

Fräswerkzeuge *Milling Tools*

2

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendepplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills



... Qualität schafft Vertrauen



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

	Seite Page
Fräser-Bezeichnungsschlüssel <i>Code Explanation of Milling Tools</i>	2.04
Schaftfräser mit Wendeschneidplatten <i>Endmills with Inserts</i>	2.05
Eckmesserköpfe <i>Shoulder Milling Cutters</i>	2.08
Planmesserköpfe <i>Face Milling Cutters</i>	2.14
Fräswerkzeuge zum Fasen, Senken, Rückwärtssenken und Nutenfräsen <i>Milling Cutters for Chamfering, Sinking, Backfacing and Grooving</i>	2.17
Formenbau Werkzeuge <i>Mould Milling Tools</i>	2.20
ISO - Bezeichnungssystem für Wende- schneidplatten zum Fräsen - <i>Designation System for Indexable Inserts for Milling</i>	2.22
Wendeschneidplatten zum Fräsen <i>Indexable Inserts for Milling</i>	2.24
Schneidstoffsorten-Übersicht <i>Description of Carbide Grades</i>	2.32
Schneidstoffsorten- und Geometrien- Schlüssel <i>Explanation of Carbide Grades and Chipbreakers</i>	2.33
Schnittdaten-Empfehlungen zum Fräsen <i>Cutting Data Recommendations for Milling</i>	2.34

Fräser-Bezeichnungsschlüssel Code Explanation of Milling Tools

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

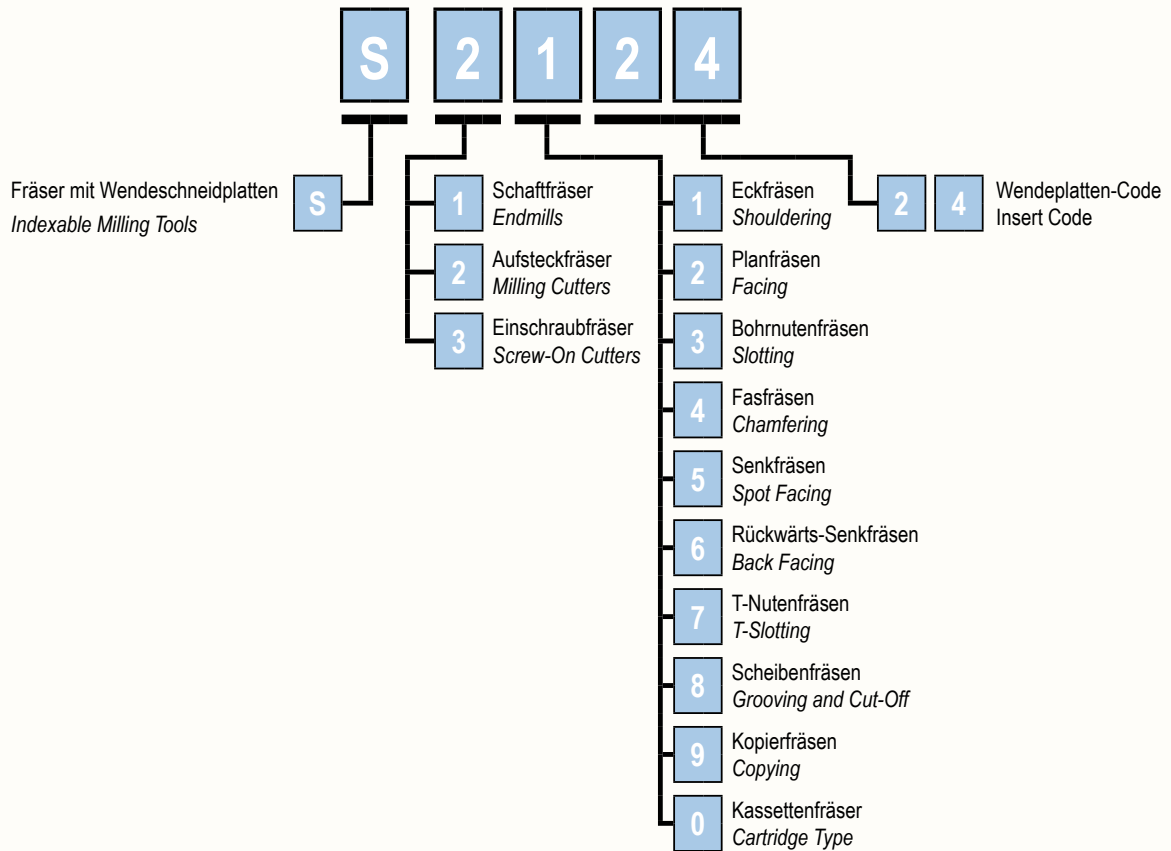
HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills



Übersicht - Schaftfräser mit Wendeschneidplatten Overview - Endmills with Inserts

AP•• 10



AP•T 11



LN•X 10/15



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

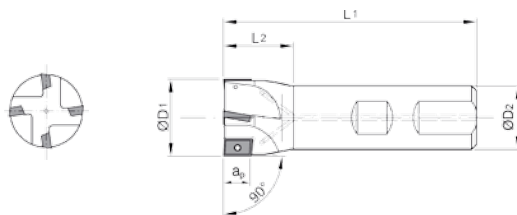
Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

S 1116 IK

Schaftfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Endmills with Inner Coolant*

