

**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

GGGT 04.. FL / FR	GGGT 04.. -20	GGGW 04T00...	VCGT 05.. FL / FR	VCGT 05.. -20	VCGW 05..

Hartmetall / Carbide / Carbure			
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu	
DX2		DX70	



Rm (N/mm<sup>2</sup>) HB

f (mm/U) \*

Vc (m/min)

1	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035	St 33	- 500	- 160
		1.0038	RSt 37-2		
		1.0401	C 15		
		1.0050	St 50-2		
2	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501	Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141	Ck 15		
		1.5732	14 NiCr 14		
		1.7225	42 CrMo 4 G		
3	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221	Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505	100 Cr 6		
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.5141	53 MnSi 4		
4	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191	Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.2080	X 210 Cr 12		
		1.7220	GS-34 CrMo 4		
5	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582	34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159	50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361	32 CrMo 12		
6	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006	X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057	X 22 CrNi 12		
		1.4034	X 40 Cr 13		
		1.4005	X 12 CrS 13		
7	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300	X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301	X 5 CrNi 18 9		
		1.4435	X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		
8	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010	GG-10	- 250	- 200
		0.6015	GG-15		
		0.6020	GG-20		
9	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025	GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135	GTS-35		
		0.8140	GTS-40		
		0.7050	GGG-50		
10	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331	CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401	CuZn 36 Pb 3		
		2.1030	CuSn 8		
		2.0920	CuAl 8		
11	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05	GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01	G-AIMg 3		
		3.2315	AlMgSi 1		
		3.0205	Al 99		

0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10		0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10				
0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10		0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10				
0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.07		0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.07				
0.01 + 0.04	0.01 + 0.07	0.01 + 0.07		0.01 + 0.04	0.01 + 0.07	0.01 + 0.07				
0.01 + 0.04	0.01 + 0.07	0.01 + 0.05		0.01 + 0.04	0.01 + 0.07	0.01 + 0.05				
0.01 + 0.04	0.01 + 0.10			0.01 + 0.04	0.01 + 0.10					
0.01 + 0.04	0.01 + 0.08			0.01 + 0.04	0.01 + 0.08					
0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.15		0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.15		90	210	
0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10		0.01 + 0.04	0.01 + 0.10	0.01 + 0.10		80	160	
0.01 + 0.10	0.01 + 0.20	0.01 + 0.20		0.01 + 0.10	0.01 + 0.20	0.01 + 0.20		200	>300	
0.01 + 0.04	0.01 + 0.15			0.01 + 0.04	0.01 + 0.15				>1000	

									300		
									250		
									220		
									180		
									140		
									200		
									150		
									90	210	
									80	160	
									200	>300	
										>1000	

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

© Deni Ltd. Switzerland 05/2008 01/13

**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33	- 500	- 160
		1.0038 RSt 37-2		
		1.0401 C 15		
		1.0050 St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141 Ck 15		
		1.5732 14 NiCr 14		
		1.7225 42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505 100 Cr 6		
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.5141 53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.2080 X 210 Cr 12		
		1.7220 GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159 50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367 X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361 32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057 X 22 CrNi 12		
		1.4034 X 40 Cr 13		
		1.4005 X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301 X 5 CrNi 18 9		
		1.4435 X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10	- 250	- 200
		0.6015 GG-15		
		0.6020 GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135 GTS-35		
		0.8140 GTS-40		
		0.7050 GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401 CuZn 36 Pb 3		
		2.1030 CuSn 8		
		2.0920 CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AlSi 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01 G-AlMg 3		
		3.2315 AlMgSi 1		
		3.0205 Al 99		

Hartmetall / Carbide / Carbone				Cermet	
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu			
DX2		DX20	DX30 DX50 DX52		
f (mm/U) *)					
Vc (m/min)					
0.01	0.02		0.01		
0.08	0.15		0.10		
150		250	290		
0.01	0.02		0.01		
0.08	0.13		0.10		
120		220	250		
0.01	0.02		0.01		
0.05	0.10		0.07		
90		200	230		
0.01	0.02		0.01		
0.05	0.10		0.07		
		160	180		
0.01	0.02		0.01		
0.05	0.07		0.07		
		130	150		
0.01	0.02	0.01			
0.08	0.15	0.06			
		200	230		
0.01	0.02	0.01			
0.05	0.10	0.06			
		160	180		
	0.02		0.02		
	0.15		0.20		
90		180	210		
	0.02		0.02		
	0.15		0.15		
80		140	160		
0.01	0.01	0.01	0.02		
0.10	0.20	0.10	0.20		
200		>300	>300		
0.01	0.04	0.01			
0.10	0.15	0.30			
>1'000		>1'000	>1'000		

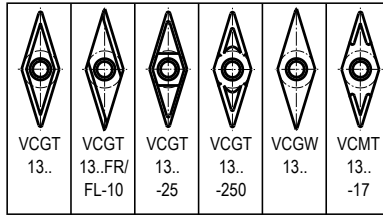
\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce



