

**Dehnbarkeit:**

**Extensibilité**

**Extensibility**

- Ø 2 - 5.5 mm = 0.1 mm
- Ø 6 - 12 mm = 0.2 mm
- Ø 13 - 20 mm = 0.3 mm
- Ø 21 - 35 mm = 0.4 mm
- Ø 36 - 45 mm = 0.5 mm
- Ø 46 - 55 mm = 0.6 mm

**Läpppaste zu Läppahlen**

- in verschiedenen Körnungen und Mengen in gebrauchsfertigem Zustand erhältlich
- Körnung von 60 - 1000 in Tuben zu 150 Gramm oder Dosen zu 350 Gramm und 1 kg
- Empfohlene Körnung für 4387.. (Feinläppen): 400, 500 oder 600

**Pâte à roder pour rodoir**

- livrable en différents grains et quantités, prête à l'emploi
- Grains 60 à 1000 en tubes de 150 gr. ou en boîtes de 350 gr et 1 kg
- Pour les rodoir art. 4.387 l'emploi des grains 400/500 ou 600 est recommandé

**Lapping paste**

- in various grains and volumes ready to use available
- grain sizes from 60 - 1000 in tubes of 150 grams or cans of 350 gramm or 1 kg available
- recommended grain sizes for 4387.. (precision lapping): 400, 500 or 600

**4388..**

4.388118	Best Nr./no.cde order no. <b>4388,15</b>	Best Nr./no.cde order no. <b>4388,35</b>	Best Nr./no.cde order no. <b>4388,1</b>		Best Nr./no.cde order no. <b>4388,15</b>	Best Nr./no.cde order no. <b>4388,35</b>	Best Nr./no.cde order no. <b>4388,1</b>
<b>Korn</b>	<b>Tube 150 gr.</b>	<b>Dose 350 gr.</b>	<b>Dose 1 kg</b>	<b>Korn</b>	<b>Tube 150 gr.</b>	<b>Dose 350 gr.</b>	<b>Dose 1 kg</b>
<b>grain</b>	<b>tube 150 gr.</b>	<b>dose 350 gr.</b>	<b>dose 1 kg</b>	<b>grain</b>	<b>tube 150 gr.</b>	<b>dose 350 gr.</b>	<b>dose 1 kg</b>
	CHF	CHF	CHF		CHF	CHF	CHF
60	8,30	15,80	36,90	250	8,90	17,00	41,90
80	8,30	15,80	36,90	300	8,90	17,00	41,90
100	8,30	15,80	36,90	350	9,90	18,40	44,30
120	8,30	15,80	36,90	400	10,50	19,80	48,80
150	8,30	15,80	36,90	500	10,70	20,50	57,00
180	8,30	15,80	36,90	600	11,10	22,70	62,00
200	8,90	17,00	41,90	800	12,00	23,80	69,50
220	8,90	17,00	41,90	1000	13,10	25,30	75,30



**Handreibahlen**

- nach DIN 206 aus HSS
- Spiralgezahnt mit Linksdrall 8°
- Toleranz H7, Schaft mit Vierkant

**Alésoirs à main**

- selon DIN 206 en acier HSS
- hélice à gauche 8°
- tolérance H7, queue cyl.avec carré

**Hand reamers**

- acc.DIN 206 from HSS
- twisted leftwise, helix 8°
- tolerance H7, shank with square

**4385..**

4.385217	Schnittlänge		Gesamtlänge	Best.Nr. no.cde.	Katalog Aktion		D	Schnittlänge		Gesamtlänge	Best.Nr. no.cde.	Katalog Aktion	
	long. de cpe. cutt.length	long.totale total length			catalogue catalogue	action promotion		long. de cpe. cutt.length	long.totale total length			catalogue catalogue	action promotion
	mm	mm	mm	order no.	CHF	CHF	mm	mm	mm	order no.	CHF	CHF	
1,50	20	41	4385. 0150	70,30	58,50	18,00	93	188	4385. 1800	153,00	127,50		
1,60*	20	41	4385. 0160	80,80	84,10	18,50	93	188	4385. 1850	184,20	153,50		
2,00	25	50	4385. 0200	48,50	40,50	19,00	93	188	4385. 1900	165,20	137,70		
2,20	25	50	4385. 0220	37,10	30,90	19,50	93	188	4385. 1950	181,32	151,10		
2,50	29	58	4385. 0250	47,80	39,80	20,00	100	201	4385. 2000	162,20	135,10		
2,80	29	58	4385. 0280	37,10	30,90	21,00	100	201	4385. 2100	136,60	113,80		
3,00	31	62	4385. 0300	50,20	41,90	21,50	100	201	4385. 2150	229,00	197,50		
3,20	31	62	4385. 0320	37,10	30,90	22,00	107	215	4385. 2200	188,40	157,00		
3,50	35	71	4385. 0350	59,00	49,10	23,00	107	215	4385. 2300	162,20	135,10		
4,00	38	76	4385. 0400	42,40	35,40	24,00	115	231	4385. 2400	216,10	180,10		
4,50	41	81	4385. 0450	52,00	43,40	25,00	115	231	4385. 2500	222,40	185,30		
5,00	44	87	4385. 0500	50,20	41,90	26,00	115	231	4385. 2600	234,80	195,60		
5,50	47	93	4385. 0550	53,90	44,90	27,00	124	247	4385. 2700	125,00	187,50		
6,00	50	100	4385. 0600	48,50	40,50	28,00	124	247	4385. 2800	302,60	252,20		
6,50	50	100	4385. 0650	49,50	43,50	29,00	124	247	4385. 2900	270,00	225,00		
7,00	54	107	4385. 0700	52,50	43,80	30,00	124	247	4385. 3000	319,60	266,40		
7,50	54	107	4385. 0750	53,00	46,80	31,00	133	265	4385. 3100	276,60	238,80		
8,00	58	115	4385. 0800	55,30	46,20	32,00	133	265	4385. 3200	333,60	277,90		
8,50	58	115	4385. 0850	58,50	49,90	33,00	133	265	4385. 3300	315,00	262,50		
9,00	62	124	4385. 0900	62,20	51,90	34,00	142	284	4385. 3400	393,00	327,50		
9,50	62	124	4385. 0950	63,60	53,00	35,00	142	284	4385. 3500	409,20	341,00		
10,00	66	133	4385. 1000	62,20	51,90	36,00	142	284	4385. 3600	440,10	366,80		
10,50	66	133	4385. 1050	71,70	59,90	37,00	142	284	4385. 3700	397,60	331,30		
11,00	71	142	4385. 1100	68,90	57,40	38,00	152	305	4385. 3800	459,50	416,30		
11,50	71	142	4385. 1150	80,20	66,90	39,00	152	305	4385. 3900	429,00	357,50		
12,00	76	152	4385. 1200	73,90	61,50	40,00	152	305	4385. 4000	537,30	447,70		
12,50	76	152	4385. 1250	105,70	88,10	41,00	152	305	4385. 4100	496,00	413,80		
13,00	76	152	4385. 1300	108,80	90,60	42,00	152	305	4385. 4200	606,80	505,70		
13,50	76	152	4385. 1350	125,50	104,60	43,00	163	326	4385. 4300	622,60	518,80		
14,00	81	163	4385. 1400	119,20	99,30	44,00	163	326	4385. 4400	600,00	500,00		
14,50	81	163	4385. 1450	125,50	104,60	45,00	163	326	4385. 4500	679,40	566,10		
15,00	81	163	4385. 1500	125,10	104,30	46,00	163	326	4385. 4600	676,60	563,80		
15,50	81	163	4385. 1550	175,50	146,30	47,00	163	326	4385. 4700	718,60	598,80		
16,00	87	175	4385. 1600	131,20	109,20	48,00	174	347	4385. 4800	763,50	636,30		
16,50	87	175	4385. 1650	150,00	125,00	49,00	174	347	4385. 4900	819,00	682,50		
17,00	87	175	4385. 1700	137,50	114,60	50,00	174	347	4385. 5000	785,80	654,90		
17,50	87	175	4385. 1750	181,55	151,30								



4386..