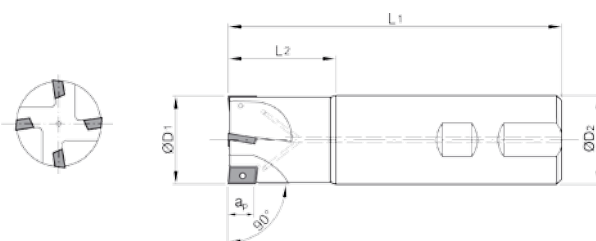


Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							 Seite / Page: 2.24	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂		a _p						
S 1116.010.R 01 IK		10	16	85	26	1	6	APEX 1003 .. APKT 1003 ..	56.33.108	56.33.612 (T08)	48.24.107		
012.R 01 IK		12	16	85	26	1	6						
014.R 01 IK		14	16	85	26	1	6						
016.R 02 IK	●	16	16	85	26	2	8						
016.R 02 IK - 150		16	16	150	26	2	8						
020.R 03 IK	●	20	20	90	26	3	8						
020.R 03 IK - 150		20	20	150	26	3	8						
025.R 03 IK		25	25	95	26	3	8						
025.R 04 IK	●	25	25	95	26	4	8						
032.R 05 IK		32	25	95	30	5	8						
040.R 06 IK		40	32	110	30	6	8						

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 1111 IK

Schaftfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Endmills with Inner Coolant*



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						 Seite / Page: 2.24	Ersatzteile <i>Spare Parts</i>			
		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂		a _p					
S 1111.010.R 01 IK		10	10	85	20	1	8.5	APXT 11T3 .. APMT	56.44.176	56.33.612 (T08)		
012.R 01 IK		12	16	85	25	1	8.5					
016.R 02 IK	●	16	16	90	26	2	9.5		56.44.144			
016.R 02 IK - 120		16	16	120	40	2	9.5					
020.R 02 IK	●	20	20	100	30	2	9.5					
020.R 03 IK	●	20	20	100	30	3	9.5					
020.R 03 IK - 160	○	20	20	160	70	3	9.5					
025.R 03 IK	●	25	25	115	35	3	9.5					
025.R 03 IK - 180		25	25	180	80	3	9.5					
025.R 04 IK	●	25	25	115	35	4	9.5					
032.R 03 IK - 200		32	32	200	100	3	9.5					
032.R 04 IK	●	32	32	125	40	4	9.5					
040.R 05 IK		40	32	130	42	5	9.5					

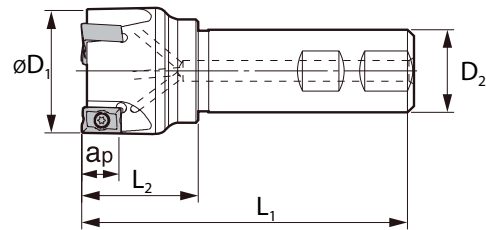
IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 1136 IK

Schaftfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Endmills with Inner Coolant*



**Double Mill
DM4-10**



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							Seite / Page: 2.25	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂		a _p						
S 1136. 016.R 01 IK		16	16	90	25	1	9		LNEX LNMX 1006 ..	83.40.147	75.20.617 (T09)		
020.R 03 IK	●	20	20	100	30	3	9						
025.R 03 IK	●	25	25	115	35	3	9						
032.R 04 IK	●	32	25	115	40	4	9						
040.R 05 IK		40	32	130	42	5	9						

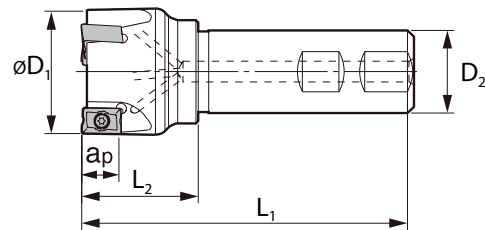
IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 1138 IK

Schaftfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Endmills with Inner Coolant*



**Double Mill
DM4-15**



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							Seite / Page: 2.25	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂		a _p						
S 1138. 032.R 02 IK	○	32	32	125	40	2	14		LNEX LNMX 1510 ..	56.44.104	56.33.613 (T15)		
040.R 03 IK	○	40	32	125	42	3	14						
050.R 03 IK	○	50	32	125	45	3	14						
050.R 04 IK	○	50	32	125	45	4	14						

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

Übersicht - Eckmesserköpfe Overview - Shoulder Milling Cutters

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

AP.. 10/16

S 2116

IK



**APKT 1003 /
APEX 1003**
Seite / page: 2.09

S 2118

IK



AP-T 1604
Seite / page: 2.09

AP-T 11T3

S 2111

IK

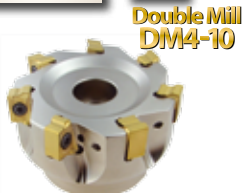


AP-T 11T3
Seite / page: 2.10

LN-X 10/15

S 2136

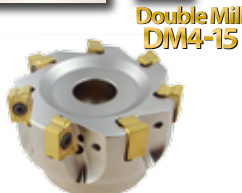
IK



LN-X 1006
Seite / page: 2.10

S 2138

IK



LN-X 1510
Seite / page: 2.11

XNEX 04/08

S 2140

IK



XNEX 0806
Seite / page: 2.11

S 2141

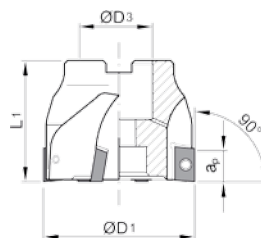
IK



XNEX 04
Seite / page: 2.12

S 2116 IK

Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with Inner Coolant*



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

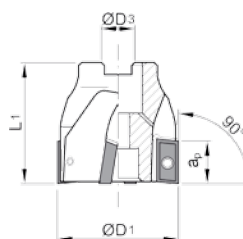
Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.24	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₃	L ₁		a _p						
S 2116.040.R 06 IK	●	40	16	40	6	8		APEX 1003 -- APKT 1003 --	48.24.107	56.33.612 (T08)		
050.R 07 IK	●	50	22	40	7	8						
063.R 08 IK	●	63	22	40	8	8						
080.R 11 IK	●	80	27	50	11	8						