**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33	- 500	- 160
		1.0038 RSt 37-2		
		1.0401 C 15		
		1.0050 St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141 Ck 15		
		1.5732 14 NiCr 14		
		1.7225 42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505 100 Cr 6		
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.5141 53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.2080 X 210 Cr 12		
		1.7220 GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159 50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367 X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361 32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057 X 22 CrNi 12		
		1.4034 X 40 Cr 13		
		1.4005 X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301 X 5 CrNi 18 9		
		1.4435 X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10	- 250	- 200
		0.6015 GG-15		
		0.6020 GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135 GTS-35		
		0.8140 GTS-40		
		0.7050 GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401 CuZn 36 Pb 3		
		2.1030 CuSn 8		
		2.0920 CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01 G-AlMg 3		
		3.2315 AlMgSi 1		
		3.0205 Al 99		



f (mm/U) *)					
0.08	0.05				0.08
0.10	0.10				0.15
0.30	0.25				0.30
0.08	0.05				0.08
0.10	0.10				0.15
0.30	0.25				0.30
0.08	0.05				0.08
0.10	0.10				0.15
0.30	0.15				0.25
0.08	0.05				0.08
0.10	0.10				0.15
0.30	0.10				0.15
0.08	0.05	0.05	0.05		0.08
0.10	0.10	0.10	0.10		0.15
0.30	0.15	0.15	0.15		0.20
0.05				0.05	0.10
0.15				0.15	0.20
0.25				0.25	0.30
0.05				0.05	0.08
0.15				0.15	0.15
0.25				0.25	0.25
0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	0.05
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
0.30	0.30	0.25	0.25	0.4	0.3
0.08	0.05	0.10	0.10		
0.20	0.15	0.20	0.20		
0.30	0.25	0.40	0.40		

Hartmetall / Carbide / Carbure				Cermet			
unbeschichtet uncoated non revêtu	beschichtet coated revêtu			unbeschichtet uncoated non revêtu	beschichtet coated revêtu		
DX2	DX20	DX30 DX50 DX52	DC15	DT10	DT55	DT210 DT310	DT255 DT355

Vc (m/min)							
150		340	410	360	600	580	580
130		290	370	340	500	470	470
90		240	330	310	350	320	320
120		320	350	330	570	590	
90		270	330	300	470	440	
60		220	290	250	320	280	
90		260	280	260	530	510	
70		210	260	220	440	420	
50		170	230	200	310	290	
60		240	260	240	290	270	
50		220	240	220	260	240	
40		190	210	200	180	170	
		140	160	140	240	220	
		120	130	120	210	190	
		90	110	100	170	150	
120		240	260				320 320
90		220	240				300 300
70		170	190				270 270
100		170	190				250 250
70		120	160				210 210
50		100	130				180 180
160		230	250	230	270	250	
130		205	230	210	250	220	
100		170	200	190	220	200	
120		140	150	130	180	170	
90		110	120	120	160	150	
70		90	100	90	140	130	
550		700	800	800			800 800
500		600	700	700			700 700
400		500	600	600			600 600
800		>1000	>1000				
500							
300							



\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

**Achtung:** Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  
**Caution:** General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  
**Attention:** Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33	- 500	- 160
		1.0038 RSt 37-2		
		1.0401 C 15		
		1.0050 St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141 Ck 15		
		1.5732 14 NiCr 14		
		1.7225 42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505 100 Cr 6		
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.5141 53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.2080 X 210 Cr 12		
		1.7220 GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159 50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367 X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361 32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057 X 22 CrNi 12		
		1.4034 X 40 Cr 13		
		1.4005 X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301 X 5 CrNi 18 9		
		1.4435 X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10	- 250	- 200
		0.6015 GG-15		
		0.6020 GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135 GTS-35		
		0.8140 GTS-40		
		0.7050 GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401 CuZn 36 Pb 3		
		2.1030 CuSn 8		
		2.0920 CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01 G-AlMg 3		
		3.2315 AlMgSi 1		
		3.0205 Al 99		

TPGT 16.. -25	TPGT 16.. EN	TPHT 11../16.. ER/L	TPHT 11../16.. FR/L	TPHW 11../16.. EN	TPHW 11../16.. FN
---------------------	--------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------

f (mm/U) *)					
	0.10 0.20 0.40	0.08 0.15 0.30			
	0.10 0.20 0.40	0.08 0.15 0.30			
	0.10 0.20 0.30	0.08 0.15 0.25	0.08 0.18 0.30		
	0.10 0.20 0.30	0.08 0.15 0.25	0.08 0.18 0.30		
	0.10 0.20 0.30	0.08 0.15 0.15	0.08 0.15 0.20		
0.02 0.06 0.10	0.10 0.20 0.30	0.08 0.15 0.30			
0.02 0.06 0.10	0.10 0.20 0.30	0.08 0.15 0.30			
	0.10 0.20 0.35		0.06 0.12 0.30	0.03 0.10 0.20	
	0.10 0.20 0.35		0.06 0.12 0.25	0.03 0.10 0.20	
			0.05 0.15 0.30	0.05 0.20 0.40	
0.05 0.20 0.40		0.05 0.15 0.20			

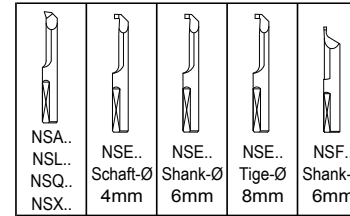
Hartmetall / Carbide / Carbure						Cermet	
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu					
DX2	P25	DP25	DP35 DP55	DX20	DX30 DX50 DX52		