DIN 859

Nachstellbare Handreibahlen *Alésoirs extensibles à main*

- Aus HSS, DIN 859
- Spiralgezahnt, Toleranz H7

- en HSS, selon DIN 859
- taille hélicoïdale, tolérance H7

Ajustable hand reamers

- from HSS, acc.DIN 859
- Spiralgezhant, Toleranz H7



4386217	Schnitt- Schnittlänge <b>D</b> Long.de couy cutt. Length	Gesamt- Totallänge Long totale total length	Best.Nr. no.cde. order no.	Katatalog catalogue catalogue	Aktion action promotion	Schnitt- Schnittlänge <b>D</b> Long.de coupe cutt. Length	Gesamt- Totallänge Long totale total length	Best.Nr. no.cde. order no.	Katatalog catalogue catalogue	Aktion action promotion	
mm	mm	mm		CHF	CHF	mm	mm	mm	CHF	CHF	
4,00	38	90	4386. 0400	82,40	62,40	26,00	95	250	4386. 2600	333,60	251,90
4,50	25	80	4386. 0450	120,00	79,00	27,00	105	270	4386. 2700	446,00	336,70
5,00	38	95	4386. 0500	82,40	62,40	28,00	105	270	4386. 2800	351,80	565,60
6,00	40	115	4386. 0600	88,60	71,30	29,00	110	280	4386. 2900	504,00	380,50
7,00	45	120	4386. 0700	103,20	77,90	30,00	110	280	4386. 3000	367,00	277,10
8,00	50	125	4386. 0800	101,60	76,70	31,00	110	285	4386. 3100	532,00	401,70
9,00	50	130	4386. 0900	108,00	81,50	32,00	115	290	4386. 3200	495,00	373,70
10,00	55	140	4386. 1000	115,50	87,20	34,00	120	295	4386. 3400	586,00	442,40
11,00	55	145	4386. 1100	135,00	101,90	35,00	120	295	4386. 3500	540,00	407,70
12,00	55	155	4386. 1200	127,00	95,90	36,00	125	300	4386. 3600	688,00	519,40
13,00	60	160	4386. 1300	153,10	122,50	37,00	125	300	4386. 3700	844,00	637,20
14,00	65	170	4386. 1400	156,40	129,00	38,00	130	305	4386. 3800	737,00	566,40
15,00	70	175	4386. 1500	155,20	117,20	40,00	135	310	4386. 4000	737,00	556,40
16,00	70	180	4386. 1600	204,10	154,10	42,00	140	325	4386. 4200	834,00	629,70
17,00	70	190	4386. 1700	240,40	181,50	44,00	145	340	4386. 4400	1198,00	904,50
18,00	75	195	4386. 1800	203,40	153,60	45,00	150	350	4386. 4500	1198,00	504,50
19,00	75	205	4386. 1900	208,00	157,00	46,00	150	355	4386. 4600	1306,00	986,00
20,00	80	210	4386. 2000	216,00	163,10	48,00	160	365	4386. 4800	1246,00	940,70
21,00	85	215	4386. 2100	279,00	210,70	50,00	165	375	4386. 5000	1320,00	996,60
22,00	85	225	4386. 2200	256,40	193,60	52,00	170	380	4386. 5200	1498,00	1108,30
23,00	90	230	4386. 2300	310,00	234,10	55,00	170	400	4386. 5500	1541,40	1163,70
24,00	90	240	4386. 2400	282,60	213,40	58,00	175	415	4386. 5800	1870,00	1411,90
25,00	95	245	4386. 2500	282,60	231,40	60,00	180	425	4386. 6000	1785,00	1347,70

Verstellbarkeit E *Expansibilité E* *Ajustability E*

4.386A210

Ø mm	3 - 5.5	6 - 10	11 - 15	16 - 22	23 - 30	31 - 45	46 - 60
E mm	0,03	0.1	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50

4389..

Schnellverstellreibahlen

- mit Messern B33
- aus Hochleistungsstahl
- Schnitt auf der Messerkante

*Alésoirs à réglage rapide*

- à lames B 33
- en acier super-rapide
- coupe sur l'arête des lames

Rapid adjustable reamers

- with blades B33
- from high performance steel
- cut on the edges of the blades



Grösse Grandeur size	Bereich Capacité range	Ganze Länge Longueur totale total length	Messerlänge Long. des lames blade length	Best.Nr. no.cde. order no.	Katalog catalogue catalogue	Aktion action promotion
4.389217	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]		CHF	CHF
V	6.35 - 7	108	35	4389. 002	162,00	135,00
W	7 - 8	108	35	4389. 004	163,00	135,80
Z	8 - 8.75	111	35	4389. 008	164,50	137,10
Y	8.75 - 9.5	124	41	4389. 006	164,50	137,10
1	9.5 - 10.25	121	38	4389. 010	166,30	138,60
2	10.25 - 11	127	38	4389. 020	168,20	140,10
3	11 - 12	133	41	4389. 030	169,90	141,60
4	12 - 13.5	140	41	4389. 040	172,40	143,60
5	13.5 - 15	146	46	4389. 050	175,20	146,00
6	15 - 16.75	165	52	4389. 060	179,40	149,50
7	16.75 - 18.25	171	56	4389. 070	183,00	152,50
8	18.25 - 19.75	178	64	4389. 080	194,80	162,40
9	19.75 - 21.5	187	67	4389. 090	201,70	168,10
10	21.5 - 23.75	203	16	4389. 100	216,80	180,60
11	23.75 - 27	229	82	4389. 110	245,10	204,20
12	27 - 30.25	254	86	4389. 120	277,50	231,20
13	30.25 - 34.25	279	98	4389. 130	329,00	274,10
14	34.25 - 38	305	108	4389. 140	374,30	311,90
15	38 - 46	356	113	4389. 150	463,40	386,20
16	46 - 56	406	127	4389. 160	656,00	547,40
17	56 - 70	457	123	4389. 170	1179,40	982,80
18	70 - 85	508	132	4389. 180	1645,90	1371,60

**Schnellverstellreibahnen Alésoirs à réglage rapide Ajustable hand reamer**

**4390..**

- Mit Messern B 47-Schnitt auf den Messerrücken aus Hochleistungsstahl
- Für Guss, Messing, Phosphor- und Aluminium-Bronze, auch bei unterbrochenen Bohrungswänden
- à lames B 47 en acier super rapide coupe sur le dos des lames coupe douce pour l'usinage de la fonte du laiton, du bronze etc même dans des trous rainurés
- with blades B 47-cut on the back of the blade, from high speed steel
- for cast iron, brass, phosphor and aluminium bronze, suitable also on discontinued hole walls

Grösse <i>Grandeur</i> size	Bereich <i>Capacité</i> range	Ganze Länge <i>Longueur totale</i> total length	Messerlänge <i>Long. des lames</i> blade length	Best.Nr. <i>no.cde.</i> order no.	Karalog <i>catalogue</i> <i>catalogue</i> CHF	Aktion <i>action</i> promotion CHF
4.390217	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]			
1	9.5 - 10.25	121	38	4390. 010	197,10	164,30
2	10.25 - 11	127	38	4390. 020	198,60	165,50
3	11 - 12	133	41	4390. 030	204,10	170,10
4	12 - 13.5	140	41	4390. 040	209,70	174,80
5	13.5 - 15	146	46	4390. 050	213,30	177,80
6	15 - 16.75	165	52	4390. 060	218,20	181,80
7	16.75 - 18.25	171	56	4390. 070	224,90	187,40
8	18.25 - 19.75	178	64	4390. 080	237,80	198,20
9	19.75 - 21.5	187	67	4390. 090	246,00	205,00
10	21.5 - 23.75	203	16	4390. 100	267,40	222,80
11	23.75 - 27	229	82	4390. 110	280,70	233,90
12	27 - 30.25	254	86	4390. 120	326,20	271,80
13	30.25 - 34.25	279	98	4390. 130	378,80	315,60
14	34.25 - 38	305	108	4390. 140	465,50	387,90
15	38 - 46	356	113	4390. 150	565,50	471,20
16	46 - 56	406	127	4390. 160	832,30	693,50
17	56 - 70	457	123	4390. 170	1415,00	1179,20
18	70 - 85	508	132	4390. 180	1883,80	1569,60



Sätze in Holzetuis und Ersatzmesser auf Anfrage/Sets in wooden box and replacement blades on request/Jeux en étuis de bois et lames de rechange sur demande

**Verlängerungen mit Führungsbüchse**

Verwandeln die Schnellverstellreibahnen 4398.. oder 4390.. in Führungsbüchsen Ersetzen der Anzugsmutter mit dem gehärteten Ring und Einschrauben der Führung

**Pilotes à douille de guidage**

pour transformer un alésoir 4398.. ou 4390.. en alésoir à guide Remplacer l'écrou en bout par la bague trempée et visser la rallonge

**Screw on extension pilots**

The pilots transform the rapid adjustable handreamers 4398.. or 4390.. in guided reamers. Replacement of the tightening nut with the hardened ring and screw the pilot in.

**4393..**

Grösse <i>Grandeur</i> size	Bereich <i>Capacité</i> range	Länge der Führ. <i>Long. du pilote</i> length of pilots	Best.Nr. <i>no.cde.</i> order no.	Karalog <i>catalogue</i> <i>catalogue</i> CHF	Aktion <i>action</i> promotion CHF
4393217	[ mm ]	[ mm ]			
W	6.35 - 7	89	4393. 002	113,40	94,50
Z	7 - 8	89	4393. 004	113,40	94,50
Y	8 - 8.75	89	4393. 008	113,40	94,50
	8.75 - 9.5	89	4393. 006	113,40	94,50
1	9.5 - 10.25	127	4393. 010	121,00	100,80
2	10.25 - 11	127	4393. 020	121,00	100,80
3	11 - 12	127	4393. 030	121,00	100,80
4	12 - 13.5	127	4393. 040	126,00	105,00
5	13.5 - 15	127	4393. 050	126,00	105,00
6	15 - 16.75	127	4393. 060	131,00	109,20
7	16.75 - 18.25	150	4393. 070	136,10	113,40
8	18.25 - 19.75	150	4393. 080	201,60	168,00
9	19.75 - 21.5	150	4393. 090	221,90	184,80
10	21.5 - 23.75	150	4393. 100	234,40	195,30
11	23.75 - 27	150	4393. 110	247,00	205,80
12	27 - 30.25	150	4393. 120	264,60	220,50
13	30.25 - 34.25	150	4393. 130	277,20	231,00
14	34.25 - 38	150	4393. 140	302,40	252,00
15	38 - 46	150	4393. 150	340,20	283,50
16	46 - 56	150	4393. 160	423,40	262,80
17	56 - 70	178	4393. 170	630,00	525,00
18	70 - 85	178	4393. 180	743,40	619,50