IK: mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2118 IK

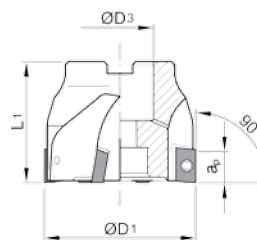
Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with Inner Coolant*



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.24	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₃	L ₁		a _p						
S 2118.040.R 04 IK	●	40	16	45	4	13		APKT 1604 -- APMT	56.33.154		56.33.613 (T15)	
050.R 05 IK	●	50	22	45	5	13						
063.R 06 IK	●	63	22	45	6	13						
080.R 07 IK	●	80	27	52	7	13						
100.R 08 IK	○	100	32	52	8	13						
125.R 09 IK	○	125	40	63	9	13						
160.R 10	○	160	40	63	10	13						

IK: mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2111 IK

Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with Inner Coolant*


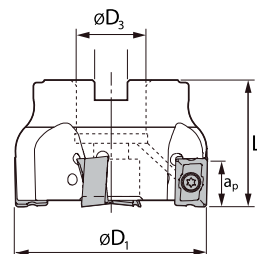
Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.24	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₃	L ₁			a _p					
S 2111. 032. R 04 IK	●	32	16	40	4	9.5		APMT 11T3 ** APXT	56.44.144		56.33.612 (T08)	
040. R 05 IK	●	40	16	40	5	9.5						
050. R 06 IK	●	50	22	40	6	9.5						
063. R 08 IK	●	63	22	40	8	9.5						
080. R 08 IK	●	80	27	50	8	9.5						
100. R 10 IK	○	100	32	50	10	9.5				48.13.606 (T08)		

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2136 IK

Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with through coolant*


Double Mill DM4-10



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions								Seite / Page: 2.25	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₂	D ₃	L ₁				a _p					
S 2136. 040. R 04 IK	○	40	35	16	40	4	9			LNEX 1006 ** LNMX	83.40.147		75.20.617 (T09)	
040. R 05 IK	●	40	35	16	40	5	9							
050. R 05 IK	○	50	42	22	40	5	9							
050. R 07 IK	●	50	42	22	40	7	9							
063. R 07 IK	○	63	49	22	40	7	9							
063. R 09 IK	●	63	49	22	40	9	9							
080. R 08 IK	○	80	57	27	50	8	9							
080. R 10 IK	○	80	57	27	50	10	9							
100. R 09 IK	○	100	67	32	50	9	9							
100. R 12 IK	○	100	67	32	50	12	9							
												48.13.610 (T09)		

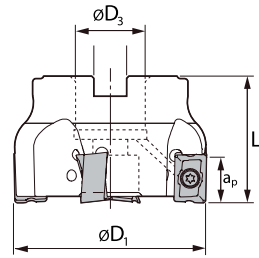
IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2138 IK

Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with Inner Coolant*



**Double Mill
DM4-15**



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

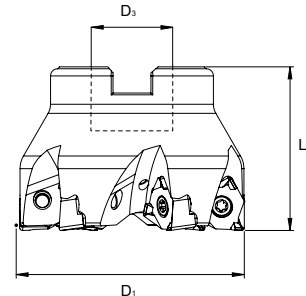
Wendepplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.25	Ersatzteile Spare Parts			
		D_1	D_2	D_3	L_1	ϕ	a_p					
S 2138. 050. R 04 IK	○	50	46	22	40	4	14	LNEX LNMX 1510 **	56.44.104		56.33.613 (T15)	
050. R 05 IK	●	50	46	22	40	5	14					
063. R 04 IK	○	63	49	22	40	4	14					
063. R 06 IK	●	63	49	22	40	6	14					
080. R 05 IK	○	80	57	27	50	5	14					
080. R 07 IK	●	80	57	27	50	7	14					
100. R 05 IK	○	100	67	32	50	5	14					
100. R 08 IK	●	100	67	32	50	8	14					
125. R 07 IK	○	125	87	40	63	7	14					
125. R 10 IK	○	125	87	40	63	10	14					

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2140 IK

Hochleistungs-Eckfräser mit Innenkühlung *High Performance Shoulder Miller with Inner Coolant*

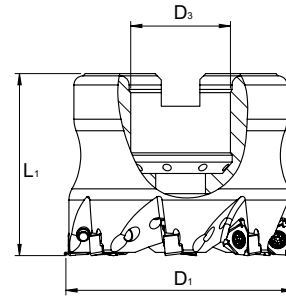


Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.30	Ersatzteile Spare Parts			
		D_1	D_3	L_1	ϕ	a_p						
S 2140. 050. R 04 IK	●	50	22	45	4	7.5	XNEX 08 06 **	56.44.104	56.33.613 (T15)			
063. R 05 IK	●	63	22	45	5	7.5						
080. R 07 IK	○	80	27	50	7	7.5						