Vc (m/min)							
	150 130 90	320 260 220	370 300 250				
	120 90 60	300 250 210	340 280 240				
	90 70 50	260 220 190	300 250 210				
	60 50 40	200 160 120	230 180 140				
			160 110 80	185 125 95			
		200 160 140	230 180 140	200 160 140	230 180 140		
		180 140 120	200 160 135	180 140 120	200 160 135		
	120 100 80	120 100 80	200 170 130	230 190 145	200 170 130	230 190 145	
	120 90 70	120 100 80	170 140 110	190 160 125	170 140 110	190 160 125	
	550 500 400	550 500 400	800 700 600	800 700 600	800 700 600	800 700 600	
	800 500 300				>1'000 >1'000		

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce



**Achtung:** Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  
**Caution:** General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  
**Attention:** Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!



f (mm/U) \*)

DENALLOY®					
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu			
		PVD			

Vc (m/min)

	Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
				Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
1	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035	St 33	- 500	- 160
		1.0038	RSt 37-2		
		1.0401	C 15		
		1.0050	St 50-2		
2	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501	Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141	Ck 15		
		1.5732	14 NiCr 14		
		1.7225	42 CrMo 4 G		
3	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221	Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505	100 Cr 6		
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.5141	53 MnSi 4		
4	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191	Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.2080	X 210 Cr 12		
		1.7220	GS-34 CrMo 4		
5	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582	34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500 800 - 1'000	325 - 450 250 - 390
		1.8159	50 CrV 4		
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361	32 CrMo 12		
6	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006	X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057	X 22 CrNi 12		
		1.4034	X 40 Cr 13		
		1.4005	X 12 CrS 13		
7	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300	X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301	X 5 CrNi 18 9		
		1.4435	X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		
8	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010	GG-10	- 250	- 200
		0.6015	GG-15		
		0.6020	GG-20		
9	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025	GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135	GTS-35		
		0.8140	GTS-40		
		0.7050	GGG-50		
10	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331	CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401	CuZn 36 Pb 3		
		2.1030	CuSn 8		
		2.0920	CuAl 8		
11	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05	GD-AlSi 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01	G-AlMg 3		
		3.2315	AlMgSi 1		
		3.0205	Al 99		

0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.06	0.030	0.040	0.060	0.040
0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.06	0.030	0.040	0.060	0.040
0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.06	0.030	0.040	0.060	0.040
0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.04	0.020	0.030	0.030	0.030
0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.06	0.030	0.040	0.060	0.040
0.01	0.005	0.005	0.005	0.005
+	+	+	+	+
0.04	0.020	0.030	0.030	0.030
0.03	0.015	0.015	0.015	0.015
+	+	+	+	+
0.10	0.050	0.070	0.090	0.070
0.03	0.010	0.015	0.015	0.015
+	+	+	+	+
0.10	0.040	0.050	0.060	0.050
0.01	0.015	0.015	0.015	0.015
+	+	+	+	+
0.10	0.060	0.080	0.120	0.080
0.01	0.015	0.015	0.015	0.015
+	+	+	+	+
0.10	0.050	0.100	0.120	0.100

		50							
		43							
		36							
		25							
		20							
		35							
		28							
		30							
		25							
		160							
		300							



© Deni Ltd Switzerland 02/2008 04/11

\*) tiefe Werte für Werkzeuge mit langem Schaft / low data for tool w. long shank / petites valeurs pour outils longues  
 höhere Werte für Werkzeuge mit kurzem Schaft / high data for tool w. short shank / hautes valeurs pour outils courts

**Achtung:** Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  
**Caution:** General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  
**Attention:** Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33	- 500	- 160
		1.0038 RSt 37-2		
		1.0401 C 15		
		1.0050 St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141 Ck 15		
		1.5732 14 NiCr 14		
		1.7225 42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505 100 Cr 6		
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.5141 53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.2080 X 210 Cr 12		
		1.7220 GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159 50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367 X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361 32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057 X 22 CrNi 12		
		1.4034 X 40 Cr 13		
		1.4005 X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301 X 5 CrNi 18 9		
		1.4435 X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10	- 250	- 200
		0.6015 GG-15		
		0.6020 GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135 GTS-35		
		0.8140 GTS-40		
		0.7050 GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401 CuZn 36 Pb 3		
		2.1030 CuSn 8		
		2.0920 CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01 G-AIMg 3		
		3.2315 AlMgSi 1		
		3.0205 Al 99		

CDGT 04 01 FN	CDGT 04 01 FR/L	CDGW 04 01 FN
------------------	--------------------	------------------

f (mm/U) \*)

0.01 +	0.01 +	0.01 +
0.10	0.10	0.15
0.01 +	0.01 +	0.01 +
0.10	0.10	0.15
		0.01 +
		0.10
		0.01 +
		0.10
		0.01 +
		0.07
0.01 +	0.01 +	0.01 +
0.10	0.10	0.15
0.01 +	0.01 +	0.01 +
0.06	0.06	0.10
		0.01 +
		0.20
		0.01 +
		0.10
0.01 +	0.01 +	0.03 +
0.15	0.15	0.15
0.01 +	0.01 +	
0.15	0.15	

Hartmetall / Carbide / Carburé						Cermet		
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu				un - un - non -	beschichtet coated revêtu	
DX2	P25	DP35 DP55	DX20	DX30 DX50	DC15	DT55	DT255	DT355

Vc (m/min)

160			230	280				
140			210	260				
130			180	250				
			180	250				
			160	220				
			160	220				
			110	170				
90			150	200				
70			120	180				
200			>300	>300				
>600			>1000	>1000				



