1.5	0.9	50	10500	2000	0.009	0.500	6100	740	0.005	0.250	4850	380	0.005	0.070
1.5	1.4	6	13500	2600	0.090	0.670	7800	990	0.043	0.360	6000	540	0.018	0.150
1.5	1.4	10	13500	2600	0.085	0.670	7800	990	0.040	0.360	6000	540	0.017	0.150
1.5	1.4	20	13000	2500	0.050	0.630	7300	920	0.020	0.330	5600	480	0.011	0.110
1.5	1.4	30	12500	2400	0.025	0.610	7000	880	0.013	0.310	5500	460	0.009	0.080

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			30-45 HRC				45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	BHTA2	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	°	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.75	0.9	6	11500	2600	0.105	0.780	6600	990	0.050	0.420	5100	540	0.021	0.170
1.75	0.9	10	11500	2600	0.105	0.780	6600	990	0.050	0.420	5100	540	0.021	0.170
1.75	0.9	15	11500	2600	0.070	0.760	6500	950	0.037	0.400	5000	510	0.017	0.140
1.75	0.9	20	11000	2450	0.047	0.740	6400	920	0.024	0.380	4900	480	0.013	0.120
1.75	0.9	30	11000	2450	0.027	0.710	6400	920	0.014	0.360	4900	480	0.010	0.100
1.75	0.9	40	10000	2200	0.016	0.670	5800	820	0.009	0.330	4450	420	0.008	0.080
1.75	0.9	50	10000	2200	0.013	0.620	5800	820	0.008	0.310	4450	420	0.007	0.080
2	0.4	20	9500	2450	0.060	0.850	5500	920	0.025	0.430	4250	480	0.015	0.130
2	0.4	26	9500	2450	0.040	0.830	5500	920	0.021	0.420	4250	480	0.013	0.120
2	0.4	30	9000	2300	0.030	0.790	5400	880	0.016	0.410	4100	450	0.012	0.110
2	0.4	36	9000	2300	0.020	0.750	5200	850	0.011	0.390	4000	430	0.010	0.100
2	0.4	40	9000	2300	0.020	0.700	5200	850	0.010	0.380	4000	430	0.009	0.100
2	0.9	10	10000	2600	0.120	0.900	5800	990	0.057	0.490	4450	540	0.024	0.200
2	0.9	15	10000	2600	0.090	0.880	5600	950	0.044	0.470	4350	510	0.020	0.170
2	0.9	20	9500	2450	0.060	0.860	5500	920	0.030	0.450	4250	480	0.016	0.150
2	0.9	25	9500	2450	0.050	0.850	5500	920	0.025	0.430	4250	480	0.015	0.130
2	0.9	30	9500	2450	0.040	0.830	5500	920	0.021	0.420	4250	480	0.013	0.120
2	0.9	35	9000	2300	0.030	0.810	5300	880	0.016	0.410	4100	450	0.012	0.110
2	0.9	40	9000	2300	0.020	0.800	5200	850	0.012	0.400	4000	430	0.010	0.100
2	0.9	45	9000	2300	0.020	0.750	5200	850	0.011	0.390	4000	430	0.010	0.100
2	0.9	50	9000	2300	0.017	0.750	5200	850	0.010	0.380	4000	430	0.009	0.100
2	1.4	30	9500	2450	0.050	0.850	5500	920	0.025	0.430	4250	480	0.015	0.130
2	1.4	40	9500	2450	0.040	0.830	5500	920	0.020	0.420	4250	480	0.013	0.120
2	1.9	30	9500	2450	0.060	0.850	5500	920	0.030	0.430	4250	480	0.017	0.140
2	1.9	40	9500	2450	0.050	0.850	5500	920	0.025	0.430	4250	480	0.015	0.130
2	2.9	30	9500	2450	0.070	0.850	5500	920	0.035	0.450	4250	480	0.017	0.160
2	2.9	42	9500	2450	0.060	0.850	5500	920	0.030	0.450	4250	480	0.016	0.150
3	0.4	20	6500	2500	0.120	1.060	3900	960	0.050	0.580	3200	550	0.029	0.250
3	0.4	26	6300	2400	0.080	1.040	3800	940	0.038	0.560	3100	520	0.025	0.220
3	0.4	30	6300	2400	0.064	1.010	3800	920	0.034	0.550	3100	510	0.022	0.210
3	0.4	36	6300	2400	0.050	1.000	3800	920	0.028	0.520	3100	510	0.020	0.190
3	0.4	40	6300	2400	0.040	0.980	3800	920	0.023	0.510	3100	510	0.018	0.170
3	0.9	20	6700	2600	0.130	1.070	4000	1000	0.065	0.600	3300	590	0.034	0.280
3	0.9	25	6500	2500	0.100	1.050	3900	960	0.050	0.580	3200	550	0.029	0.250
3	0.9	30	6300	2400	0.072	1.030	3800	920	0.038	0.560	3100	510	0.024	0.220
3	0.9	35	6300	2400	0.064	1.010	3800	920	0.034	0.550	3100	510	0.022	0.210
3	0.9	40	6300	2400	0.056	1.000	3800	920	0.030	0.540	3100	510	0.021	0.200
3	0.9	50	6300	2400	0.040	0.980	3800	920	0.023	0.510	3100	510	0.018	0.170
3	0.9	60	6000	2300	0.024	0.960	3600	870	0.015	0.490	2900	470	0.015	0.150
3	1.4	30	6500	2500	0.090	1.030	3900	960	0.045	0.570	3200	550	0.030	0.240

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

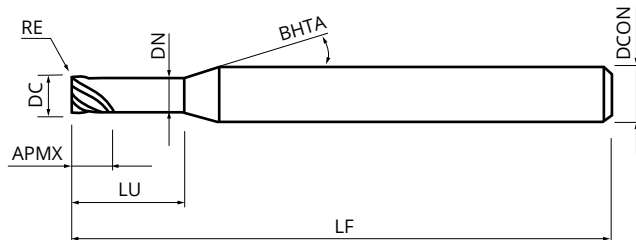
Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			30-45 HRC				45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	BHTA2	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	°	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	1.4	40	6300	2400	0.060	1.010	3800	920	0.035	0.550	3100	510	0.020	0.210
3	1.9	30	6500	2500	0.100	1.050	3900	960	0.050	0.580	3200	550	0.030	0.250
3	1.9	40	6300	2400	0.070	1.030	3800	920	0.040	0.560	3100	510	0.025	0.220
3	2.9	33	6700	2500	0.120	1.070	3900	1000	0.060	0.600	3200	590	0.030	0.280
4	0.4	25	5000	2600	0.170	1.420	3000	1000	0.085	0.800	2450	600	0.045	0.380
4	0.4	30	5000	2600	0.130	1.390	2900	960	0.065	0.770	2400	540	0.038	0.340
4	0.4	35	4800	2450	0.090	1.370	2900	920	0.048	0.750	2350	480	0.032	0.300
4	0.4	40	4800	2450	0.080	1.350	2900	920	0.043	0.740	2350	480	0.030	0.280
4	0.4	45	4800	2450	0.070	1.330	2900	920	0.038	0.720	2350	480	0.028	0.260
4	0.4	50	4800	2450	0.060	1.320	2900	920	0.034	0.700	2350	480	0.026	0.250
4	0.9	20	5000	2600	0.190	1.440	3000	1000	0.095	0.820	2450	600	0.048	0.400
4	0.9	25	5000	2600	0.170	1.420	3000	1000	0.085	0.800	2450	600	0.045	0.380
4	0.9	30	5000	2600	0.150	1.410	3000	1000	0.076	0.790	2450	600	0.042	0.360
4	0.9	35	4800	2450	0.120	1.390	2900	960	0.062	0.770	2400	540	0.037	0.330
4	0.9	40	4800	2450	0.090	1.370	2900	920	0.048	0.750	2350	480	0.032	0.300
4	0.9	50	4800	2450	0.080	1.350	2900	920	0.043	0.720	2350	480	0.029	0.270
4	0.9	60	4800	2450	0.060	1.320	2900	920	0.034	0.700	2350	480	0.026	0.250
4	1.4	49	4800	2500	0.100	1.370	2900	960	0.050	0.740	2350	540	0.035	0.280
4	1.4	60	4800	2500	0.080	1.350	2900	960	0.040	0.720	2350	540	0.030	0.270
4	1.9	30	5000	2600	0.150	1.420	3000	1000	0.080	0.800	2450	600	0.045	0.380
4	1.9	67	4800	2500	0.120	1.400	2900	960	0.050	0.780	2350	540	0.030	0.350
4	2.9	45	5000	2600	0.150	1.410	3000	1000	0.080	0.790	2450	600	0.045	0.360
6	0.9	20	3350	2600	0.280	2.160	2000	1000	0.140	1.240	1650	600	0.072	0.600
6	0.9	30	3350	2600	0.280	2.160	2000	1000	0.140	1.240	1650	600	0.072	0.600
6	0.9	40	3350	2600	0.260	2.140	2000	1000	0.131	1.210	1650	600	0.068	0.570
6	0.9	50	3350	2600	0.200	2.100	2000	1000	0.103	1.170	1650	600	0.058	0.510
6	0.9	60	3150	2400	0.140	2.060	1900	920	0.075	1.120	1550	510	0.048	0.450
6	1.4	51	3350	2600	0.200	2.100	2000	1000	0.100	1.170	1650	600	0.058	0.510
6	1.9	39	3350	2600	0.260	2.140	2000	1000	0.130	1.210	1650	600	0.068	0.570
6	1.9	69	3150	2400	0.140	2.060	1900	920	0.075	1.120	1550	510	0.048	0.450
6	2.9	47	3350	2600	0.260	2.140	2000	1000	0.130	1.210	1650	600	0.068	0.570

# HGRRS 5000 / 6000

VHM-Highfeed Fräser mit Halsfreistellung  
Fraise à grande avance en carbure avec détalonnage



**NEU**  
nouveaux



**H**

DC	Toleranzen Tolérances	
2-6	±0.003 RE	0/-0.004 DCON
8-12	±0.005 RE	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
	○	●	★	★	●					

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
HGRRS 5020-05-06	2	0.5	1	6	1.95	16	50	4	5
HGRRS 5030-08-09	3	0.8	1.5	9	2.95	16	60	4	5
HGRRS 5040-05-12	4	0.5	2	12	3.95	-	60	4	5
HGRRS 5040-05-12-6	4	0.5	2	12	3.95	16	60	6	5
HGRRS 5040-10-12	4	1	2	12	3.95	-	60	4	5
HGRRS 5040-10-12-6	4	1	2	12	3.95	16	60	6	5
HGRRS 6060-03-18	6	0.3	2.5	18	5.95	-	60	6	6
HGRRS 6060-05-18	6	0.5	2.5	18	5.95	-	60	6	6
HGRRS 6060-10-18	6	1	2.5	18	5.95	-	60	6	6
HGRRS 6060-15-18	6	1.5	2.5	18	5.95	-	60	6	6
HGRRS 6080-05-24	8	0.5	3.4	24	7.87	-	70	8	6
HGRRS 6080-10-24	8	1	3.4	24	7.87	-	70	8	6
HGRRS 6080-20-24	8	2	3.4	24	7.87	-	70	8	6
HGRRS 6100-05-30	10	0.5	4.2	30	9.87	-	80	10	6
HGRRS 6100-10-30	10	1	4.2	30	9.87	-	80	10	6
HGRRS 6100-20-30	10	2	4.2	30	9.87	-	80	10	6
HGRRS 6120-05-36	12	0.5	5	36	11.87	-	90	12	6
HGRRS 6120-10-36	12	1	5	36	11.87	-	90	12	6
HGRRS 6120-20-36	12	2	5	36	11.87	-	90	12	6



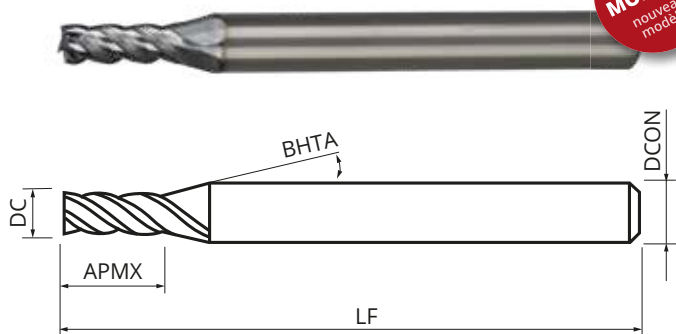
SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 55 HRC				55-62 HRC			
DC	RE	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	0.5	14300	5720	0.06	0.50	11100	1670	0.05	0.50
3	0.8	9600	5710	0.07	0.70	7400	2040	0.06	0.70
4	0.5	7200	5720	0.08	1.00	5600	2100	0.07	1.00
4	1	7200	5720	0.16	1.00	5600	2100	0.14	1.00
6	0.3	4800	6310	0.05	1.50	3700	2220	0.04	1.50
6	0.5	4800	6310	0.08	1.50	3700	2220	0.07	1.50
6	1	4800	6310	0.16	1.50	3700	2220	0.14	1.50
6	1.5	4800	6310	0.26	1.50	3700	2220	0.22	1.50
8	0.5	3800	6360	0.08	2.00	2900	2440	0.07	2.00
8	1	3800	6360	0.15	2.00	2900	2440	0.13	2.00
8	2	3800	6360	0.30	2.00	2900	2440	0.26	2.00
10	0.5	3000	5990	0.10	3.00	2300	2510	0.09	3.00
10	1	3000	5990	0.15	3.00	2300	2510	0.13	3.00
10	2	3000	5990	0.33	3.00	2300	2510	0.28	3.00
12	0.5	2500	5750	0.09	4.00	1900	2330	0.08	4.00
12	1	2500	5750	0.17	4.00	1900	2330	0.14	4.00
12	2	2500	5750	0.34	4.00	1900	2330	0.29	4.00

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		62-66 HRC				66-70 HRC			
DC	RE	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	0.5	8800	1180	0.04	0.50	4800	580	0.03	0.38
3	0.8	5800	1450	0.05	0.70	3200	710	0.04	0.53
4	0.5	4400	1480	0.06	1.00	2400	730	0.05	0.75
4	1	4400	1480	0.12	1.00	2400	730	0.09	0.75
6	0.3	2900	1580	0.04	1.50	1600	770	0.03	1.13
6	0.5	2900	1580	0.06	1.50	1600	770	0.05	1.13
6	1	2900	1580	0.12	1.50	1600	770	0.09	1.13
6	1.5	2900	1580	0.19	1.50	1600	770	0.15	1.13
8	0.5	2300	1750	0.06	2.00	1200	810	0.05	1.50
8	1	2300	1750	0.11	2.00	1200	810	0.09	1.50
8	2	2300	1750	0.22	2.00	1200	810	0.17	1.50
10	0.5	1800	1800	0.07	3.00	1000	840	0.06	2.25
10	1	1800	1800	0.11	3.00	1000	840	0.09	2.25
10	2	1800	1800	0.24	3.00	1000	840	0.19	2.25
12	0.5	1500	1660	0.07	4.00	800	770	0.05	3.00
12	1	1500	1660	0.12	4.00	800	770	0.10	3.00
12	2	1500	1660	0.25	4.00	800	770	0.20	3.00



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



DC	Toleranzen Tolérances	
1 - 6	0/-0.02 DC-TOL	0/-0.005 DCON
6.5 - 20	-0.01/ -0.03 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	○	●	○	○	●		●	●

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CZS 4010-0150	1	1.5	16	50	4	4
CZS 4010-0250	1	2.5	16	50	4	4
* CZS 4011-0250	1.1	2.5	16	50	4	4
* CZS 4012-0250	1.2	2.5	16	50	4	4
* CZS 4013-0300	1.3	3	16	50	4	4
* CZS 4014-0300	1.4	3	16	50	4	4
CZS 4015-0225	1.5	2.25	16	50	4	4
CZS 4015-0400	1.5	4	16	50	4	4
* CZS 4016-0400	1.6	4	16	50	4	4
* CZS 4017-0400	1.7	4	16	50	4	4
* CZS 4018-0400	1.8	4	16	50	4	4
* CZS 4019-0400	1.9	4	16	50	4	4
CZS 4020-0300	2	3	16	50	4	4
CZS 4020-0600	2	6	16	50	4	4
* CZS 4021-0600	2.1	6	16	50	4	4
* CZS 4022-0600	2.2	6	16	50	4	4
* CZS 4023-0600	2.3	6	16	50	4	4
* CZS 4024-0600	2.4	6	16	50	4	4
CZS 4025-0375	2.5	3.75	16	50	4	4
CZS 4025-0800	2.5	8	16	50	4	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
* CZS 4026-0800	2.6	8	16	50	4	4
* CZS 4027-0800	2.7	8	16	50	4	4
* CZS 4028-0800	2.8	8	16	50	4	4
* CZS 4029-0800	2.9	8	16	50	4	4
CZS 4030-0450	3	4.5	16	60	6	4
CZS 4030-0800	3	8	16	60	6	4
* CZS 4031-0800	3.1	8	16	60	6	4
* CZS 4032-0800	3.2	8	16	60	6	4
* CZS 4033-0800	3.3	8	16	60	6	4
* CZS 4034-0800	3.4	8	16	60	6	4
CZS 4035-1000	3.5	10	16	60	6	4
* CZS 4036-1000	3.6	10	16	60	6	4
* CZS 4037-1000	3.7	10	16	60	6	4
* CZS 4038-1000	3.8	10	16	60	6	4
* CZS 4039-1000	3.9	10	16	60	6	4
CZS 4040-0600	4	6	16	60	6	4
CZS 4040-1100	4	11	16	60	6	4
* CZS 4041-1100	4.1	11	16	60	6	4
* CZS 4042-1100	4.2	11	16	60	6	4
* CZS 4043-1100	4.3	11	16	60	6	4
* CZS 4044-1100	4.4	11	16	60	6	4
CZS 4045-1100	4.5	11	16	60	6	4
* CZS 4046-1100	4.6	11	16	60	6	4
* CZS 4047-1100	4.7	11	16	60	6	4
* CZS 4048-1100	4.8	11	16	60	6	4
* CZS 4049-1100	4.9	11	16	60	6	4
CZS 4050-0750	5	7.5	16	60	6	4
CZS 4050-1300	5	13	16	60	6	4
* CZS 4051-1300	5.1	13	16	60	6	4
* CZS 4052-1300	5.2	13	16	60	6	4
* CZS 4053-1300	5.3	13	16	60	6	4
* CZS 4054-1300	5.4	13	16	60	6	4
CZS 4055-1300	5.5	13	16	60	6	4
* CZS 4056-1300	5.6	13	16	60	6	4
* CZS 4057-1300	5.7	13	16	60	6	4
* CZS 4058-1300	5.8	13	16	60	6	4
* CZS 4059-1300	5.9	13	16	60	6	4
CZS 4060-0900	6	9	-	60	6	4
CZS 4060-1300	6	13	-	60	6	4
CZS 4060-1800	6	18	-	60	6	4
CZS 4065-1600	6.5	16	16	70	8	4
CZS 4070-1050	7	10.5	16	70	8	4

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CZS 4070-1600	7	16	16	70	8	4
CZS 4070-2100	7	21	16	70	8	4
CZS 4075-1600	7.5	16	16	70	8	4
CZS 4080-1200	8	12	-	70	8	4
CZS 4080-1900	8	19	-	70	8	4
CZS 4080-2400	8	24	-	70	8	4
CZS 4085-1900	8.5	19	16	80	10	4
CZS 4090-1350	9	13.5	16	80	10	4
CZS 4090-1900	9	19	16	80	10	4
CZS 4090-2700	9	27	16	80	10	4
CZS 4095-1900	9.5	19	16	80	10	4
CZS 4100-1500	10	15	-	80	10	4
CZS 4100-2200	10	22	-	80	10	4
CZS 4100-3000	10	30	-	80	10	4
CZS 4105-2200	10.5	22	16	100	12	4
CZS 4110-1650	11	16.5	16	100	12	4
CZS 4110-2200	11	22	16	100	12	4
CZS 4110-3300	11	33	16	100	12	4
CZS 4115-2200	11.5	22	16	100	12	4
CZS 4120-1800	12	18	-	100	12	4
CZS 4120-2600	12	26	-	100	12	4
CZS 4120-3600	12	36	-	100	12	4
CZS 4130-2600	13	26	-	110	12	4
CZS 4160-2400	16	24	-	110	16	4
CZS 4160-3200	16	32	-	110	16	4
CZS 4200-3000	20	30	-	125	20	4
CZS 4200-4000	20	40	-	125	20	4

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

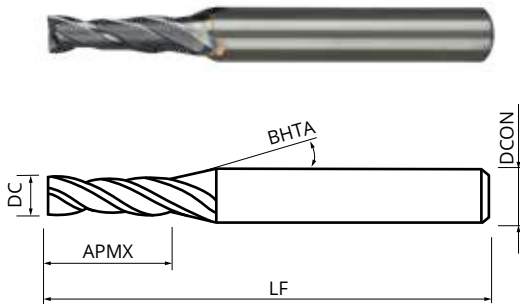
Material <i>Matière</i>		Unlegierter Stahl <i>Acier non allié</i>									Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>								
		~ 160 HB									160-225 HB								
		Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae		
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm		
1	1.5	18000	100	0.25	400	0.25	1200	1.5	0.10	18000	150	1.00	200	1.00	1200	1.5	0.10		
1	2.5	18000	100	0.25	400	0.25	1200	1.5	0.10	18000	100	1.00	200	0.50	1200	1.5	0.10		
1.5	2.25	16000	100	0.37	600	0.37	1800	2.3	0.15	16000	200	1.50	550	1.50	1800	2.3	0.15		
2	3	12000	200	0.50	600	0.50	1800	3.0	0.20	12000	200	2.00	550	2.00	1800	3.0	0.20		
2	6	12000	200	0.50	600	0.50	1800	3.0	0.20	12000	150	2.00	400	1.00	1800	3.0	0.20		
2.5	3.75	10000	300	1.25	950	2.50	2400	3.8	0.25	10000	300	2.50	950	2.50	2400	3.8	0.25		
3	4.5	8500	300	1.50	950	3.00	2400	4.5	0.30	8500	300	3.00	950	3.00	2400	4.5	0.30		
3	8	8500	300	1.50	600	3.00	2400	4.5	0.30	8500	250	3.00	600	3.00	2400	4.5	0.30		
4	6	7200	300	2.00	950	4.00	1350	6.0	0.80	7200	300	4.00	950	4.00	1350	6.0	0.80		
4	11	7200	300	2.00	650	4.00	1350	6.0	0.80	7200	270	4.00	650	4.00	1350	6.0	0.80		
5	7.5	6000	300	2.50	1000	5.00	1500	7.5	1.00	6000	300	5.00	1000	5.00	1500	7.5	1.00		
5	13	6000	300	2.50	700	5.00	1500	7.5	1.00	6000	300	5.00	700	5.00	1500	7.5	1.00		
6	9	5000	300	3.00	1000	6.00	1600	9.0	1.20	5000	300	6.00	1000	6.00	1600	9.0	1.20		
6	13	5000	300	3.00	700	6.00	1600	9.0	1.20	5000	300	6.00	700	6.00	1600	9.0	1.20		
6	18	4000	120	3.00	300	6.00	1300	18.0	0.60	5000	200	6.00	500	6.00	1600	18.0	0.60		
7	10.5	4200	300	3.50	900	7.00	1500	10.5	1.40	4200	300	7.00	1000	7.00	1500	10.5	1.40		
7	16	4200	270	3.50	700	7.00	1500	10.5	1.40	4200	300	7.00	700	7.00	1500	10.5	1.40		
7	21	3400	110	3.50	280	7.00	1200	21.0	0.70	4100	200	7.00	450	7.00	1450	21.0	0.70		
8	12	3500	250	4.00	850	8.00	1400	12.0	1.60	3500	300	8.00	950	8.00	1400	12.0	1.60		
8	19	3500	250	4.00	700	8.00	1400	12.0	1.60	3500	300	8.00	700	8.00	1400	12.0	1.60		
8	24	2700	90	4.00	250	8.00	1150	24.0	0.80	3200	150	8.00	400	8.00	1300	24.0	0.80		
9	13.5	2900	250	4.50	800	9.00	1300	13.5	1.80	2900	300	9.00	950	9.00	1300	13.5	1.80		
9	19	2900	220	4.50	700	9.00	1300	13.5	1.80	2900	300	9.00	700	9.00	1300	13.5	1.80		
9	27	2100	80	4.50	230	9.00	1050	27.0	0.90	2400	140	9.00	350	9.00	1150	27.0	0.90		
10	15	2300	200	5.00	750	10.00	1200	15.0	2.00	2300	300	10.00	900	10.00	1200	15.0	2.00		
10	22	2300	200	5.00	700	10.00	1200	15.0	2.00	2300	300	10.00	700	10.00	1200	15.0	2.00		
10	30	1500	70	5.00	200	10.00	1000	30.0	1.00	1850	120	10.00	320	10.00	1000	30.0	1.00		
11	16.5	2050	200	5.50	750	11.00	1150	16.5	2.20	2050	280	11.00	900	11.00	1150	16.5	2.20		
11	22	2050	190	5.50	680	11.00	1150	16.5	2.20	2050	280	11.00	670	11.00	1150	16.5	2.20		
11	33	1350	65	5.50	190	11.00	950	33.0	1.10	1650	100	11.00	300	11.00	900	33.0	1.10		
12	18	1850	180	6.00	700	12.00	1100	18.0	2.40	1850	260	12.00	850	12.00	1100	18.0	2.40		
12	26	1850	180	6.00	650	12.00	1100	18.0	2.40	1850	260	12.00	650	12.00	1100	18.0	2.40		
12	36	1200	60	6.00	190	12.00	900	36.0	1.20	1500	90	12.00	300	12.00	800	36.0	1.20		
13	26	1100	55	6.50	180	13.00	550	19.5	1.30	1400	80	13.00	300	13.00	700	19.5	1.30		
16	24	1380	150	1.60	830	8.00	550	24.0	3.20	1380	150	1.60	830	8.00	550	24.0	3.20		
16	32	1380	150	1.60	830	8.00	550	24.0	3.20	1380	150	1.60	830	8.00	550	24.0	3.20		
20	30	1000	150	2.00	830	10.00	500	30.0	4.00	1000	150	2.00	830	10.00	500	30.0	4.00		
20	40	1000	150	2.00	830	10.00	500	30.0	4.00	1000	150	2.00	830	10.00	500	30.0	4.00		