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

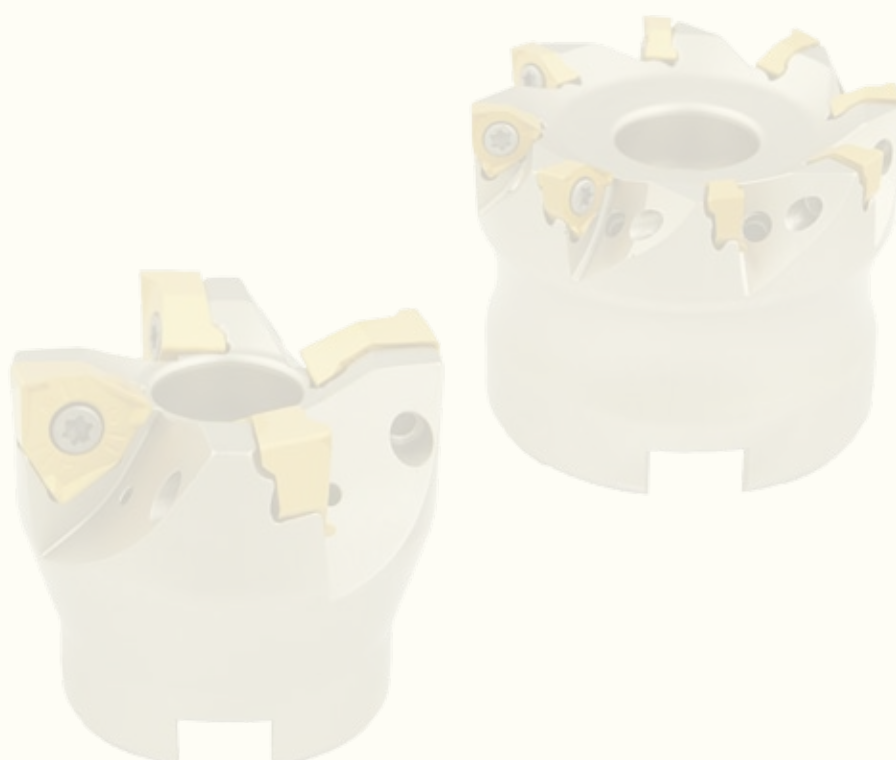
S 2141 IK

Eckfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr *Shoulder Milling Cutters with Inner Coolant*



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Ersatzteile <i>Spare Parts</i>			
		D ₁	D ₃	L ₁		a _p	Seite / Page: 2.30				
S 2141. 032. R 05 IK	○	32	16	40	4	4	XNEX 0403 ..	83.20.136	56.33.611 (T07)		
040. R 06 IK	●	40	16	40	6	4					
050. R 08 IK	●	50	22	40	8	4					

IK : mit Innenkühlung / *with inner coolant*



Übersicht - Planmesserköpfe Overview - Face Milling Cutters

SD•T 12

S 2242

IK



SD•T 1204

Seite / page: 2.15

SEH• 12

S 2246

IK



SEH• 1204

Seite / page: 2.15

SE•T 12T3

S 2247

IK



SE•T 12T3

Seite / page: 2.16

SN•X 12

S 2267

IK

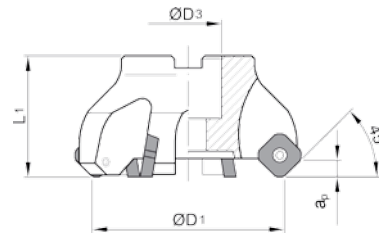


SN•X 1206

Seite / page: 2.16

S 2242 IK

Planfräser Face Milling Cutters



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

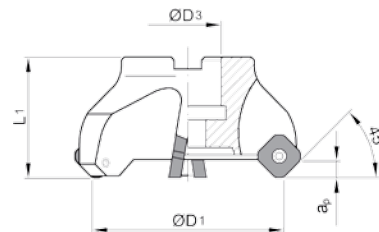
Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						Seite / Page: 2.27	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₃	L ₁	R	a _p						
S 2242. 032. R 03	○	32	16	40	3	6	SDHT SDKT 1204 **		56.44.108	56.33.613 (T15)		
050. R 04 IK	○	50	22	40	4	6						
063. R 05 IK	●	63	22	45	5	6						
080. R 06 IK	●	80	27	52	6	6						
100. R 07 IK	●	100	32	60	7	6						
125. R 08 IK	○	125	40	62	8	6						
160. R 08 IK	○	160	40	63	8	6						

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 2246 IK

Planfräser mit innerer Kühlmittelzufuhr Face Milling Cutters with Inner Coolant



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions						 Seite / Page: 2.27	Ersatzteile Spare Parts			
		D ₁	D ₃	L ₁		a _p						
S 2246. 040. R 03 IK	○	40	16	40	3	6	SEHT SEHW 1204 **	56.44.102		56.33.614 (T20)		
050. R 04 IK	○	50	22	40	4	6						
063. R 05 IK	○	63	22	40	5	6						
080. R 06 IK	○	80	27	50	6	6						
100. R 07 IK	○	100	32	50	7	6						
125. R 07 IK	○	125	40	63	7	6						
160. R 08 IK	○	160	40	63	8	6			48.11.601 (T20)			

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

Übersicht - Fräswerkzeuge zum Fasen, Senken, Rückwärtssenken und Nutenfräsen Overview - Milling Cutters for Chamfering, Sinking, Backfacing and Grooving

AP•T 16

S 2418



AP•T 1604

Seite / page: 2.18

SC•T 12

S 1475



SC•T 1204

Seite / page: 2.18

TC•T 11/16

S 1473

S 1474



TC•T 1102/16T3

Seite / page: 2.19

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

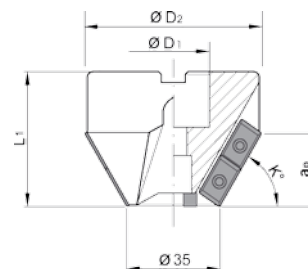
Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

S 2418

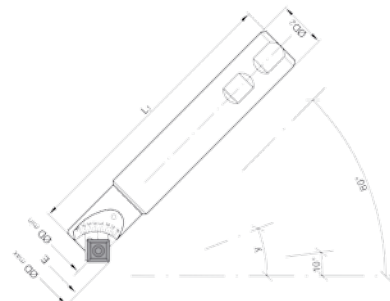
Fasfräser Milling Cutters for Chamfering



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							Ersatzteile Spare Parts	
		K	L ₁	D ₁	D ₂		a _p	Seite / Page: 2.24		
S 2418.035. R 15	○	15°	50	27	94	6	8.5	APKT ₁₆₀₄ .. APMT		
035. R 30	●	30°	50	27	86	6	15.0			
035. R 45	●	45°	50	27	76	6	21.5			
035. R 60	○	60°	50	27	65	6	26.5			
035. R 75	○	75°	60	22	50	6	30.0			