\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB	
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035	St 33	- 500	- 160
		1.0038	RSt 37-2		
		1.0401	C 15		
		1.0050	St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501	Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141	Ck 15		
		1.5732	14 NiCr 14		
		1.7225	42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221	Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505	100 Cr 6		
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.5141	53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191	Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.2080	X 210 Cr 12		
		1.7220	GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582	34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159	50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361	32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006	X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057	X 22 CrNi 12		
		1.4034	X 40 Cr 13		
		1.4005	X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300	X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301	X 5 CrNi 18 9		
		1.4435	X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010	GG-10	- 250	- 200
		0.6015	GG-15		
		0.6020	GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025	GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135	GTS-35		
		0.8140	GTS-40		
		0.7050	GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331	CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401	CuZn 36 Pb 3		
		2.1030	CuSn 8		
		2.0920	CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05	GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01	G-AlMg 3		
		3.2315	AlMgSi 1		
		3.0205	Al 99		

						Hartmetall / Carbide / Carbone							Cermet		
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu					un - un - non -	beschichtet coated revêtu							
CPET FN FR/FL	CPGT FN	CPGT EN	CPGT FN-20	CPGW	CPMT	DX2	P25	DP25	DP35 DP55	DX20	DX30 DX50	DC25	DT55	DT255	DT355

f (mm/U) *)						Vc (m/min)									
0.03	0.03	0.05			0.10		220	340	380	340	380	360	460	580	580
0.07	0.10	0.15	0.02		0.20		180	290	320	290	320	300	370	470	470
0.14	0.15	0.25			0.30		130	240	260	240	260	250	250	320	320
							130	320	360	320	360	340	440	550	550
	0.03	0.05			0.10		100	270	300	270	300	280	350	440	440
	0.07	0.10	0.25		0.25		80	220	240	220	240	230	220	280	280
							110	260	320	260	320	280	410	510	510
	0.03	0.05			0.10		80	210	290	210	290	240	340	420	420
	0.07	0.10	0.20		0.25		50	170	200	170	200	180	230	290	290
							90	200	260			230	220	270	270
	0.03	0.05		0.05	0.10		60	180	220			190	200	240	240
	0.07	0.15		0.15	0.20		40	120	160			130	140	170	170
		0.05		0.05	0.08			140	200			160	180	220	220
	0.03	0.15		0.15	0.13			120	160			130	150	190	190
		0.20		0.20	0.20			90	120			100	120	150	150
	0.03	0.05	0.02					160	170	160	170			200	200
	0.07	0.10	0.15	0.15				140	160	140	160			190	190
	0.02	0.02	0.02	0.02				120	130	120	130			150	150
	0.07	0.10	0.15	0.15				100	110	100	110			130	130
		0.05	0.05		0.05		140		260	280	260	280	180	340	360
		0.15	0.15		0.15		120		220	250	220	250	160	280	320
		0.20	0.20		0.25		100		200	230	200	230	130	260	300
		0.05	0.05		0.05		120		220	250	220	250	160	280	320
		0.15	0.15		0.15		90		200	220	200	220	120	260	280
		0.20	0.20		0.25		70		180	200	180	200	90	240	260
	0.02	0.02	0.02		0.02		450		550	600	550	600	500	580	720
	0.15	0.15	0.15	0.02	0.12	0.10	400		500	550	500	550	450	520	650
	0.25	0.20	0.20	0.10	0.25	0.25	350		450	500	450	500	400	450	580
		0.05		0.02											
		0.10		0.15											
		0.20		0.30											

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce





**Achtung:** Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  
**Caution:** General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  
**Attention:** Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33	- 500	- 160
		1.0038 RSt 37-2		
		1.0401 C 15		
		1.0050 St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141 Ck 15		
		1.5732 14 NiCr 14		
		1.7225 42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505 100 Cr 6		
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.5141 53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225 42 CrMo 4		
		1.2080 X 210 Cr 12		
		1.7220 GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159 50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367 X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361 32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057 X 22 CrNi 12		
		1.4034 X 40 Cr 13		
		1.4005 X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301 X 5 CrNi 18 9		
		1.4435 X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10	- 250	- 200
		0.6015 GG-15		
		0.6020 GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135 GTS-35		
		0.8140 GTS-40		
		0.7050 GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401 CuZn 36 Pb 3		
		2.1030 CuSn 8		
		2.0920 CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01 G-ALMg 3		
		3.2315 AlMgSi 1		
		3.0205 Al 99		

Hartmetall / Carbide / Carbone					Cermet				
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu			un - un - non -	beschichtet coated revêtu			
DX2	P25	DP25	DP35 DP55	DX20	DX30 DX50	DC15 DC25	DT55	DT255	DT355