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Legierter Stahl <i>Acier allié</i>									(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>								
		225-325 HB									30-45 HRC								
		Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae		
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm		
1	1.5	14500	50	1.00	150	1.00	900	1.5	0.10	14500	100	0.50	120	1.00	600	1.5	0.05		
1	2.5	14500	50	1.00	150	0.50	900	1.5	0.10	12900	80	0.50	140	1.00	270	1.5	0.20		
1.5	2.25	13000	80	1.50	400	1.50	1200	2.3	0.15	12000	150	0.75	320	1.50	900	2.3	0.08		
2	3	10000	80	2.00	400	2.00	1200	3.0	0.20	9000	150	1.00	320	2.00	900	3.0	0.10		
2	6	10000	80	2.00	300	1.00	1200	3.0	0.20	9350	110	1.00	230	2.00	400	3.0	0.40		
2.5	3.75	8000	100	2.50	650	2.50	1800	3.8	0.25	7500	200	1.25	520	2.50	1200	3.8	0.13		
3	4.5	6800	100	3.00	650	3.00	1800	4.5	0.30	6800	200	1.50	520	3.00	1200	4.5	0.15		
3	8	6800	100	3.00	400	3.00	1800	4.5	0.30	6120	120	1.50	270	3.00	450	4.5	0.60		
4	6	5700	110	4.00	650	4.00	1000	6.0	0.80	5100	220	2.00	520	4.00	700	6.0	0.40		
4	11	5700	110	4.00	450	4.00	1000	6.0	0.80	5250	130	2.00	320	4.00	500	6.0	0.80		
5	7.5	4800	110	5.00	700	5.00	1100	7.5	1.00	4050	240	2.50	520	5.00	850	7.5	0.50		
5	13	4800	110	5.00	500	5.00	1100	7.5	1.00	4460	150	2.50	360	5.00	540	7.5	1.00		
6	9	4000	120	6.00	700	6.00	1200	9.0	1.20	3300	240	3.00	520	6.00	1000	9.0	0.60		
6	13	4000	120	6.00	500	6.00	1200	9.0	1.20	3600	160	3.00	360	6.00	540	9.0	1.20		
6	18	4000	60	6.00	350	6.00	1200	18.0	0.60	3000	-	-	160	6.00	600	18.0	0.30		
7	10.5	3400	110	6.00	700	7.00	1150	10.5	1.40	2900	240	3.00	500	6.00	1000	10.5	0.70		
7	16	3400	110	6.00	500	7.00	1150	10.5	1.40	2850	140	2.00	340	7.00	540	10.5	1.40		
7	21	3400	60	6.00	330	7.00	1150	21.0	0.70	2500	-	-	160	6.00	700	21.0	0.35		
8	12	2700	110	6.00	700	8.00	1050	12.0	1.60	2300	220	3.00	470	6.00	900	12.0	0.80		
8	19	2700	110	6.00	500	8.00	1050	12.0	1.60	2320	90	2.00	320	8.00	480	12.0	1.60		
8	24	2700	50	6.00	300	8.00	1050	24.0	0.80	2150	-	-	150	6.00	750	24.0	0.40		
9	13.5	2300	100	6.00	700	9.00	1000	13.5	1.80	1900	220	3.00	470	6.00	900	13.5	0.90		
9	19	2300	100	6.00	500	9.00	1000	13.5	1.80	1700	80	2.00	250	9.00	410	13.5	1.80		
9	27	2050	50	6.00	270	9.00	1000	27.0	0.90	1850	-	-	150	6.00	800	27.0	0.45		
10	15	1900	100	6.00	650	10.00	900	15.0	2.00	1500	200	3.00	450	6.00	900	15.0	1.00		
10	22	1900	100	6.00	500	10.00	900	15.0	2.00	1250	60	2.00	180	10.00	340	15.0	2.00		
10	30	1500	40	6.00	240	10.00	900	30.0	1.00	1500	-	-	140	6.00	900	30.0	0.50		
11	16.5	1700	90	6.00	650	11.00	850	16.5	2.20	1350	200	3.00	450	6.00	850	16.5	1.10		
11	22	1700	90	6.00	450	11.00	850	16.5	2.20	1100	55	2.00	170	11.00	320	16.5	2.20		
11	33	1350	40	6.00	220	11.00	850	33.0	1.10	1350	-	-	130	6.00	850	33.0	0.55		
12	18	1550	80	6.00	600	12.00	800	18.0	2.40	1200	180	3.00	420	6.00	800	18.0	1.20		
12	26	1550	80	6.00	450	12.00	800	18.0	2.40	1050	50	2.00	160	12.00	320	18.0	2.40		
12	36	1200	30	6.00	200	12.00	750	36.0	1.20	1200	-	-	120	6.00	800	36.0	0.60		
13	26	1100	25	6.00	180	13.00	550	19.5	1.30	1000	-	-	100	6.50	300	19.5	1.30		
16	24	1100	150	1.60	400	8.00	440	24.0	3.20	1110	150	3.00	400	4.00	440	24.0	0.80		
16	32	1100	150	1.60	300	8.00	440	24.0	3.20	960	40	2.00	350	8.00	380	24.0	1.60		
20	30	880	150	2.00	400	10.00	440	30.0	4.00	880	150	3.00	400	5.00	440	30.0	1.00		
20	40	880	150	2.00	300	10.00	440	30.0	4.00	770	40	2.00	350	10.00	380	30.0	2.00		

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>									Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>								
		45-55 HRC																	
		Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae		
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm		
1	1.5	12900	80	0.25	50	0.25	300	1.5	0.05	14500	150	0.25	250	1.00	1000	1.5	0.05		
1	2.5	12900	80	0.25	50	0.25	300	1.5	0.05	14500	150	0.25	250	0.50	1000	1.5	0.05		
1.5	2.25	10000	150	0.38	100	0.38	650	2.3	0.08	13000	150	0.38	270	1.50	1500	2.3	0.08		
2	3	8200	150	0.50	150	0.50	650	3.0	0.10	10000	100	0.50	270	2.00	1500	3.0	0.10		
2	6	8200	150	0.50	150	0.50	650	3.0	0.10	10000	100	0.50	270	1.00	1500	3.0	0.10		
2.5	3.75	7000	250	0.63	300	2.50	1000	3.8	0.13	8000	100	0.63	300	2.50	2000	3.8	0.13		
3	4.5	6120	250	0.75	300	3.00	1000	4.5	0.15	6800	80	0.75	300	3.00	2000	4.5	0.15		
3	8	6120	250	0.75	300	1.50	1000	4.5	0.15	6800	80	0.75	300	1.50	2000	4.5	0.15		
4	6	5000	220	1.00	320	4.00	600	6.0	0.40	5700	90	1.00	350	4.00	1150	6.0	0.40		
4	11	5000	220	1.00	320	2.00	500	6.0	0.40	5700	90	1.00	350	2.00	1150	6.0	0.40		
5	7.5	4300	180	1.25	340	5.00	800	7.5	0.50	4800	100	1.25	400	5.00	1300	7.5	0.50		
5	13	4300	180	1.25	340	2.50	520	7.5	0.50	4800	100	1.25	400	2.50	1300	7.5	0.50		
6	9	3600	160	1.50	360	6.00	1000	9.0	0.60	4000	100	1.50	400	6.00	1300	9.0	0.60		
6	13	3600	160	1.50	360	3.00	540	9.0	0.60	4000	100	1.50	400	3.00	1300	9.0	0.60		
6	18	3600	-	-	-	-	540	18.0	0.30	2800	40	1.50	200	3.00	900	18.0	0.30		
7	10.5	2800	160	1.50	320	7.00	1000	10.5	0.70	3200	100	1.75	350	7.00	1300	10.5	0.70		
7	16	2800	160	1.50	320	3.50	520	10.5	0.70	3200	100	1.75	350	3.50	1300	10.5	0.70		
7	21	2900	-	-	-	-	520	21.0	0.35	2450	40	1.50	190	3.50	950	21.0	0.35		
8	12	2100	150	1.50	280	8.00	1000	12.0	0.80	2400	90	2.00	300	8.00	1200	12.0	0.80		
8	19	2100	150	1.50	280	4.00	500	12.0	0.80	2400	90	2.00	300	4.00	1200	12.0	0.80		
8	24	2300	-	-	-	-	500	24.0	0.40	2100	40	1.50	180	4.00	950	24.0	0.40		
9	13.5	1600	130	1.50	240	9.00	950	13.5	0.90	1800	90	2.00	250	9.00	1100	13.5	0.90		
9	19	1600	130	1.50	240	4.50	470	13.5	0.90	1800	90	2.00	250	4.50	1100	13.5	0.90		
9	27	1700	-	-	-	-	470	27.0	0.45	1700	30	1.50	170	4.50	1000	27.0	0.45		
10	15	1250	120	1.50	200	10.00	750	15.0	1.00	1400	80	2.00	200	10.00	1000	15.0	1.00		
10	22	1250	120	1.50	200	5.00	450	15.0	1.00	1400	80	2.00	200	5.00	1000	15.0	1.00		
10	30	1250	-	-	-	-	450	30.0	0.50	1400	30	1.50	150	5.00	1000	30.0	0.50		
11	16.5	1150	110	1.50	190	11.00	720	16.5	1.10	1250	80	2.00	200	11.00	900	16.5	1.10		
11	22	1150	110	1.50	190	5.50	440	16.5	1.10	1250	80	2.00	200	5.50	900	16.5	1.10		
11	33	1100	-	-	-	-	420	33.0	0.55	1250	30	1.50	140	5.50	1000	33.0	0.55		
12	18	1050	110	1.50	180	12.00	700	18.0	1.20	1250	70	2.00	180	12.00	900	18.0	1.20		
12	26	1050	110	1.50	180	6.00	420	18.0	1.20	1250	70	2.00	180	6.00	900	18.0	1.20		
12	36	1000	-	-	-	-	400	36.0	0.60	1150	25	1.50	130	6.00	950	36.0	0.60		
13	26	900	-	-	-	-	370	19.5	0.65	1050	20	1.50	120	6.50	900	19.5	0.65		
16	24	800	50	1.50	300	1.60	320	24.0	0.80	1250	70	2.00	450	6.40	440	24.0	1.60		
16	32	800	50	1.60	300	1.60	320	24.0	0.80	1250	70	2.00	450	1.60	440	24.0	1.60		
20	30	630	50	1.50	300	2.00	320	30.0	1.00	1000	70	2.00	450	8.00	440	30.0	2.00		
20	40	630	50	2.00	300	2.00	320	30.0	1.00	1000	70	2.00	450	2.00	440	30.0	2.00		



DC	Toleranzen Tolérances	
1 - 6 / 7 / 9 / 11	0/-0.015 DC-TOL	0/-0.005 DCON
8 / 10 / 12	0/-0.005 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
●	●	●	●				●	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CSS 2001-0010	0.1	0.1	16	45	4	2
CSS 2001-0015	0.1	0.15	16	45	4	2
CSS 2001-0020	0.1	0.2	16	45	4	2
CSS 2001-0025	0.1	0.25	16	45	4	2
CSS 2001-0030	0.1	0.3	16	45	4	2
CSS 2002-0020	0.2	0.2	16	45	4	2
CSS 2002-0030	0.2	0.3	16	45	4	2
CSS 2002-0040-3	0.2	0.4	16	38	3	2
CSS 2002-0040-4	0.2	0.4	16	45	4	2
CSS 2002-0050	0.2	0.5	16	45	4	2
CSS 2002-0060	0.2	0.6	16	45	4	2
CSS 2003-0030	0.3	0.3	16	45	4	2
CSS 2003-0045	0.3	0.45	16	45	4	2
CSS 2003-0060-3	0.3	0.6	16	38	3	2
CSS 2003-0060-4	0.3	0.6	16	45	4	2
CSS 2003-0075	0.3	0.75	16	45	4	2
CSS 2003-0090	0.3	0.9	16	45	4	2
CSS 2004-0040	0.4	0.4	16	45	4	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSS 2004-0060	0.4	0.6	16	45	4	2
CSS 2004-0080-3	0.4	0.8	16	38	3	2
CSS 2004-0080-4	0.4	0.8	16	45	4	2
CSS 2004-0100	0.4	1	16	45	4	2
CSS 2004-0120	0.4	1.2	16	45	4	2
CSS 2005-0050	0.5	0.5	16	45	4	2
CSS 2005-0075	0.5	0.75	16	45	4	2
CSS 2005-0080	0.5	0.8	16	38	3	2
CSS 2005-0100	0.5	1	16	45	4	2
CSS 2005-0125	0.5	1.25	16	45	4	2
CSS 2005-0150	0.5	1.5	16	45	4	2
CSS 2006-0060	0.6	0.6	16	45	4	2
CSS 2006-0090	0.6	0.9	16	45	4	2
CSS 2006-0100	0.6	1	16	38	3	2
CSS 2006-0120	0.6	1.2	16	45	4	2
CSS 2006-0150	0.6	1.5	16	45	4	2
CSS 2006-0180	0.6	1.8	16	45	4	2
CSS 2007-0070	0.7	0.7	16	46	4	2
CSS 2007-0100	0.7	1	16	38	3	2
CSS 2007-0140	0.7	1.4	16	45	4	2
CSS 2007-0175	0.7	1.75	16	45	4	2
CSS 2007-0210	0.7	2.1	16	45	4	2
CSS 2008-0080	0.8	0.8	16	46	4	2
CSS 2008-0120-3	0.8	1.2	16	38	3	2
CSS 2008-0120-4	0.8	1.2	16	45	4	2
CSS 2008-0160	0.8	1.6	16	45	4	2
CSS 2008-0200	0.8	2	16	45	4	2
CSS 2008-0240	0.8	2.4	16	45	4	2
CSS 2009-0090	0.9	0.9	16	45	4	2
CSS 2009-0120	0.9	1.2	16	38	3	2
CSS 2009-0180	0.9	1.8	16	45	4	2
CSS 2009-0225	0.9	2.25	16	45	4	2
CSS 2009-0270	0.9	2.7	16	45	4	2
CSS 2010-0100	1	1	16	45	4	2
CSS 2010-0150	1	1.5	16	45	4	2
CSS 2010-0200	1	2	16	45	4	2
CSS 2010-0250	1	2.5	16	45	4	2
CSS 2010-0300	1	3	16	45	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CSS 2015-0150	1.5	1.5	16	45	4	2
CSS 2015-0225	1.5	2.25	16	45	4	2
CSS 2015-0300	1.5	3	16	45	4	2
CSS 2015-0375	1.5	3.75	16	45	4	2
CSS 2015-0450	1.5	4.5	16	45	4	2
CSS 2020-0200	2	2	16	45	4	2
CSS 2020-0300	2	3	16	45	4	2
CSS 2020-0400	2	4	16	45	4	2
CSS 2020-0500	2	5	16	45	4	2
CSS 2020-0600	2	6	16	45	4	2
CSS 2025-0250	2	2.5	16	50	4	2
CSS 2025-0375	2	3.75	16	50	4	2
CSS 2025-0500	2	5	16	50	4	2
CSS 2025-0625	2	6.25	16	50	4	2
CSS 2025-0750	2	7.5	16	50	4	2
CSS 2030-0300	3	3	16	50	6	2
CSS 2030-0450	3	4.5	16	50	6	2
CSS 2030-0600	3	6	16	50	6	2
CSS 2030-0750	3	7.5	16	50	6	2
CSS 2030-0900	3	9	16	50	6	2
CSS 2040-0400	4	4	16	50	6	2
CSS 2040-0600	4	6	16	50	6	2
CSS 2040-0800	4	8	16	50	6	2
CSS 2040-1000	4	10	16	50	6	2
CSS 2040-1200	4	12	16	50	6	2
CSS 2050-0500	5	5	16	50	6	2
CSS 2050-0750	5	7.5	16	50	6	2
CSS 2050-1000	5	10	16	50	6	2
CSS 2050-1250	5	12.5	16	60	6	2
CSS 2050-1500	5	15	16	60	6	2
CSS 2060-0600	6	6	-	50	6	2
CSS 2060-0900	6	9	-	50	6	2
CSS 2060-1200	6	12	-	50	6	2
CSS 2060-1500	6	15	-	60	6	2
CSS 2060-1800	6	18	-	60	6	2
CSS 2070-1750	7	17.5	16	70	8	2
CSS 2070-2100	7	21	16	80	8	2
CSS 2080-0800	8	8	-	70	8	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	APMX	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	°	mm	mm	
CSS 2080-1200	8	12	-	70	8	2
CSS 2080-1600	8	16	-	70	8	2
CSS 2080-2000	8	20	-	70	8	2
CSS 2080-2400	8	24	-	80	8	2
CSS 2090-2250	9	22.5	16	80	10	2
CSS 2090-2700	9	27	16	80	10	2
CSS 2100-1000	10	10	-	70	10	2
CSS 2100-1500	10	15	-	70	10	2
CSS 2100-2000	10	20	-	70	10	2
CSS 2100-2500	10	25	-	80	10	2
CSS 2100-3000	10	30	-	80	10	2
CSS 2110-2750	11	27.5	-	80	12	2
CSS 2110-3300	11	33	-	80	12	2
CSS 2120-1200	12	12	-	80	12	2
CSS 2120-1800	12	18	-	80	12	2
CSS 2120-2400	12	24	-	80	12	2
CSS 2120-3000	12	30	-	80	12	2
CSS 2120-3600	12	36	-	90	12	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>						Legierter Stahl <i>Acier allié</i>						(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>					
		~ 225 HB						225-325 HB						30-45 HRC					
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
0.1	0.1	30000	30	0.010	70	0.10	0.007	30000	30	0.010	55	0.10	0.006	30000	15	0.010	40	0.10	0.005
0.1	0.15	30000	30	0.010	70	0.15	0.007	30000	30	0.010	55	0.15	0.006	30000	15	0.010	40	0.15	0.005
0.1	0.2	30000	30	0.010	50	0.15	0.006	30000	30	0.010	50	0.15	0.006	30000	15	0.010	30	0.15	0.005
0.1	0.25	30000	30	0.007	40	0.20	0.005	30000	30	0.007	40	0.20	0.005	30000	15	0.007	25	0.20	0.004
0.1	0.3	30000	30	0.005	30	0.25	0.005	30000	30	0.005	30	0.25	0.005	30000	15	0.005	20	0.25	0.004
0.2	0.2	30000	85	0.020	180	0.20	0.014	30000	85	0.020	140	0.20	0.012	30000	30	0.020	80	0.20	0.010
0.2	0.3	30000	85	0.020	180	0.30	0.014	30000	85	0.020	140	0.30	0.012	30000	30	0.020	80	0.30	0.010
0.2	0.4	30000	85	0.020	150	0.30	0.012	30000	85	0.020	140	0.30	0.012	30000	30	0.020	70	0.30	0.010
0.2	0.5	30000	85	0.014	150	0.40	0.008	30000	85	0.014	120	0.40	0.010	30000	30	0.014	65	0.40	0.008
0.2	0.6	30000	85	0.010	110	0.50	0.008	30000	85	0.010	85	0.50	0.010	30000	30	0.010	50	0.50	0.008
0.3	0.3	30000	110	0.030	280	0.30	0.021	30000	110	0.030	210	0.30	0.018	30000	55	0.030	120	0.30	0.015
0.3	0.45	30000	110	0.030	280	0.45	0.021	30000	110	0.030	210	0.45	0.018	30000	55	0.030	120	0.45	0.015
0.3	0.6	30000	110	0.030	230	0.45	0.018	30000	110	0.030	185	0.45	0.018	30000	55	0.030	110	0.45	0.015
0.3	0.75	30000	110	0.021	230	0.60	0.012	30000	110	0.021	160	0.60	0.015	30000	55	0.021	100	0.60	0.012
0.3	0.9	30000	110	0.015	180	0.75	0.012	30000	110	0.015	135	0.75	0.015	30000	55	0.015	80	0.75	0.012
0.4	0.4	30000	120	0.040	380	0.40	0.028	30000	120	0.040	260	0.40	0.024	30000	60	0.040	150	0.40	0.020
0.4	0.6	30000	120	0.040	380	0.60	0.028	30000	120	0.040	260	0.60	0.024	30000	60	0.040	150	0.60	0.020
0.4	0.8	30000	120	0.040	315	0.60	0.024	30000	120	0.040	240	0.60	0.020	30000	60	0.040	150	0.60	0.016
0.4	1	30000	120	0.028	315	0.80	0.016	30000	120	0.028	220	0.80	0.016	30000	60	0.028	140	0.80	0.012
0.4	1.2	30000	120	0.020	250	1.00	0.016	30000	120	0.020	170	1.00	0.016	30000	60	0.020	100	1.00	0.012
0.5	0.5	27000	120	0.050	490	0.50	0.035	24000	105	0.050	360	0.50	0.030	24000	60	0.050	210	0.50	0.025
0.5	0.75	27000	120	0.050	490	0.75	0.035	24000	105	0.050	360	0.75	0.030	24000	60	0.050	210	0.75	0.025
0.5	0.8	27000	120	0.050	490	0.75	0.030	24000	105	0.050	360	0.75	0.025	24000	60	0.050	210	0.75	0.020
0.5	1	27000	120	0.050	400	0.75	0.030	24000	105	0.050	300	0.75	0.025	24000	60	0.050	175	0.75	0.020
0.5	1.25	27000	120	0.035	400	1.00	0.020	24000	105	0.035	260	1.00	0.020	24000	60	0.035	155	1.00	0.015
0.5	1.5	27000	120	0.025	320	1.25	0.020	24000	105	0.025	200	1.25	0.020	24000	60	0.025	125	1.25	0.015
0.6	0.6	24000	120	0.090	600	0.60	0.042	20000	90	0.090	450	0.60	0.036	20000	60	0.090	265	0.60	0.030
0.6	0.9	24000	120	0.090	600	0.90	0.042	20000	90	0.090	450	0.90	0.036	20000	60	0.090	265	0.90	0.030
0.6	1	24000	120	0.090	600	1.00	0.036	20000	90	0.090	450	1.00	0.030	20000	60	0.090	265	1.00	0.024
0.6	1.2	24000	120	0.090	500	1.20	0.036	20000	90	0.090	360	1.20	0.030	20000	60	0.090	210	1.20	0.024
0.6	1.5	24000	120	0.060	500	1.50	0.024	20000	90	0.060	360	1.50	0.024	20000	60	0.060	210	1.50	0.018
0.6	1.8	24000	120	0.050	400	1.80	0.024	20000	90	0.050	280	1.80	0.024	20000	60	0.050	170	1.80	0.018
0.7	0.7	22500	115	0.105	600	0.70	0.049	17800	90	0.105	450	0.70	0.042	17800	60	0.105	265	0.70	0.035
0.7	1	22500	115	0.105	600	1.00	0.049	17800	90	0.105	450	1.00	0.042	17800	60	0.105	265	1.00	0.035
0.7	1.4	22500	115	0.105	500	1.40	0.042	17800	90	0.105	360	1.40	0.035	17800	60	0.105	210	1.40	0.028
0.7	1.75	22500	115	0.070	500	1.75	0.028	17800	90	0.070	360	1.75	0.028	17800	60	0.070	210	1.75	0.021
0.7	2.1	22500	115	0.056	400	2.10	0.028	17800	90	0.056	280	2.10	0.028	17800	60	0.056	170	2.10	0.021
0.8	0.8	21000	110	0.120	600	0.80	0.056	16700	90	0.120	450	0.80	0.048	16700	60	0.120	265	0.80	0.040