S 1475

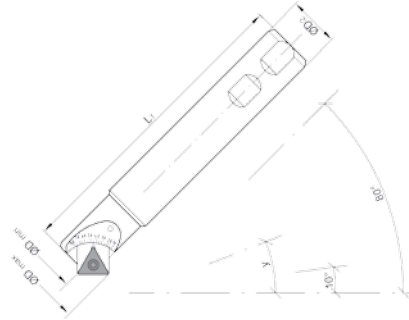
Fasfräser 10°-80° Endmills for Chamfering 10°-80°



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							Ersatzteile Spare Parts				
		D ₂	L ₁	γ	D _{min}	D _{max}	E	Seite / Page: 1.40					
S 1475.025. R 01 - 100	●	25	100	40	16.5	33.5	33	SC .. 1204 ..	48.13.103	56.33.613 (T15)	56.33.902	56.33.501	48.12.606 (SW4)
025. R 01 - 150	●	25	150	45	17.5	33.5	33						
025. R 01 - 200	●	25	200	50	19.0	33.5	32						

S 1473

Fasfräser 10°-80° Endmills for Chamfering 10°-80°



Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

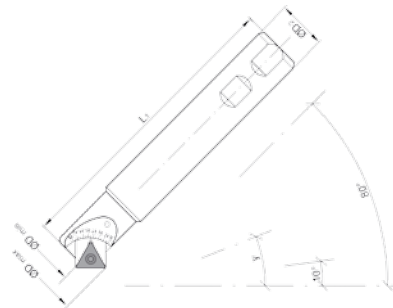
Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions					Seite / Page: 1. 41/1.42	Ersatzteile Spare Parts				
		D ₂	L ₁	γ	D _{min}	D _{max}						
S 1473.016.R 01 - 80	●	16	80	40	13	27	TC -- 1102 --	48.13.104	56.33.612 (T08)	56.33.903	56.33.501	48.12.606 (SW4)
020.R 01 - 100	●	20	100	45	14	27						

S 1474

Fasfräser 10°-80° Endmills for Chamfering 10°-80°



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions					Seite / Page: 1. 41/1.42	Ersatzteile Spare Parts				
		D ₂	L ₁	γ	D _{min}	D _{max}						
S 1474.025.R 01 - 100	●	25	100	40	10	33	TC -- 16T3 --	48.13.102	56.33.613 (T15)	56.33.901	56.33.501	48.12.606 (SW4)
025.R 01 - 150	○	25	150	45	11	33						
025.R 01 - 200	○	25	200	50	13	32						

Übersicht - Formenbau-Werkzeuge Overview - Mould Milling Tools

AD

XNEX 0403

AD



Seite / page: 2.21

S 3141

IK

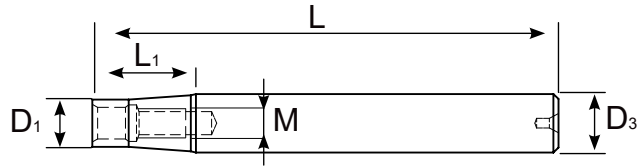


XNEX 0403

Seite / page: 2.21

AD

Fräserverlängerungen mit Innenkühlung Arbors with Through Coolant

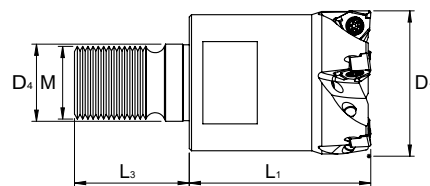


Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions				
		$\varnothing D_1$	$\varnothing D_3$	L	L_1	M
AD 127-15 -M08-150 IK	○	12,7	15	150	30	M8
AD 127-16 -M08-100 IK	○	12,7	16	100	30	M8
AD 127-16 -M08-150 IK	○	12,7	16	150	30	M8
AD 177-19 -M10-150 IK	○	17,7	19	150	30	M10
AD 177-20 -M10-100 IK	●	17,7	20	100	30	M10
AD 177-20 -M10-150 IK	●	17,7	20	150	40	M10
AD 207-24 -M12-150 IK	○	20,7	24	150	40	M12
AD 207-25 -M12-150 IK	●	20,7	25	150	40	M12
AD 207-25 -M12-200 IK	●	20,7	25	200	40	M12
AD 207-25 -M12-250 IK	●	20,7	25	250	40	M12
AD 287-32 -M16-170 IK	●	28,7	32	170	40	M16
AD 287-32 -M16-220 IK	●	28,7	32	220	40	M16
AD 287-32 -M16-300 IK	○	28,7	32	300	40	M16

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

S 3141

DM6 - XN Mini Aufschraubfräser DM6 - XN Mini Screw-on Miller



Bezeichnung Part Number	Lager Stock	Maße [mm] Dimensions							Seite / Page: 2.30
		D_2	L_1	M	D_4	L_3		a_p	
S 3141.020.R 03 IK	●	20	28	10	10,5	20	3	4	XNEX 0403 ..
025.R 04 IK	●	25	30	12	12,5	22	4	4	
032.R 05 IK	●	32	40	16	17,0	24	5	4	

IK : mit Innenkühlung / with inner coolant

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendelplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

ISO - Bezeichnungssystem für Wendschneidplatten ISO Designation System for Indexable Inserts

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

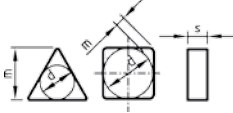
HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills

	80° C																																																																																																																																																																																																																																																			
---	-------	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LD ☐ ☐