f (mm/U) *					Vc (m/min)									
0.05	0.03	0.01	0.05	0.05	150				340	380		460	580	580
0.10	0.10				130				290	320		370	470	470
0.15	0.15				90				240	260		250	320	320
0.05	0.03		0.05	0.05	120				340	360		440	550	550
0.10	0.10				90				290	300		350	440	440
0.15	0.15				60				240	280		220	280	280
0.05	0.03		0.05	0.05								410	510	510
0.10	0.10											340	420	420
0.15	0.15											230	290	290
0.05	0.03		0.05	0.05								220	270	270
0.10	0.10											200	240	240
0.15	0.15											140	170	170
0.05	0.02		0.05	0.05								180	220	220
0.10												150	190	190
												120	150	150
0.02	0.03	0.01	0.02	0.02					160	170			200	200
0.10	0.10	0.06	0.10	0.10					140	160			190	190
0.02	0.02	0.01	0.02	0.02					120	130			150	150
0.10	0.10	0.06	0.10	0.10					100	110			130	130
0.05			0.05	0.05	140				260	280		250	340	360
0.15					120				220	250		220	280	320
					100				200	230		200	260	300
0.05			0.05	0.05	120				220	250		210	280	320
0.15					90				200	220		190	260	280
					70				180	200		170	240	260
0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	450				550	600		580	720	780
0.10	0.10	0.08	0.15	0.15	400				500	550		520	650	720
0.15	0.15				350				450	500		450	580	650
	0.02	0.01												
	0.15	0.10												
	0.20	0.20												
					>1'000				>1'900	>2'000				

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

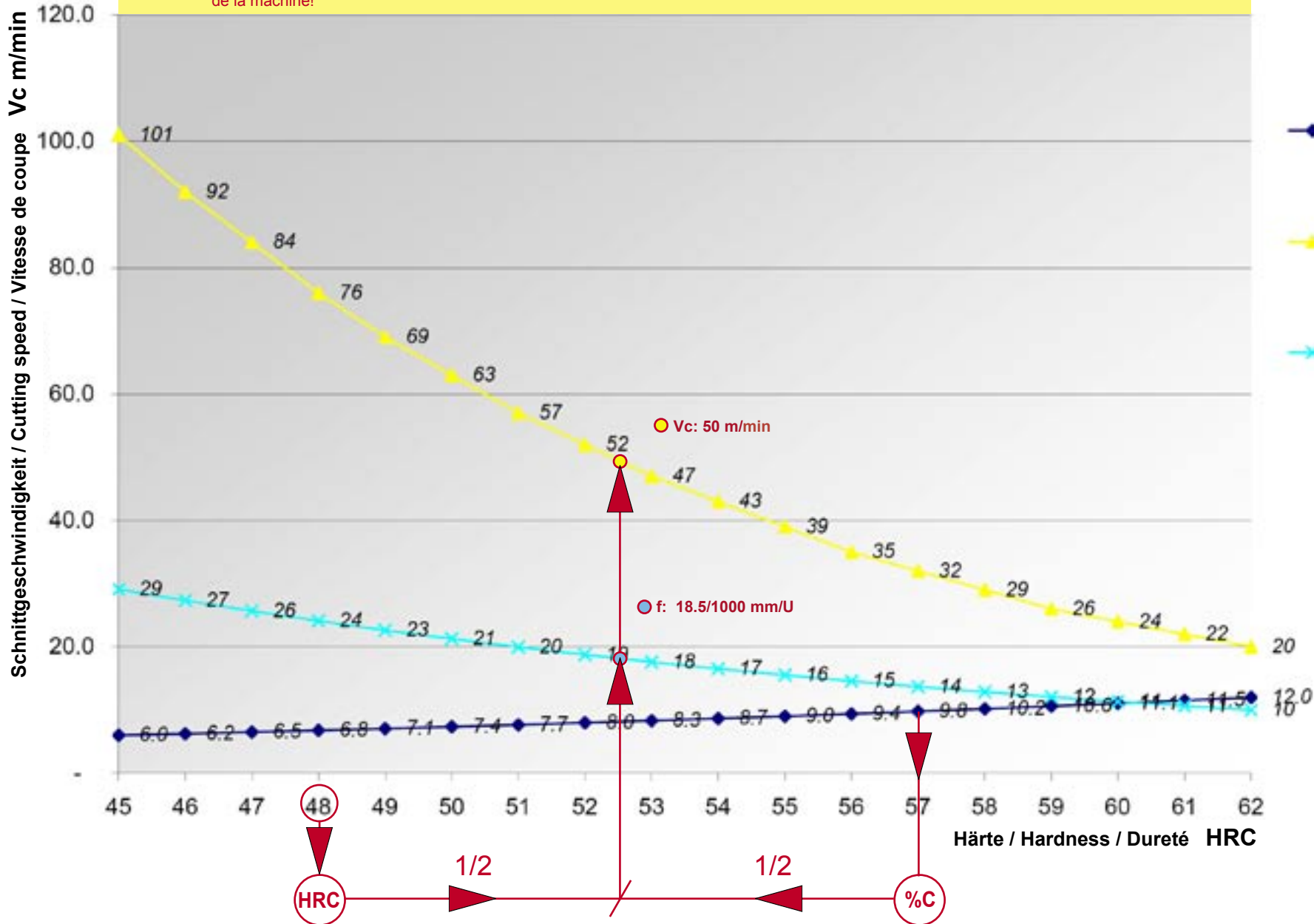


© Denit Ltd. Switzerland 02/2008 07/11



Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  
 Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  
 Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!