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>						Legierter Stahl <i>Acier allié</i>						(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>					
		~ 225 HB						225-325 HB						30-45 HRC					
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
0.8	1.2	21000	110	0.120	600	1.20	0.056	16700	90	0.120	450	1.20	0.048	16700	60	0.120	265	1.20	0.040
0.8	1.6	21000	110	0.120	500	1.60	0.048	16700	90	0.120	360	1.60	0.040	16700	60	0.120	210	1.60	0.032
0.8	2	21000	110	0.080	500	2.00	0.032	16700	90	0.080	360	2.00	0.032	16700	60	0.080	210	2.00	0.024
0.8	2.4	21000	110	0.064	400	2.40	0.032	16700	90	0.064	280	2.40	0.032	16700	60	0.064	170	2.40	0.024
0.9	0.9	19500	105	0.135	600	0.90	0.063	15600	85	0.135	450	0.90	0.054	15600	60	0.135	265	0.90	0.045
0.9	1.2	19500	105	0.135	600	1.20	0.063	15600	85	0.135	450	1.20	0.054	15600	60	0.135	265	1.20	0.045
0.9	1.8	19500	105	0.135	500	1.80	0.054	15600	85	0.135	360	1.80	0.045	15600	60	0.135	210	1.80	0.036
0.9	2.25	19500	105	0.090	500	2.25	0.036	15600	85	0.090	360	2.25	0.036	15600	60	0.090	210	2.25	0.027
0.9	2.7	19500	105	0.072	400	2.70	0.036	15600	85	0.072	280	2.70	0.036	15600	60	0.072	170	2.70	0.027
1	1	18000	100	1.000	600	1.00	0.075	14500	75	1.000	450	1.00	0.075	14500	60	1.000	300	1.00	0.050
1	1.5	18000	100	1.000	600	1.50	0.075	14500	75	1.000	450	1.50	0.075	14500	60	1.000	300	1.50	0.050
1	2	18000	100	0.800	600	1.50	0.090	14500	75	0.800	450	1.50	0.090	14500	60	0.800	300	1.50	0.060
1	2.5	20000	130	0.500	700	2.50	0.050	15000	60	0.500	500	2.50	0.050	11000	60	0.250	200	2.50	0.050
1	3	20000	130	0.500	700	3.00	0.050	15000	60	0.500	500	3.00	0.050	11000	60	0.250	200	3.00	0.050
1.5	1.5	16000	275	1.500	900	1.50	0.113	13000	200	1.500	600	1.50	0.113	12000	160	1.500	450	1.50	0.075
1.5	2.25	16000	275	1.500	900	2.25	0.113	13000	200	1.500	600	2.25	0.113	12000	160	1.500	450	2.25	0.075
1.5	3	16000	275	1.200	900	2.25	0.135	13000	200	1.200	600	2.25	0.135	12000	160	1.200	450	2.25	0.090
1.5	3.75	12800	170	0.750	710	3.75	0.075	10000	100	0.750	500	3.75	0.075	7500	90	0.375	210	3.75	0.075
1.5	4.5	12800	170	0.750	710	4.50	0.075	10000	100	0.750	500	4.50	0.075	7500	90	0.375	210	4.50	0.075
2	2	12000	275	2.000	900	2.00	0.150	10000	200	2.000	600	2.00	0.150	9000	160	2.000	450	2.00	0.100
2	3	12000	275	2.000	900	3.00	0.150	10000	200	2.000	600	3.00	0.150	9000	160	2.000	450	3.00	0.100
2	4	12000	275	1.600	900	3.00	0.180	10000	200	1.600	600	3.00	0.180	9000	160	1.600	450	3.00	0.120
2	5	9300	210	1.000	720	5.00	0.100	7500	140	1.000	510	5.00	0.100	5700	120	0.500	230	5.00	0.100
2	6	9300	210	1.000	720	6.00	0.100	7500	140	1.000	510	6.00	0.100	5700	120	0.500	230	6.00	0.100
2.5	2.5	10200	375	2.500	900	2.50	0.190	8400	260	2.500	600	2.50	0.190	7900	210	2.500	450	2.50	0.130
2.5	3.75	10200	375	2.500	900	3.75	0.190	8400	260	2.500	600	3.75	0.190	7900	210	2.500	450	3.75	0.130
2.5	5	10200	375	2.000	900	3.75	0.230	8400	260	2.000	600	3.75	0.230	7900	210	2.000	450	3.75	0.150
2.5	6.25	7600	235	1.250	725	6.25	0.130	6250	160	1.250	515	6.25	0.130	4800	135	0.620	240	6.25	0.130
2.5	7.5	7600	235	1.250	725	7.50	0.130	6250	160	1.250	515	7.50	0.130	4800	135	0.620	240	7.50	0.130
3	3	8500	475	3.000	900	3.00	0.225	6800	325	3.000	600	3.00	0.225	6800	260	3.000	450	3.00	0.150
3	4.5	8500	475	3.000	900	4.50	0.225	6800	325	3.000	600	4.50	0.225	6800	260	3.000	450	4.50	0.150
3	6	8500	475	2.400	900	4.50	0.270	6800	325	2.400	600	4.50	0.270	6800	260	2.400	450	4.50	0.180
3	7.5	5900	260	1.500	730	7.50	0.150	5000	180	1.500	520	7.50	0.150	3900	150	0.750	250	7.50	0.150
3	9	5900	260	1.500	730	9.00	0.150	5000	180	1.500	520	9.00	0.150	3900	150	0.750	250	9.00	0.150
4	4	7200	475	4.000	675	4.00	0.600	5700	325	4.000	500	4.00	0.600	5100	260	4.000	350	4.00	0.400
4	6	7200	475	4.000	675	6.00	0.600	5700	325	4.000	500	6.00	0.600	5100	260	4.000	350	6.00	0.400
4	8	7200	475	3.200	675	6.00	0.600	5700	325	3.200	500	6.00	0.600	5100	260	3.200	350	6.00	0.400
4	10	4200	300	2.000	740	10.00	0.400	3750	220	2.000	520	10.00	0.400	2900	180	1.000	270	10.00	0.300

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>						Legierter Stahl <i>Acier allié</i>						(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>					
		~ 225 HB						225-325 HB						30-45 HRC					
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfräsen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfräsen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfräsen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
4	12	4200	300	2.000	740	12.00	0.400	3750	220	2.000	520	12.00	0.400	2900	180	1.000	270	12.00	0.300
5	5	6000	500	5.000	750	5.00	0.750	4800	350	5.000	550	5.00	0.750	4050	260	5.000	425	5.00	0.500
5	7.5	6000	500	5.000	750	7.50	0.750	4800	350	5.000	550	7.50	0.750	4050	260	5.000	425	7.50	0.500
5	10	6000	500	4.000	750	7.50	0.750	4800	350	4.000	550	7.50	0.750	4050	260	4.000	425	7.50	0.500
5	12.5	3200	340	2.500	750	12.50	0.500	3000	260	2.500	530	12.50	0.500	2400	210	1.250	290	12.50	0.375
5	15	3200	340	2.500	750	15.00	0.500	3000	260	2.500	530	15.00	0.500	2400	210	1.250	290	15.00	0.375
6	6	5000	500	6.000	800	6.00	0.900	4000	350	6.000	600	6.00	0.900	3300	260	6.000	500	6.00	0.600
6	9	5000	500	6.000	800	9.00	0.900	4000	350	6.000	600	9.00	0.900	3300	260	6.000	500	9.00	0.600
6	12	5000	500	4.800	800	9.00	0.900	4000	350	4.800	600	9.00	0.900	3300	260	4.800	500	9.00	0.600
6	15	2500	380	3.000	750	15.00	0.600	2500	300	3.000	530	15.00	0.600	2000	240	1.500	300	15.00	0.450
6	18	2500	380	3.000	750	18.00	0.600	2500	300	3.000	530	18.00	0.600	2000	240	1.500	300	18.00	0.450
7	17.5	2270	345	3.500	700	17.50	0.700	2270	270	3.500	495	17.50	0.700	1630	230	1.500	285	17.50	0.525
7	21	2270	345	3.500	700	21.00	0.700	2270	270	3.500	495	21.00	0.700	1630	230	1.500	285	21.00	0.525
8	8	3500	475	8.000	700	8.00	1.200	2700	350	8.000	525	8.00	1.200	2300	235	8.000	450	8.00	0.800
8	12	3500	475	8.000	700	12.00	1.200	2700	350	8.000	525	12.00	1.200	2300	235	8.000	450	12.00	0.800
8	16	3500	475	6.400	700	12.00	1.200	2700	350	6.400	525	12.00	1.200	2300	235	3.200	450	12.00	0.800
8	20	2100	320	4.000	660	20.00	0.800	2100	250	4.000	470	20.00	0.800	1350	220	1.500	270	20.00	0.600
8	24	2100	320	4.000	660	24.00	0.800	2100	250	4.000	470	24.00	0.800	1350	220	1.500	270	24.00	0.600
9	22.5	1935	300	4.500	615	22.50	0.900	1935	220	4.500	440	22.50	0.900	1135	210	1.500	255	22.50	0.675
9	27	1935	300	4.500	615	27.00	0.900	1935	220	4.500	440	27.00	0.900	1135	210	1.500	255	27.00	0.675
10	10	2300	450	10.000	600	10.00	1.500	1900	325	10.000	450	10.00	1.500	1500	225	10.000	450	10.00	1.000
10	15	2300	450	10.000	600	15.00	1.500	1900	325	10.000	450	15.00	1.500	1500	225	10.000	450	15.00	1.000
10	20	2300	450	8.000	600	15.00	1.500	1900	325	8.000	450	15.00	1.500	1500	225	4.000	450	15.00	1.000
10	25	1800	280	5.000	580	25.00	1.000	1800	200	5.000	410	25.00	1.000	960	200	1.500	240	25.00	0.750
10	30	1800	280	5.000	580	30.00	1.000	1800	200	5.000	410	30.00	1.000	960	200	1.500	240	30.00	0.750
11	27.5	1635	265	5.500	545	27.50	1.100	1635	180	5.500	375	27.50	1.100	845	180	1.500	220	27.50	0.825
11	33	1635	265	5.500	545	33.00	1.100	1635	180	5.500	375	33.00	1.100	845	180	1.500	220	33.00	0.825
12	12	1850	425	12.000	550	12.00	1.800	1550	300	12.000	400	12.00	1.800	1200	210	12.000	400	12.00	1.200
12	18	1850	425	12.000	550	18.00	1.800	1550	300	12.000	400	18.00	1.800	1200	210	12.000	400	18.00	1.200
12	24	1850	425	9.600	550	18.00	1.800	1550	300	9.600	400	18.00	1.800	1200	210	4.800	400	18.00	1.200
12	30	1500	250	6.000	520	30.00	1.200	1500	160	6.000	350	30.00	1.200	750	160	1.500	200	30.00	0.900
12	36	1500	250	6.000	520	36.00	1.200	1500	160	6.000	350	36.00	1.200	750	160	1.500	200	36.00	0.900

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>						Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>					
		45-55 HRC											
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
0.1	0.1	24000	10	0.004	25	0.10	0.004	30000	30	0.010	60	0.10	0.005
0.1	0.15	24000	10	0.004	25	0.15	0.004	30000	30	0.010	60	0.15	0.005
0.1	0.2	24000	10	0.003	10	0.20	0.003	30000	30	0.010	45	0.15	0.005
0.1	0.25	24000	10	0.002	10	0.25	0.002	30000	30	0.007	25	0.20	0.004
0.1	0.3	24000	10	0.001	10	0.30	0.002	30000	30	0.005	20	0.25	0.004
0.2	0.2	23000	25	0.008	35	0.20	0.008	30000	60	0.020	120	0.20	0.010
0.2	0.3	23000	25	0.008	35	0.30	0.008	30000	60	0.020	120	0.30	0.010
0.2	0.4	23000	25	0.008	30	0.40	0.006	30000	60	0.020	105	0.30	0.010
0.2	0.5	23000	25	0.004	25	0.50	0.004	30000	60	0.014	65	0.40	0.008
0.2	0.6	23000	25	0.002	20	0.60	0.004	30000	60	0.010	50	0.50	0.008
0.3	0.3	20000	25	0.012	45	0.30	0.012	30000	110	0.030	180	0.30	0.015
0.3	0.45	20000	25	0.012	45	0.45	0.012	30000	110	0.030	180	0.45	0.015
0.3	0.6	20000	25	0.012	40	0.60	0.009	30000	110	0.030	165	0.45	0.015
0.3	0.75	20000	25	0.006	35	0.75	0.006	30000	110	0.021	100	0.60	0.012
0.3	0.9	20000	25	0.003	35	0.90	0.003	30000	110	0.015	80	0.75	0.012
0.4	0.4	16800	25	0.016	55	0.40	0.016	30000	120	0.040	225	0.40	0.020
0.4	0.6	16800	25	0.016	55	0.60	0.016	30000	120	0.040	225	0.60	0.020
0.4	0.8	16800	25	0.016	50	0.80	0.012	30000	120	0.040	225	0.60	0.016
0.4	1	16800	25	0.008	45	1.00	0.008	30000	120	0.028	140	0.80	0.012
0.4	1.2	16800	25	0.004	40	1.20	0.004	30000	120	0.020	100	1.00	0.012
0.5	0.5	14400	30	0.025	65	0.50	0.020	24000	120	0.050	315	0.50	0.025
0.5	0.75	14400	30	0.025	65	0.75	0.020	24000	120	0.050	315	0.75	0.025
0.5	0.8	14400	30	0.025	65	0.80	0.015	24000	120	0.050	315	0.75	0.020
0.5	1	14400	30	0.025	50	1.00	0.015	24000	120	0.050	260	0.75	0.020
0.5	1.25	14400	30	0.015	50	1.25	0.010	24000	120	0.035	155	1.00	0.015
0.5	1.5	14400	30	0.013	50	1.50	0.005	24000	120	0.025	125	1.25	0.015
0.6	0.6	12000	35	0.030	80	0.60	0.024	20000	120	0.090	400	0.60	0.030
0.6	0.9	12000	35	0.030	80	0.90	0.024	20000	120	0.090	400	0.90	0.030
0.6	1	12000	35	0.030	80	1.00	0.018	20000	120	0.090	400	1.00	0.024
0.6	1.2	12000	35	0.030	60	1.20	0.018	20000	120	0.090	315	1.20	0.024
0.6	1.5	12000	35	0.018	60	1.50	0.012	20000	120	0.060	210	1.50	0.018
0.6	1.8	12000	35	0.015	60	1.80	0.006	20000	120	0.050	170	1.80	0.018
0.7	0.7	10000	35	0.035	80	0.70	0.028	17800	120	0.105	400	0.70	0.035
0.7	1	10000	35	0.035	80	1.00	0.028	17800	120	0.105	400	1.00	0.035
0.7	1.4	10000	35	0.035	60	1.40	0.021	17800	120	0.105	315	1.40	0.028
0.7	1.75	10000	35	0.021	60	1.75	0.014	17800	120	0.070	210	1.75	0.021
0.7	2.1	10000	35	0.018	60	2.10	0.007	17800	120	0.056	170	2.10	0.021
0.8	0.8	8500	35	0.040	80	0.80	0.032	16700	120	0.120	400	0.80	0.040

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>						Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>					
		45-55 HRC											
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
0.8	1.2	8500	35	0.040	80	1.20	0.032	16700	120	0.120	400	1.20	0.040
0.8	1.6	8500	35	0.040	60	1.60	0.024	16700	120	0.120	315	1.60	0.032
0.8	2	8500	35	0.024	60	2.00	0.016	16700	120	0.080	210	2.00	0.024
0.8	2.4	8500	35	0.020	60	2.40	0.008	16700	120	0.064	170	2.40	0.024
0.9	0.9	7300	35	0.045	80	0.90	0.036	15600	120	0.135	400	0.90	0.045
0.9	1.2	7300	35	0.045	80	1.20	0.036	15600	120	0.135	400	1.20	0.045
0.9	1.8	7300	35	0.045	60	1.80	0.027	15600	120	0.135	315	1.80	0.036
0.9	2.25	7300	35	0.027	60	2.25	0.018	15600	120	0.090	210	2.25	0.027
0.9	2.7	7300	35	0.023	60	2.70	0.009	15600	120	0.072	170	2.70	0.027
1	1	6550	35	0.200	80	1.00	0.045	14500	125	1.000	500	1.00	0.050
1	1.5	6550	35	0.200	80	1.00	0.045	14500	125	1.000	500	1.50	0.050
1	2	6550	35	0.150	80	1.50	0.045	14500	125	0.800	500	1.50	0.060
1	2.5	5500	20	0.050	60	2.50	0.050	11000	120	0.250	200	2.50	0.050
1	3	5500	15	0.050	60	3.00	0.050	11000	120	0.250	200	3.00	0.050
1.5	1.5	4400	35	0.300	100	1.50	0.068	13000	135	1.500	750	1.50	0.075
1.5	2.25	4400	35	0.300	100	1.50	0.068	13000	135	1.500	750	2.25	0.075
1.5	3	4400	35	0.225	100	2.25	0.068	13000	135	1.200	750	2.25	0.090
1.5	3.75	3750	25	0.075	65	3.75	0.075	7000	120	0.375	210	3.75	0.075
1.5	4.5	3750	20	0.075	65	4.50	0.075	7000	120	0.375	210	4.50	0.075
2	2	3300	35	0.400	115	2.00	0.090	10000	135	2.000	750	2.00	0.100
2	3	3300	35	0.400	115	2.00	0.090	10000	135	2.000	750	3.00	0.100
2	4	3300	35	0.300	115	3.00	0.090	10000	135	1.600	750	3.00	0.120
2	5	2850	30	0.100	70	5.00	0.100	5000	120	0.500	230	5.00	0.100
2	6	2850	25	0.100	70	6.00	0.100	5000	120	0.500	230	6.00	0.100
2.5	2.5	2750	35	0.500	120	2.50	0.110	8400	140	2.500	750	2.50	0.130
2.5	3.75	2750	35	0.500	120	2.50	0.110	8400	140	2.500	750	3.75	0.130
2.5	5	2750	35	0.370	120	3.75	0.110	8400	140	2.000	750	3.75	0.150
2.5	6.25	2400	30	0.120	70	6.25	0.130	4100	120	0.620	250	6.25	0.130
2.5	7.5	2400	30	0.120	70	7.50	0.130	4100	120	0.620	250	7.50	0.130
3	3	2200	35	0.600	130	3.00	0.135	6800	150	3.000	750	3.00	0.150
3	4.5	2200	35	0.600	130	3.00	0.135	6800	150	3.000	750	4.50	0.150
3	6	2200	35	0.450	130	4.50	0.135	6800	150	2.400	750	4.50	0.180
3	7.5	1950	35	0.150	75	7.50	0.150	3200	120	0.750	275	7.50	0.150
3	9	1950	35	0.150	75	9.00	0.150	3200	120	0.750	275	9.00	0.150
4	4	1650	40	0.800	150	4.00	0.180	5700	175	4.000	575	4.00	0.400
4	6	1650	40	0.800	150	4.00	0.180	5700	175	4.000	575	6.00	0.400
4	8	1650	40	0.600	150	6.00	0.180	5700	175	3.200	575	6.00	0.400
4	10	1450	40	0.200	80	10.00	0.300	2250	120	1.000	300	10.00	0.200

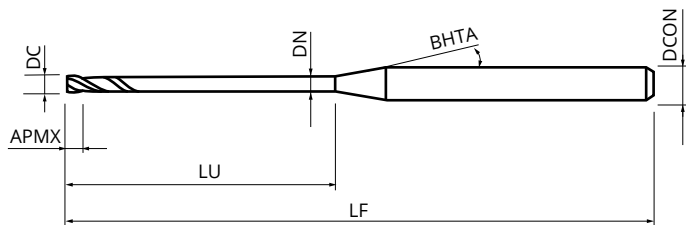


SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>						Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>					
		45-55 HRC											
		Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraßen <i>Contournage</i>		
DC	APMX	n	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm
4	12	1450	40	0.200	80	12.00	0.300	2250	120	1.000	300	12.00	0.200
5	5	1300	40	1.000	160	5.00	0.225	4800	200	5.000	650	5.00	0.500
5	7.5	1300	40	1.000	160	5.00	0.225	4800	200	5.000	650	7.50	0.500
5	10	1300	40	0.750	160	7.50	0.225	4800	200	4.000	650	7.50	0.500
5	12.5	1200	45	0.250	90	12.50	0.375	1700	120	1.250	330	12.50	0.250
5	15	1200	45	0.250	90	15.00	0.375	1700	120	1.250	330	15.00	0.250
6	6	1100	40	1.200	180	6.00	0.270	4000	200	6.000	650	6.00	0.600
6	9	1100	40	1.200	180	6.00	0.270	4000	200	6.000	650	9.00	0.600
6	12	1100	40	0.900	180	9.00	0.270	4000	200	4.800	650	9.00	0.600
6	15	1000	55	0.300	100	15.00	0.450	1350	120	1.500	350	15.00	0.300
6	18	1000	55	0.300	100	18.00	0.450	1350	120	1.500	350	18.00	0.300
7	17.5	815	55	0.300	85	17.50	0.525	1150	105	1.750	350	17.50	0.350
7	21	815	55	0.300	85	21.00	0.525	1150	105	1.750	350	21.00	0.350
8	8	800	40	1.600	130	8.00	0.360	2400	150	8.000	600	8.00	0.800
8	12	800	40	1.600	130	12.00	0.360	2400	150	8.000	600	12.00	0.800
8	16	800	40	1.200	130	12.00	0.360	2400	150	6.400	600	12.00	0.800
8	20	675	55	0.300	70	20.00	0.600	1000	90	2.000	350	20.00	0.400
8	24	675	55	0.300	70	24.00	0.600	1000	90	2.000	350	24.00	0.400
9	22.5	565	55	0.300	60	22.50	0.675	895	80	2.250	350	22.50	0.450
9	27	565	55	0.300	60	27.00	0.675	895	80	2.250	350	27.00	0.450
10	10	690	40	2.000	110	10.00	0.450	1400	100	10.000	500	10.00	1.000
10	15	690	40	2.000	110	15.00	0.450	1400	100	10.000	500	15.00	1.000
10	20	690	40	1.500	110	15.00	0.450	1400	100	8.000	500	15.00	1.000
10	25	480	55	0.300	50	25.00	0.750	810	75	2.500	350	25.00	0.500
10	30	480	55	0.300	50	30.00	0.750	810	75	2.500	350	30.00	0.500
11	27.5	425	55	0.300	45	27.50	0.825	735	70	2.750	335	27.50	0.550
11	33	425	55	0.300	45	33.00	0.825	735	70	2.750	335	33.00	0.550
12	12	550	40	2.400	110	12.00	0.540	1250	90	12.000	450	12.00	1.200
12	18	550	40	2.400	110	18.00	0.540	1250	90	12.000	450	18.00	1.200
12	24	550	40	1.800	110	18.00	0.540	1250	90	9.600	450	18.00	1.200
12	30	375	55	0.300	40	30.00	0.900	670	65	3.000	320	30.00	0.600
12	36	375	55	0.300	40	36.00	0.900	670	65	3.000	320	36.00	0.600



**NEUE \*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



DC	Toleranzen Tolérances	
0.1 - 0.15	0/-0.01 DC-TOL	0/-0.005 DCON
0.2 - 6	0/-0.015 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPP
HLS 2001-003	0.1	0.1	0.3	0.088	11	45	4	2
HLS 2001-005	0.1	0.1	0.5	0.088	11	45	4	2
* HLS 2001-0075	0.1	0.1	0.75	0.088	11	45	4	2
* HLS 2001-010	0.1	0.1	1	0.088	11	45	4	2
HLS 20015-005	0.15	0.15	0.5	0.128	11	45	4	2
HLS 20015-0075	0.15	0.15	0.75	0.128	11	45	4	2
HLS 20015-010	0.15	0.15	1	0.128	11	45	4	2
HLS 2002-005	0.2	0.3	0.5	0.18	16	45	4	2
HLS 2002-010	0.2	0.3	1	0.18	16	45	4	2
HLS 2002-015	0.2	0.3	1.5	0.18	16	45	4	2
* HLS 2002-020	0.2	0.1	2	0.18	16	45	4	2
* HLS 2002-030	0.2	0.1	3	0.18	16	45	4	2
HLS 2003-010	0.3	0.4	1	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-015	0.3	0.4	1.5	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-020	0.3	0.4	2	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-025	0.3	0.4	2.5	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-030	0.3	0.4	3	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-040	0.3	0.4	4	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-060	0.3	0.4	6	0.28	16	45	4	2
HLS 2003-090	0.3	0.4	9	0.28	16	45	4	2
HLS 2004-015	0.4	0.6	1.5	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-020	0.4	0.6	2	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-025	0.4	0.6	2.5	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-030	0.4	0.6	3	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-035	0.4	0.6	3.5	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-040	0.4	0.6	4	0.38	16	45	4	2