[illegible]LN ☐ ☐

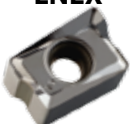
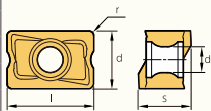
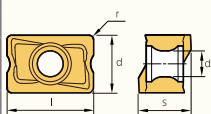
Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																		
	Rostfreier Stahl / Stainless steel	R (M)																		
	Guss / Cast iron	F (K)																		
	Nichtmet. Werkstoffe / Non-fer. metall.	N																		
	Warmf. Leg.,Titanleg. / Heat res. alloys,Titan. all.	S																		
Gehärteter Stahl / Hardened steel	H																			

Machinentyp
Machining types

Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting

Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting

Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

Wendeplatten Inserts	Bezeichnung Part Number	Beschichtet Coated														Unbeschichtet Uncoated	Maße Dimensions [mm]					Geometrie Geometry	Passende Trägerwerkzeuge Suitable Toolholders Seite Page		
		MK 5115	MM 5130	MM 6040	MP 2130	MP 2135	MP 5245	MP 5330	MP 5430	MP 6025	MP 6045	MP 6125	MU5130+	MU5230+	MU 5430	MK 1110	MK 1210	MP 1225	l	Ø d	s			Ø d ₁	r
	10 06 05 PNR-A11															●			10.00	6.50	6.50	3.50	0.50		2.07 2.10 2.11
	15 10 08 PNR-A11															●			15.00	10.00	10.00	4.50	0.80		
	10 06 05 PNR-M12							●											10.00	6.50	6.50	3.50	0.50		2.07 2.10 2.11
	10 06 05 PNR-M20								○	○									10.00	6.50	6.40	3.50	0.50		
	10 06 05 PNR-M23								●	●									10.00	6.50	6.40	3.40	0.50		
	15 10 08 PNR-M11	●					●												15.00	10.00	10.00	4.50	0.80		
	15 10 08 PNR-M20		●						●	●									15.00	10.00	10.00	4.50	0.80		

OF

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
------------------------	---------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Machinentyp
Machining types

- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

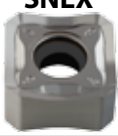
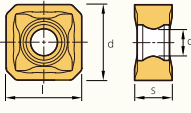
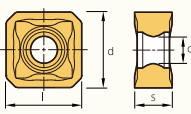
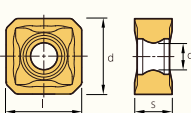
RD

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
------------------------	---------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Machinentyp
Machining types

- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

SN ☐ ☐

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																											
	Rostfreier Stahl / Stainless steel	R (M)																											
	Guss / Cast iron	F (K)																											
	Nichtmet. Werkstoffe / Non-fer. metall.	N																											
	Warmf. Leg.,Titanleg. / Heat res. alloys,Titan. all.	S																											
	Gehärteter Stahl / Hardened steel	H																											
				Beschichtet Coated													Unbeschichtet Uncoated		Maße Dimensions [mm]					Geometrie Geometry		Passende Trägerwerkzeuge Suitable Toolholders Seite Page			
Wendeplatten Inserts		Bezeichnung Part Number		MK 2015	MM 5130	MM 6040	MP 2130	MP 2135	MP 5245	MP 5330	MP 5430	MP 6025	MP 6045	MP 6125	MUS130+	MUS230+	MU 5430	MK 1110	MK 1210	MP 1225	l	Ø d	s	Ø d ₁	r				
		12 06 ANN-A11																●				12.70	12.70	6.35	4.50	-		2.16	
		12 06 ANN-F11		○																		12.70	12.70	6.35	4.50	-			
		12 06 ANN-M11		●																			12.70	12.70	6.35	4.50			-
		12 06 ANN-M14														●						12.70	12.70	6.35	4.50	-		2.16	
		12 06 ANN-M11								●												12.70	12.70	6.35	4.50	-		2.16	
		12 06 ANN-M20	●	●					●	●												12.70	12.70	6.35	4.50	-			

Machinentyp
Machining types

● Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
● Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
● Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

Machinentyp
Machining types

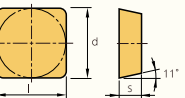
- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

SP ☐ ☐

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																
	Rostfreier Stahl / Stainless steel	R (M)																
	Guss / Cast iron	F (K)																
	Nichtmet. Werkstoffe / Non-fer. metall.	N																
	Warmf. Leg.,Titanleg. / Heat res. alloys,Titan. all.	S																
	Gehärteter Stahl / Hardened steel	H																

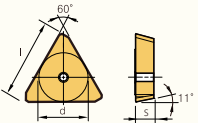
Machinentyp
Machining types

- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

Wendeplatten Inserts	Bezeichnung Part Number	Beschichtet Coated												Unbeschichtet Uncoated		Maße Dimensions [mm]					Geometrie Geometry	Passende Trägerwerkzeuge Suitable Toolholders Seite Page			
		MK 2015	MM 5130	MM 6040	MP 2130	MP 2135	MP 5245	MP 5330	MP 5430	MP 6025	MP 6045	MP 6125	MU5130+	MU5230+	MU5430	MK 1110	MK 1210	MP 1225	l	Ø d			s	Ø d ₁	r
	12 03 EDR-5							●											12.70	12.70	3.18	-	-		
	12 03 EDTR													○					12.70	12.70	3.18	-	-		

TP ☐ ☐

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																Machinentyp Machining types	● Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting ⊕ Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting ⊖ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting
	Rostfreier Stahl / Stainless steel	R (M)	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			
	Guss / Cast iron	F (K)	⊕																
	Nichtmet. Werkstoffe / Non-fer. metall.	N														⊕	⊕		
	Warmf. Leg.,Titanleg. / Heat res. alloys,Titan. all.	S				⊕				●		⊕	⊕						
Gehärteter Stahl / Hardened steel	H																		