Coatings "SuperHard"  
**DS10 / DS20**



**Beispiel / Example**  
 Werkstoff / Material  
 48 HRC, 0.98% C  
 -> f = 18.5/1000 mm/U  
 -> Vc = 50 m/min



**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

			Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB	
<b>1</b>	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035	St 33	- 500	- 160
		1.0038	RSt 37-2		
		1.0401	C 15		
		1.0050	St 50-2		
<b>2</b>	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501	Ck 35 V	500 - 700	140 - 200
		1.1141	Ck 15		
		1.5732	14 NiCr 14		
		1.7225	42 CrMo 4 G		
<b>3</b>	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221	Ck 60	900 - 1'100	170 - 275
		1.3505	100 Cr 6		
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.5141	53 MnSi 4		
<b>4</b>	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191	Ck 45 V	700 - 900	250 - 325
		1.7225	42 CrMo 4		
		1.2080	X 210 Cr 12		
		1.7220	GS-34 CrMo 4		
<b>5</b>	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582	34 CrNiMo 6	1'100 - 1'500	325 - 450
		1.8159	50 CrV 4	800 - 1'000	250 - 390
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3		
		1.7361	32 CrMo 12		
<b>6</b>	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006	X 10 Cr 13	- 800	- 250
		1.4057	X 22 CrNi 12		
		1.4034	X 40 Cr 13		
		1.4005	X 12 CrS 13		
<b>7</b>	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300	X 12 CrNi 18 8	500 - 1100	200 - 325
		1.4301	X 5 CrNi 18 9		
		1.4435	X 2 CrNiMo 18 12		
		1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		
<b>8</b>	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010	GG-10	- 250	- 200
		0.6015	GG-15		
		0.6020	GG-20		
<b>9</b>	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025	GG-25	250 - 350	200 - 250
		0.8135	GTS-35		
		0.8140	GTS-40		
		0.7050	GGG-50		
<b>10</b>	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331	CuZn 36 Pb 1.5	450 - 650	120 - 180
		2.0401	CuZn 36 Pb 3		
		2.1030	CuSn 8		
		2.0920	CuAl 8		
<b>11</b>	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05	GD-AISI 12	250 - 350	200 - 300
		3.3541.01	G-AlMg 3		
		3.2315	AlMgSi 1		
		3.0205	Al 99		

Hartmetall / Carbide / Carbone				Cermet		
unbeschichtet uncoated non revêtu	beschichtet coated revêtu			un - un - non -	beschichtet coated revêtu	
DX2		DX20	DX30 DX50 DX52	DC15	DT55	DT255 DT355

f (mm/U) *)				Vc (m/min)									
0.03	0.05		0.10	150			340	380	360	460	580	580	
0.07	0.15		0.20	130			290	320	300	370	470	470	
0.14	0.25		0.30	90			240	260	250	250	320	320	
0.03	0.05		0.10	120			320	360	340	440	550	550	
0.07	0.15		0.20	90			270	300	280	350	440	440	
	0.25		0.25	60			220	280	230	220	280	280	
0.03	0.05		0.10	90			260	320	280	410	510	510	
0.07	0.15		0.20	70			210	290	240	340	420	420	
	0.20		0.25	50			170	200	180	230	290	290	
0.03	0.05	0.05	0.10	60			200	260	230	220	270	270	
0.07	0.15	0.15	0.20	50			180	220	190	200	240	240	
	0.20	0.20	0.25	40			120	160	130	140	170	170	
0.03	0.05	0.05	0.08				140	200	160	180	220	220	
0.05	0.15	0.15	0.13				120	160	130	150	190	190	
	0.20	0.20	0.20				90	120	100	120	150	150	
0.03	0.05		0.05				160	170			200	200	
0.07	0.15		0.15				140	160			190	190	
0.02	0.02		0.02				120	130			150	150	
0.07	0.15		0.15				100	110			130	130	
	0.05	0.05	0.05				140	260	280	260	180	340	360
	0.15	0.15	0.12				120	220	250	230	160	280	320
	0.20	0.25	0.20				100	200	230	210	130	240	300
	0.05	0.05	0.05				120	220	250	220	160	280	320
	0.15	0.15	0.12				90	200	220	200	120	260	280
	0.20	0.25	0.20				70	180	200	180	90	240	260
0.02	0.02	0.02	0.1				450	550	600	500	580	720	780
0.15	0.15	0.12	0.25				400	500	550	450	520	650	720
0.25	0.20	0.25	0.25				350	450	500	400	450	580	650
	0.05		0.05										
	0.15		0.15										
	0.25		0.25										
							>1'900	>2'000					

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce



**Achtung: Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!**  
**Caution: General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!**  
**Attention: Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!**

Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
--	-----	-----	---	-----------------------------

DCGT 11 T3 EN	DCGT 11 T3FN-250	DCGT 07 02 EN	DCGT 07 02 FN-250	DCMT 07 02 EN	DCMT 11 02 EN	TCGT 11 02 FN-250	TCGT 16 T3 FN-250
CCGT 09 T3 EN	CCGT 09 T3FN-250		COGT 06 02 FN-250	CCMT 06 02 EN	CCMT 09 02 EN		

Hartmetall / Carbide / Carbone								Cermet		
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu						un - un - non -	beschichtet coated revêtu	
DX2	P25	DP25	DP35 DP55 DP57	DX20	DX30 DX50 DX52	DC10	DT55	DT255	DT355	