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLS 2004-050	0.4	0.6	5	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-080	0.4	0.6	8	0.38	16	45	4	2
HLS 2004-120	0.4	0.6	12	0.38	16	45	4	2
HLS 2005-015	0.5	0.7	1.5	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-020	0.5	0.7	2	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-025	0.5	0.7	2.5	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-030	0.5	0.7	3	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-040	0.5	0.7	4	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-050	0.5	0.7	5	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-060	0.5	0.7	6	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-080	0.5	0.7	8	0.48	16	45	4	2
HLS 2005-100	0.5	0.7	10	0.48	16	50	4	2
HLS 2005-150	0.5	0.7	15	0.48	16	50	4	2
HLS 2006-020	0.6	0.9	2	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-030	0.6	0.9	3	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-040	0.6	0.9	4	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-050	0.6	0.9	5	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-060	0.6	0.9	6	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-070	0.6	0.9	7	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-080	0.6	0.9	8	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-100	0.6	0.9	10	0.58	16	45	4	2
HLS 2006-120	0.6	0.9	12	0.58	16	50	4	2
HLS 2006-180	0.6	0.9	18	0.58	16	50	4	2
HLS 2007-020	0.7	1	2	0.68	16	45	4	2
HLS 2007-040	0.7	1	4	0.68	16	45	4	2
HLS 2007-060	0.7	1	6	0.68	16	45	4	2
HLS 2007-080	0.7	1	8	0.68	16	45	4	2
HLS 2007-100	0.7	1	10	0.68	16	50	4	2
HLS 2008-030	0.8	1.2	3	0.78	16	45	4	2
HLS 2008-040	0.8	1.2	4	0.78	16	45	4	2
HLS 2008-050	0.8	1.2	5	0.78	16	45	4	2
HLS 2008-060	0.8	1.2	6	0.78	16	45	4	2
HLS 2008-080	0.8	1.2	8	0.78	16	45	4	2
HLS 2008-100	0.8	1.2	10	0.78	16	50	4	2
HLS 2008-120	0.8	1.2	12	0.78	16	50	4	2
HLS 2008-160	0.8	1.2	16	0.78	16	50	4	2
HLS 2008-240	0.8	1.2	24	0.78	16	60	4	2
HLS 2009-040	0.9	1.3	4	0.88	16	45	4	2
HLS 2009-060	0.9	1.3	6	0.88	16	45	4	2
HLS 2009-080	0.9	1.3	8	0.88	16	45	4	2
HLS 2009-100	0.9	1.3	10	0.88	16	45	4	2
HLS 2009-150	0.9	1.3	15	0.88	16	50	4	2
HLS 2010-030	1	1.5	3	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-040	1	1.5	4	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-050	1	1.5	5	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-060	1	1.5	6	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-070	1	1.5	7	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-080	1	1.5	8	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-090	1	1.5	9	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-100	1	1.5	10	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-120	1	1.5	12	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-140	1	1.5	14	0.95	16	45	4	2
HLS 2010-160	1	1.5	16	0.95	16	50	4	2
* HLS 2010-180	1	1.5	18	0.95	16	55	4	2
HLS 2010-200	1	1.5	20	0.95	16	55	4	2
HLS 2010-250	1	1.5	25	0.95	16	70	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HLS 2010-300	1	1.5	30	0.95	16	70	4	2
HLS 2012-040	1.2	1.8	4	1.14	16	45	4	2
HLS 2012-060	1.2	1.8	6	1.14	16	45	4	2
HLS 2012-080	1.2	1.8	8	1.14	16	45	4	2
HLS 2012-100	1.2	1.8	10	1.14	16	45	4	2
HLS 2012-120	1.2	1.8	12	1.14	16	45	4	2
HLS 2012-160	1.2	1.8	16	1.14	16	50	4	2
HLS 2012-200	1.2	1.8	20	1.14	16	60	4	2
HLS 2014-060	1.4	2.1	6	1.34	16	45	4	2
HLS 2014-080	1.4	2.1	8	1.34	16	45	4	2
HLS 2014-100	1.4	2.1	10	1.34	16	45	4	2
HLS 2014-120	1.4	2.1	12	1.34	16	45	4	2
HLS 2014-140	1.4	2.1	14	1.34	16	45	4	2
HLS 2014-160	1.4	2.1	16	1.34	16	50	4	2
HLS 2014-220	1.4	2.1	22	1.34	16	55	4	2
HLS 2015-040	1.5	2.3	4	1.44	16	45	4	2
HLS 2015-060	1.5	2.3	6	1.44	16	45	4	2
HLS 2015-080	1.5	2.3	8	1.44	16	45	4	2
HLS 2015-100	1.5	2.3	10	1.44	16	45	4	2
HLS 2015-120	1.5	2.3	12	1.44	16	45	4	2
HLS 2015-140	1.5	2.3	14	1.44	16	50	4	2
HLS 2015-160	1.5	2.3	16	1.44	16	50	4	2
HLS 2015-180	1.5	2.3	18	1.44	16	55	4	2
HLS 2015-200	1.5	2.3	20	1.44	16	55	4	2
HLS 2015-250	1.5	2.3	25	1.44	16	70	4	2
HLS 2015-300	1.5	2.3	30	1.44	16	70	4	2
HLS 2015-350	1.5	2.3	35	1.44	16	70	4	2
HLS 2015-400	1.5	2.3	40	1.44	16	80	4	2
HLS 2015-450	1.5	2.3	45	1.44	16	80	4	2
HLS 2016-060	1.6	2.4	6	1.51	16	45	4	2
HLS 2016-080	1.6	2.4	8	1.51	16	45	4	2
HLS 2016-100	1.6	2.4	10	1.51	16	45	4	2
HLS 2016-120	1.6	2.4	12	1.51	16	45	4	2
HLS 2016-140	1.6	2.4	14	1.51	16	50	4	2
HLS 2016-160	1.6	2.4	16	1.51	16	50	4	2
HLS 2016-180	1.6	2.4	18	1.51	16	55	4	2
HLS 2016-200	1.6	2.4	20	1.51	16	55	4	2
HLS 2016-260	1.6	2.4	26	1.51	16	60	4	2
HLS 2018-060	1.8	2.7	6	1.71	16	45	4	2
HLS 2018-080	1.8	2.7	8	1.71	16	45	4	2
HLS 2018-100	1.8	2.7	10	1.71	16	45	4	2
HLS 2018-120	1.8	2.7	12	1.71	16	45	4	2
HLS 2018-140	1.8	2.7	14	1.71	16	50	4	2
HLS 2018-160	1.8	2.7	16	1.71	16	50	4	2
HLS 2018-180	1.8	2.7	18	1.71	16	55	4	2
HLS 2018-200	1.8	2.7	20	1.71	16	55	4	2
HLS 2018-250	1.8	2.7	25	1.71	16	60	4	2
HLS 2020-060	2	3	6	1.91	16	45	4	2
HLS 2020-080	2	3	8	1.91	16	45	4	2
HLS 2020-100	2	3	10	1.91	16	45	4	2
HLS 2020-120	2	3	12	1.91	16	45	4	2
HLS 2020-140	2	3	14	1.91	16	50	4	2
HLS 2020-160	2	3	16	1.91	16	50	4	2
HLS 2020-180	2	3	18	1.91	16	55	4	2
HLS 2020-200	2	3	20	1.91	16	55	4	2
HLS 2020-250	2	3	25	1.91	16	60	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
HLS 2020-300	2	3	30	1.91	16	70	4	2
HLS 2020-350	2	3	35	1.91	16	80	4	2
HLS 2020-400	2	3	40	1.91	16	90	4	2
HLS 2020-500	2	3	50	1.91	16	100	4	2
HLS 2020-600	2	3	60	1.91	16	110	4	2
HLS 2025-080	2.5	3.7	8	2.41	16	45	4	2
HLS 2025-100	2.5	3.7	10	2.41	16	45	4	2
HLS 2025-120	2.5	3.7	12	2.41	16	45	4	2
HLS 2025-140	2.5	3.7	14	2.41	16	50	4	2
HLS 2025-160	2.5	3.7	16	2.41	16	50	4	2
HLS 2025-180	2.5	3.7	18	2.41	16	55	4	2
HLS 2025-200	2.5	3.7	20	2.41	16	55	4	2
HLS 2025-250	2.5	3.7	25	2.41	16	60	4	2
HLS 2025-300	2.5	3.7	30	2.41	16	70	4	2
HLS 2025-400	2.5	3.7	40	2.41	16	90	4	2
HLS 2025-500	2.5	3.7	50	2.41	16	100	4	2
HLS 2030-080	3	4.5	8	2.92	16	45	6	2
HLS 2030-100	3	4.5	10	2.92	16	45	6	2
HLS 2030-120	3	4.5	12	2.92	16	50	6	2
HLS 2030-140	3	4.5	14	2.92	16	50	6	2
HLS 2030-160	3	4.5	16	2.92	16	60	6	2
HLS 2030-180	3	4.5	18	2.92	16	60	6	2
HLS 2030-200	3	4.5	20	2.92	16	60	6	2
HLS 2030-250	3	4.5	25	2.92	16	70	6	2
HLS 2030-300	3	4.5	30	2.92	16	80	6	2
HLS 2030-350	3	4.5	35	2.92	16	80	6	2
HLS 2030-400	3	4.5	40	2.92	16	90	6	2
HLS 2030-500	3	4.5	50	2.92	16	100	6	2
HLS 2040-120	4	6	12	3.82	16	50	6	2
HLS 2040-160	4	6	16	3.82	16	60	6	2
HLS 2040-200	4	6	20	3.82	16	60	6	2
HLS 2040-250	4	6	25	3.82	16	70	6	2
HLS 2040-300	4	6	30	3.82	16	70	6	2
HLS 2040-350	4	6	35	3.82	16	80	6	2
HLS 2040-400	4	6	40	3.82	16	90	6	2
HLS 2040-450	4	6	45	3.82	16	90	6	2
HLS 2040-500	4	6	50	3.82	16	100	6	2
HLS 2040-600	4	6	60	3.82	16	110	6	2
HLS 2050-160	5	7.5	16	4.82	16	60	6	2
HLS 2050-200	5	7.5	20	4.82	16	60	6	2
HLS 2050-250	5	7.5	25	4.82	16	60	6	2
HLS 2050-300	5	7.5	30	4.82	16	80	6	2
HLS 2050-350	5	7.5	35	4.82	16	80	6	2
HLS 2050-400	5	7.5	40	4.82	16	80	6	2
HLS 2050-500	5	7.5	50	4.82	16	110	6	2
HLS 2050-600	5	7.5	60	4.82	16	120	6	2
HLS 2060-200	6	9	20	5.82	-	80	6	2
HLS 2060-300	6	9	30	5.82	-	80	6	2
HLS 2060-400	6	9	40	5.82	-	100	6	2
HLS 2060-500	6	9	50	5.82	-	120	6	2
HLS 2060-600	6	9	60	5.82	-	120	6	2

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		30-45 HRC				45- 55 HRC				~ 45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/ min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/ min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/ min	mm	mm
0.1	0.3	30000	30	0.003~0.005	0.035	30000	15	0.002~0.005	0.035	30000	16	0.001~0.004	0.035
0.1	0.5	28000	28	0.002~0.005	0.030	28000	14	0.002~0.004	0.030	28000	14	0.001~0.003	0.030
0.1	0.75	26000	26	0.002~0.003	0.010	26000	13	0.001~0.002	0.010	26000	13	0.001~0.002	0.010
0.1	1	24000	24	0.002~0.003	0.005	24000	12	0.001~0.002	0.005	24000	12	0.001~0.002	0.005
0.15	0.5	30000	90	0.004~0.007	0.070	30000	80	0.003~0.006	0.070	30000	70	0.003~0.005	0.070
0.15	0.75	28700	90	0.003~0.007	0.032	28700	80	0.002~0.006	0.032	28700	70	0.002~0.005	0.032
0.15	1	27300	80	0.002~0.006	0.015	27300	70	0.001~0.005	0.015	27300	60	0.001~0.004	0.015
0.2	0.5	56000	340	0.005~0.009	0.130	56000	310	0.005~0.008	0.130	56000	270	0.004~0.006	0.130
0.2	1	50900	290	0.003~0.007	0.035	50900	260	0.003~0.006	0.035	50900	230	0.002~0.004	0.035
0.2	1.5	48200	250	0.003~0.004	0.012	48200	230	0.002~0.003	0.012	48200	200	0.001~0.002	0.012
0.2	2	43500	190	0.001~0.002	0.003	43500	170	0.001~0.002	0.003	43500	150	0.001~0.002	0.003
0.2	3	41300	160	0.001~0.001	0.002	41300	145	0.001~0.001	0.002	41300	130	0.001~0.001	0.002
0.3	1	60000	560	0.009~0.015	0.101	60000	500	0.008~0.013	0.101	60000	440	0.006~0.010	0.101
0.3	1.5	50800	460	0.008~0.013	0.050	50800	410	0.007~0.011	0.050	50800	360	0.005~0.009	0.050
0.3	2	41500	350	0.006~0.010	0.023	41500	320	0.005~0.009	0.023	41500	280	0.004~0.007	0.023
0.3	2.5	36700	300	0.004~0.005	0.012	36700	270	0.004~0.006	0.012	36700	240	0.003~0.005	0.012
0.3	3	31900	240	0.002~0.004	0.008	31900	220	0.002~0.003	0.008	31900	190	0.001~0.002	0.008
0.3	4	26200	170	0.001~0.002	0.003	26200	160	0.001~0.002	0.003	26200	140	0.001~0.001	0.003
0.4	1.5	52700	660	0.011~0.016	0.095	57700	640	0.009~0.015	0.095	48100	470	0.007~0.012	0.095
0.4	2	50000	610	0.009~0.014	0.052	53000	580	0.008~0.013	0.052	44600	430	0.006~0.010	0.052
0.4	2.5	47300	560	0.007~0.012	0.026	48300	520	0.007~0.011	0.026	41100	390	0.005~0.008	0.026
0.4	3	44500	510	0.005~0.009	0.018	43600	450	0.005~0.008	0.018	37500	340	0.004~0.006	0.018
0.4	3.5	42800	480	0.005~0.008	0.010	40800	410	0.004~0.009	0.010	35300	310	0.004~0.005	0.010
0.4	4	41000	440	0.004~0.006	0.008	38000	360	0.003~0.005	0.008	33100	280	0.003~0.004	0.008
0.4	5	38500	380	0.003~0.004	0.004	34200	300	0.002~0.004	0.004	30100	240	0.002~0.003	0.004
0.4	8	33700	260	0.001~0.002	0.001	27300	190	0.001~0.002	0.001	24600	150	0.001~0.002	0.001
0.5	1.5	63100	1020	0.019~0.029	0.139	61000	870	0.017~0.027	0.139	46500	610	0.013~0.020	0.139
0.5	2	56800	900	0.015~0.025	0.098	54000	760	0.014~0.023	0.098	40600	510	0.011~0.018	0.098
0.5	2.5	50500	780	0.011~0.021	0.057	47000	650	0.011~0.019	0.057	34700	410	0.009~0.016	0.057
0.5	3	44200	660	0.007~0.016	0.037	39900	530	0.008~0.015	0.037	32200	370	0.007~0.011	0.037
0.5	4	40600	580	0.008~0.013	0.016	36100	460	0.007~0.012	0.016	29700	330	0.006~0.009	0.016
0.5	5	37000	500	0.006~0.010	0.008	32300	390	0.006~0.009	0.008	27200	290	0.005~0.007	0.008
0.5	6	33400	420	0.004~0.007	0.005	28500	320	0.004~0.006	0.005	24700	250	0.003~0.005	0.005
0.5	8	29100	320	0.002~0.003	0.002	24100	240	0.002~0.003	0.002	21600	190	0.001~0.003	0.002
0.5	10	26100	250	0.001~0.002	0.001	21200	180	0.001~0.002	0.001	19600	150	0.001~0.002	0.001
0.6	2	63600	1240	0.023~0.038	0.180	53300	930	0.020~0.034	0.180	39100	600	0.016~0.026	0.180
0.6	3	52500	990	0.018~0.030	0.075	44000	740	0.016~0.026	0.075	33500	500	0.013~0.020	0.075
0.6	4	41300	740	0.012~0.021	0.030	34700	550	0.011~0.018	0.030	27900	390	0.009~0.014	0.030
0.6	5	36700	630	0.010~0.017	0.017	30900	470	0.009~0.014	0.017	25500	340	0.007~0.011	0.017
0.6	6	32100	520	0.007~0.012	0.010	27000	390	0.006~0.010	0.010	23000	290	0.005~0.008	0.010
0.6	7	29500	460	0.006~0.010	0.005	24800	350	0.005~0.008	0.005	21500	260	0.004~0.006	0.005
0.6	8	26800	390	0.004~0.007	0.004	22600	300	0.004~0.006	0.004	20000	230	0.003~0.005	0.004
0.6	10	23400	300	0.002~0.004	0.002	19700	230	0.002~0.004	0.002	17900	180	0.002~0.003	0.002
0.6	12	20900	240	0.002~0.003	0.001	17600	180	0.002~0.002	0.001	16400	150	0.001~0.002	0.001
0.7	2	59800	1380	0.030~0.050	0.165	50200	1040	0.027~0.045	0.165	36100	660	0.021~0.035	0.165
0.7	4	38900	840	0.017~0.029	0.047	32700	630	0.015~0.026	0.047	25800	440	0.012~0.020	0.047
0.7	6	30200	600	0.010~0.017	0.014	25400	450	0.009~0.015	0.014	21200	330	0.007~0.012	0.014
0.7	8	25300	460	0.006~0.010	0.006	21300	350	0.005~0.009	0.006	18400	260	0.004~0.007	0.006
0.7	10	22000	360	0.004~0.006	0.004	18500	270	0.003~0.005	0.004	16500	220	0.003~0.005	0.004
0.8	3	41200	1050	0.033~0.053	0.150	34500	790	0.029~0.049	0.150	26200	530	0.023~0.038	0.150

SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC				~ 45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.8	4	37100	930	0.027-0.044	0.080	31100	700	0.024-0.040	0.080	24100	480	0.019-0.031	0.080
0.8	5	33000	810	0.021-0.035	0.052	27700	610	0.019-0.031	0.052	22000	430	0.015-0.024	0.052
0.8	6	28800	680	0.015-0.025	0.024	24200	510	0.013-0.022	0.024	19800	370	0.010-0.017	0.024
0.8	8	24100	520	0.009-0.015	0.010	20300	390	0.008-0.013	0.010	17200	300	0.006-0.010	0.010
0.8	10	21000	420	0.006-0.009	0.005	17700	320	0.005-0.008	0.005	15500	240	0.004-0.007	0.005
0.8	12	18700	340	0.004-0.006	0.003	15800	260	0.003-0.006	0.003	14100	200	0.003-0.004	0.003
0.8	16	15600	230	0.002-0.003	0.001	13200	180	0.002-0.003	0.001	12300	150	0.002-0.002	0.001
0.9	4	35600	1100	0.033-0.054	0.128	29500	820	0.029-0.049	0.128	22500	550	0.023-0.038	0.128
0.9	6	27600	790	0.019-0.032	0.038	23000	590	0.017-0.029	0.038	18500	420	0.013-0.022	0.038
0.9	8	23000	600	0.012-0.020	0.016	19300	450	0.011-0.018	0.016	16100	330	0.008-0.014	0.016
0.9	10	20000	470	0.008-0.013	0.008	16800	360	0.007-0.012	0.008	14500	270	0.005-0.009	0.008
0.9	15	15500	270	0.003-0.006	0.002	13100	200	0.003-0.005	0.002	11900	160	0.002-0.004	0.002
1	3	37900	1340	0.048-0.067	0.263	31500	990	0.043-0.072	0.263	23400	650	0.034-0.057	0.263
1	4	34100	1170	0.040-0.067	0.195	28400	870	0.036-0.060	0.195	21500	580	0.028-0.047	0.195
1	5	30300	1000	0.032-0.053	0.127	25300	750	0.029-0.048	0.127	19600	510	0.022-0.037	0.127
1	6	26500	850	0.023-0.039	0.058	22100	630	0.021-0.035	0.058	17600	440	0.016-0.027	0.058
1	7	24300	760	0.019-0.032	0.041	20400	560	0.017-0.029	0.041	16500	400	0.013-0.022	0.041
1	8	22100	660	0.014-0.024	0.024	18600	490	0.013-0.022	0.024	15300	360	0.010-0.017	0.024
1	9	20700	600	0.012-0.020	0.019	17400	450	0.011-0.018	0.019	14600	330	0.009-0.014	0.019
1	10	19200	530	0.010-0.016	0.013	16200	400	0.009-0.014	0.013	13800	300	0.007-0.011	0.013
1	12	17200	440	0.007-0.011	0.007	14500	330	0.006-0.010	0.007	12600	250	0.005-0.008	0.007
1	14	15600	360	0.005-0.008	0.005	13200	270	0.004-0.007	0.005	11700	210	0.003-0.006	0.005
1	16	14300	300	0.004-0.006	0.003	12100	230	0.003-0.006	0.003	11000	180	0.003-0.005	0.003
1	18	13400	250	0.003-0.005	0.002	11350	190	0.002-0.004	0.002	10400	150	0.002-0.004	0.002
1	20	12500	200	0.002-0.004	0.002	10600	160	0.002-0.003	0.002	9800	130	0.002-0.003	0.002
1	25	10800	120	0.002-0.003	0.001	9200	100	0.001-0.002	0.001	8800	80	0.001-0.002	0.001
1.2	4	28900	1180	0.050-0.085	0.230	24100	870	0.047-0.077	0.230	18300	580	0.036-0.059	0.230
1.2	6	24800	970	0.037-0.062	0.120	20700	720	0.034-0.056	0.120	16100	490	0.026-0.043	0.120
1.2	8	20700	760	0.024-0.039	0.051	17300	570	0.021-0.035	0.051	13900	400	0.016-0.027	0.051
1.2	10	18000	620	0.016-0.026	0.026	15100	470	0.014-0.023	0.026	12400	340	0.011-0.018	0.026
1.2	12	16100	520	0.011-0.018	0.015	13500	390	0.010-0.016	0.015	11400	290	0.008-0.013	0.015
1.2	16	13400	380	0.006-0.010	0.006	11300	290	0.005-0.009	0.006	9800	220	0.004-0.007	0.006
1.2	20	11700	280	0.004-0.007	0.003	9900	210	0.004-0.006	0.003	8800	170	0.003-0.005	0.003
1.4	6	23300	1070	0.052-0.086	0.222	19400	800	0.047-0.078	0.222	14800	540	0.036-0.061	0.222
1.4	8	19500	850	0.035-0.059	0.094	16300	640	0.032-0.053	0.094	12900	440	0.025-0.041	0.094
1.4	10	16900	710	0.025-0.041	0.048	14200	530	0.022-0.037	0.048	11500	380	0.017-0.029	0.048
1.4	12	15100	600	0.018-0.030	0.028	12700	450	0.016-0.027	0.028	10500	330	0.013-0.021	0.028
1.4	14	13700	510	0.013-0.022	0.018	11500	390	0.012-0.020	0.018	9700	290	0.009-0.016	0.018
1.4	16	12600	450	0.010-0.017	0.012	10600	340	0.009-0.015	0.012	9100	250	0.007-0.012	0.012
1.4	22	10300	300	0.006-0.009	0.004	8700	230	0.005-0.008	0.004	7800	180	0.004-0.006	0.004
1.5	4	26600	1340	0.073-0.120	0.462	22100	1000	0.065-0.109	0.462	16300	640	0.051-0.084	0.462
1.5	6	22800	1120	0.057-0.094	0.293	19000	840	0.051-0.085	0.293	14400	550	0.040-0.066	0.293
1.5	8	19000	900	0.041-0.068	0.124	15900	670	0.037-0.061	0.124	12500	460	0.029-0.048	0.124
1.5	10	16600	750	0.030-0.050	0.063	13800	560	0.027-0.045	0.063	11200	390	0.021-0.035	0.063
1.5	12	14800	630	0.023-0.038	0.037	12400	470	0.020-0.034	0.037	10200	340	0.016-0.026	0.037
1.5	14	13400	550	0.017-0.029	0.023	11200	410	0.016-0.026	0.023	9500	300	0.012-0.020	0.023
1.5	16	12300	480	0.013-0.022	0.015	10300	360	0.012-0.020	0.015	8900	270	0.009-0.016	0.015
1.5	18	11500	420	0.011-0.018	0.011	9600	310	0.010-0.016	0.011	8400	240	0.007-0.012	0.011
1.5	20	10700	370	0.009-0.014	0.008	9000	280	0.008-0.013	0.008	7900	220	0.006-0.010	0.008
1.5	25	9300	270	0.005-0.009	0.004	7800	200	0.005-0.008	0.004	7100	160	0.004-0.006	0.004