Wendeplatten Inserts	Bezeichnung Part Number	Beschichtet Coated										Unbeschichtet Uncoated		Maße Dimensions [mm]					Geometrie Geometry	Passende Trägerwerkzeuge Suitable Toolholders Seite Page					
		MK 2015	MM 5130	MM 6040	MP 2130	MP 2135	MP 5245	MP 5330	MP 5430	MP 6025	MP 6045	MP 6125	MU5130+	MU5230+	MU 5430	MK 1110	MK 1210	MP 1225			l	Ø d	s	Ø d ₁	r
	16 03 PDR-5							●										●	16.00	9.53	3.18	-	-		
	16 03 PDR																	●	16.00	9.53	3.18	-	-		
	16 03 PDTR																		16.00	9.53	3.18	-	-		
	22 04 PDR-5													○					22.00	12.70	4.76	-	-		
	22 04 PDR							○											22.00	12.70	4.76	-	-		
	22 04 PDTR													●		○			22.00	12.70	4.76	-	-		

VC

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																		
	Rostfreier Stahl / Stainless steel	R (M)																		
	Guss / Cast iron	F (K)																		
	Nichtmet. Werkstoffe / Non-fer. metall.	N																		
	Warmf. Leg.,Titanleg. / Heat res. alloys,Titan. all.	S																		
	Gehärteter Stahl / Hardened steel	H																		

Machinentyp
Machining types

- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

Wendeplatten Inserts	Bezeichnung Part Number	Beschichtet Coated														Unbeschichtet Uncoated		Maße Dimensions [mm]					Geometrie Geometry	Passende Trägerwerkzeuge Suitable Toolholders Seite Page	
		MM 2015	MM 5130	MM 6040	MP 2130	MP 2135	MP 5245	MP 5330	MP 5430	MP 6025	MP 6045	MP 6125	MU5130+	MU5230+	MU 5430	MM 1110	MM 1210	MP 1225	l	Ø d	s	Ø d ₁			r
VCCT	22 05 30 -ALF																●		20.10	12.60	5.56	5.45	3.00		

Machinentyp
Machining types

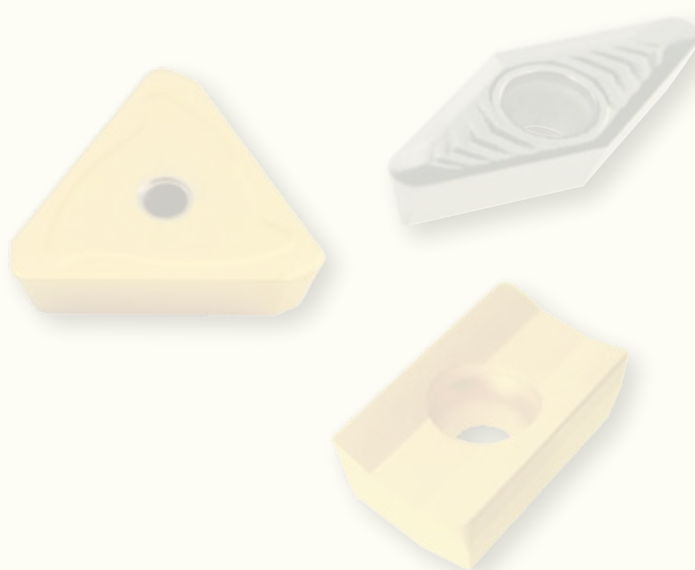
- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting

XN

Werkstück Workpiece	Stahl / Steel	A (P)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
------------------------	---------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Machinentyp
Machining types

- Gute Bearbeitungsbedingungen / Continuous cutting
- Normale Bearbeitungsbedingungen / General cutting
- ✚ Ungünstige Bearbeitungsbedingungen / Interrupted cutting



Schneidstoffsorten-Übersicht

Description of Carbide Grades

Fräsen

Milling

ISO	P						M				K						
	Schnittgeschwindigkeiten Cutting Speeds																
Material Material	hoch high		mittel medium		niedrig low	unterbrochener Schnitt intermittent cutting		hoch high		mittel medium		niedrig low	hoch high		mittel medium		niedrig low
	P01	P10	P20	P30	P40	P50	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	K40		
Hartmetall beschichtet Coated Carbide			MP 2130					MP 2130									
			MP 1225						MP 2135								
			MP 2135					MP 5330									
			MP 6025					MP 6025									
			MP 6125					MP 6125						MK 2015			
			MP 5330														
			MP 5430					MU 5130+ MU 5230+ MU 5430					MU 5130+ MU 5230+				
			MP 5245 MP 6045														
			MU 5130+ MU 5230+ MU 5430					MM 5130+								MM 5130	
				MM 6040					MM 6040								
Cermet																	
Hartmetall unbeschichtet Uncoated Carbide											MK 1110						
											MK 1210						

SNMX 1206 ANN -

M **20** **M** **M** **60** **25**

Anwendung	A	Aluminium / Aluminium
Application	C	Kopieren / Copying
	M	mittlere Bearbeitung / Medium Cutting
	R	Schruppen / Roughing
	H	schweres Schruppen Heavy Roughing
	S	mittlere Bearbeitung für Niro Medium Cutting of Stainless Steel
	F	Schlichten / Finishing

Anwendung 1	T	Drehen / Turning
Application 1	M	Fräsen / Milling
	G	Stechen / Grooving
	T	Gewinde / Threading
	D	Bohren / Drilling

Anwendung 2	P	Stahl / Steel
Application 2	M	Niro / Stainless Steel
	K	Nichteisen, Kunststoff, Aluminium Non-metallic Materials
	S	warmfeste Legierungen Heat Resistant Alloys
	H	gehärteter Stahl / Hardened Steel
	U	universell / all-purpose
	W	DIA
	X	CBN
	Y	PKD
	Z	Cermet
	D	DLC
	C	Keramik / Ceramics

Serien-Nr.	11-20	unbeschichtet / uncoated
Serial-No.	21-50	CVD
	51-99	PVD

ISO	10	
	20	
	30	
	...	