Rm (N/mm<sup>2</sup>)      HB

1	Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 St 33 1.0038 RSt 37-2 1.0401 C 15 1.0050 St 50-2		- 500	- 160
		2	Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 Ck 35 V 1.1141 Ck 15 1.5732 14 NiCr 14 1.7225 42 CrMo 4 G	
3	Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 Ck 60 1.3505 100 Cr 6 1.7225 42 CrMo 4 1.5141 53 MnSi 4		900 - 1'100	170 - 275
4	Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 Ck 45 V 1.7225 42 CrMo 4 1.2080 X 210 Cr 12 1.7220 GS-34 CrMo 4		700 - 900	250 - 325
5	Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 34 CrNiMo 6 1.8159 50 CrV 4 1.2367 X 38 CrMoV 5 3 1.7361 32 CrMo 12		1'100 - 1'500 800 - 1'000	325 - 450 250 - 390
6	Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 X 10 Cr 13 1.4057 X 22 CrNi 12 1.4034 X 40 Cr 13 1.4005 X 12 CrS 13		- 800	- 250
7	Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 X 12 CrNi 18 8 1.4301 X 5 CrNi 18 9 1.4435 X 2 CrNiMo 18 12 1.4573 X 10 CrNiMoTi 18 12		500 - 1100	200 - 325
8	Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 GG-10 0.6015 GG-15 0.6020 GG-20		- 250	- 200
9	Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 GG-25 0.8135 GTS-35 0.8140 GTS-40 0.7050 GGG-50		250 - 350	200 - 250
10	Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 CuZn 36 Pb 1.5 2.0401 CuZn 36 Pb 3 2.1030 CuSn 8 2.0920 CuAl 8		450 - 650	120 - 180
11	Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 GD-AISi 12 3.3541.01 G-ALMg 3 3.2315 AlMgSi 1 3.0205 Al 99		250 - 350	200 - 300

f (mm/U) \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.08 + 0.30	0.07 + 0.20		0.07 + 0.25	0.08 + 0.40						
0.08 + 0.30	0.07 + 0.20		0.07 + 0.25	0.08 + 0.40						
0.08 + 0.25	0.06 + 0.15		0.06 + 0.15	0.08 + 0.25						
0.08 + 0.25	0.06 + 0.15		0.06 + 0.15	0.08 + 0.25						
0.08 + 0.25	0.06 + 0.15		0.06 + 0.15	0.08 + 0.25	0.02 + 0.12	0.02 + 0.12				
0.08 + 0.25	0.02 + 0.12	0.06 + 0.15	0.02 + 0.08	0.06 + 0.15	0.06 + 0.15	0.02 + 0.12	0.02 + 0.12			
0.05 + 0.40		0.05 + 0.30		0.05 + 0.25	0.05 + 0.40					
0.05 + 0.25		0.05 + 0.15		0.05 + 0.15						
0.10 + 0.40	0.02 + 0.15	0.10 + 0.35	0.02 + 0.15	0.10 + 0.35	0.10 + 0.40	0.02 + 0.15	0.02 + 0.15			
	0.02 + 0.30		0.02 + 0.30			0.02 + 0.30	0.02 + 0.30			

Vc (m/min)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							360 300 250	460 370 250	580 470 320	580 470 320
							330 280 230	440 350 220	550 440 280	550 440 280
							300 240 200	410 340 230	510 420 290	510 420 290
							250 200 150	220 200 140	270 240 170	270 240 170
							180 140 100	180 150 120	220 190 150	220 190 150
								160 140	170 160	200 190
							120 100	130 110		150 130
							260 230 210	180 160 130	340 280 240	360 320 300
							220 200 180	160 120 90	280 260 240	320 280 260
							450 400 350		550 500 450	600 550 500
								550 450	600 500	780 720 650
							>800		>1'900 >2'000	

\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

<p><b>Achtung:</b> Allgemeine Sicherheitsbestimmungen sowie Vorschriften der Maschinenhersteller unbedingt beachten!  <b>Caution:</b> General safety regulations and directions of machine manufacturers must be observed at any time!  <b>Attention:</b> Impératif de tenir compte des instructions générales de sécurité et des recommandations du fabricant de la machine!</p>				
Werkstoff-Bezeichnung Material description Designation matière	Nr.	DIN	Zugfestigkeit Tensile strength Rés. à la traction	Härte Hardness Dureté
		Rm (N/mm <sup>2</sup> )	HB	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hartmetall / Carbide / Carbure					
unbeschichtet uncoated non revêtu		beschichtet coated revêtu			
DX2	P25	DP25	DP35 DP55 DP57	DX20	DX30 DX50 DX52