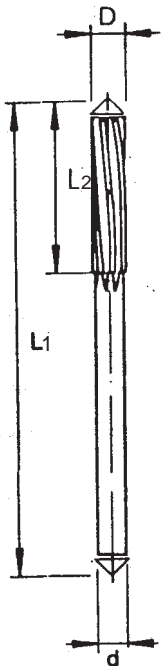


**4396..(HSS-E) Maschinen-Reibahlen**  
**4396TIN.. Toleranz H6 in HSS-E**  
 nach DIN212  
 (TIAIN)  
 DIN212

**Alésoirs à machine**  
**Tolérance H 6 en HSS-E**  
 selon DIN212

**Machine reamers**  
**tolerance H6 in HSS-E**  
 acc. DIN212

- in 0.01mm Steigung ab Lager ● en pas de 0.01mm du stock ● in 0.01mm steps from stock
- Herstell-Tol.: +0.003mm / Schaft h6 ● tolérance: + 0.003 mm / queue h6 ● manufact.-tol.:+0.003mm/shank h6
- spiralförmig linksgenut., rechtschn. ● hélice à gauche, coupe à droite ● left hand twisted., right hand cutt.
- Spiralnut 7-8°, Lippenzahl Z 6 ● degré d'hélice 7-8°, 6 lèvres Z ● helix 7-8°, number of flutes Z 6
- Bis Ø 2.65 mm mit Aussenzentren, ab ● jusqu'au Ø 2.65 mm centres ex-tér., ● til Ø 2.65 mm with outside centers,
- Ø 2.66 mm mit Innenzentren ● dès Ø 2.66 mm centres intér. ● from Ø 2.66 mm with inside centres
- Für Sack- u. Durchgangsbohrungen ● pour trous bornes et transversaux ● for blind and trough holes
- Für CrN-Beschichtung für höhere ● revêtement CrN pour une plus grande ● CrN-coating for higher wear
- Verschleissfestigkeit bei höherer ● résistance à l'usure avec vitesse de ● resistance at higher cutting speeds
- Schnittgeschwindigkeit und starkem ● coupe plus élevée et avance plus ● and increased feeds
- Vorschub ● rapide

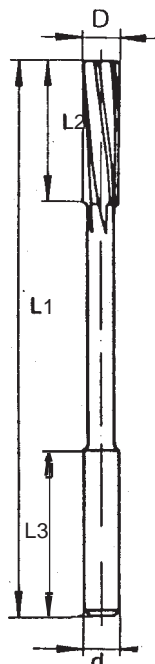


4.396118									Anschnitt- winkel angle d'entrée	Best.Nr. / no.cde	
Durchmesser Diamètre[mm]	Toleranz tolérance	L1	L2	L3	d	Z			HSS 4396.. CHF	CrN 4396TIN.. CHF	
0,59 - 0,79	-0/+0.003	35	10		1,20	4		60°	26,80	36,40	
0,80 - 0,85	-0/+0.003	40	15		1,20	4		60°	26,80	36,40	
0,86 - 1,05	-0/+0.003	40	15		1,20	4		60°	25,00	34,00	
1,06 - 1,18	-0/+0.003	40	15		1,20	4		60°	23,40	32,30	
1,19 - 1,32	-0/+0.003	40	15		1,20	4		60°	23,40	32,30	
1,33 - 1,50	-0/+0.003	40	15		1,50	4		60°	23,40	32,30	
1,51 - 1,70	-0/+0.003	50	20		2,00	4		60°	23,40	32,30	
1,71 - 1,90	-0/+0.003	50	20		2,00	4		60°	23,40	32,30	
1,91 - 2,05	-0/+0.003	50	20		2,00	4		60°	23,40	32,30	
2,06 - 2,12	-0/+0.003	50	20		2,00	4		60°	21,30	31,40	
2,13 - 2,36	-0/+0.003	50	20		2,50	4		60°	21,30	30,20	
2,37 - 2,65	-0/+0.003	50	20		2,50	4		60°	21,30	30,20	
2,66 - 2,75	-0/+0.003	61	20		2,50	6		45°	21,30	30,20	
2,76 - 2,90	-0/+0.003	61	20		2,50	6		45°	21,30	28,40	
2,91 - 3,05	-0/+0.003	61	20		2,50	6		45°	21,30	28,40	
3,06 - 3,20	-0/+0.003	65	20		3,00	6		45°	21,30	33,60	
3,21 - 3,35	-0/+0.003	65	25		3,00	6		45°	21,30	33,60	
3,36 - 3,55	-0/+0.003	70	25		3,00	6		45°	21,30	33,60	
3,56 - 3,75	-0/+0.003	70	25		3,50	6		45°	21,30	33,60	

**Anschnittwinkel 45°**  
**Toleranz -0/+0,004**  
**Innenzentren**

**angle d'entrée 45°**  
**tolérance -0/+0,004**  
**centres intérieurs**

**Input angle 45°**  
**tolerance -0/+0,004**  
**internal centres**



4.3961118									Anschnitt- winkel angle d'entrée	Best.Nr. / no.cde	
Durchmesser Diamètre[mm]	Toleranz tolérance	L1	L2	L3	dh6	Z			HSS-E 4396.. CHF	CRN 4396TIN.. CHF	
3,76 - 4,05	-0/+0.004	75	25	32	4,0	6		45°	21,30	33,60	
4,06 - 4,25	-0/+0.004	75	25	32	4,0	6		45°	21,30	39,00	
4,26 - 4,55	-0/+0.004	80	28	32	4,5	6		45°	21,30	39,00	
4,56 - 4,75	-0/+0.004	86	28	32	4,5	6		45°	21,30	39,00	
4,76 - 5,05	-0/+0.004	86	28	34	5,0	6		45°	21,30	39,00	
5,06 - 5,30	-0/+0.004	86	32	38	6,0	6		45°	23,20	39,70	
5,31 - 5,55	-0/+0.004	93	32	36	5,5	6		45°	23,60	39,70	
5,56 - 6,05	-0/+0.004	93	32	36	5,5	6		45°	23,60	39,70	
6,06 - 6,70	-0/+0.004	101	32	38	6,0	6		45°	26,60	45,90	
6,71 - 7,05	-0/+0.004	109	32	40	7,0	6		45°	26,60	45,90	
7,06 - 7,55	-0/+0.004	109	32	40	7,0	6		45°	29,30	49,10	
7,56 - 8,05	-0/+0.004	117	33	42	8,0	6		45°	29,30	49,10	
8,06 - 8,50	-0/+0.004	117	33	42	8,0	6		45°	30,30	52,90	
8,51 - 9,05	-0/+0.004	125	36	42	9,0	6		45°	30,30	52,90	
9,06 - 9,50	-0/+0.004	125	36	42	9,0	6		45°	33,70	56,20	
9,51 - 10,05	-0/+0.004	133	38	44	10,0	6		45°	33,70	56,20	
10,06 - 10,60	-0/+0.004	133	38	44	10,0	6		45°	37,10	63,00	
10,61 - 11,05	-0/+0.004	142	41	44	10,0	6		45°	37,10	63,00	
11,06 - 11,80	-0/+0.004	142	41	44	10,0	6		45°	39,40	65,30	
11,81 - 12,05	-0/+0.004	151	44	44	10,0	6		45°	39,40	65,30	
12,06 - 13,20	-0/+0.004	151	44	44	10,0	6		45°	45,30	74,10	
13,21 - 14,05	-0/+0.004	160	47	50	12,5	8		45°	65,20	111,80	
14,06 - 15,05	-0/+0.004	162	50	50	12,5	8		45°	68,40	117,80	
15,06 - 16,05	-0/+0.004	170	52	50	12,5	8		45°	69,70	118,60	
16,06 - 17,05	-0/+0.004	175	54	52	14,0	8		45°	73,90	129,80	
17,06 - 18,05	-0/+0.004	182	56	52	14,0	8		45°	81,10	136,70	
18,06 - 19,05	-0/+0.004	189	58	58	16,0	8		45°	88,00	193,40	
19,06 - 20,05	-0/+0.004	195	60	58	16,0	8		45°	90,30	199,40	

**Reibahlensätze**

- In plastik-oder Holzkasten übersichtlich geordnet
- Alle Masse beschriftet, **sowohl auf Schaft wie im Holzkasten**
- Preise für **HSS-E** und **TIAIN-** Beschichtung

**Jeux d'alésoirs**

- *etui de plastique ou de bois bien arrangé*
- *Toutes dimensions marquées sur les tiges et dans l'étuis en bois*
- prix pour matériel **HSS-E** et revêtement **TIAIN**

**Reamer sets**

- in plastic or wooden box clearly arranged
- all dimensions described, **as well on the shank as in the box**
- prices are for **HSS-E** and for coating with **TIALN**

**4396S..**

DIN 212

Zusammensetzung/composition			HSS-E		TIAIN	
Durchmesser	Schritt	Stückzahl	Best.Nr.		Best.Nr.	
diamètre	pas	nombre de pcs.	no.cde.		no.cde.	
diameter[mm]	step	number of pcs.	order no.	CHF	order no.	CHF
0.60 - 1.01	0.10	42	4396S. 05	1024.00	2396S. 06	1249.00
0,98 - 2,01	0.01	104	4396S. 10	2079.00	4396S. 11	2623.00
1,98 - 3.01	0.01	104	4396S. 15	1906.00	4396S. 16	2463.00
2,98 - 4,01	0.01	104	4396S. 20	1894.00	4396S. 21	2759.00
3,98 - 5,01	0.01	104	4396S. 25	1956.18	4396S. 26	3178.00
4,98 - 6,01	0.01	104	4396S. 30	2026.00	4396S. 31	3273.00
6.01 - 6.50	0.01	50	4396S. 32	1163.00	4396S. 33	1862.00
6.51 - 7.00	0.01	50	4396S. 36	1163.00	4396S. 37	1862.00
7.01 - 7.50	0.01	50	4396S. 38	1272.00	4396S. 39	1962.00
7.51 - 8.00	0.01	50	4396S. 42	1272.00	4396S. 43	1962.00
8.01 - 8.50	0.01	50	4396S. 48	1318.00	4396S. 49	2108.00
8.51 - 9.00	0.01	50	4396S. 52	1322.00	4396S. 53	2118.00
9.01 - 9.50	0.01	50	4396S. 54	1446.00	4396S. 57	2234.00
9.51 - 10.00	0.01	50	4396S. 58	1461.00	4396S. 59	2243.86
10.01 - 10.50	0.01	50	4396S. 62	1579.00	4396S. 63	2487.00
10.51 - 11.00	0.01	50	4396S. 66	1610.00	4396S. 67	2517.00
11.01 - 11.50	0.01	50	4396S. 68	1713.00	4396S. 69	2613.00
11.51 - 12.00	0.01	50	4396S. 72	1713.00	4396S. 73	2613.00
12.01 - 12.50	0.01	50	4396S. 74	1966.00	4396S. 75	2956.00
12.51 - 13.00	0.01	50	4396S. 76	1965.00	4396S. 77	2961.00
0.90 - 6.00	0.10	63	4396S. 50	1229.00	4396S. 51	1756.00
6.10 - 10.00	0.10	40	4396S. 55	1061.01	4396S. 56	1649.00



Lieferung in Plastik-etuis, Holzetuis auf Anfrage  
 Livraison boîte en plastique  
 Boîte en bois sur demande  
 Delivery in plastic box. wooden box on request.