Schnittdaten-Empfehlungen zum Fräsen

Cutting Data Recommendations for Milling

Werkstückwerkstoff Material	Legierung Alloy	Brinell-Härte Hardness HB	VDI 3323 Gruppe	MK 1110 (K10F) MK 1210	MK 2015 (K15C)	MM 5130 (M30C)	MM 5140 (M40C)
A (P)	unlegierter Stahl <i>mild steel</i>	geglüht <i>annealed</i> ≤ 0,15% C	125	1		80 - 250	
		geglüht <i>annealed</i> 0,15% - 0,45% C	150-250	2			
		vergütet <i>heat treated</i> ≥ 0,45% C	300	3			
	niedriglegierter Stahl <i>lower alloyed steel</i>	geglüht <i>annealed</i>	180	6			
		vergütet <i>heat treated</i>	275	7			
		vergütet <i>heat treated</i>	300	8			
		vergütet <i>heat treated</i>	350	9			
	hochlegierter Stahl <i>highly alloyed steel</i>	geglüht <i>annealed</i>	200	10			
		vergütet <i>heat treated</i>	350	11			
	nichtrostender Stahl <i>corrosion-resistant steel</i>	geglüht <i>annealed</i>	200	12			
		vergütet <i>heat treated</i>	350	13			
R (M)	rostfreier Stahl <i>stainless steel</i>	ferritisch / martensitisch / geglüht <i>ferritic / martensitic / annealed</i>	200	14		130 - 240	
		austenitisch <i>austenitic</i>	180	14		130 - 190	
		Duplex	230-260	14		60 - 210	
		austenitisch / ferritisch austenitic / ferritic	330	14		80 - 150	
F (K)	Grauguss <i>grey cast iron</i>	perlitisches / ferritisches <i>pearlitic / ferritic</i>	180	15	80 - 180		
		perlitisches / martensitisches <i>pearlitic / martensitic</i>	260	16	70 - 160		
	Grauguss mit Kugelgraphit <i>nodular cast iron</i>	ferritisch <i>ferritic</i>	160	17	90 - 150		
		perlitisches <i>pearlitic</i>	250	18	80 - 140		
	Temperguss <i>malleable cast iron</i>	ferritisch <i>ferritic</i>	130	19	100 - 160		
		perlitisches <i>pearlitic</i>	230	20	90 - 150		
N	Aluminium - Knetlegierungen <i>forging alloy</i>	nicht aushärtbar <i>not hardenable</i>	60	21	150 - 1000		
		aushärtbar <i>hardenable</i>	100	22	100 - 800		
	Aluminium - Gusslegierungen <i>casting alloy</i>	nicht aushärtbar <i>not hardenable</i> < 12% Si	80	23	100 - 800		
		aushärtbar <i>hardenable</i> < 12% Si	90	24	100 - 650		
		nicht aushärtbar <i>not hardenable</i> > 12% Si	130	25	80 - 300		
	Kupfer und Kupferlegierungen <i>copper and copper alloys</i> (Bronze, Messing) (bronze, brass)	Automatenlegierungen <i>free cutting alloys (1% Pb)</i>	-	26	150 - 800		
		Messing, Rotguss <i>brass, red bronze</i>	-	27	150 - 600	250 - 800	
		Bronze <i>bronze</i>	90	28	100 - 500		
		bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer <i>unleaded copper</i>	100	29	150 - 800		
	nichtmetallische Werkstoffe <i>non metallic materials</i>	Duroplaste <i>thermoset</i>	100	29	60 - 150		
		faserverstärkte Kunststoffe <i>fiber reinforced plastic</i>	-	29	60 - 120		
		Hartgummi <i>ebonite</i>	-	30	60 - 150		
S	warmfeste Legierungen <i>heat resistant alloys</i>	Fe-Basis/ <i>base</i> / geglüht <i>annealed</i>	200	31		30 - 80	
		Fe-Basis/ <i>base (Inconel)</i> / ausgehärtet <i>hardened</i>	280	32		30 - 70	
		Ni-Basis/ <i>base (Inconel)</i> / geglüht <i>annealed</i>	250	33		25 - 70	
		Ni- oder Co-Basis / ausgehärtet <i>hardened</i>	30-58 HRC	34		30 - 60	
		Ni- oder Co-Basis / gegossen <i>cast</i>	1500-2200 N/mm ²	35		25 - 60	
	Titanlegierungen <i>titanium alloys</i>	Reintitan Pure titanium	R _m 400	36		50 - 130	
		Alpha- + Beta-Legierungen <i>alloys</i>	R _m 1050	37		30 - 90	
H	gehärteter Stahl <i>hardened steel</i>	gehärtet und angelassen <i>hardened and tempered</i>	55 HRC	38			
			60 HRC	39			
	Hartguss <i>chilled cast iron</i>	gegossen <i>cast</i>	400	40			
	Gehärtetes Gusseisen <i>hardened cast iron</i>	gehärtet und angelassen <i>hardened and tempered</i>	55 HRC	40			

Schnittgeschwindigkeiten / Cutting Speeds
 v_c [m/min]

2.35

Drehen
Turning

Fräswerkzeuge
Milling Tools

HDS-/VHM-Fräser
HDS-/ Solid Carbide
Endmills

Stech- und
Abstechwerkzeuge
Grooving and
Parting off Tools

Mini/ Micro
Schneidwerkzeuge
Mini/ Micro Tools

Gewinde-
werkzeuge
Threading Tools

Wendeplattenbohrer
VHM-Bohrer
Indexable Drills
Solid Carbide Drills