	Rm (N/mm <sup>2</sup> )		HB	
<b>1</b> Unlegierter Kohlenstoffstahl Low Carbon Steel Acier carbone	1.0035 1.0038 1.0401 1.0050	St 33 RSt 37-2 C 15 St 50-2	- 500	- 160
<b>2</b> Vergütungsstahl - Einsatzstahl Alloy Steel Acier d'amélioration - de cémentation	1.0501 1.1141 1.5732 1.7225	Ck 35 V Ck 15 14 NiCr 14 42 CrMo 4 G	500 - 700	140 - 200
<b>3</b> Vergütungsstahl - Werkzeugstahl Tool Steel Acier d'amélioration - à outils	1.1221 1.3505 1.7225 1.5141	Ck 60 100 Cr 6 42 CrMo 4 53 MnSi 4	900 - 1'100	170 - 275
<b>4</b> Hochlegierter Werkzeugstahl - Stahlguss Alloy Tool Steel Acier à outils fortement allié - Acier coulé	1.1191 1.7225 1.2080 1.7220	Ck 45 V 42 CrMo 4 X 210 Cr 12 GS-34 CrMo 4	700 - 900	250 - 325
<b>5</b> Hochlegierter Stahlguss Alloy Cast Steel Acier coulé fortement allié	1.6582 1.8159 1.2367 1.7361	34 CrNiMo 6 50 CrV 4 X 38 CrMoV 5 3 32 CrMo 12	1'100 - 1'500 800 - 1'000	325 - 450 250 - 390
<b>6</b> Rostfreier Stahl Stainless Steel Acier inoxydable	1.4006 1.4057 1.4034 1.4005	X 10 Cr 13 X 22 CrNi 12 X 40 Cr 13 X 12 CrS 13	- 800	- 250
<b>7</b> Rostfreier Stahl, austenitisch, martensitisch Stainless Steel - Austenitic, Martensitic Acier inoxydable, austénitique, martensitique	1.4300 1.4301 1.4435 1.4573	X 12 CrNi 18 8 X 5 CrNi 18 9 X 2 CrNiMo 18 12 X 10 CrNiMoTi 18 12	500 - 1100	200 - 325
<b>8</b> Grauguss Grey Cast Iron Fonte grise	0.6010 0.6015 0.6020	GG-10 GG-15 GG-20	- 250	- 200
<b>9</b> Grauguss - Temperguss Cast Iron Malleable Fonte grise - Fonte trempée	0.6025 0.8135 0.8140 0.7050	GG-25 GTS-35 GTS-40 GGG-50	250 - 350	200 - 250
<b>10</b> Kupfer-Legierungen Copper Alloys Alliages cuivre	2.0331 2.0401 2.1030 2.0920	CuZn 36 Pb 1.5 CuZn 36 Pb 3 CuSn 8 CuAl 8	450 - 650	120 - 180
<b>11</b> Aluminium-Legierungen Aluminium Alloys Alliages d'aluminium	3.2582.05 3.3541.01 3.2315 3.0205	GD-AlSi 12 G-AlMg 3 AlMgSi 1 Al 99	250 - 350	200 - 300

	fz (mm) *)														Vc (m/min)					
1		0.15	0.05		0.02		0.02		0.05	0.03	0.05	0.03	0.15			120	200	240		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-			-	-	-		
		0.30	0.20		0.15		0.20		0.20	0.10	0.30	0.10	0.30			150	260	310		
2		0.15	0.05		0.02		0.02		0.05	0.03	0.05	0.03	0.15				180	210		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.30	0.20		0.15		0.20		0.20	0.10	0.30	0.10	0.30				230	280		
3		0.15	0.05		0.02		0.02		0.05	0.03	0.05	0.03	0.15				170	200		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.30	0.15		0.10		0.16		0.15	0.08	0.20	0.08	0.30				190	230		
4		0.15	0.05		0.02		0.02		0.05	0.03	0.05	0.03	0.15				180	210		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.20	0.15		0.10		0.16		0.15	0.08	0.20	0.08	0.20				200	240		
5		0.15	0.05		0.02		0.02		0.05		0.05		0.15				130	160		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.20	0.10		0.10		0.13		0.10		0.20		0.20				170	200		
6		0.05	0.05		0.02		0.02		0.05		0.05						180	210		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.30	0.20		0.15		0.20		0.20	0.30		0.30					220	260		
7		0.05	0.05		0.02		0.02		0.05		0.05						130	150		
		-	-		-		-		-	-	-	-	-				-	-		
		0.20	0.15		0.10		0.15		0.15		0.20						180	210		
8		0.10	0.05	0.05	0.02		0.02		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	120	100	170	200	200	240
		-	-	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.30	0.20	0.20	0.13		0.15		0.20	0.20	0.30	0.30		0.25	150	120	260	310	260	310
9		0.10	0.05	0.05	0.02		0.02		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	100	80	140	170	200	240
		-	-	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.30	0.20	0.20	0.10		0.10		0.15	0.15	0.20	0.20		0.25	130	120	220	260	220	260
10		0.05			0.05	0.03	0.01	0.03	0.01		0.05		0.05	0.05	200	200	350	400	350	400
		-			-	-	-	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-
		0.30			0.30	0.20	0.20	0.30	0.30		0.30		0.30	0.40	400	400	700	800	700	800
11		0.05					0.01		0.01						400				600	600
		-			-	-	-		-						-				-	-
		0.40			0.20		0.20		0.20						>1'000				>2'000	>2'000



\*) abhängig von Werkzeug- & Werkstückstabilität / in function of stability of tool & workpiece / en fonction de la stabilité de l'outil et de la pièce

\*\*) Obenstehende Werte gelten für Anstellwinkel  $\chi = 90^\circ$ ! Für nachstehende Winkel sind die Vorschubwerte mit dem entsprechenden Faktor  $F_\chi$  zu multiplizieren:

Above mentioned Cutting Data are valid for angle  $\chi = 90^\circ$ ! For angles mentioned hereafter please multiply the feed rate by the corresponding factor  $F_\chi$ :

Les valeurs mentionnées ci-devant sont valables pour un angle  $\chi = 90^\circ$ ! Pour les angles suivants il faut multiplier les valeurs d'avance par le facteur  $F_\chi$  correspondant:

$\chi = 30^\circ \rightarrow F_{30^\circ} = 2,5$	$\chi = 45^\circ \rightarrow F_{45^\circ} = 1,6$	$\chi = 60^\circ \rightarrow F_{60^\circ} = 1,3$	$\chi = 75^\circ \rightarrow F_{75^\circ} = 1,1$