**Reibahlensätze**

Sätze mit ausgewählten Dimensionsbereichen

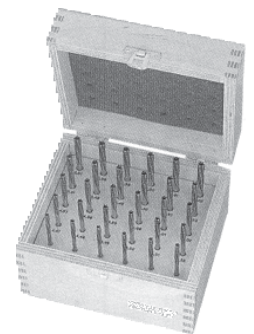
**Jeux d'alésoirs**

Jeux selectionés dans le domaine dimensions choisies

**Sets of reamers**

Sets of reamers of choosen dimension ranges

Zusammensetzung/composition			HSS-E		TIALN	
Durchmesser	Schritt	Stückzahl	Best.Nr.		Best.Nr.	
diamètre	pas	Nb.de pièces	no.cde.	CHF	no.cde.	CHF
diameter[mm]	step	number of pcs.	order no.		order no.	
0,97-1.02,1.47-1.52,1.97-2.02, 2.47-2.52,2.97-3.02	0.01	30	4396S. 35	633.00	4396S. 34	798.00
1,97-2.02,2.97-3.02,3.97-4.02, 4.97-5.02,5.97-6.02, 7.97-8.02	0.01	36	4396S. 60	732.00	4396S. 61	1070.00
3,47-3.52,3.97-4.02,4.47-4.52, 4.97-5.02.5.47-5.52	0.01	30	4396S. 40	613.00	4396S. 41	928.00
5,97-6.02,6.97-7.02,7.97-8.02,	0.01	30	4396S. 45	772.00	4396S. 46	1120.00
4.396SII210						



Lieferung in Holzetuis  
 Livraison boîte en bois  
 Delivery in wooden box

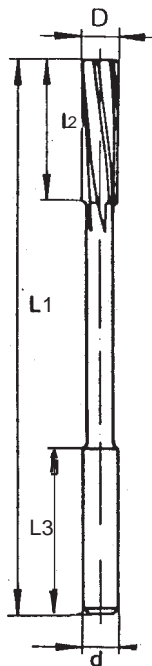
**4396V..**  
**DIN 8093**

**Maschinen-Reibahlen**  
**Toleranz H6 in Hartmetall**  
ähnlich DIN 8093 ab **0.30mm**

**Alésoirs à machine**  
**Tolérance H 6 en métal dur**  
similaire DIN8093 dès **0.30 mm**

**Carbide machine reamers**  
**tolerance H6 similar DIN**  
8093 from **Ø 0.30mm onwards**

- in **0.01mm** Steigung, Microgr. K10 ● *pas de 0.01mm en m.grain K10* ● in **steps of 0.01mm**, microgr. K10
- Herstelltoleranz:+0.003mm/Schaft h6 ● *tolérance:+0.003mm / queue h6* ● manufacturing tol.+0.003mm/shank h6
- spiralförm.linksgenutet rechtschneid. ● *hélice à gauche, coupe à droite* ● left hand spirals, right hand cutting
- Spiralnut 12°,Lippenzahl Z3-6, unglei- ● *degré d'hélice 12°, 3-6 lèvres Z,* ● helix 12°, no.of flutes Z 3- 6, uneven
- che Teilung, Ansnittwinkel 45° *division unégale, angle d'entrée 45 °* pitch, input cutting angle 45°
- Für Sack-und Durchgangsbohrungen ● *pour trous bornes et transversaux* ● for blind and trough holes
- andere Spezialbeschichtungen und - ● *autres revêtements et dimensions* ● other coating types and dimensions on
- Dimensionen auf Anfrage *spéciales sur demande* request



4.396V214								Ansnittwinkel		Art.Nr./no.cat./order no.	
Durchmesser	Toleranz							angle d'entrée		4396V..	4396V10..
diamètre	tolérance							input cutt.angle		HM	TIALN
diameter [mm]	tolerance	L1	L2	L3	d	Z	°		CHF	CHF	
0.30 - 0.49	-0/+0,003	50	2	-	2.00	3	45		96.70	106.70	
0.40 - 0.49	-0/+0,003	50	3	-	2.00	3	45		96.70	106.70	
0.50 - 0.69	-0/+0,003	50	4	-	2.00	3	45		91.30	101.30	
0.70 - 0.79	-0/+0,003	50	6	-	2.00	3	45		82.80	92.80	
0.80 - 0.96	-0/+0,003	50	8	-	2.00	3	45		79.90	89.90	
0.97 - 1.47	-0/+0,003	50	8	-	2.00	3	45		79.90	89.90	
1.47 - 1.96	-0/+0,003	50	10	-	2.00	3	45		50.30	60.30	
1.97 - 2.46	-0/+0,003	50	10	25	2.50	3	45		50.30	60.30	
2.47 - 2.96	-0/+0,003	60	15	30	3.00	4	45		51.50	61.50	
2.97 - 3.46	-0/+0,003	60	15	30	3.50	4	45		51.50	61.50	
3.47 - 3.96	-0/+0,003	60	18	33	4.00	4	45		57.60	67.60	
3.97 - 4.46	-0/+0,003	60	20	35	4.50	4	45		60.00	70.00	
4.47 - 4.96	-0/+0,003	75	20	45	5.00	6	45		68.60	78.60	
4.97 - 5.46	-0/+0,003	75	23	45	5.50	6	45		71.50	81.50	
5.47 - 5.96	-0/+0,003	75	23	45	6.00	6	45		74.20	84.20	
5.97 - 6.46	-0/+0,003	75	23	45	6.50	6	45		79.90	89.90	
6.47 - 6.96	-0/+0,003	75	23	45	6.50	6	45		91.40	101.40	
6.97 - 7.46	-0/+0,003	100	30	45	7.50	6	45		100.50	110.50	
7.47 - 7.96	-0/+0,003	100	30	45	8.00	6	45		104.20	114.20	
7.97 - 8.46	-0/+0,003	100	30	45	8.50	6	45		104.20	114.20	
8.47 - 8.96	-0/+0,003	100	30	45	9.00	6	45		122.80	132.80	
8.97 - 9.46	-0/+0,003	100	30	45	9.50	6	45		123.40	133.40	
9.47 - 9.96	-0/+0,003	100	30	45	10.00	6	45		130.20	140.20	
9.97 - 10.46	-0/+0,003	100	30	45	10.50	6	45		132.00	142.00	
10.47 - 10.96	-0/+0,003	100	30	45	11.00	6	45		148.80	158.80	
10.97 - 11.46	-0/+0,003	100	30	45	11.50	6	45		162.80	172.80	
11.47 - 11.96	-0/+0,003	100	30	45	12.00	6	45		169.30	179.30	
11.97 - 12.46	-0/+0,003	100	30	45	12.50	6	45		177.60	187.60	
12.47 - 12.96	-0/+0,003	100	30	45	13.00	6	45		196.20	206.20	
12.97 - 13.03	-0/+0,003	100	30	45	13.50	6	45		206.50	216.50	

**Maschinenreibahlen H7**

- Aus HSS-E,
- mit zylindrischem Schaft
- Toleranz H7
- Beschichtung CRN 439705..
- Sonderabmessungen auf Anfrage

**Alésoirs à machine H7**

- en HSS-E
- avec queue cylindrique
- Tolérance H7
- revêtement CRN
- dimensions spéciales sur demande

**Maschine reamers H7**

- from HSS-E,
- with straight shank
- tolerance H7
- coating CRN 439705..
- special dimensions on request