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		30-45 HRC				45- 55 HRC				~ 45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.5	30	8300	200	0.004~0.007	0.002	7000	150	0.004~0.006	0.002	6500	120	0.003~0.005	0.002
1.5	35	7600	140	0.003~0.004	0.001	6400	110	0.003~0.004	0.001	6000	90	0.002~0.003	0.001
1.5	40	7000	90	0.002~0.003	0.001	5800	70	0.002~0.003	0.001	5600	60	0.002~0.002	0.001
1.5	45	6500	60	0.002~0.003	0.001	5400	50	0.002~0.002	0.001	5300	40	0.001~0.002	0.001
1.6	6	22200	1170	0.065~0.108	0.379	18500	870	0.058~0.097	0.379	13800	570	0.045~0.076	0.379
1.6	8	18500	940	0.047~0.079	0.160	15500	700	0.042~0.071	0.160	12000	480	0.033~0.055	0.160
1.6	10	16100	780	0.035~0.058	0.082	13500	580	0.032~0.053	0.082	10800	410	0.025~0.041	0.082
1.6	12	14400	670	0.027~0.044	0.047	12000	500	0.024~0.040	0.047	9800	360	0.019~0.031	0.047
1.6	14	13000	580	0.020~0.034	0.030	10900	430	0.018~0.031	0.030	9100	320	0.014~0.024	0.030
1.6	16	12000	510	0.016~0.027	0.020	10000	380	0.014~0.024	0.020	8500	280	0.011~0.019	0.020
1.6	18	11100	450	0.013~0.022	0.014	9300	340	0.012~0.019	0.014	8000	260	0.009~0.015	0.014
1.6	20	10400	400	0.011~0.018	0.010	8700	300	0.010~0.016	0.010	7600	230	0.007~0.012	0.010
1.6	26	8800	280	0.007~0.011	0.005	7400	210	0.006~0.010	0.005	6700	170	0.005~0.008	0.005
1.8	6	21000	1270	0.061~0.102	0.608	17800	950	0.055~0.092	0.608	12800	600	0.043~0.071	0.608
1.8	8	17700	1020	0.050~0.083	0.256	14900	760	0.045~0.075	0.256	11100	500	0.035~0.058	0.256
1.8	10	15400	860	0.041~0.068	0.131	12900	640	0.037~0.061	0.131	9900	430	0.029~0.048	0.131
1.8	12	13800	740	0.033~0.055	0.076	11500	550	0.030~0.050	0.076	9100	380	0.023~0.039	0.076
1.8	14	12500	640	0.027~0.045	0.048	10500	480	0.024~0.041	0.048	8400	340	0.019~0.032	0.048
1.8	16	11500	570	0.022~0.037	0.032	9600	420	0.020~0.033	0.032	7800	300	0.016~0.026	0.032
1.8	18	10700	500	0.018~0.030	0.023	8900	380	0.016~0.027	0.023	7400	280	0.013~0.021	0.023
1.8	20	10000	450	0.015~0.025	0.016	8400	340	0.013~0.022	0.016	7000	250	0.010~0.017	0.016
1.8	25	8700	350	0.009~0.015	0.008	7300	260	0.008~0.014	0.008	6300	200	0.006~0.011	0.008
2	6	20300	1350	0.064~0.107	0.926	17400	1030	0.058~0.097	0.926	12500	650	0.045~0.075	0.926
2	8	17000	1090	0.054~0.089	0.391	14500	830	0.048~0.081	0.391	10800	540	0.038~0.063	0.391
2	10	14800	920	0.045~0.075	0.200	12600	700	0.040~0.067	0.200	9700	470	0.031~0.052	0.200
2	12	13200	790	0.037~0.062	0.116	11200	600	0.034~0.056	0.116	8900	420	0.026~0.044	0.116
2	14	12000	700	0.031~0.052	0.073	10200	530	0.028~0.047	0.073	8200	370	0.022~0.036	0.073
2	16	11100	620	0.026~0.044	0.049	9400	470	0.024~0.039	0.049	7700	340	0.018~0.030	0.049
2	18	10300	550	0.022~0.036	0.034	8700	420	0.020~0.033	0.034	7200	310	0.015~0.026	0.034
2	20	9600	500	0.018~0.031	0.025	8100	380	0.016~0.027	0.025	6900	280	0.013~0.021	0.025
2	25	8400	390	0.012~0.020	0.013	7100	290	0.011~0.018	0.013	6200	230	0.008~0.014	0.013
2	30	7500	310	0.008~0.013	0.007	6300	230	0.007~0.012	0.007	5600	180	0.005~0.009	0.007
2	35	6800	250	0.005~0.008	0.005	5700	190	0.005~0.008	0.005	5200	150	0.004~0.006	0.005
2	40	6300	200	0.003~0.006	0.003	5200	150	0.003~0.005	0.003	4900	120	0.002~0.004	0.003
2	50	5400	110	0.003~0.004	0.002	4500	90	0.002~0.002	0.002	4400	70	0.002~0.002	0.002
2	60	4900	50	0.002~0.003	0.002	4000	40	0.002~0.002	0.002	4000	30	0.002~0.002	0.002
2.5	8	15000	1340	0.077~0.129	0.954	12800	1020	0.069~0.116	0.954	9600	670	0.054~0.090	0.954
2.5	10	13100	1140	0.068~0.113	0.488	11100	860	0.061~0.102	0.488	8600	590	0.048~0.079	0.488
2.5	12	11800	1000	0.060~0.099	0.283	10000	750	0.054~0.089	0.283	7900	520	0.042~0.070	0.283
2.5	14	10700	880	0.052~0.087	0.178	9100	660	0.047~0.078	0.178	7300	470	0.036~0.061	0.178
2.5	16	9900	790	0.045~0.075	0.119	8400	590	0.040~0.067	0.119	6800	430	0.031~0.052	0.119
2.5	18	9200	710	0.039~0.064	0.084	7800	540	0.035~0.058	0.084	6500	390	0.027~0.045	0.084
2.5	20	8700	650	0.033~0.055	0.061	7300	490	0.030~0.050	0.061	6100	360	0.023~0.039	0.061
2.5	25	7600	520	0.022~0.036	0.031	6400	390	0.019~0.032	0.031	5500	300	0.015~0.025	0.031
2.5	30	6800	430	0.014~0.023	0.018	5700	320	0.012~0.020	0.018	5000	250	0.010~0.016	0.018
2.5	40	5700	290	0.005~0.008	0.008	4800	220	0.004~0.007	0.008	4400	170	0.003~0.006	0.008
2.5	50	5000	190	0.003~0.004	0.004	4200	140	0.002~0.004	0.004	3900	120	0.002~0.003	0.004
3	8	13200	1470	0.103~0.172	1.978	10900	1080	0.093~0.155	1.978	8000	700	0.072~0.120	1.978
3	10	11600	1270	0.092~0.153	1.013	9600	930	0.083~0.138	1.013	7200	620	0.064~0.107	1.013
3	12	10500	1110	0.081~0.136	0.586	8700	830	0.073~0.122	0.586	6700	560	0.057~0.095	0.586



SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Kohlenstoffstahl <i>Acier carbone</i>				Legierter Stahl <i>Acier allié</i>				(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>			
		30-45 HRC				45-55 HRC				~ 45 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	14	9600	1000	0.072-0.120	0.369	8000	740	0.065-0.108	0.369	6200	510	0.051-0.084	0.369
3	16	8900	900	0.064-0.107	0.247	7400	670	0.058-0.096	0.247	5900	470	0.045-0.075	0.247
3	18	8300	820	0.057-0.094	0.174	7000	610	0.051-0.085	0.174	5600	430	0.040-0.066	0.174
3	20	7800	750	0.050-0.083	0.127	6600	560	0.045-0.075	0.127	5300	400	0.035-0.058	0.127
3	25	6900	620	0.036-0.060	0.065	5800	460	0.032-0.054	0.065	4800	340	0.025-0.042	0.065
3	30	6200	520	0.026-0.043	0.038	5200	390	0.023-0.039	0.038	4500	290	0.018-0.030	0.038
3	35	5700	440	0.018-0.031	0.024	4800	330	0.016-0.027	0.024	4200	250	0.013-0.021	0.024
3	40	5300	370	0.013-0.021	0.016	4500	280	0.012-0.019	0.016	3900	220	0.009-0.015	0.016
3	50	4700	270	0.006-0.010	0.008	3900	200	0.005-0.009	0.008	3600	160	0.004-0.007	0.008
4	12	8500	1280	0.112-0.187	1.852	7100	950	0.101-0.168	1.852	5100	600	0.078-0.131	1.852
4	16	7200	1050	0.093-0.155	0.781	6000	770	0.084-0.139	0.781	4400	510	0.065-0.108	0.781
4	20	6300	880	0.077-0.128	0.400	5200	650	0.069-0.115	0.400	4000	440	0.054-0.090	0.400
4	25	5600	750	0.061-0.101	0.205	4600	540	0.055-0.091	0.205	3600	380	0.042-0.071	0.205
4	30	5000	630	0.048-0.080	0.119	4100	460	0.043-0.072	0.119	3300	330	0.033-0.056	0.119
4	35	4600	540	0.038-0.063	0.075	3800	400	0.034-0.057	0.075	3100	290	0.026-0.044	0.075
4	40	4200	470	0.030-0.049	0.050	3500	350	0.027-0.044	0.050	2900	250	0.021-0.035	0.050
4	45	3900	410	0.023-0.039	0.035	3300	300	0.021-0.035	0.035	2700	230	0.016-0.027	0.035
4	50	3700	360	0.018-0.031	0.026	3100	270	0.016-0.027	0.026	2600	200	0.013-0.021	0.026
4	60	3300	280	0.011-0.019	0.015	2800	210	0.010-0.017	0.015	2400	160	0.008-0.013	0.015
5	16	6000	1140	0.127-0.212	1.907	5100	860	0.114-0.191	1.907	3500	520	0.089-0.148	1.907
5	20	5300	980	0.121-0.202	0.977	4400	730	0.109-0.182	0.977	3100	440	0.085-0.142	0.977
5	25	4600	820	0.109-0.182	0.500	3800	600	0.099-0.164	0.500	2800	390	0.077-0.128	0.500
5	30	4200	710	0.094-0.157	0.289	3400	510	0.085-0.141	0.289	2500	340	0.066-0.110	0.289
5	35	3800	620	0.077-0.128	0.182	3100	450	0.069-0.115	0.182	2300	300	0.054-0.090	0.182
5	40	3500	540	0.060-0.099	0.122	2800	390	0.054-0.089	0.122	2200	270	0.042-0.070	0.122
5	50	3100	430	0.031-0.052	0.063	2400	300	0.028-0.047	0.063	1900	210	0.022-0.036	0.063
5	60	2800	350	0.020-0.035	0.035	2100	240	0.020-0.033	0.035	1800	170	0.019-0.031	0.035
6	20	4200	960	0.126-0.211	2.025	3800	780	0.114-0.190	2.025	2600	470	0.088-0.147	2.025
6	30	3400	730	0.109-0.182	0.600	2800	540	0.099-0.164	0.600	2000	340	0.077-0.128	0.600
6	40	3000	600	0.083-0.138	0.253	2300	410	0.074-0.124	0.253	1700	260	0.058-0.096	0.253
6	50	2600	480	0.054-0.090	0.130	1900	310	0.049-0.081	0.130	1500	220	0.038-0.063	0.130
6	60	2400	410	0.031-0.052	0.075	1700	260	0.028-0.047	0.075	1300	170	0.022-0.036	0.075

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.3	-	-	---	-	-	-	---	-
0.1	0.5	-	-	---	-	-	-	---	-
0.1	0.75	-	-	---	-	-	-	---	-
0.1	1	-	-	---	-	-	-	---	-
0.15	0.5	30000	50	0.003~0.004	0.070	-	-	---	-
0.15	0.75	28700	50	0.002~0.004	0.032	-	-	---	-
0.15	1	27300	40	0.001~0.003	0.015	-	-	---	-
0.2	0.5	44800	180	0.003~0.004	0.130	15000	10	0.001~0.002	0.130
0.2	1	40800	160	0.001~0.002	0.035	-	-	---	-
0.2	1.5	38500	140	0.001~0.001	0.012	-	-	---	-
0.2	2	34500	100	0.001~0.001	0.003	-	-	---	-
0.2	3	32600	80	0.001~0.001	0.002	-	-	---	-
0.3	1	52100	330	0.004~0.007	0.101	14600	14	0.003~0.004	0.101
0.3	1.5	42700	260	0.004~0.006	0.050	14600	13	0.003~0.004	0.050
0.3	2	33200	190	0.003~0.005	0.023	14600	12	0.002~0.003	0.023
0.3	2.5	29400	160	0.002~0.004	0.012	14600	11	0.001~0.002	0.012
0.3	3	25500	130	0.001~0.002	0.008	14600	10	0.001~0.001	0.008
0.3	4	20900	100	0.001~0.001	0.003	14600	9	0.001~0.001	0.003
0.4	1.5	38500	320	0.004~0.008	0.095	14300	17	0.003~0.004	0.095
0.4	2	35700	290	0.004~0.007	0.052	14300	17	0.003~0.004	0.052
0.4	2.5	32900	260	0.004~0.006	0.026	14300	17	0.003~0.004	0.026
0.4	3	30000	230	0.003~0.005	0.018	14300	16	0.002~0.003	0.018
0.4	3.5	28300	210	0.003~0.004	0.010	14300	16	0.002~0.003	0.010
0.4	4	26500	190	0.002~0.003	0.008	14300	15	0.001~0.002	0.008
0.4	5	24100	160	0.001~0.002	0.004	14300	14	0.001~0.001	0.004
0.4	8	19700	100	0.001~0.001	0.001	14300	11	0.001~0.001	0.001
0.5	1.5	37300	410	0.009~0.015	0.139	14000	20	0.004~0.008	0.139
0.5	2	32500	350	0.008~0.013	0.098	14000	20	0.004~0.007	0.098
0.5	2.5	27700	290	0.007~0.011	0.057	14000	20	0.004~0.006	0.057
0.5	3	25700	260	0.005~0.009	0.037	14000	19	0.004~0.005	0.037
0.5	4	23700	230	0.004~0.007	0.016	14000	18	0.003~0.004	0.016
0.5	5	21700	200	0.003~0.005	0.008	14000	17	0.002~0.003	0.008
0.5	6	19700	170	0.002~0.003	0.005	14000	16	0.001~0.002	0.005
0.5	8	17300	130	0.001~0.002	0.002	14000	14	0.001~0.001	0.002
0.5	10	15600	100	0.001~0.001	0.001	14000	12	0.001~0.001	0.001
0.6	2	31300	410	0.011~0.019	0.180	12000	23	0.006~0.010	0.180
0.6	3	26800	340	0.009~0.015	0.075	12000	22	0.005~0.008	0.075
0.6	4	22300	270	0.006~0.010	0.030	12000	21	0.003~0.005	0.030
0.6	5	20400	240	0.005~0.008	0.017	12000	20	0.003~0.004	0.017
0.6	6	18400	200	0.003~0.006	0.010	12000	19	0.002~0.003	0.010
0.6	7	17200	180	0.003~0.005	0.005	12000	18	0.002~0.003	0.005
0.6	8	16000	160	0.002~0.003	0.004	12000	17	0.001~0.002	0.004
0.6	10	14300	130	0.001~0.002	0.002	12000	15	0.001~0.001	0.002
0.6	12	13100	100	0.001~0.001	0.001	12000	13	0.001~0.001	0.001
0.7	2	28800	430	0.015~0.025	0.165	10000	24	0.010~0.015	0.165
0.7	4	20600	290	0.009~0.014	0.047	10000	22	0.006~0.009	0.047
0.7	6	16900	230	0.005~0.008	0.014	10000	20	0.003~0.005	0.014
0.7	8	14700	190	0.003~0.005	0.006	10000	18	0.002~0.003	0.006
0.7	10	13200	160	0.002~0.003	0.004	10000	13	0.001~0.002	0.004
0.8	3	21000	370	0.016~0.027	0.150	8000	21	0.012~0.016	0.150

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.8	4	19300	330	0.013~0.022	0.080	8000	20	0.010~0.013	0.080
0.8	5	17600	290	0.010~0.017	0.052	8000	19	0.008~0.010	0.052
0.8	6	15800	250	0.007~0.012	0.024	8000	18	0.005~0.007	0.024
0.8	8	13800	200	0.004~0.007	0.010	8000	16	0.003~0.004	0.010
0.8	10	12400	170	0.003~0.005	0.005	8000	14	0.002~0.003	0.005
0.8	12	11300	140	0.002~0.003	0.003	8000	12	0.001~0.002	0.003
0.8	16	9800	100	0.001~0.002	0.001	-	-	---	-
0.9	4	18000	380	0.016~0.027	0.128	7200	20	0.010~0.014	0.128
0.9	6	14800	290	0.010~0.016	0.038	7200	18	0.007~0.009	0.038
0.9	8	12900	230	0.006~0.010	0.016	7200	16	0.004~0.006	0.016
0.9	10	11600	190	0.004~0.006	0.008	7200	14	0.002~0.003	0.008
0.9	15	9500	120	0.002~0.003	0.002	-	-	---	-
1	3	18700	440	0.024~0.039	0.263	6500	15	0.011~0.016	0.263
1	4	17200	400	0.020~0.033	0.195	6500	15	0.010~0.015	0.195
1	5	15700	360	0.016~0.027	0.127	6500	15	0.009~0.014	0.127
1	6	14100	310	0.012~0.020	0.058	6500	14	0.007~0.012	0.058
1	7	13200	280	0.010~0.016	0.041	6500	14	0.006~0.009	0.041
1	8	12300	250	0.007~0.012	0.024	6500	13	0.004~0.006	0.024
1	9	11700	230	0.006~0.010	0.019	6500	13	0.004~0.005	0.019
1	10	11000	210	0.005~0.008	0.013	6500	12	0.003~0.004	0.013
1	12	10100	170	0.003~0.006	0.007	6500	11	0.002~0.003	0.007
1	14	9400	150	0.002~0.004	0.005	6500	10	0.001~0.002	0.005
1	16	8800	130	0.002~0.003	0.003	-	-	---	-
1	18	8350	110	0.001~0.002	0.002	-	-	---	-
1	20	7900	90	0.001~0.002	0.002	-	-	---	-
1	25	7100	60	0.001~0.001	0.001	-	-	---	-
1.2	4	14500	400	0.026~0.042	0.230	9600	34	0.015~0.026	0.230
1.2	6	12800	340	0.019~0.031	0.120	9600	22	0.011~0.019	0.120
1.2	8	11100	280	0.012~0.020	0.051	9600	10	0.007~0.012	0.051
1.2	10	9900	230	0.008~0.013	0.026	-	-	---	-
1.2	12	9100	200	0.005~0.009	0.015	-	-	---	-
1.2	16	7900	150	0.003~0.005	0.006	-	-	---	-
1.2	20	7000	120	0.002~0.003	0.003	-	-	---	-
1.4	6	11900	370	0.026~0.043	0.222	9600	44	0.015~0.026	0.222
1.4	8	10300	310	0.018~0.029	0.094	9600	18	0.010~0.017	0.094
1.4	10	9200	260	0.012~0.021	0.048	-	-	---	-
1.4	12	8400	230	0.009~0.015	0.028	-	-	---	-
1.4	14	7800	200	0.007~0.011	0.018	-	-	---	-
1.4	16	7300	180	0.005~0.009	0.012	-	-	---	-
1.4	22	6200	120	0.003~0.005	0.004	-	-	---	-
1.5	4	13000	440	0.036~0.060	0.462	9600	95	0.020~0.036	0.462
1.5	6	11500	380	0.028~0.047	0.293	9600	60	0.016~0.028	0.293
1.5	8	10000	320	0.020~0.034	0.124	9600	25	0.012~0.020	0.124
1.5	10	8900	270	0.015~0.025	0.063	9600	13	0.009~0.015	0.063
1.5	12	8200	240	0.011~0.019	0.037	-	-	---	-
1.5	14	7600	210	0.009~0.014	0.023	-	-	---	-
1.5	16	7100	190	0.007~0.011	0.015	-	-	---	-
1.5	18	6700	170	0.005~0.009	0.011	-	-	---	-
1.5	20	6300	150	0.004~0.007	0.008	-	-	---	-
1.5	25	5700	110	0.003~0.005	0.004	-	-	---	-

### SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.5	30	5200	90	0.002~0.003	0.002	-	-	---	-
1.5	35	4800	60	0.002~0.002	0.001	-	-	---	-
1.5	40	4500	40	0.001~0.002	0.001	-	-	---	-
1.5	45	4300	30	0.001~0.001	0.001	-	-	---	-
1.6	6	11100	400	0.032~0.054	0.379	9600	73	0.019~0.032	0.379
1.6	8	9600	330	0.024~0.039	0.160	9600	31	0.014~0.023	0.160
1.6	10	8600	280	0.018~0.029	0.082	9600	15	0.010~0.017	0.082
1.6	12	7900	250	0.013~0.022	0.047	-	-	---	-
1.6	14	7300	220	0.010~0.017	0.030	-	-	---	-
1.6	16	6800	200	0.008~0.013	0.020	-	-	---	-
1.6	18	6400	180	0.006~0.011	0.014	-	-	---	-
1.6	20	6100	160	0.005~0.009	0.010	-	-	---	-
1.6	26	5300	120	0.003~0.005	0.005	-	-	---	-
1.8	6	10200	410	0.031~0.051	0.608	9600	137	0.018~0.031	0.608
1.8	8	8900	350	0.025~0.042	0.256	9600	58	0.015~0.025	0.256
1.8	10	7900	300	0.020~0.034	0.131	9600	29	0.012~0.020	0.131
1.8	12	7200	260	0.017~0.028	0.076	9600	17	0.010~0.017	0.076
1.8	14	6700	230	0.014~0.023	0.048	9600	10	0.008~0.014	0.048
1.8	16	6300	210	0.011~0.019	0.032	-	-	---	-
1.8	18	5900	190	0.009~0.015	0.023	-	-	---	-
1.8	20	5600	170	0.007~0.012	0.016	-	-	---	-
1.8	25	5000	140	0.005~0.008	0.008	-	-	---	-
2	6	10000	450	0.032~0.054	0.926	9600	211	0.019~0.032	0.926
2	8	8700	380	0.027~0.045	0.391	9600	89	0.016~0.027	0.391
2	10	7800	330	0.022~0.037	0.200	9600	45	0.013~0.022	0.200
2	12	7100	290	0.019~0.031	0.116	9600	28	0.011~0.019	0.116
2	14	6600	260	0.016~0.026	0.073	9600	16	0.009~0.016	0.073
2	16	6100	230	0.013~0.022	0.049	9600	11	0.007~0.013	0.049
2	18	5800	210	0.011~0.018	0.034	-	-	---	-
2	20	5500	190	0.009~0.015	0.025	-	-	---	-
2	25	4900	160	0.006~0.010	0.013	-	-	---	-
2	30	4500	130	0.004~0.006	0.007	-	-	---	-
2	35	4200	100	0.003~0.004	0.005	-	-	---	-
2	40	3900	80	0.002~0.003	0.003	-	-	---	-
2	50	3500	50	0.001~0.001	0.002	-	-	---	-
2	60	3200	30	0.001~0.001	0.002	-	-	---	-
2.5	8	7700	460	0.039~0.064	0.954	9600	227	0.023~0.038	0.954
2.5	10	6900	400	0.034~0.057	0.488	9600	116	0.020~0.034	0.488
2.5	12	6300	360	0.030~0.050	0.283	9600	67	0.018~0.030	0.283
2.5	14	5800	320	0.026~0.043	0.178	9600	42	0.015~0.026	0.178
2.5	16	5500	290	0.022~0.037	0.119	9600	28	0.013~0.022	0.119
2.5	18	5200	270	0.019~0.032	0.084	9600	20	0.011~0.019	0.084
2.5	20	4900	250	0.017~0.028	0.061	9600	14	0.010~0.017	0.061
2.5	25	4400	210	0.011~0.018	0.031	-	-	---	-
2.5	30	4000	170	0.007~0.011	0.018	-	-	---	-
2.5	40	3500	120	0.002~0.004	0.008	-	-	---	-
2.5	50	3100	80	0.002~0.002	0.004	-	-	---	-
3	8	6400	480	0.052~0.086	1.978	8000	435	0.031~0.052	1.978
3	10	5800	430	0.046~0.076	1.013	8000	222	0.027~0.046	1.013
3	12	5300	380	0.041~0.068	0.586	8000	128	0.024~0.041	0.586