**4397..**  
HSS-E  
**439705..**  
CRN  
DIN 212

Schnittlänge		Gesamtlänge		HSS-E	CRN	Schnittlänge		Gesamtlänge		HSS-E	CRN
d[mm]	long. de cpe.	long.totale		4397..	439705..	d[mm]	long. de cpe.	long.totale		4397..	439705..
	cutt.length	total length		CHF	CHF		cutt.length	total length		CHF	CHF
1,0	6	34		23,40	31,80	10,0	38	133		31,60	52,60
1,5	8	40		21,90	30,20	10,5	38	133		34,70	59,00
1,6	9	43		21,90	30,20	11,0	41	142		34,70	59,00
2,0	11	49		21,90	30,20	11,5	41	142		36,90	61,00
2,5	14	57		19,90	28,30	12,0	44	151		36,90	61,00
2,8	15	61		19,90	28,30	12,5	44	151		42,60	69,50
3,0	15	61		19,90	28,30	13,0	44	151		42,60	69,50
3,5	18	70		19,90	31,40	13,5	47	160		61,10	104,90
4,0	19	75		19,90	31,40	14,0	47	160		61,10	104,90
4,5	21	80		20,70	36,50	14,5	50	162		64,10	110,00
5,0	23	86		20,70	36,50	15,0	50	162		64,10	110,00
5,5	26	93		21,70	37,10	15,5	52	170		65,30	110,80
6,0	26	93		21,70	37,10	16,0	52	170		65,30	110,80
6,5	28	101		24,90	43,10	16,5	54	175		69,20	121,00
7,0	31	109		24,90	43,10	17,0	54	175		69,20	121,00
7,5	31	109		27,40	46,00	17,5	56	182		76,00	127,80
8,0	33	117		27,40	46,00	18,0	56	182		76,00	127,80
8,5	33	117		28,30	49,60	18,5	58	189		82,40	181,00
9,0	36	125		28,30	49,60	19,0	58	189		82,40	181,00
9,5	36	125		31,60	52,60	19,5	60	195		84,60	187,00
						20,0	60	195		84,60	187,00

4.397117



**Maschinen-Schälreibahlen H7 Alésoirs à machine à coupe descendante H7**

- HSS-E, zylindrischer Schaft
- Drall 45°, Toleranz H7
- Anwendung: zum Reiben durchgehender Bohrungen in langspannende Werkstoffe

- en HSS-E, queue cylindrique
- hélice 45°, tolérance H7
- Application : pour l'alésage des trous traversants avec des copeaux longs

**Maschine chucking reamer H7**

- HSS-E, straight shank
- helix 45°, tolerance H7
- application: reaming through holes in long chip materials

**4397S..**  
DIN 212

Schnittlänge		Gesamtlänge		CHF	Schnittlänge		Gesamtlänge		4.397S210	CHF
d[mm]	long. de cpe.	long.totale			d[mm]	long. de cpe.	long.totale			
	cutt.length	total length				cutt.length	total length			
1,0	5,5	34		38,30	9,0	36	125		60,10	
1,5	8	40		29,40	10,0	38	133		48,90	
2,0	11	49		26,80	11,0	41	142		81,70	
2,5	14	57		28,50	12,0	44	151		59,10	
3,0	15	61		31,80	13,0	44	151		105,30	
3,5	18	70		37,00	14,0	47	160		77,30	
4,0	19	75		31,80	15,0	50	162		78,50	
4,5	21	80		37,00	16,0	52	170		83,00	
5,0	23	86		35,30	17,0	54	175		124,60	
5,5	26	93		37,50	18,0	56	182		113,30	
6,0	26	93		34,70	19,0	58	189		127,70	
7,0	31	109		38,70	20,0	60	195		124,60	
8,0	33	117		38,70						



**4398V..**  
DIN 212

**Vollhartmetall-Maschinen-Reibahlen H7**

**Alésoir à machine métal dur tolérance H7**

**Carbide machine reamers H7**

- Ausführung nach DIN 212, ● *Exécution selon DIN 212, coupe* ● acc.DIN 212,
- rechts schneidend Zylinderschaft: für d1=1.4÷6.5 Vollhartmetall, für d1=6.5 ÷ 20.0 Stahlschaft mit Vollhartmetallkopf ● *à droite Queue cylindrique: pour d1=1.4÷6.5 carbure monobloc, pour d1=6.5÷20.0 manche acier avec tête en carbure monobloc,* ● right hand cutting, straight shank: for d1=1.4÷6.5 carbide, for d1=6.5 ÷ 20.0 steel shank with carbide head
- h6 präzisionsgeschliffen ● *rectifiée haute précision h6* ● h6 precision ground
- Linksdrall, Hartmetallsorte K10 Micrograin ● *Hélice à gauche, nuance métal dur K10 micrograin* ● left twisted, carbide: K10 micrograin

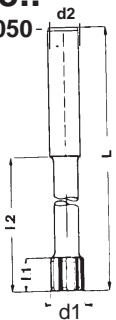


d1	d2	l1	l2	Z	CHF	d1	d2	l1	l2	Z	CHF	d1	d2	l1	l2	Z	CHF
1,40	1,5	8	40	4	27,20	3,00	3,0	15	61	4	36,90	7,50	7,1	31	109	6	87,40
1,50	1,5	8	40	4	27,20	3,20	3,2	16	65	4	30,40	8,00	8,0	33	117	6	91,30
1,60	1,6	9	43	4	27,20	3,50	3,5	18	70	4	42,70	8,50	8,0	33	117	6	103,00
1,80	1,8	10	46	4	27,20	4,00	4,0	19	75	4	45,70	9,00	9,0	36	125	6	109,00
2,00	2,0	11	49	4	31,10	4,20	4,5	21	80	4	58,30	9,50	9,0	36	125	6	119,00
2,20	2,2	12	53	4	31,50	4,50	4,5	21	80	4	53,50	10,00	10,0	38	133	6	127,00
2,50	2,5	14	57	4	34,00	5,00	5,0	23	86	6	55,40	10,50	10,0	38	133	6	134,00
2,70	2,7	15	61	4	34,90	5,50	5,6	26	93	6	63,10	11,00	10,0	41	142	6	139,00
2,80	2,8	15	61	4	34,90	6,00	5,6	26	93	6	67,10	11,50	10,0	41	142	6	151,00
2,90	2,9	15	61	4	33,90	6,50	6,3	28	101	6	73,50	11,98	10,0	44	151	6	135,00
						7,00	7,1	31	109	6	77,70	12,00	10,0	44	151	6	157,00

**4398..**  
DIN 8050

**Maschinenreibahlen hartmetallbest. H7, zyl. Schaft**

**Alésoir à machine MD brasés, Masch. reamers, H7 brased tolér. H7, à queue cylindrique carbide inserts, straight shank**



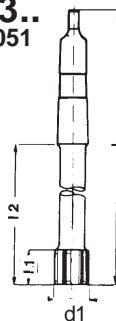
d1	d2	l1	l2	L	Z	CHF	d1	d2	l1	l2	L	Z	CHF	d1	d2	l1	l2	L	Z	CHF
5	5	12	70	100	4	85.40	10	10	20	90	132	4	102.00	15	16	20	115	170	6	112.00
6	6	12	70	100	4	85.40	11	12	20	90	132	4	104.00	16	16	25	120	180	6	124.00
7	8	16	70	100	4	89.50	12	12	20	100	150	6	106.00	17	18	25	130	190	6	131.00
8	8	16	85	118	4	89.50	13	14	20	110	160	6	108.00	18	18	25	130	190	6	131.00
9	10	20	85	125	4	102.00	14	14	20	115	170	6	108.00	19	20	25	130	200	6	136.00
														20	20	25	130	200	6	140.00

**4403..**  
DIN 8051

**Maschinenreibahlen HM bestückt, H7, Morsekegel**

**Alésoir à machines MD brasés, H7, à queue cône morse**

**Masch. reamers, H7 brased carbide inserts, straight shank**



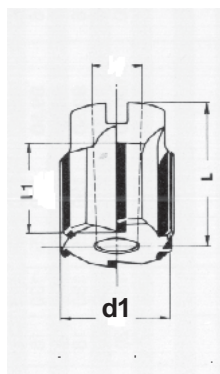
d1	L	l1	l2	CM	Z	CHF	d1	L	l1	l2	CM	Z	CHF	d1	L	l1	l2	CM	Z	CHF
5	170	12	104	1	4	91.60	16	210	25	130	2	6	111.50	27	277	30	178	3	8	182.00
6	170	12	104	1	4	91.60	17	214	25	134	2	6	123.00	28	277	30	178	3	8	140.00
7	170	16	104	1	4	91.60	18	219	25	139	2	6	124.00	29	281	30	182	3	8	183.00
8	170	16	104	1	4	93.80	19	223	25	143	2	6	136.00	30	281	30	182	3	8	183.00
9	170	20	104	1	4	93.80	20	228	25	148	2	6	136.00	32	281	30	182	3	8	202.00
10	170	20	104	1	4	93.80	21	228	25	148	2	6	110.00	33	281	30	182	3	8	283.00
11	170	20	104	1	4	95.90	22	237	25	157	2	6	148.00	34	310	30	186	4	8	283.00
12	182	20	116	1	6	108.00	23	237	25	157	2	6	151.00	35	310	30	186	4	8	291.00
13	182	20	116	1	6	108.00	24	268	25	169	3	6	157.00	36	310	30	186	4	8	291.00
14	189	20	123	1	6	108.00	25	268	25	169	3	6	157.00	38	310	30	186	4	8	302.00
15	204	20	124	2	6	110.00	26	273	25	174	3	6	161.00	40	310	30	186	4	8	302.00

**4408..**

**Aufsteckreibahle HM bestückt H7, mit Bohrung 1:30, DIN 8054**

**Alésoirs creux MD brasés, H7 avec alésage 1:30, DIN 8054**

**Plug in brased carbide reamer heads, H7, bore 1:30, DIN 8054**



d1	L	l1	d	Z	CHF	d1	L	l1	d	Z	CHF	d1	L	l1	d	Z	CHF
30	45	30	16	6	151.00	44	50	30	19	8	194.00	65	71	30	27	10	283.00
31	45	30	16	6	151.00	45	50	30	19	8	204.00	68	71	30	27	10	309.00
32	45	30	16	6	153.00	46	56	30	19	8	207.00	70	71	30	27	10	309.00
33	45	30	16	6	163.00	47	56	30	19	8	212.00	72	71	30	32	12	332.00
34	45	30	16	6	163.00	48	56	30	19	8	213.00	75	71	30	32	12	332.00
35	45	30	16	6	163.00	49	56	30	19	8	213.00	80	71	30	32	12	356.00
36	50	30	16	6	173.00	50	56	30	19	8	213.00	85	71	30	32	12	396.00
37	50	30	16	6	173.00	52	56	30	22	10	225.00	90	71	40	40	12	426.00
38	50	30	16	6	173.00	54	63	30	22	10	225.00	95	71	40	40	12	447.00
39	50	30	16	6	178.00	55	63	30	22	10	225.00	100	71	40	40	12	500.00
40	50	30	16	6	178.00	58	63	30	22	10	251.00	105	71	40	40	14	541.00
42	50	30	19	8	194.00	60	63	30	22	10	251.00	110	71	40	40	14	603.00
43	50	30	19	8	194.00	62	63	30	27	10	283.00	115	71	40	40	14	645.00
												120	71	40	40	14	686.00