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		45-55 HRC				55-65 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
3	14	5000	350	0.036~0.060	0.369	8000	81	0.021~0.036	0.369
3	16	4700	320	0.032~0.053	0.247	8000	54	0.019~0.032	0.247
3	18	4500	300	0.028~0.047	0.174	8000	38	0.016~0.028	0.174
3	20	4300	280	0.025~0.042	0.127	8000	27	0.015~0.025	0.127
3	25	3900	230	0.018~0.030	0.065	8000	14	0.010~0.018	0.065
3	30	3600	200	0.013~0.022	0.038	8000	10	0.007~0.013	0.038
3	35	3300	170	0.009~0.015	0.024	-	-	---	-
3	40	3100	150	0.006~0.011	0.016	-	-	---	-
3	50	2800	110	0.003~0.005	0.008	-	-	---	-
4	12	4100	410	0.056~0.093	1.852	6000	388	0.033~0.056	1.852
4	16	3600	350	0.046~0.077	0.781	6000	164	0.027~0.046	0.781
4	20	3200	300	0.038~0.064	0.400	6000	84	0.022~0.038	0.400
4	25	2900	260	0.030~0.051	0.205	6000	43	0.018~0.031	0.205
4	30	2600	230	0.024~0.040	0.119	6000	24	0.014~0.024	0.119
4	35	2500	200	0.019~0.031	0.075	6000	15	0.011~0.019	0.075
4	40	2300	180	0.015~0.025	0.050	6000	10	0.009~0.015	0.050
4	45	2200	160	0.012~0.019	0.035	-	-	---	-
4	50	2100	140	0.009~0.015	0.026	-	-	---	-
4	60	1900	110	0.006~0.009	0.015	-	-	---	-
5	16	2800	360	0.064~0.106	1.907	4800	457	0.038~0.064	1.907
5	20	2500	310	0.061~0.101	0.977	4800	234	0.036~0.061	0.977
5	25	2200	270	0.055~0.091	0.500	4800	120	0.033~0.055	0.500
5	30	2000	230	0.047~0.078	0.289	4800	69	0.028~0.047	0.289
5	35	1900	210	0.038~0.064	0.182	4800	43	0.022~0.038	0.182
5	40	1700	180	0.030~0.050	0.122	4800	29	0.018~0.030	0.122
5	50	1500	150	0.016~0.026	0.063	4800	15	0.009~0.016	0.063
5	60	1400	120	0.007~0.011	0.035	4800	10	0.004~0.007	0.035
6	20	2100	330	0.063~0.105	2.025	4000	607	0.037~0.063	2.025
6	30	1600	240	0.055~0.091	0.600	4000	180	0.033~0.055	0.600
6	40	1300	170	0.041~0.069	0.253	4000	75	0.024~0.041	0.253
6	50	1200	160	0.027~0.045	0.130	4000	38	0.016~0.027	0.130
6	60	1000	120	0.016~0.026	0.075	4000	22	0.009~0.016	0.075



3-6  
ZEPF

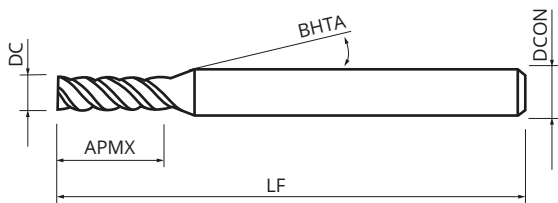
HA

45°

Flatland

HARD  
MAX

**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



DC	Toleranzen Tolérances	
1 - 6	0/-0.02 DC-TOL	0/-0.005 DCON
8 - 12	0/-0.03 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pre-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	★	●	○				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
HMS 3010-0250	1	2.5	16	45	4	3
HMS 3010-0350	1	3.5	16	45	4	3
* HMS SP 4010-0350	1	3.5	16	45	6	4
HMS 3015-0400	1.5	4	16	45	4	3
HMS 3015-0600	1.5	6	16	45	4	3
* HMS SP 4015-0500	1.5	5	16	45	6	4
HMS 3020-0400	2	4	16	45	4	3
HMS 3020-0700	2	7	16	45	4	3
* HMS SP 4020-0700	2	7	16	45	6	4
* HMS SP 4025-0800	2.5	8	16	50	6	4
HMS 3030-0600	3	6	16	50	6	3
HMS 3030-1000	3	10	16	60	6	3
HMS 3030-1500	3	15	16	60	6	3
* HMS SP 4030-1000	3	10	16	60	6	4
* HMS SP 4035-1200	3.5	12	16	60	6	4
HMS 4040-0800	4	8	16	50	6	4
HMS 4040-1200	4	12	16	60	6	4
HMS 4040-2000	4	20	16	70	6	4
HMS 4050-1000	5	10	16	50	6	4
HMS 4050-1500	5	15	16	60	6	4
HMS 4050-2500	5	25	16	70	6	4
HMS 6060-1300	6	13	-	50	6	6
HMS 6060-1800	6	18	-	60	6	6
HMS 6060-2600	6	26	-	70	6	6
HMS 6080-1900	8	19	-	60	8	6
HMS 6080-2400	8	24	-	70	8	6

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
HMS 6080-3600	8	36	-	90	8	6
HMS 6100-2200	10	22	-	70	10	6
HMS 6100-3000	10	30	-	80	10	6
HMS 6100-4600	10	46	-	100	10	6
HMS 6120-2600	12	26	-	75	12	6
HMS 6120-3600	12	36	-	100	12	6
HMS 6120-5600	12	56	-	120	12	6

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			(Vor-) gehärteter Stahl <i>Acier (pré-) trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 45 HRC				45-55 HRC			
DC	APMX	ZEFP	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm		min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	3	25500	500	2.2	0.04	19100	300	2.2	0.02
1	3.5	3	25500	400	3.2	0.03	19100	300	3.2	0.02
1	3.5	4	25500	500	3.2	0.02	19100	400	3.2	0.01
1.5	4	3	17000	500	3.2	0.06	12700	300	3.2	0.03
1.5	5	4	17000	500	4.7	0.05	12700	400	4.7	0.03
1.5	6	3	17000	400	6.0	0.03	10600	200	6.0	0.02
2	4	3	15900	500	4.0	0.08	12700	400	4.0	0.04
2	7	3	15900	500	6.2	0.06	12700	800	6.2	0.03
2	7	4	15900	1300	6.2	0.04	11100	800	6.2	0.02
2.5	8	4	12700	600	8.0	0.08	10200	400	8.0	0.04
3	6	3	10600	600	6.0	0.12	8500	500	6.0	0.07
3	10	3	8500	500	9.6	0.09	6400	300	9.6	0.05
3	10	4	8500	600	9.6	0.09	6400	400	9.6	0.05
3	15	3	6400	300	13.0	0.06	5300	200	13.0	0.04
3.5	12	4	5500	500	11.0	0.11	7300	600	11.0	0.06
4	8	4	9600	1100	6.0	0.16	8000	800	6.0	0.09
4	12	4	8000	800	12.0	0.12	8000	700	12.0	0.07
4	20	4	4800	400	19.0	0.09	6400	500	19.0	0.05
5	10	4	6400	1200	8.0	0.20	6400	1000	8.0	0.11
5	15	4	5700	900	15.0	0.15	6400	900	15.0	0.09
5	25	4	5100	700	24.0	0.11	5100	700	24.0	0.06
6	13	6	5300	1600	13.0	0.24	5300	1400	13.0	0.13
6	18	6	5300	1500	16.0	0.18	5300	1300	16.0	0.10
6	26	6	4200	1100	25.0	0.13	4200	1000	25.0	0.07
8	19	6	4800	1600	17.0	0.32	4000	1200	17.0	0.18
8	24	6	4800	1500	21.0	0.24	4000	1100	21.0	0.14
8	36	6	4000	1200	34.0	0.17	3200	800	34.0	0.10
10	22	6	3800	1500	21.0	0.40	3200	1100	21.0	0.22
10	30	6	3800	1400	26.0	0.31	3200	1100	26.0	0.17
10	46	6	3500	1200	42.0	0.22	2500	800	42.0	0.12
12	26	6	3700	1600	25.0	0.48	2700	1000	25.0	0.26
12	36	6	3500	1400	32.0	0.37	2700	1000	32.0	0.20
12	56	6	3200	1000	50.0	0.26	1900	500	50.0	0.14

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			55-65 HRC				65-70 HRC			
DC	APMX	ZAFP	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm		min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	3	19100	200	2.2	0.02	12700	200	2.2	0.02
1	3.5	3	19100	200	3.2	0.02	12700	200	3.2	0.02
1	3.5	4	19100	300	3.2	0.01	12700	200	3.2	0.01
1.5	4	3	12700	300	3.2	0.03	8500	200	3.2	0.03
1.5	5	4	12700	300	4.7	0.02	8500	200	4.7	0.02
1.5	6	3	10600	200	6.0	0.02	8500	100	6.0	0.02
2	4	3	9600	300	4.0	0.03	8000	200	4.0	0.03
2	7	3	9600	300	6.2	0.02	8000	200	6.2	0.02
2	7	4	8000	300	6.2	0.02	6400	200	6.2	0.02
2.5	8	4	7600	400	8.0	0.04	5100	200	8.0	0.04
3	6	3	6400	300	6.0	0.06	4200	200	6.0	0.06
3	10	3	6400	300	9.6	0.05	5300	200	9.6	0.05
3	10	4	5300	300	9.6	0.05	5300	300	9.6	0.05
3	15	3	5300	200	13.0	0.03	4200	100	13.0	0.03
3.5	12	4	5500	400	11.0	0.05	4500	300	11.0	0.05
4	8	4	6400	600	6.0	0.08	4800	400	6.0	0.08
4	12	4	6400	500	12.0	0.06	4800	300	12.0	0.06
4	20	4	4800	300	19.0	0.04	3200	200	19.0	0.04
5	10	4	5100	600	8.0	0.10	3800	400	8.0	0.10
5	15	4	5100	600	15.0	0.08	3800	400	15.0	0.08
5	25	4	3800	400	24.0	0.05	2500	200	24.0	0.05
6	13	6	4200	800	13.0	0.12	3200	500	13.0	0.12
6	18	6	4200	700	16.0	0.09	3200	500	16.0	0.09
6	26	6	3200	500	25.0	0.06	2700	400	25.0	0.06
8	19	6	3200	700	17.0	0.16	2400	500	17.0	0.16
8	24	6	3200	600	21.0	0.12	2400	400	21.0	0.12
8	36	6	2400	400	34.0	0.08	2000	300	34.0	0.08
10	22	6	2500	700	21.0	0.20	1900	500	21.0	0.20
10	30	6	2500	600	26.0	0.15	1900	400	26.0	0.15
10	46	6	1900	500	42.0	0.10	1300	300	42.0	0.10
12	26	6	2100	600	25.0	0.24	1600	500	25.0	0.24
12	36	6	2100	600	32.0	0.18	1600	400	32.0	0.18
12	56	6	1600	400	50.0	0.12	1100	200	50.0	0.12



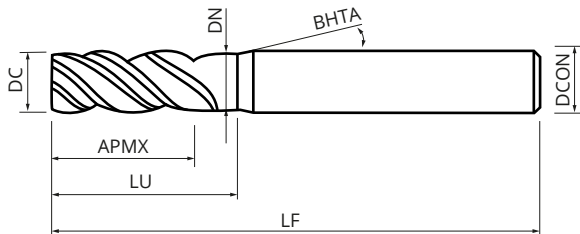
SCHNITTDATEN (HSC-FRÄSEN) DONNÉES DE COUPE (FRAISAGE UGV)

Material Matière			(Vor-) gehärteter Stahl Acier (pré-) trempé				Gehärteter Stahl Acier trempé			
			~ 45 HRC				45-55 HRC			
DC	APMX	ZEFP	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm		min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	3	49400	1300	2.1	0.04	46200	1100	2.1	0.03
1	3.5	4	49400	1600	3.1	0.04	46200	1300	3.1	0.03
1.5	4	3	40300	1500	3.8	0.05	38200	1100	3.8	0.05
1.5	5	4	40300	2300	4.5	0.05	38200	1800	4.5	0.05
2	4	3	39800	2100	4.0	0.08	33400	1500	4.0	0.06
2	7	4	39800	2500	6.0	0.08	33400	1900	6.0	0.06
2.5	8	4	31800	2500	7.5	0.10	29300	2000	7.5	0.08
3	6	3	26500	2300	6.0	0.12	24400	1800	6.0	0.09
3	10	4	26500	2800	9.0	0.12	24400	2100	9.0	0.09
3.5	12	4	22700	2600	10.5	0.14	20900	2100	10.5	0.11
4	8	4	20700	3500	8.0	0.16	18300	2600	8.0	0.12
5	10	4	16600	3900	10.0	0.20	14600	2900	10.0	0.15
6	13	6	13800	5400	12.0	0.24	12200	4000	12.0	0.18
8	19	6	10400	4700	16.0	0.32	9200	3500	16.0	0.24
10	22	6	8300	4500	20.0	0.40	7300	3400	20.0	0.30
12	26	6	6900	4100	24.0	0.48	6100	3100	24.0	0.36

Material Matière			Gehärteter Stahl Acier trempé				Gehärteter Stahl Acier trempé			
			55-65 HRC				65-70 HRC			
DC	APMX	ZEFP	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm		min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1	2.5	3	35000	700	1.5	0.02	19100	300	1.5	0.01
1	3.5	4	41400	1000	2.0	0.02	19100	400	2.0	0.01
1.5	4	3	23400	600	2.3	0.03	12700	300	2.3	0.02
1.5	5	4	23400	900	3.0	0.03	12700	500	3.0	0.02
2	4	3	25500	1000	3.0	0.04	17500	600	3.0	0.02
2	7	4	25500	1200	4.0	0.04	17500	700	4.0	0.02
2.5	8	4	19100	1100	5.0	0.05	12700	600	5.0	0.03
3	6	3	15900	1000	4.5	0.06	10600	600	4.5	0.03
3	10	4	15900	1200	6.0	0.06	10600	700	6.0	0.03
3.5	12	4	13600	1100	7.0	0.07	9100	700	7.0	0.04
4	8	4	14300	1800	6.0	0.08	10400	1100	6.0	0.04
5	10	4	11500	1900	7.5	0.10	8300	1200	7.5	0.05
6	13	6	9600	2700	9.0	0.12	6900	1700	9.0	0.06
8	19	6	7200	2300	12.0	0.16	5200	1400	12.0	0.08
10	22	6	5700	2200	15.0	0.20	4100	1400	15.0	0.10
12	26	6	4800	2100	18.0	0.24	3500	1300	18.0	0.12

# AZS 3000 / DLC AZS 3000

VHM-Schaftfräser mit Halsfreistellung  
Fraise cylindrique en carbure avec détalonnage



N

DC	Toleranzen Tolérances	
1 - 6 / 7 / 9 / 11	0/-0.015 DC-TOL	0/-0.005 DCON
8 / 10 / 12	0/-0.005 DC-TOL	0/-0.005 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
							*	*	○	

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

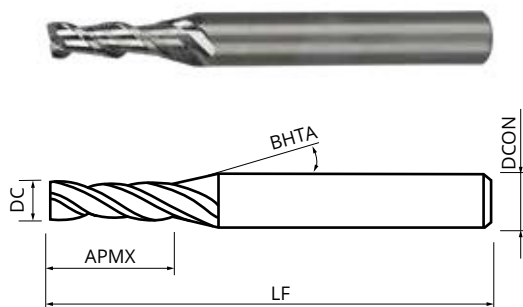
Artikelnummer DLC beschichtet DLC revêtu	Référence unbeschichtet non revêtu	DC mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
DLC-AZS 3010-030	AZS 3010-030	1	2	3	0.95	16	60	4	3
DLC-AZS 3010-050	AZS 3010-050	1	2	5	0.95	16	60	4	3
DLC-AZS 3015-045	AZS 3015-045	1.5	3	4.5	1.43	16	60	4	3
DLC-AZS 3020-060	AZS 3020-060	2	4	6	1.93	16	60	4	3
DLC-AZS 3020-100	AZS 3020-100	2	4	10	1.93	16	60	4	3
DLC-AZS 3025-075	AZS 3025-075	2.5	5	7.5	2.4	16	60	4	3
DLC-AZS 3030-090	AZS 3030-090	3	6	9	2.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3030-150	AZS 3030-150	3	6	15	2.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3035-105	AZS 3035-105	3.5	7	10.5	3.4	16	70	6	3
DLC-AZS 3040-120	AZS 3040-120	4	8	12	3.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3040-200	AZS 3040-200	4	8	20	3.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3045-135	AZS 3045-135	4.5	9	13.5	4.4	16	70	6	3
DLC-AZS 3050-150	AZS 3050-150	5	10	15	4.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3050-250	AZS 3050-250	5	10	25	4.9	16	70	6	3
DLC-AZS 3060-180	AZS 3060-180	6	12	18	5.8	-	70	6	3
DLC-AZS 3060-300	AZS 3060-300	6	12	30	5.8	-	70	6	3
DLC-AZS 3070-210	AZS 3070-210	7	14	21	6.82	16	80	8	3
DLC-AZS 3070-350	AZS 3070-350	7	14	35	6.82	16	80	8	3
DLC-AZS 3080-240	AZS 3080-240	8	16	24	7.82	-	80	8	3
DLC-AZS 3080-400	AZS 3080-400	8	16	40	7.82	-	80	8	3
DLC-AZS 3090-270	AZS 3090-270	9	18	27	8.82	16	90	10	3
DLC-AZS 3090-450	AZS 3090-450	9	18	45	8.82	16	90	10	3
DLC-AZS 3100-300	AZS 3100-300	10	20	30	9.82	-	90	10	3
DLC-AZS 3100-500	AZS 3100-500	10	20	50	9.82	-	90	10	3

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>		DC	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
DLC beschichtet <i>DLC revêtu</i>	unbeschichtet <i>non revêtu</i>	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
DLC-AZS 3110-330	AZS 3110-330	11	22	33	10.82	16	110	12	3
DLC-AZS 3110-550	AZS 3110-550	11	22	55	10.82	16	110	12	3
DLC-AZS 3120-360	AZS 3120-360	12	24	36	11.82	-	110	12	3
DLC-AZS 3120-600	AZS 3120-600	12	24	60	11.82	-	110	12	3

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Aluminium <i>Aluminium</i> A5052									Aluminium <i>Aluminium</i> A7075								
		Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			Bohren <i>Perçage</i>			Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>		
DC	LU	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	Vf	ap	Vf	ap	ae		
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm/min	mm	mm/min	mm	mm		
1	3	30000	150	0.75	900	0.75	1100	0.75	0.30	30000	150	0.75	540	0.75	860	0.75	0.30		
1	5	22500	100	0.75	600	0.75	800	0.75	0.30	22500	100	0.75	400	0.75	600	0.75	0.30		
1.5	4.5	30000	180	1.13	1350	1.13	1630	1.13	0.45	30000	180	1.13	820	1.13	1230	1.13	0.45		
2	6	30000	225	1.50	1800	1.50	2150	1.50	0.60	30000	225	1.50	1100	1.50	1600	1.50	0.60		
2	10	22500	150	1.50	1300	1.50	1500	1.50	0.60	22500	150	1.50	800	1.50	1100	1.50	0.60		
2.5	7.5	25000	225	1.88	1900	1.88	2300	1.88	0.75	23400	220	1.88	1070	1.88	1550	1.88	0.75		
3	9	21600	225	2.25	2000	2.25	2400	2.25	0.90	20200	225	2.25	1100	2.25	1600	2.25	0.90		
3	15	16200	150	2.25	1400	2.25	1700	2.25	0.90	15200	150	2.25	800	2.25	1100	2.25	0.90		
3.5	10.5	18500	270	2.63	2000	2.63	2400	2.63	1.05	17300	270	2.63	1100	2.63	1600	2.63	1.05		
4	12	16200	300	3.00	2000	3.00	2400	3.00	1.20	15200	300	3.00	1100	3.00	1600	3.00	1.20		
4	20	12200	200	3.00	1400	3.00	1700	3.00	1.20	11400	200	3.00	800	3.00	1100	3.00	1.20		
4.5	13.5	14400	300	3.38	2000	3.38	2400	3.38	1.35	13500	300	3.38	1100	3.38	1600	3.38	1.35		
5	15	12960	300	3.75	2000	3.75	2400	3.75	1.50	12200	300	3.75	1100	3.75	1600	3.75	1.50		
5	25	9700	200	3.75	1400	3.75	1700	3.75	1.50	9200	200	3.75	800	3.75	1100	3.75	1.50		
6	18	10800	300	4.50	2000	4.50	2400	4.50	1.80	10100	300	4.50	1100	4.50	1600	4.50	1.80		
6	30	8100	200	4.50	1400	4.50	1700	4.50	1.80	7600	200	4.50	800	4.50	1100	4.50	1.80		
7	21	9300	300	5.25	2000	5.25	2400	5.25	2.10	8700	250	5.25	1100	5.25	1600	5.25	2.10		
7	35	6900	200	5.25	1400	5.25	1700	5.25	2.10	6500	160	5.25	800	5.25	1100	5.25	2.10		
8	24	11400	300	6.00	2200	6.00	2600	6.00	2.40	12000	250	6.00	1800	6.00	2400	6.00	2.40		
8	40	8600	200	6.00	1500	6.00	1800	6.00	2.40	9000	160	6.00	1300	6.00	1700	6.00	2.40		
9	27	7200	275	6.75	2000	6.75	2400	6.75	2.70	6700	250	6.75	1100	6.75	1600	6.75	2.70		
9	45	5400	180	6.75	1400	6.75	1700	6.75	2.70	5100	160	6.75	800	6.75	1100	6.75	2.70		
10	30	9100	250	7.50	2200	7.50	2600	7.50	3.00	9600	250	7.50	1800	7.50	2400	7.50	3.00		
10	50	6800	160	7.50	1500	7.50	1800	7.50	3.00	7200	160	7.50	1300	7.50	1700	7.50	3.00		
11	33	5900	225	8.25	2000	8.25	2400	8.25	3.30	5500	250	8.25	1100	8.25	1600	8.25	3.30		
11	55	4400	145	8.25	1400	8.25	1700	8.25	3.30	4100	160	8.25	800	8.25	1100	8.25	3.30		
12	36	7600	200	9.00	2200	9.00	2600	9.00	3.60	8000	250	9.00	1800	9.00	2400	9.00	3.60		
12	60	5700	130	9.00	1500	9.00	1800	9.00	3.60	6000	160	9.00	1300	9.00	1700	9.00	3.60		



N

DC	Toleranzen Tolérances	
0.5 - 2.5	0/-0.015 DC-TOL	0/-0.005 DCON
3 - 6	0/-0.02 DC-TOL	0/-0.005 DCON
8 - 12	0/-0.03 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé				Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superaliage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC							
								*	●	○			

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

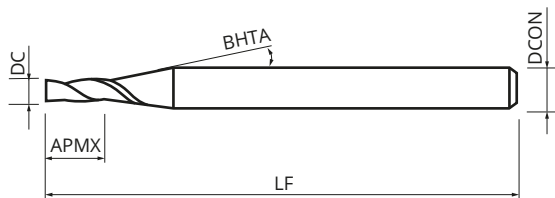
Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CAS 2005-0075	0.5	0.75	16	45	4	2
CAS 2010-0150	1	1.5	16	45	4	2
CAS 2015-0225	1.5	2.25	16	45	4	2
CAS 2020-0300	2	3	16	45	4	2
CAS 2025-0375	2.5	3.75	16	50	6	2
CAS 2030-0450	3	4.5	16	50	6	2
CAS 2030-0900	3	9	16	50	6	2
CAS 2040-0600	4	6	16	50	6	2
CAS 2040-1200	4	12	16	50	6	2
CAS 2050-0750	5	7.5	16	50	6	2
CAS 2050-1500	5	15	16	50	6	2
CAS 2060-0900	6	9	16	50	6	2
CAS 2060-1500	6	15	-	50	6	2
CAS 2080-1200	8	12	-	80	8	2
CAS 2080-2000	8	20	-	80	8	2
CAS 2100-1500	10	15	-	80	10	2
CAS 2100-2500	10	25	-	80	10	2
CAS 2120-1800	12	18	-	90	12	2
CAS 2120-3000	12	30	-	90	12	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>	Aluminium <i>Aluminium</i> (A5052)										
	Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			HSC Fräsen <i>Fraisage UGV</i>				Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.5	25500	260	0.65	51000	2040	0.7	0.1	25500	460	0.7	0.23
1	22300	450	1.30	50300	2520	1.4	0.2	22300	800	1.4	0.45
1.5	23400	700	1.95	50100	3010	2.1	0.3	23400	940	2.0	0.68
2	20700	830	2.60	44300	3540	2.9	0.4	20700	1370	2.7	0.90
2.5	33100	1660	3.25	38200	3820	3.6	0.5	33100	2320	3.4	1.13
3	29700	1490	2.70	40100	8020	4.3	0.6	29700	2080	4.1	1.35
4	25500	2810	3.60	34200	6840	5.7	0.8	26300	3160	5.4	1.80
5	20400	2650	4.50	31800	6360	7.1	1.0	21000	2940	6.8	2.25
6	17000	2890	5.40	26500	5300	8.6	1.2	17500	3150	8.1	2.70
8	12700	2540	7.20	19900	6370	11.4	1.6	13100	2880	10.8	3.60
10	10200	2860	7.00	15900	6360	23.8	2.0	10500	3360	22.5	4.50
12	8500	2550	10.80	13300	5850	17.1	2.4	8800	3170	16.2	5.40



**NEU**  
nouveaux



**N**

DC	Toleranzen Tolérances	
0.5 - 2.5	0/-0.015 DC-TOL	0/-0.005 DCON
3 - 6	0/-0.02 DC-TOL	0/-0.005 DCON
8 - 12	0/-0.03 DC-TOL	0/-0.005 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé				Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC							
								*	●	●			

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usinable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	APMX mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CAS SP 1010-0250	1	2.5	11	45	4	1
CAS SP 1015-0400	1.5	4	11	45	4	1
CAS SP 1020-0500	2	5	11	45	4	1
CAS SP 1025-0650	2.5	6.5	11	50	4	1
CAS SP 1030-0750	3	7.5	11	50	6	1
CAS SP 1040-1000	4	10	11	50	6	1
CAS SP 1060-1500	6	15	-	50	6	1

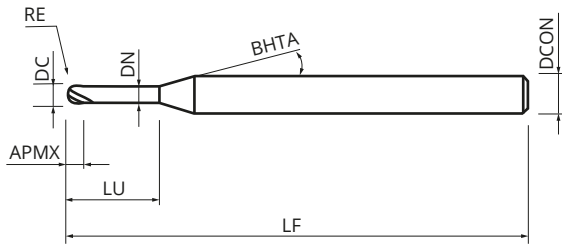
Für bleifreies Messing auch mit einer DLC-Beschichtung als Sonderwerkzeug erhältlich, sowie mit UT-Beschichtung auf Anfrage.  
Pour laiton sans plomb aussi disponible avec revêtement « DLC » en fabrication spéciale et sur demande avec revêtement "UT".