**Maschinenreibahlen H7 mit Morsekegelschaft**

**Alésoirs à machine H7 à cône morse**

**Machine reamers H7 with tapered shank**

**4399..**  
DIN 208

- Aus HSS-E, nach DIN 208
- mit Morsekegel-Schaft
- Toleranz H7
- Spiralgezahnt

- en HSS-E, selon DIN 208
- avec cône morse
- tolérance H7
- hélicoïdaux

- from HSS-E, acc. DIN 208
- with tapered morse shank
- tolerance H7
- twisted

d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF
	CM	long. de cpe.	long. totale	
	MS	cutt. length	total length	
3.0	1	15	113	49.40
4.0	1	19	124	48.40
4.5	1	23	133	51.40
5.0	1	23	133	71.10
5.5	1	26	138	52.40
6.0	1	26	138	71.10
6.5	1	28	144	53.00
7.0	1	31	150	71.10
7.5	1	31	150	59.20
8.0	1	33	156	71.10
8.5	1	33	156	56.10
9.0	1	36	162	84.80
9.5	1	36	162	66.40
10.0	1	38	168	63.80
10.5	1	38	168	66.40
11.0	1	41	175	71.10
11.5	1	41	175	68.20
12.0	1	44	182	64.20
12.5	1	44	182	68.20
13.0	1	44	182	74.80
14.0	1	47	189	74.80
14.5	1	47	189	29.70
15.0	2	50	204	91.10
16.0	2	52	210	93.00
17.0	2	54	214	100.20
18.0	2	56	219	102.10
19.0	2	58	223	109.50

d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	4.399210
	CM	long. de cpe.	long. totale	CHF
		cutt. length	total length	
20	2	60	228	109.50
21	2	62	232	121.40
22	2	64	237	121.40
23	2	66	241	141.80
24	3	68	268	141.80
25	3	68	268	150.90
26	3	70	273	160.00
27	3	71	277	133.70
28	3	71	277	178.20
29	3	73	281	151.70
30	3	73	281	183.90
31	3	75	285	181.10
32	4	77	317	241.60
33	4	77	317	204.50
34	4	78	321	272.30
35	4	78	321	272.30
36	4	79	325	295.00
37	4	79	325	236.00
38	4	81	329	322.20
40	4	81	329	322.20
42	4	82	333	242.00
44	4	83	336	284.00
45	4	83	336	285.00
46	4	84	240	339.00
48	4	86	344	361.00
50	4	86	344	361.00



**Maschinen-Schälreibahlen H7 mit Konus-Schaft**

**Alésoirs à machine à cpe. descend. H7 à cône morse**

**Machine chucking reamers H7 with tapered morse shank**

**4399S..**  
DIN 208

- aus HSS-E, nach DIN 208
- mit Morsekegel-Schaft
- Drall 45°, Toleranz H7

- en HSS-E, selon DIN 208
- avec cône morse
- hélice 45°, tolérance H7

- from HSS-E, acc. DIN 208
- with tapered morse shank
- helix 45°, tolerance H7

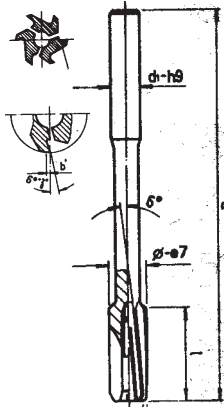
d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF
	CM	long. de cpe.	long. totale	
	MS	cutt. length	total length	
3.0	1	15	113	63.20
4.0	1	19	124	63.90
4.5	1	23	133	67.30
5.0	1	23	133	70.60
5.5	1	26	138	62.20
6.0	1	26	138	72.70
6.5	1	28	144	62.20
7.0	1	31	150	81.80
7.5	1	31	150	57.70
8.0	1	33	156	77.40
8.5	1	33	156	63.70
9.0	1	36	162	88.70
9.5	1	36	162	63.70
10.0	1	38	168	64.70
10.5	1	38	168	67.50
11.0	1	41	175	72.10
11.5	1	41	175	89.20
12.0	1	44	182	68.30
12.5	1	44	182	67.50
13.0	1	44	182	78.50

d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	4.399S210
	CM	long. de cpe.	long. totale	CHF
		cutt. length	total length	
14	1	47	189	78.50
15	2	50	204	85.30
16	2	52	210	85.30
17	2	54	214	93.10
18	2	56	219	93.10
19	2	58	223	104.00
20	2	60	228	96.60
21	2	62	232	109.20
22	2	64	237	112.30
23	2	66	241	127.70
24	3	68	268	140.10
25	3	68	268	140.10
26	3	70	273	129.80
27	3	71	277	119.00
28	3	71	277	157.00
29	3	73	281	135.00
30	3	73	281	162.00
31	3	75	285	161.00
32	4	77	317	213.00



**4400ZYL..**

DIN 212



**Masch.-Spreitz- Reibahlen** *Alésoirs à machine extensibles* **Ajustable machine reamers**

- nach DIN 212 ,rechtsschneid.
- mit Zylinder- u.Morsekegel
- spiralgenutet
- selon DIN 212, coupe à droite
- Queue cylindrique et cône morse
- hélicoïdaux
- acc. DIN 212 , right hand cutting
- straight and tapered shank
- twisted

Schnittlänge				Gesamtlänge		Schnittlänge				Gesamtlänge		4.400ZYL210	
d[mm]	long. de cpe.	long.totale	CHF			d[mm]	long. de cpe.	long.totale	CHF				
	cutt. Length	total length					cutt. Length	total length					
6	26	93	69.60			14	47	160	84.50				
7	31	109	66.70			15	50	162	87.40				
8	33	117	68.10			16	52	170	91.80				
9	36	125	71.10			17	54	175	151.00				
10	38	133	71.10			18	56	182	151.00				
11	41	142	74.10			19	58	189	179.00				
12	44	151	78.50			20	60	195	179.00				
13	44	151	81.50										

**4400MK..**

DIN 208



MK				Schnittlänge		Gesamtlänge		MK				Schnittlänge		Gesamtlänge		4.400MK210	
d[mm]	CM	long. de cpe.	long.totale	CHF				d[mm]	CM	long. de cpe.	long.totale	CHF					
		cutt.length	total length							cutt.length	total length						
8	1	33	156	92.60				22	3	64	237	142.00					
9	1	36	162	96.80				23	3	66	241	135.00					
10	1	38	168	67.50				24	3	68	268	178.00					
11	1	41	175	78.60				25	3	68	268	187.00					
12	2	44	182	80.10				26	3	70	273	205.00					
13	2	44	182	80.10				27	3	71	277	205.00					
14	2	47	189	86.20				28	3	71	277	237.00					
15	2	50	204	92.50				30	3	73	281	240.00					
16	2	52	210	119.10				32	3	77	317	276.00					
17	2	54	214	101.00				34	4	78	321	291.00					
18	2	56	219	104.00				35	4	78	321	300.00					
19	2	58	223	109.00				36	4	79	325	300.00					
20	2	60	228	114.00				38	4	81	329	305.00					
21	2	62	232	132.00				40	4	81	329	335.00					

Verstellbarkeit E		Expansibilité E		Adjustability E		4.400MKVERST210	
Ø mm	6 - 10	11 - 15	16 - 25	26 - 40	41 - 60		
E mm	0.03	0.05	0.08	0.12	0.18		

**4401..**

DIN 1420



**Maschinen-Stirnreibahlen** *Alésoir à machine à coupe frontale* **Frontal machine reamers**

- Aus HSS-E, nach DIN 1420
- mit Zylinder- u. Morsenschaft,
- rechtschn. geradegenutet
- Toleranz H7
- en HSS-E, selon DIN 1420
- queue cylindrique et morse
- à rainures droites
- tolérance H7
- from HSS-E acc. DIN 1420
- straight and tapered shank
- straight flute
- tolerance H7

Schnittlänge				Gesamtlänge		Schnittlänge				Gesamtlänge		4.401210	
d[mm]	long. de cpe.	long.totale	CHF			d[mm]	long. de cpe.	long.totale	CHF				
	cutt.length	total length					cutt.length	total length					
2.5	12	57	63.10			7.0	31	150	71.90				
3.0	12	61	49.10			8.0	33	156	69.50				
3.5	12	70	50.10			9.0	36	162	79.40				
4.0	16	75	50.10			10.0	38	168	76.90				
4.5	16	80	54.20			11.0	41	175	96.70				
5.0	20	86	54.20			12.0	44	182	94.20				
6.0	26	138	55.80										

**4401K..**

DIN 1420



MK				Schnittlänge		Gesamtlänge		MK				Schnittlänge		Gesamtlänge		4.401K210	
d[mm]	CM	long. de cpe.	long.totale	CHF				d[mm]	CM	long. de cpe.	long.totale	CHF					
		cutt.length	total length							cutt.length	total length						
8.0	1	31	156	96.20				15.0	2	50	204	124.80					
10.0	1	38	168	104.60				16.0	2	50	210	130.40					
12.0	1	44	182	99.50				18.0	2	56	219	149.50					
13.0	1	44	182	107.30				20.0	2	60	228	163.10					
14.0	1	44	189	114.60													

**Aufsteckreibahlen HSS**

- Aus HSS, nach DIN 219/B
- Toleranz H7
- mit Bohrung d1 1: 30, spiralgezahnt

**Alésoirs creux en HSS**

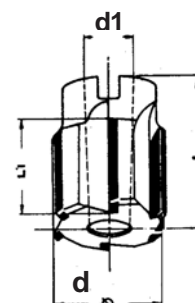
- en HSS-E, selon DIN 219/B
- tolérance H7
- alésage d1 1:30, hélicoïdaux

**Plug in reamer heads**

- from HSS, acc. DIN 219/B
- tolerance H7
- with bore d1 1: 30, twisted

**4407..  
DIN 219**

Ø H7	Gesamtlänge long. totale total length	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length	Ø d1	CHF	Ø H7	Gesamtlänge long. totale total length	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length	Ø d1	CHF
20	50	40	10	169.00	44	63	45	22	168.10
21	50	40	10	169.00	45	63	45	22	175.20
22	50	40	10	163.00	46	63	45	22	175.20
24	50	40	10	169.00	48	63	45	22	187.40
25	45	32	13	84.60	50	63	45	22	196.40
26	45	32	13	93.00	52	71	50	27	601.50
27	45	32	13	221.60	55	71	50	27	653.80
28	45	32	13	99.80	58	71	50	27	655.40
29	45	32	16	222.00	60	71	50	27	697.40
30	45	32	13	105.00	62	80	56	32	615.30
31	50	36	16	228.00	65	80	56	32	621.90
32	50	36	16	109.70	68	80	56	32	725.60
34	50	36	16	120.30	70	120	90	40	687.80
35	50	36	16	121.60	72	120	90	40	930.70
36	56	40	19	126.60	75	120	90	40	930.70
37	56	40	19	267.00	80	120	90	40	1056.70
38	56	40	19	133.30	85	130	100	50	1270.60
39	56	40	19	235.00	90	130	100	50	1326.40
40	56	40	19	139.90	95	130	100	50	1665.30
42	56	40	19	166.00	100	130	100	50	1771.10



**Aufsteck-Schälreibahlen**

- aus HSS-E, nach DIN 219/C spiralverzahnt, Drall 45°
- mit Bohrung d1: 1: 30, Toleranz H7
- Für langspanende Materialien

**Alésoirs creux à coupe descendante**

- en HSS-E, selon DIN 219/C hélice 45°
- alésage d1 : 1:30, tolérance H7
- Pour des matériaux avec des copeaux longs

**plug in chucking reamer heads**

- from HSS-E, acc. DIN 219/C twisted, helix 45°
- with bore d1: 1: 30, tolerance H7
- for materials with long chips

**4407S..  
DIN 219**

Ø H7	Gesamtlänge long. totale total length	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length	Ø d1	CHF	Ø H7	Gesamtlänge long. totale total length	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length	Ø d1	CHF
24	45	32	10	188.00	44	63	45	22	362.00
25	45	32	13	197.40	45	63	45	22	330.80
26	45	32	13	197.40	46	63	45	22	363.00
27	45	32	13	247.80	47	63	45	22	381.10
28	45	32	13	200.50	48	63	45	22	388.50
29	45	32	13	266.00	50	63	45	22	388.50
30	45	32	13	200.50	52	71	50	27	490.40
31	50	36	16	261.00	55	71	50	27	490.40
32	50	36	16	215.20	56	71	50	27	571.00
33	50	36	16	221.00	58	71	50	27	599.50
34	50	36	16	232.10	60	71	50	27	507.10
35	50	36	16	232.10	62	80	56	32	635.20
36	56	40	19	266.70	65	80	56	32	635.20
37	56	40	19	302.00	68	80	56	32	635.20
38	56	40	19	266.70	85	130	100	50	1052.00
39	56	40	19	254.00	88	130	100	50	1489.00
40	56	40	19	266.70	95	130	100	50	1440.00
42	56	30	22	323.40	100	130	100	50	1474.00



4406..

**Nachstellbare Aufsteckgrundreibahlen**

- Schräge Messer aus HSS-E
- Verschiebung der Messer nach vorn zum Vergrössern

**Alésoir réglables creux en bout**

- lames en biais en HSS-E
- glissement des lames vers le bout pour agrandir le diamètre

**Adjustable plug in base reamer heads**

- oblique blades from HSS-E
- displacement of the blades frontwise to increase diam.



Solange Vorrat / jusqu'à l'épuisement du stock

4.406210	Nachstellbarkeit ajustage ajustability	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length	Gesamtlänge long. Totale total length	Bohrung konisch 1:30 alésage conique 1:30 conical bore 1:30	CHF
d[mm]	mm	mm	mm	mm	
33.0	1.1	32	60	13	83.00
44.0	1.1	32	65	16	173.00
62.0	1.4	40	76	22	179.00
82.0	1.4	46	90	32	185.00
90.0	1.9	60	108	40	189.00
95.0	1.9	60	108	40	195.00

4412..

DIN 217

**Aufsteck-Halter für Reibahlen und Aufbohrer**

**Arbres p. alésoirs creux et aléseurs-ebaucheurs**

**Plug in holder for reamer heads & rebores**



Ø	Gesamtlänge	Morsekonus	CHF	Ø	Gesamtlänge	Morsekonus	CHF
d[mm]	long. totale	Cône morse		d[mm]	long. totale	Cône morse	
	total length	morse taper			total length	morse taper	
10	185	2	92.00	27	359	4	235.20
13	250	3	182.70	27	359	5	476.30
16	261	3	211.10	32	376	4	267.00
19	298	3	285.00	32	376	5	503.60
19	298	4	243.50	40	396	5	663.90
22	312	3	142.00	50	416	5	830.00
22	312	4	319.00				

Ersatzmitnehmer, Keil und Abdrückmutter auf Anfrage / Enaineur, clavette et ecrou sur demande  
Replacement driver, wedge and nut on request

4413ZYL..

**Kegelreibahlen 1:10**

- Aus HSS
- mit Zylinderschaft,
- rechtschneidend
- gerade genutet, Vierkant

**Alésoirs coniques 1:10**

- en HSS
- avec queue cylindrique
- coupe à droite
- à rainures droites, carré

**Tapered reamers 1:10**

- from HSS
- cylindrical shank
- RH cutting,
- straight flutes, square



Kleinster	Grösster	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF	Kleinster	Grösster	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF
plus petit	plus grand	long. de cpe.	long. totale		plus petit	plus grand	long. de cpe.	long. totale	
smallest	highest	cutt. length	total length		smallest	highest	cutt. length	total length	
Ø	Ø	mm	mm		Ø	Ø	mm	mm	
3	10	70	100	80.40	23	45	220	275	637.30
5	15	100	140	112.30	30	55	250	310	962.00
10	25	150	195	237.30	37	65	280	345	1764.00
15	35	200	250	470.40	45	75	300	370	2586.20

4401K..

**Maschinen-Stirnreibahlen**

- Aus HSS-E, nach DIN 1420
- mit Morsekegelschaft,
- rechtschneidend
- geradegenutet Toleranz H7

**Alésoirs à machine à coupe frontale**

- en HSS-E, selon DIN 1420
- avec cône morse
- à rainures droites
- tolérance H7

**Machine reamers with active front**

- from HSS-E, acc. DIN 1420
- with tapered morse shank
- right hand cutting
- straight flutes tol. H7



d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF	d[mm]	MK	Schnittlänge	Gesamtlänge	CHF
	CM	long. de cpe.	long. totale			CM	long. de cpe.	long. totale	
	MS	cutt. length	total length			MS	cutt. length	total length	
8.0	1	31	156	96.20	15.0	2	50	204	124.80
10.0	1	38	168	104.60	16.0	2	50	210	130.40
12.0	1	44	182	99.50	18.0	2	56	219	149.50
13.0	1	44	182	107.30	20.0	2	60	228	163.10
14.0	1	44	189	114.60					

**Kegelreibbahlen für Morsekegelschaft**

- Aus HSS, nach DIN 204
- Vorreibbahlen 4414VR..mit Spanbrecher, geradegenutet
- Fertigreibbahlen 4414FR..Spiral.nuten
- Zylinderschaft

**Alésoirs pour cône morse**

- en HSS, selon DIN 204
- Ebaucheurs 4414VR..à brise-copeaux, taille droite
- Finisseur 4414FR..hélicoidal
- Queue cylindrique

**Taper shank socket reamer**

- From HSS, acc. DIN 204
- rougher 4414VR..with chip breaker, straight flutes
- finisher 4414FR..twisted flutes
- straight shank

**4414VR..**  
**4414FR..**  
**DIN 204**



4.414YR210	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4414VR.. Vorreibbahle ebaucheur rougher CHF	4414FR.. Fertigreibbahle finisseur CHF
Nr./no.	Ø	Ø	mm	mm		
0	6.547	9.722	61	93	80.40	73.30
1	9.571	12.863	66	102	102.50	86.80
2	14.733	18.679	76	121	136.50	112.30
3	20.010	24.829	96	146	182.70	151.20
4	26.229	32.410	119	179	284.60	259.40
5	37.873	45.767	150	222	574.40	489.00
6	54.172	65.016	208	300	1573.00	1336.00