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>	Aluminium <i>Aluminium</i> (A5052)						
	Vollnutfräsen <i>Rainurage</i>			Umfangsfraesen <i>Contournage</i>			
DC mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1	12700	220	2.4	17500	420	2.5	0.45
1.5	25100	450	4.8	27600	1520	4.9	0.68
2	22100	440	4.8	25300	2070	4.9	0.90
2.5	33100	2680	6.2	36900	3580	6.4	1.13
3	29700	890	7.1	34000	3740	7.4	1.35
4	25500	1020	9.5	27900	3880	9.8	1.80
6	17000	1020	14.3	18600	4090	14.7	2.70



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



**H**

Toleranzen Tolérances	
±0.003 RE	0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloyage
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	●	●				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPP
CBN-LBF 2001-003	0.1	0.05	0.08	0.3	0.09	15	50	4	2
CBN-LBF 2001-005	0.1	0.05	0.08	0.5	0.09	15	50	4	2
CBN-LBF 20015-0045	0.15	0.075	0.15	0.45	0.14	15	50	4	2
CBN-LBF 20015-0075	0.15	0.075	0.15	0.75	0.14	15	50	4	2
CBN-LBF 2002-003	0.2	0.1	0.16	0.3	0.19	15	50	4	2
CBN-LBF 2002-006	0.2	0.1	0.16	0.6	0.19	15	50	4	2
CBN-LBF 2002-010	0.2	0.1	0.16	1	0.19	15	50	4	2
CBN-LBF 2003-005	0.3	0.15	0.24	0.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LBF 2003-0075	0.3	0.15	0.24	0.75	0.28	15	50	4	2
CBN-LBF 2003-009	0.3	0.15	0.24	0.9	0.28	15	50	4	2
CBN-LBF 2003-015	0.3	0.15	0.24	1.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-005	0.4	0.2	0.32	0.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-0075	0.4	0.2	0.32	0.75	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-012	0.4	0.2	0.32	1.2	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-020	0.4	0.2	0.32	2	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2004-030	0.4	0.2	0.32	3	0.38	15	50	4	2
CBN-LBF 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LBF 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LBF 2005-025	0.5	0.25	0.4	2.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LBF 2005-035	0.5	0.25	0.4	3.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LBF 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.58	15	50	4	2



## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CBN-LBF 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LBF 2006-030	0.6	0.3	0.48	3	0.58	15	50	4	2
CBN-LBF 2006-040	0.6	0.3	0.48	4	0.58	15	50	4	2
CBN-LBF 2006-050	0.6	0.3	0.48	5	0.58	15	50	4	2
CBN-LBF 2006-060	0.6	0.3	0.48	6	0.58	15	50	4	2
CBN-LBF 2008-020	0.8	0.4	0.6	2	0.78	15	50	4	2
* CBN-LBF SP 2008-030	0.8	0.4	0.6	3	0.78	15	50	4	2
CBN-LBF 2008-040	0.8	0.4	0.6	4	0.78	15	50	4	2
CBN-LBF 2008-060	0.8	0.4	0.6	6	0.78	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-015	1	0.5	0.7	1.5	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-020	1	0.5	0.7	2	0.98	15	50	4	2
* CBN-LBF SP2 2010-030	1	0.5	0.7	3	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-040	1	0.5	0.7	4	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-050	1	0.5	0.7	5	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-060	1	0.5	0.7	6	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-080	1	0.5	0.7	8	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2010-100	1	0.5	0.7	10	0.98	15	50	4	2
CBN-LBF 2012-024	1.2	0.6	0.8	2.4	1.18	15	50	4	2
CBN-LBF 2012-030	1.2	0.6	0.8	3	1.18	15	50	4	2
CBN-LBF 2012-060	1.2	0.6	0.8	6	1.18	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-030	1.5	0.75	0.9	3	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-040	1.5	0.75	0.9	4	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-060	1.5	0.75	0.9	6	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-080	1.5	0.75	0.9	8	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-100	1.5	0.75	0.9	10	1.46	15	50	4	2
* CBN-LBF 2015-120	1.5	0.75	0.9	12	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2015-150	1.5	0.75	0.9	15	1.46	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-040	2	1	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-050	2	1	1.2	5	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-060	2	1	1.2	6	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-080	2	1	1.2	8	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-100	2	1	1.2	10	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBF 2020-120	2	1	1.2	12	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-140	2	1	1.2	14	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBF 2020-160	2	1	1.2	16	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBF 2020-180	2	1	1.2	18	1.97	15	50	4	2
CBN-LBF 2020-200	2	1	1.2	20	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBF 2030-040	3	1.5	1.8	4	2.94	15	50	6	2
* CBN-LBF 2030-060	3	1.5	1.8	6	2.94	15	50	6	2
* CBN-LBF 2030-080	3	1.5	1.8	8	2.94	15	50	6	2
* CBN-LBF 2040-060	4	2	2.4	6	3.95	15	50	6	2
* CBN-LBF 2040-080	4	2	2.4	8	3.95	15	50	6	2
* CBN-LBF 2040-100	4	2	2.4	10	3.95	15	50	6	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 52 HRC				~ 62 HRC				~ 68 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.3	30000	200	0.005	0.005	30000	150	0.003	0.005	30000	100	0.002	0.005
0.1	0.5	30000	150	0.003	0.005	30000	120	0.003	0.005	30000	90	0.002	0.005
0.15	0.45	30000	350	0.005	0.005	30000	270	0.004	0.005	30000	200	0.003	0.005
0.15	0.75	30000	220	0.004	0.005	30000	160	0.004	0.005	30000	100	0.003	0.005
0.2	0.3	30000	660	0.005	0.005	30000	550	0.005	0.005	30000	440	0.005	0.005
0.2	0.6	30000	500	0.005	0.005	30000	400	0.005	0.005	30000	300	0.005	0.005
0.2	1	30000	290	0.005	0.005	30000	200	0.005	0.005	30000	120	0.005	0.005
0.3	0.5	30000	1000	0.005	0.005	30000	950	0.005	0.005	30000	620	0.005	0.005
0.3	0.75	30000	850	0.005	0.005	30000	800	0.005	0.005	30000	500	0.005	0.005
0.3	0.9	30000	760	0.005	0.005	30000	600	0.005	0.005	30000	430	0.005	0.005
0.3	1.5	30000	460	0.005	0.005	30000	320	0.005	0.005	30000	190	0.005	0.005
0.4	0.5	30000	1580	0.005	0.010	30000	1330	0.005	0.010	30000	860	0.005	0.005
0.4	0.75	30000	1390	0.005	0.010	30000	1140	0.005	0.010	30000	800	0.005	0.005
0.4	1	30000	1200	0.005	0.010	30000	950	0.005	0.010	30000	730	0.005	0.005
0.4	1.2	30000	1050	0.005	0.010	30000	800	0.005	0.010	30000	620	0.005	0.005
0.4	2	30000	600	0.005	0.010	30000	450	0.005	0.010	30000	330	0.005	0.005
0.4	3	20000	400	0.005	0.005	20000	300	0.005	0.005	20000	190	0.003	0.003
0.5	1	30000	1600	0.010	0.010	30000	1300	0.010	0.010	30000	920	0.005	0.010
0.5	1.5	30000	1300	0.010	0.010	30000	1000	0.010	0.010	30000	760	0.005	0.010
0.5	2.5	30000	800	0.010	0.010	30000	700	0.010	0.010	30000	480	0.005	0.010
0.5	3.5	22000	550	0.010	0.010	22000	500	0.005	0.010	22000	330	0.005	0.005
0.6	1	30000	2400	0.020	0.030	30000	1900	0.020	0.030	30000	1080	0.010	0.020
0.6	1.5	30000	2000	0.020	0.030	30000	1500	0.020	0.030	30000	1000	0.010	0.020
0.6	3	26000	1100	0.020	0.020	26000	900	0.020	0.020	26000	760	0.010	0.010
0.6	4	22000	750	0.010	0.020	22000	650	0.010	0.020	22000	570	0.005	0.010
0.6	5	18000	550	0.010	0.010	18000	450	0.010	0.010	18000	410	0.005	0.005
0.6	6	12000	350	0.005	0.010	12000	290	0.005	0.005	12000	260	0.003	0.003
0.8	2	30000	2500	0.020	0.030	30000	2100	0.020	0.030	30000	1700	0.010	0.020
0.8	4	25000	1500	0.020	0.020	25000	1350	0.020	0.020	25000	1200	0.010	0.010
0.8	6	18000	1000	0.010	0.020	18000	800	0.010	0.020	18000	750	0.005	0.010
1	1.5	30000	3700	0.040	0.050	30000	3400	0.030	0.040	30000	2300	0.025	0.030
1	2	30000	3500	0.040	0.040	30000	3200	0.030	0.040	30000	2200	0.020	0.030
1	2.5	30000	3300	0.040	0.040	30000	3000	0.030	0.040	30000	2100	0.020	0.030
1	4	27000	2700	0.030	0.040	27000	2300	0.030	0.030	27000	1800	0.020	0.020
1	5	23000	2200	0.030	0.030	23000	1800	0.030	0.030	23000	1450	0.020	0.020
1	6	20000	1900	0.020	0.030	20000	1500	0.020	0.030	20000	1200	0.010	0.020
1	8	14000	1300	0.010	0.020	14000	1000	0.010	0.020	14000	800	0.010	0.010
1	10	9000	800	0.010	0.020	9000	600	0.010	0.010	9000	490	0.005	0.005
1.2	2.4	30000	3000	0.050	0.050	29500	2550	0.035	0.040	29000	2100	0.020	0.030
1.2	3	30000	2750	0.050	0.050	29000	2350	0.035	0.035	28000	2000	0.020	0.025
1.2	6	23500	2000	0.030	0.030	23500	1650	0.025	0.025	23500	1300	0.020	0.020
1.5	3	30000	3000	0.070	0.070	28500	2550	0.045	0.050	27000	2100	0.020	0.030
1.5	4	28500	2750	0.060	0.060	27250	2300	0.040	0.040	26000	1900	0.020	0.025
1.5	6	26000	2200	0.040	0.045	25500	1900	0.030	0.030	25000	1650	0.020	0.020
1.5	8	24000	2000	0.025	0.030	24000	1700	0.020	0.025	24000	1400	0.015	0.020
1.5	10	16000	1300	0.020	0.020	16000	1100	0.015	0.018	16000	900	0.010	0.015

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 52 HRC				~ 62 HRC				~ 68 HRC			
DC	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
1.5	12	12000	1000	0.016	0.018	12000	880	0.012	0.016	12000	730	0.008	0.012
1.5	15	6000	600	0.010	0.015	6000	550	0.008	0.012	6000	490	0.005	0.008
2	4	30000	3000	0.100	0.100	27000	2550	0.060	0.065	24000	2100	0.020	0.030
2	5	28000	2750	0.080	0.080	26000	2300	0.050	0.050	24000	1900	0.020	0.025
2	6	27000	2500	0.050	0.060	25500	2050	0.035	0.040	24000	1650	0.015	0.025
2	8	25000	2200	0.035	0.045	24500	1800	0.025	0.030	24000	1400	0.015	0.020
2	10	24000	2000	0.020	0.030	24000	1600	0.015	0.025	24000	1200	0.010	0.020
2	12	19500	1600	0.017	0.025	19500	1300	0.013	0.021	19500	1000	0.009	0.017
2	14	15000	1250	0.015	0.020	15000	1050	0.012	0.018	15000	850	0.008	0.015
2	16	11500	990	0.013	0.017	11500	860	0.011	0.015	11500	730	0.007	0.013
2	18	8000	740	0.012	0.013	8000	670	0.009	0.013	8000	610	0.006	0.012
2	20	4500	490	0.010	0.010	4500	490	0.008	0.010	4500	490	0.005	0.010
3	4	20000	2500	0.100	0.150	18000	2200	0.060	0.090	16000	1900	0.040	0.060
3	6	20000	2500	0.100	0.150	18000	2200	0.060	0.090	16000	1900	0.040	0.060
3	8	18000	2200	0.080	0.120	17000	2000	0.050	0.075	16000	1650	0.040	0.050
4	6	17000	2500	0.120	0.180	15000	2200	0.080	0.120	13000	1900	0.050	0.080
4	8	17000	2500	0.120	0.180	15000	2200	0.080	0.120	13000	1900	0.050	0.080
4	10	16000	2200	0.100	0.150	14000	2000	0.060	0.090	13000	1650	0.050	0.080

# CBN-LBSF 2000

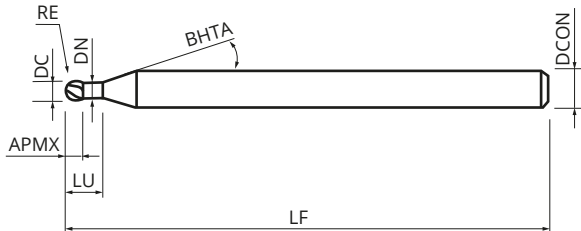
CBN-Kugelfräser mit Halsfreistellung – Super Finishing  
Fraise hémisphérique en CBN avec détalonnage – Super Finishing



**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



**H**



### Toleranzen Tolérances

±0.002  
RE

0/-0.004  
DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloye
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	●	●				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usuable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC	RE	APMX	LU	DN	BHTA	LF	DCON	ZEFP
	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm	mm	
CBN-LBSF 2001-003	0.1	0.05	0.07	0.3	0.09	15	50	4	2
CBN-LBSF 2001-005	0.1	0.05	0.07	0.5	0.09	15	50	4	2
CBN-LBSF 20015-0045	0.15	0.075	0.1	0.45	0.14	15	50	4	2
CBN-LBSF 20015-0075	0.15	0.075	0.1	0.75	0.14	15	50	4	2
CBN-LBSF 2002-003	0.2	0.1	0.13	0.3	0.19	15	50	4	2
CBN-LBSF 2002-006	0.2	0.1	0.13	0.6	0.19	15	50	4	2
CBN-LBSF 2003-005	0.3	0.15	0.22	0.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LBSF 2003-0075	0.3	0.15	0.22	0.75	0.28	15	50	4	2
CBN-LBSF 2003-009	0.3	0.15	0.22	0.9	0.28	15	50	4	2
CBN-LBSF 2004-0075	0.4	0.2	0.32	0.75	0.38	15	50	4	2
CBN-LBSF 2004-010	0.4	0.2	0.32	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LBSF 2004-012	0.4	0.2	0.32	1.2	0.38	15	50	4	2
CBN-LBSF 2005-010	0.5	0.25	0.4	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LBSF 2005-015	0.5	0.25	0.4	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LBSF 2006-010	0.6	0.3	0.48	1	0.58	15	50	4	2
CBN-LBSF 2006-015	0.6	0.3	0.48	1.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LBSF 2006-020	0.6	0.3	0.48	2	0.58	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2008-020	0.8	0.4	0.6	2	0.78	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2008-040	0.8	0.4	0.6	4	0.78	15	50	4	2
CBN-LBSF 2010-015	1	0.5	0.7	1.5	0.98	15	50	4	2
CBN-LBSF 2010-020	1	0.5	0.7	2	0.98	15	50	4	2
CBN-LBSF 2010-025	1	0.5	0.7	2.5	0.98	15	50	4	2
CBN-LBSF 2010-030	1	0.5	0.7	3	0.98	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2010-040	1	0.5	0.7	4	0.98	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2010-060	1	0.5	0.7	6	0.98	15	50	4	2
CBN-LBSF 2015-025	1.5	0.75	0.9	2.5	1.46	15	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CBN-LBSF 2015-030	1.5	0.75	0.9	3	1.46	15	50	4	2
CBN-LBSF 2015-038	1.5	0.75	0.9	3.8	1.46	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2015-060	1.5	0.75	0.9	6	1.46	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2015-080	1.5	0.75	0.9	8	1.46	15	50	4	2
CBN-LBSF 2020-030	2	1	1.2	3	1.97	15	50	4	2
CBN-LBSF 2020-040	2	1	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LBSF 2020-050	2	1	1.2	5	1.97	15	50	4	2
CBN-LBSF 2020-060	2	1	1.2	6	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2020-080	2	1	1.2	8	1.97	15	50	4	2
* CBN-LBSF 2020-100	2	1	1.2	10	1.97	15	50	4	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 68 HRC			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.1	0.3	30000	70	0.003	0.006
0.1	0.5	30000	70	0.002	0.006
0.15	0.45	30000	150	0.004	0.008
0.15	0.75	30000	125	0.004	0.008
0.2	0.3	30000	240	0.005	0.010
0.2	0.6	30000	200	0.005	0.010
0.3	0.5	30000	300	0.005	0.010
0.3	0.75	30000	250	0.005	0.010
0.3	0.9	30000	250	0.005	0.010
0.4	0.75	30000	360	0.005	0.010
0.4	1	30000	300	0.005	0.010
0.4	1.2	30000	300	0.005	0.010
0.5	1	30000	420	0.005	0.010
0.5	1.5	30000	350	0.005	0.010
0.6	1	30000	500	0.010	0.015
0.6	1.5	30000	500	0.010	0.015
0.6	2	30000	350	0.010	0.015
0.8	2	30000	620	0.010	0.015
0.8	4	30000	420	0.010	0.015
1	1.5-2.5	30000	750	0.010	0.020
1	3-4	30000	500	0.010	0.020
1	6	30000	330	0.010	0.020
1.5	2.5-3.8	20000	750	0.010	0.020
1.5	6-8	20000	500	0.010	0.020
2	3-5	15000	750	0.010	0.025
2	6-10	15000	500	0.010	0.025

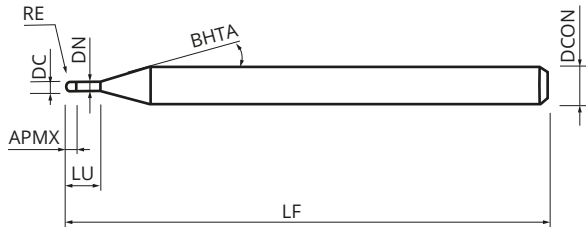
Die Werte für  $a_p$  und  $a_e$  sind die MAXIMALEN Werte!  
Les valeurs pour  $a_p$  et  $a_e$  sont les valeurs MAXIMALES !

# CBN-PLB 2000

CBN-Polier-Kugelwerkzeug mit Halsfreistellung  
Fraise hémisphérique en CBN pour polissage avec détalonnage



**NEU**  
nouveaux



**H**

### Toleranzen Tolérances

±0.002 RE  
0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl <i>Acier</i>	Legierter Stahl <i>Acier allié</i>	Vorgehärteter Stahl <i>Acier pré-trempé</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>		Rostfreier Stahl <i>Acier inoxydable</i>	Guss <i>Fonte</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Kupfer <i>Cuivre</i>	Kunststoff <i>Plastique</i>	Titan <i>Titane</i>	Super- legierung <i>Superalloy</i>
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC						
		○	●	●	●	●						

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usuable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPP
<b>CBN-PLB 2004-010</b>	0.4	0.2	0.24	1	0.38	15	50	4	2
<b>CBN-PLB 2006-015</b>	0.6	0.3	0.36	1.5	0.58	15	50	4	2
<b>CBN-PLB 2010-025</b>	1	0.5	0.6	2.5	0.98	15	50	4	2

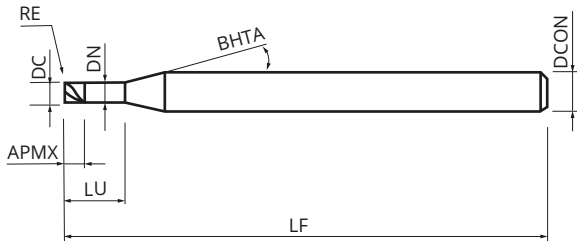
## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>		Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
		~ 68 HRC			
DC mm	LU mm	n min <sup>-1</sup>	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0.4	1	30000	150	0.001	0.001
0.6	1.5	30000	300	0.002	0.002
1	2.5	30000	375	0.003	0.003





**NEUE\*  
MODELLE**  
nouveaux  
modèles



RE	Toleranzen Tolérances		
0.01 - 0.03	0/-0.008 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.004 DCON
0.05 - 0.5	0/-0.008 DC-TOL	±0.003 RE	0/-0.004 DCON

### ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloye
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	●	●				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

### ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CBN-LRF 2001-002002	0.1	0.02	0.04	0.2	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 2001-002003	0.1	0.02	0.04	0.3	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 2001-002005	0.1	0.02	0.04	0.5	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 2001-003002	0.1	0.03	0.04	0.2	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 2001-003003	0.1	0.03	0.04	0.3	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 2001-003005	0.1	0.03	0.04	0.5	0.09	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-002X2	0.15	0.02	0.06	0.2	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-002X3	0.15	0.02	0.06	0.3	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-002X5	0.15	0.02	0.06	0.5	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-003X2	0.15	0.03	0.06	0.2	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-003X3	0.15	0.03	0.06	0.3	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 20015-003X5	0.15	0.03	0.06	0.5	0.14	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-002005	0.2	0.02	0.08	0.5	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-002X75	0.2	0.02	0.08	0.75	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-002010	0.2	0.02	0.08	1	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-003005	0.2	0.03	0.08	0.5	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-003X75	0.2	0.03	0.08	0.75	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-003010	0.2	0.03	0.08	1	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-005005	0.2	0.05	0.08	0.5	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-005X75	0.2	0.05	0.08	0.75	0.19	15	50	4	2
CBN-LRF 2002-005010	0.2	0.05	0.08	1	0.19	15	50	4	2
* CBN-LRF 20025-005X5	0.25	0.05	0.1	0.5	0.24	15	50	4	2



ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
* CBN-LRF 20025-X5X75	0.25	0.05	0.1	0.75	0.24	15	50	4	2
* CBN-LRF 20025-X5010	0.25	0.05	0.1	1	0.24	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-001010	0.3	0.01	0.13	1	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-002005	0.3	0.02	0.13	0.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-002X75	0.3	0.02	0.13	0.75	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-002010	0.3	0.02	0.13	1	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-002015	0.3	0.02	0.13	1.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-002020	0.3	0.02	0.13	2	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-003005	0.3	0.03	0.13	0.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-003X75	0.3	0.03	0.13	0.75	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-003010	0.3	0.03	0.13	1	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-003015	0.3	0.03	0.13	1.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-003020	0.3	0.03	0.13	2	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-005005	0.3	0.05	0.13	0.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-005X75	0.3	0.05	0.13	0.75	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-005010	0.3	0.05	0.13	1	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-005015	0.3	0.05	0.13	1.5	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2003-005020	0.3	0.05	0.13	2	0.28	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-002005	0.4	0.02	0.24	0.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-002010	0.4	0.02	0.24	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-002015	0.4	0.02	0.24	1.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-002020	0.4	0.02	0.24	2	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-003005	0.4	0.03	0.24	0.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-003010	0.4	0.03	0.24	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-003015	0.4	0.03	0.24	1.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-005005	0.4	0.05	0.24	0.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-005010	0.4	0.05	0.24	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-005015	0.4	0.05	0.24	1.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-005020	0.4	0.05	0.24	2	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-005040	0.4	0.05	0.24	4	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-010005	0.4	0.1	0.24	0.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-010010	0.4	0.1	0.24	1	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2004-010015	0.4	0.1	0.24	1.5	0.38	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-001010	0.5	0.01	0.3	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-002005	0.5	0.02	0.3	0.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-002010	0.5	0.02	0.3	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-002015	0.5	0.02	0.3	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-002020	0.5	0.02	0.3	2	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-003005	0.5	0.03	0.3	0.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-003010	0.5	0.03	0.3	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-003015	0.5	0.03	0.3	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-003020	0.5	0.03	0.3	2	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-005005	0.5	0.05	0.3	0.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-005010	0.5	0.05	0.3	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-005015	0.5	0.05	0.3	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-005020	0.5	0.05	0.3	2	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-010005	0.5	0.1	0.3	0.5	0.48	15	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CBN-LRF 2005-010010	0.5	0.1	0.3	1	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-010015	0.5	0.1	0.3	1.5	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2005-010020	0.5	0.1	0.3	2	0.48	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-002005	0.6	0.02	0.3	0.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-002010	0.6	0.02	0.3	1	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-002015	0.6	0.02	0.3	1.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-005005	0.6	0.05	0.3	0.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-005010	0.6	0.05	0.3	1	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-005015	0.6	0.05	0.3	1.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-005030	0.6	0.05	0.3	3	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-010005	0.6	0.1	0.3	0.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-010010	0.6	0.1	0.3	1	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2006-010015	0.6	0.1	0.3	1.5	0.58	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-002010	0.8	0.02	0.56	1	0.78	15	50	4	2
* CBN-LRF 2008-002015	0.8	0.02	0.56	1.5	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-002020	0.8	0.02	0.56	2	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-002050	0.8	0.02	0.56	5	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-005010	0.8	0.05	0.56	1	0.78	15	50	4	2
* CBN-LRF 2008-005015	0.8	0.05	0.56	1.5	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-005020	0.8	0.05	0.56	2	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-005050	0.8	0.05	0.56	5	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-010010	0.8	0.1	0.56	1	0.78	15	50	4	2
* CBN-LRF 2008-010015	0.8	0.1	0.56	1.5	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-010020	0.8	0.1	0.56	2	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2008-010050	0.8	0.1	0.56	5	0.78	15	50	4	2
* CBN-LRF SP 2008-020020	0.8	0.2	0.56	2	0.78	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-002010	1	0.02	0.7	1	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-002020	1	0.02	0.7	2	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-002030	1	0.02	0.7	3	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-002050	1	0.02	0.7	5	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-005010	1	0.05	0.7	1	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-005020	1	0.05	0.7	2	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-005030	1	0.05	0.7	3	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-005050	1	0.05	0.7	5	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-010010	1	0.1	0.7	1	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-010020	1	0.1	0.7	2	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-010030	1	0.1	0.7	3	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-010050	1	0.1	0.7	5	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-020010	1	0.2	0.7	1	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2010-020020	1	0.2	0.7	2	0.98	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-002030	1.5	0.02	1	3	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-002040	1.5	0.02	1	4	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-002060	1.5	0.02	1	6	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-005030	1.5	0.05	1	3	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-005040	1.5	0.05	1	4	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-005060	1.5	0.05	1	6	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-010030	1.5	0.1	1	3	1.46	15	50	4	2

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CBN-LRF 2015-010040	1.5	0.1	1	4	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-010060	1.5	0.1	1	6	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2015-030045	1.5	0.3	1	4.5	1.46	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-002040	2	0.02	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-002060	2	0.02	1.2	6	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-002080	2	0.02	1.2	8	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-002100	2	0.02	1.2	10	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-003030	2	0.03	1.2	3	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-005040	2	0.05	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-005060	2	0.05	1.2	6	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-005080	2	0.05	1.2	8	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-005100	2	0.05	1.2	10	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-010040	2	0.1	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-010060	2	0.1	1.2	6	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-010080	2	0.1	1.2	8	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-010100	2	0.1	1.2	10	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-020040	2	0.2	1.2	4	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-020060	2	0.2	1.2	6	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-020080	2	0.2	1.2	8	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-020100	2	0.2	1.2	10	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-050040	2	0.5	1.2	4	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-050060	2	0.5	1.2	6	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-050080	2	0.5	1.2	8	1.97	15	50	4	2
CBN-LRF 2020-050100	2	0.5	1.2	10	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2020-050080	2	0.5	1.2	8	1.97	15	50	4	2
* CBN-LRF 2030-005060	3	0.05	1.8	6	2.94	15	50	6	2
* CBN-LRF 2030-010060	3	0.1	1.8	6	2.94	15	50	6	2
* CBN-LRF 2030-020060	3	0.2	1.8	6	2.94	15	50	6	2
* CBN-LRF 2030-050060	3	0.5	1.8	6	2.94	15	50	6	2

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 52 HRC				~ 62 HRC				~ 68 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.02	0.2-0.5	30000	90	0.002	0.010	30000	60	0.002	0.010	30000	30	0.002	0.005
0.1	0.03	0.2-0.5	30000	90	0.002	0.010	30000	60	0.002	0.010	30000	30	0.002	0.005
0.15	0.02	0.2-0.5	30000	120	0.003	0.015	30000	90	0.003	0.015	30000	60	0.002	0.010
0.15	0.03	0.2-0.5	30000	120	0.003	0.015	30000	90	0.003	0.015	30000	60	0.002	0.010
0.2	0.02	0.5-1	30000	140	0.003	0.020	30000	120	0.003	0.020	30000	80	0.003	0.010
0.2	0.03	0.5-1	30000	140	0.003	0.020	30000	120	0.003	0.020	30000	80	0.003	0.010
0.2	0.05	0.5-1	30000	140	0.003	0.020	30000	120	0.003	0.020	30000	80	0.003	0.010
0.25	0.05	0.5-1	30000	190	0.004	0.030	30000	170	0.004	0.030	30000	140	0.003	0.015
0.3	0.01	1	30000	185	0.003	0.045	30000	160	0.003	0.045	30000	120	0.003	0.020
0.3	0.02	0.5-1.5	30000	185	0.003	0.045	30000	160	0.003	0.045	30000	120	0.003	0.020
0.3	0.02	2	30000	130	0.003	0.022	30000	110	0.003	0.022	30000	80	0.003	0.010
0.3	0.03	0.5-1.5	30000	200	0.004	0.045	30000	175	0.004	0.045	30000	150	0.003	0.020
0.3	0.03	2	30000	140	0.004	0.022	30000	120	0.004	0.022	30000	110	0.003	0.010
0.3	0.05	0.5-1.5	30000	240	0.005	0.045	30000	225	0.005	0.045	30000	210	0.004	0.020
0.3	0.05	2	30000	170	0.005	0.022	30000	160	0.005	0.022	30000	150	0.004	0.010
0.4	0.02	0.5-1.5	30000	230	0.005	0.065	30000	200	0.005	0.065	30000	160	0.004	0.020
0.4	0.03	0.5-1.5	30000	270	0.006	0.065	30000	230	0.006	0.065	30000	180	0.004	0.020
0.4	0.05	0.5-2	30000	340	0.010	0.065	30000	300	0.010	0.065	30000	220	0.005	0.020
0.4	0.05	4	30000	170	0.010	0.032	30000	150	0.010	0.032	30000	110	0.005	0.010
0.4	0.1	0.5-1.5	30000	520	0.010	0.065	30000	450	0.010	0.065	30000	320	0.005	0.020
0.5	0.01	1	30000	280	0.003	0.090	30000	240	0.003	0.090	30000	200	0.003	0.030
0.5	0.02	0.5-2	30000	280	0.005	0.090	30000	240	0.005	0.090	30000	200	0.005	0.030
0.5	0.03	0.5-2	30000	330	0.006	0.090	30000	280	0.006	0.090	30000	230	0.005	0.030
0.5	0.05	0.5-2	30000	440	0.010	0.090	30000	380	0.010	0.090	30000	280	0.010	0.030
0.5	0.1	0.5-2	30000	700	0.020	0.090	30000	600	0.020	0.090	30000	410	0.010	0.030
0.6	0.02	0.5-1.5	30000	320	0.005	0.110	30000	270	0.005	0.110	30000	240	0.005	0.035
0.6	0.05	0.5-3	30000	500	0.010	0.110	30000	430	0.010	0.110	30000	340	0.010	0.035
0.6	0.1	0.5-1.5	30000	800	0.020	0.110	30000	675	0.020	0.110	30000	492	0.010	0.035
0.8	0.02	1-2	30000	410	0.005	0.160	30000	350	0.005	0.160	30000	320	0.005	0.040
0.8	0.02	5	30000	290	0.005	0.080	30000	250	0.005	0.080	30000	220	0.005	0.020
0.8	0.05	1-2	30000	600	0.010	0.160	30000	510	0.010	0.160	30000	450	0.010	0.040
0.8	0.05	5	30000	420	0.010	0.080	30000	360	0.010	0.080	30000	320	0.010	0.020
0.8	0.1	1-2	30000	920	0.020	0.160	30000	790	0.020	0.160	30000	560	0.010	0.040
0.8	0.1	5	30000	640	0.020	0.080	30000	550	0.020	0.080	30000	390	0.010	0.020
1	0.02	1-5	30000	500	0.005	0.200	30000	430	0.005	0.200	30000	400	0.005	0.050
1	0.05	1-5	30000	700	0.010	0.200	30000	600	0.010	0.200	30000	500	0.010	0.050
1	0.1	1-5	30000	1000	0.020	0.200	30000	850	0.020	0.200	30000	600	0.010	0.050
1	0.2	1-2	30000	1600	0.040	0.200	30000	1350	0.040	0.200	30000	850	0.010	0.050
1.5	0.02	3-6	27000	800	0.005	0.300	27000	680	0.005	0.300	20000	470	0.005	0.230
1.5	0.05	3-6	27000	1200	0.010	0.300	27000	1000	0.010	0.300	20000	520	0.010	0.230
1.5	0.1	3-6	27000	1500	0.020	0.300	27000	1300	0.020	0.300	20000	600	0.010	0.230
1.5	0.3	4.5	27000	1800	0.060	0.300	27000	1500	0.060	0.300	25000	930	0.010	0.230
2	0.02	4-10	24000	1000	0.005	0.400	24000	850	0.005	0.400	16000	530	0.005	0.400
2	0.03	3	24000	1000	0.006	0.400	24000	850	0.006	0.400	16000	550	0.005	0.400

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

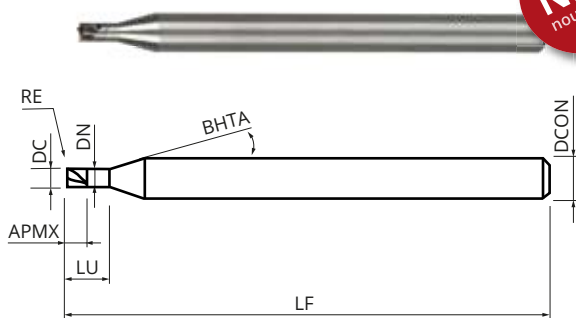
Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 52 HRC				~ 62 HRC				~ 68 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
2	0.05	4-10	24000	1500	0.010	0.400	24000	1300	0.010	0.400	16500	600	0.010	0.400
2	0.1	4-10	24000	2000	0.020	0.400	24000	1700	0.020	0.400	17000	700	0.010	0.400
2	0.2	4-6	24000	2000	0.040	0.400	24000	1700	0.040	0.400	17700	770	0.010	0.400
2	0.2	8	24000	2000	0.030	0.400	24000	1700	0.030	0.400	17700	770	0.010	0.350
2	0.2	10	24000	2000	0.025	0.400	24000	1700	0.025	0.400	17700	770	0.010	0.300
2	0.5	4-6	24000	2000	0.100	0.400	24000	1700	0.100	0.400	20000	1000	0.010	0.400
2	0.5	8	24000	2000	0.075	0.400	24000	1700	0.075	0.400	20000	1000	0.010	0.350
2	0.5	10	24000	2000	0.050	0.400	24000	1700	0.050	0.400	20000	1000	0.010	0.300
3	0.05	6	20000	1500	0.020	0.600	20000	1300	0.020	0.600	13500	600	0.015	0.600
3	0.1	6	20000	2000	0.040	0.600	20000	1700	0.040	0.600	14000	700	0.020	0.600
3	0.2	6	20000	2000	0.060	0.600	20000	1700	0.060	0.600	14500	770	0.020	0.600
3	0.5	6	20000	2000	0.120	0.600	20000	1700	0.120	0.600	16500	1000	0.020	0.600

# CBN-LRF 4000

CBN-Torusfräser  
Fraise torique en CBN



**NEU**  
nouveaux



**H**

DC	Toleranzen Tolérances		
0.1 - 1	0/-0.005 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.004 DCON
1.5 - 2	0/-0.007 DC-TOL	±0.002 RE	0/-0.004 DCON

## ANWENDUNGSTABELLE *Tableau d'application*

Stahl Acier	Legierter Stahl Acier allié	Vorgehärteter Stahl Acier pré-trempé	Gehärteter Stahl Acier trempé	Rostfreier Stahl Acier inoxydable	Guss Fonte	Aluminium Aluminium	Kupfer Cuivre	Kunststoff Plastique	Titan Titane	Super- legierung Superalloy
~225 HB	~325 HB	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~70 HRC				
		○	●	●	●	●				

★ sehr empfohlen *fortement recommandé* ● empfohlen *recommandée* ○ einsetzbar *usable*

## ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEPF
CBN-LRF 4001-002002	0.1	0.02	0.04	0.2	0.09	15	50	4	4
CBN-LRF 4001-002003	0.1	0.02	0.04	0.3	0.09	15	50	4	4
CBN-LRF 4001-002005	0.1	0.02	0.04	0.5	0.09	15	50	4	4
CBN-LRF 40015-002X2	0.15	0.02	0.06	0.2	0.14	15	50	4	4
CBN-LRF 40015-002X3	0.15	0.02	0.06	0.3	0.14	15	50	4	4
CBN-LRF 40015-002X5	0.15	0.02	0.06	0.5	0.14	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-002005	0.2	0.02	0.08	0.5	0.14	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-002010	0.2	0.02	0.08	1	0.19	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-002X75	0.2	0.02	0.08	0.75	0.19	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-005005	0.2	0.05	0.08	0.5	0.19	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-005010	0.2	0.05	0.08	1	0.19	15	50	4	4
CBN-LRF 4002-005X75	0.2	0.05	0.08	0.75	0.19	15	50	4	4
CBN-LRF 4003-002010	0.3	0.02	0.13	1	0.28	15	50	4	4
CBN-LRF 4003-002X75	0.3	0.02	0.13	0.75	0.28	15	50	4	4
CBN-LRF 4003-005005	0.3	0.05	0.13	0.5	0.28	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-002015	0.4	0.02	0.24	1.5	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-003005	0.4	0.03	0.24	0.5	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-005005	0.4	0.05	0.24	0.5	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-005015	0.4	0.05	0.24	1.5	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-010005	0.4	0.1	0.24	0.5	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4004-010010	0.4	0.1	0.24	1	0.38	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-002010	0.5	0.02	0.3	1	0.48	15	50	4	4

ABMESSUNGEN *Dimensions*

Artikelnummer <i>Référence</i>	DC mm	RE mm	APMX mm	LU mm	DN mm	BHTA °	LF mm	DCON mm	ZEFP
CBN-LRF 4005-005005	0.5	0.05	0.3	0.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-005010	0.5	0.05	0.3	1	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-005015	0.5	0.05	0.3	1.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-010005	0.5	0.1	0.3	0.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-010015	0.5	0.1	0.3	1.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-015005	0.5	0.15	0.3	0.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4005-015015	0.5	0.15	0.3	1.5	0.48	15	50	4	4
CBN-LRF 4006-005005	0.6	0.05	0.3	0.5	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4006-010005	0.6	0.1	0.3	0.5	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4006-010010	0.6	0.1	0.3	1	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4008-005010	0.8	0.05	0.56	1	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4008-010010	0.8	0.1	0.56	1	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4008-010020	0.8	0.1	0.56	2	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4008-010050	0.8	0.1	0.56	5	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4008-020010	0.8	0.2	0.56	1	0.58	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-002010	1	0.02	0.7	1	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-002030	1	0.02	0.7	3	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-005010	1	0.05	0.7	1	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-005020	1	0.05	0.7	2	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-010010	1	0.1	0.1	1	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-010020	1	0.1	0.7	2	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-010030	1	0.1	0.7	3	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4010-020020	1	0.2	0.7	2	0.98	15	50	4	4
CBN-LRF 4015-002030	1.5	0.02	1	3	1.46	15	50	4	4
CBN-LRF 4015-010030	1.5	0.1	1	3	1.46	15	50	4	4
CBN-LRF 4015-030030	1.5	0.3	1	3	1.46	15	50	4	4
CBN-LRF 4015-050030	1.5	0.5	1	3	1.46	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-002040	2	0.02	1.2	4	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-002060	2	0.02	1.2	6	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-002100	2	0.02	1.2	10	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-005060	2	0.05	1.2	6	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-005100	2	0.05	1.2	10	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-010040	2	0.1	1.2	4	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-010060	2	0.1	1.2	6	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-010100	2	0.1	1.2	10	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-020040	2	0.2	1.2	4	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-020060	2	0.2	1.2	6	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-020100	2	0.2	1.2	10	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-050060	2	0.5	1.2	6	1.97	15	50	4	4
CBN-LRF 4020-050100	2	0.5	1.2	10	1.97	15	50	4	4

## SCHNITTDATEN *Données de coupe*

Material <i>Matière</i>			Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>				Gehärteter Stahl <i>Acier trempé</i>			
			~ 52 HRC				~ 62 HRC				~ 70 HRC			
DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae
mm	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	mm
0.1	0.02	0.2-0.5	60000	360	0.002	0.020	55000	280	0.002	0.015	50000	200	0.002	0.010
0.15	0.02	0.2-0.5	60000	480	0.003	0.030	55000	340	0.003	0.025	50000	250	0.002	0.015
0.2	0.02	0.5-1	60000	560	0.003	0.040	55000	430	0.003	0.030	50000	300	0.003	0.020
0.2	0.05	0.5-1	60000	700	0.003	0.040	55000	550	0.003	0.030	50000	410	0.003	0.020
0.3	0.02	0.75-1	60000	750	0.003	0.080	55000	580	0.003	0.060	50000	400	0.003	0.030
0.3	0.05	0.5	60000	950	0.005	0.080	55000	750	0.005	0.060	50000	550	0.004	0.030
0.4	0.02	1.5	55000	850	0.005	0.100	53000	700	0.005	0.080	50000	550	0.004	0.050
0.4	0.03	0.5	55000	1000	0.006	0.100	53000	800	0.006	0.080	50000	600	0.004	0.050
0.4	0.05	0.5-1.5	55000	1200	0.010	0.100	53000	1000	0.010	0.080	50000	730	0.007	0.050
0.4	0.1	0.5-1	55000	1500	0.010	0.100	53000	1300	0.010	0.080	50000	1000	0.008	0.050
0.5	0.02	1	50000	950	0.005	0.150	50000	900	0.005	0.120	50000	700	0.005	0.080
0.5	0.05	0.5-1.5	50000	1500	0.010	0.150	50000	1300	0.010	0.120	50000	1000	0.010	0.080
0.5	0.1	0.5-1.5	50000	1900	0.020	0.150	50000	1700	0.020	0.120	50000	1400	0.010	0.080
0.5	0.15	0.5-1.5	50000	2200	0.030	0.150	50000	2000	0.030	0.120	50000	1800	0.010	0.080
0.6	0.05	0.5	50000	1700	0.010	0.200	50000	1500	0.010	0.150	50000	1200	0.010	0.100
0.6	0.1	0.5-1	50000	2300	0.020	0.200	50000	2000	0.020	0.150	50000	1700	0.012	0.100
0.8	0.05	1	45000	1800	0.010	0.280	44000	1600	0.010	0.210	42000	1300	0.010	0.130
0.8	0.1	1-2	45000	2400	0.020	0.280	44000	2000	0.020	0.210	42000	1600	0.015	0.130
0.8	0.1	5	45000	1700	0.020	0.140	44000	1400	0.020	0.110	42000	1100	0.015	0.070
0.8	0.2	1	45000	2400	0.040	0.280	44000	2100	0.040	0.210	42000	1800	0.015	0.130
1	0.02	1-3	40000	1300	0.006	0.350	37000	1100	0.006	0.300	34000	900	0.005	0.200
1	0.05	1-2	40000	1900	0.015	0.350	37000	1600	0.015	0.300	34000	1200	0.010	0.200
1	0.1	1-3	40000	2600	0.030	0.350	37000	2000	0.030	0.300	34000	1400	0.015	0.200
1	0.2	2	40000	2600	0.050	0.350	37000	2200	0.050	0.300	34000	1800	0.015	0.200
1.5	0.02	3	30000	1500	0.010	0.550	27000	1300	0.010	0.500	23000	1100	0.005	0.300
1.5	0.1	3	30000	3000	0.050	0.550	27000	2200	0.050	0.500	23000	1400	0.020	0.300
1.5	0.3	3	30000	3000	0.070	0.550	27000	2400	0.070	0.500	23000	1700	0.020	0.300
1.5	0.5	3	30000	3000	0.100	0.450	27000	2500	0.100	0.400	23000	2000	0.020	0.300
2	0.02	4-10	28000	1700	0.010	0.700	23000	1500	0.010	0.600	18000	1200	0.005	0.400
2	0.05	6-10	28000	2500	0.025	0.700	23000	1900	0.025	0.600	18000	1300	0.015	0.400
2	0.1	4-10	28000	3300	0.050	0.700	23000	2400	0.050	0.600	18000	1500	0.030	0.400
2	0.2	4-10	28000	3300	0.070	0.700	23000	2500	0.070	0.600	18000	1600	0.030	0.400
2	0.5	6-10	28000	3300	0.100	0.700	23000	2600	0.100	0.600	18000	1800	0.030	0.400











- Die Schnittdaten sind Richtwerte. Je nach Aufspannung und Maschine sind die Daten entsprechend anzupassen.  
*Les paramètres de coupe mentionnés sont indicatifs. Selon le type de machine et les conditions de travail, les données doivent être ajustées en conséquence.*
- Anwendung dieser Schnittdaten auf eigene Verantwortung. Alle Angaben ohne Gewähr, Modell-, Farb- und Preisänderungen vorbehalten.  
*L'application des paramètres se fait à vos propres risques. Toutes les données sont sous réserve de modifications des modèles, couleurs et prix.*
- Technische Änderungen ohne Vorankündigung möglich. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. | Drucklegung 2023  
*Les informations techniques peuvent être modifiées sans préavis. Selon nos termes et conditions en vigueur. | Impression 2023*

#### **SIX SIGMA TOOLS GmbH**

Alte Str. 107  
79576 Weil am Rhein  
Deutschland

Tel.: +49 7621 154 26 00  
E-Mail: [info@sixsigmatools.de](mailto:info@sixsigmatools.de)  
Web: [www.sixsigmatools.de](http://www.sixsigmatools.de)

#### **SIX SIGMA TOOLS GmbH**

Alte Str. 107  
79576 Weil am Rhein  
Allemagne

Téléphone : +49 7621 154 26 00  
E-mail : [info@sixsigmatools.de](mailto:info@sixsigmatools.de)  
Web : [www.sixsigmatools.de](http://www.sixsigmatools.de)

#### **SIX SIGMA TOOLS GmbH**

Am Belvedere 8  
1100 Wien  
Österreich

Tel.: +43 1 7172 8181  
E-Mail: [info@sixsigmatools.at](mailto:info@sixsigmatools.at)  
Web: [www.sixsigmatools.at](http://www.sixsigmatools.at)

#### **SIX SIGMA TOOLS GmbH**

Am Belvedere 8  
1100 Wien  
Autriche

Téléphone : +43 1 7172 8181  
E-mail : [info@sixsigmatools.at](mailto:info@sixsigmatools.at)  
Web : [www.sixsigmatools.at](http://www.sixsigmatools.at)

#### **SIX SIGMA TOOLS AG**

Blegistrasse 13  
6340 Baar  
Schweiz

Tel.: +41 55 245 50 50  
E-Mail: [info@sixsigmatools.ch](mailto:info@sixsigmatools.ch)  
Web: [www.sixsigmatools.ch](http://www.sixsigmatools.ch)

#### **SIX SIGMA TOOLS AG**

Blegistrasse 13  
6340 Baar  
Suisse

Téléphone : +41 55 245 50 50  
E-mail : [info@sixsigmatools.ch](mailto:info@sixsigmatools.ch)  
Web : [www.sixsigmatools.ch](http://www.sixsigmatools.ch)