**Stiftlochbohrer 1: 50**

- Aus HSS, nach DIN 1898
- Zylinderschaft

**Meches à goupilles 1:50**

- en HSS-E, selon DIN 1898
- Queue cylindrique

**Pin hole twist drill 1: 50**

- from HSS, acc.DIN 1898
- straight shank

**4415..**  
**DIN 1898**

4.415210	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schaft tiege shank Ø	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4415.. CHF
Nenn-Ø Ø nominal mm	Ø	Ø	Ø	mm	mm	
1.00	0.98	1.40	1.30	20	45	60.70
1.25	1.23	1.76	1.60	25	45	73.50
1.50	1.48	2.12	1.90	32	50	48.00
2.00	1.98	2.84	2.70	43	65	48.00
2.50	2.48	3.44	3.20	50	75	53.90
3.00	2.98	4.14	3.90	60	100	85.30
3.50	3.48	4.98	4.80	70	110	81.90
4.00	3.98	5.38	5.00	72	115	63.20
4.50	4.48	6.41	6.00	90	130	100.00
5.00	4.98	6.62	6.00	86	135	74.80
5.50	5.48	7.84	7.50	110	150	114.00
6.00	5.98	8.25	8.00	117	170	84.70
6.50	6.48	9.27	9.00	130	180	205.00
8.00	7.98	10.69	10.00	143	205	205.80
10.00	9.98	13.12	13.00	165	230	172.50
12.00	11.98	15.70	15.00	198	275	229.90



**Stiftlochbohrer 1: 50**

- Aus HSS, nach DIN 1898
- Morsekegel-Schaft

**Meches à goupilles 1:50**

- en HSS-E, selon DIN 1898
- Queue cône morse

**Pin hole twist drill 1: 50**

- from HSS, acc.DIN 1898
- tapered shank morse

**4415MK..**  
**DIN 1898**

4.415MK210	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schaft tiege shank MK/CM	Schnittlänge long. de cpe. cutt. length.	Gesamtlänge long.totale total length	4415MK.. CHF
Nenn-Ø Ø nominal mm	Ø	Ø		mm	mm	
5.0	4.98	6.62	1	86	164	140.70
6.0	5.97	8.25	1	117	196	142.80
8.0	7.97	10.69	1	143	222	151.20
10.0	9.96	13.12	1	165	244	184.80
12.0	11.96	15.70	2	198	293	232.10
13.0	12.96	16.70	2	198	293	262.50
14.0	13.96	17.70	2	198	293	287.70
16.0	15.95	21.07	2	267	362	361.20
20.0	19.95	25.15	3	278	393	491.40
25.0	24.94	30.88	3	313	433	765.50
30.0	29.93	35.99	4	327	472	1162.30
40.0	39.92	46.22	4	348	500	1397.50
50.0	49.90	46.42	5	368	550	2184.00



**4417ZYL..**  
DIN 2179

**Maschinen-Kegel-Schälreiba-  
hahlen 1:50**

**Alésoir coniques à cou-  
pe descendante 1: 50**

**Straight chucking  
reamers 1:50**

- aus HSS, nach DIN 2179
- mit Zylinderschaft Tol. h9
- mit ca. 45° Linksdrall

- en HSS, selon DIN 2179
- avec queue cylindr. tol. h9
- hélice à gauche env. 45°

- from HSS acc. DIN 2179
- with straight shank
- left hand quick spiral ca. 45°



4.417Z210	Nenn-Ø Ø nominal	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schaft tiege shank	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4417ZYL.. CHF
	mm	Ø	Ø	Ø	mm	mm	
	1.0	0.80	1.46	1.40	33	60	54.50
	1.25	1.20	1.76	2.00	35	65	50.40
	1.5	1.48	2.12	2.10	37	70	35.30
	2.0	1.90	2.86	3.15	48	86	35.60
	2.5	2.40	3.36	3.15	48	86	41.30
	3.0	2.90	4.06	4.00	58	100	38.70
	4.0	3.90	5.26	5.00	68	112	38.70
	5.0	4.90	6.36	6.30	73	122	41.20
	6.0	5.90	8.00	8.00	105	160	46.70
	6.5	6.40	8.78	8.50	119	187	59.10
	8.0	7.90	10.80	10.00	145	207	70.70
	10.0	9.90	13.40	12.50	175	245	89.25
	12.0	11.80	16.00	16.00	210	290	113.60
	13.0	12.80	17.30	18.00	240	320	205.00

**4417MK ..**  
DIN 2180

**Maschinen - Kegel-  
Schälreiba-  
hahlen 1:50**

**Alésoirs coniques à cou-  
pe descendante 1: 50**

**Tapered chucking  
reamers 1:50**

- aus HSS, nach DIN 2180
- mit Morsekegel-Schaft

- en HSS, selon DIN 2180
- avec queue cône morse

- from HSS, acc. DIN 2180
- with Morse tapered shank



4.417MK210	Nenn-Ø Ø nominal	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	MK CM MS	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4417MK.. CHF
	mm	Ø	Ø		mm	mm	
	4.0	3.90	5.40	1	75	170	84.50
	5.0	4.90	6.36	1	73	155	72.50
	6.0	5.90	8.00	1	105	187	75.10
	6.5	6.40	8.78	1	119	205	116.00
	8.0	7.90	10.80	1	145	227	98.90
	10.0	9.90	13.40	1	175	257	98.90
	12.0	11.80	16.00	2	210	315	131.60
	13.0	12.86	16.74	2	194	300	143.90
	14.0	13.86	17.74	2	194	300	151.70
	16.0	15.80	20.40	2	230	335	185.50
	20.0	19.80	24.80	3	250	377	329.40
	25.0	24.70	30.70	3	300	427	508.10
	30.0	29.70	36.10	4	320	475	702.00
	40.0	39.70	46.50	4	340	495	1401.00
	50.0	49.70	56.90	5	360	550	2554.00

**4418ZYL..**  
DIN 9

**Kegel-Reiba-  
hahlen 1:50**

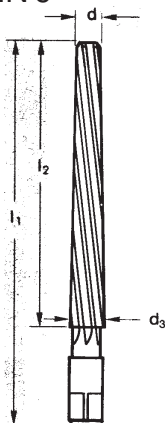
**Alésoirs coniques 1: 50**

**Tapered reamers 1:50**

- aus HSS-E, nach DIN 9
- mit Zylinder-Schaft
- Spiralgenutet

- en HSS-E, selon DIN 9
- avec queue cylindrique
- taille hélicoïdale

- from HSS-E, acc. DIN 9
- with cylindrical shank
- twisted



4.418ZYL210	Nenn-Ø Ø nominal	Grösster plus grand highest	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4418ZYL.. CHF	Nenn-Ø Ø nominal	Grösster grand highest	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4418ZYL.. CHF
	mm	Ø	mm	mm		mm	Ø	mm	mm	
	0.6*	0.88	15	35	69.00	6.5	8.78	100	187	66.80
	0.8*	1.18	20	40	14.30	8.0	10.80	110	145	68.20
	1.5	2.50	37	57	33.50	10.0	13.40	130	170	92.40
	1.6*	3.00	40	60	49.30	12.0	16.00	145	190	134.60
	2.0	1.00	42	67	40.00	13.0	17.00	155	200	165.00
	2.5	3.36	48	74	39.20	14.0	18.00	170	215	173.00
	3.0	4.06	55	81	37.90	16.0	20.00	180	235	201.90
	4.0	5.26	65	90	37.90	20.0	25.00	220	285	287.50
	5.0	6.36	75	100	41.30	25.0	30.00	250	325	441.40
	6.0	8.00	90	120	50.90	30.0	35.00	260	345	817.70

\* Gerade genutet / taille droite / straight flutes

**Kegelreibahlen 1:50**

- Aus HSS, ähnlich DIN 9
- Mit Morsekegel-Schaft
- Spiralgenutet

**Alésoirs conique 1:50**

- en HSS-E, simulair DIN 9
- avec queue cône morse
- taille hélicoïdale

**Conical reamers 1:50**

- from HSS, similar DIN 9
- with morse shank
- twisted

**4418MK..  
DIN 9**

4.418MK210	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	MK CM morse	Schnittlänge long. de cpe. cutt. Length	Gesamtlänge long.totale total length	4418MK.. CHF
Nenn-Ø Ø nominal mm	Ø	Ø				
8.0	7.90	10.80	1	145	227	218.00
10.0	9.90	13.40	1	175	257	251.00
12.0	11.80	16.00	2	210	315	373.00
13.0	12.86	16.74	2	194	300	373.00
14.0	13.86	17.74	2	194	300	451.00
16.0	15.80	20.40	2	230	335	643.00
20.0	19.80	24.80	3	250	377	914.00
25.0	24.70	30.70	3	300	427	1325.00
30.0	29.70	36.10	4	320	475	1622.00
40.0	39.70	46.50	4	340	495	2161.00
50.0	49.70	56.90	5	360	550	2709.00



**Kegelreibahlen 1:100**

- Aus HSS
- Mit Zylinder-Schaft
- rechtsschneidend

**Alésoirs conique 1:100**

- en HSS
- Queue cylindrique
- coupe à droite

**Conical reamers 1:100**

- from HSS
- with cylindrical shank
- right hand cutting

**4419..**

4.419210	Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4419.. CHF
Nenn-Ø Ø nominal mm	Ø	Ø	mm	mm	
1.5	1.40	1.77	37	62	37.90
1.75	1.65	2.08	43	68	43.20
2.0	1.90	2.38	48	73	43.20
2.25	2.15	2.66	51	77	43.20
2.50	2.40	2.93	53	80	43.20
3.0	2.90	3.53	63	91	44.50
3.5	3.40	4.09	69	96	47.30
4.0	3.90	4.65	75	100	54.10
4.5	4.40	5.21	81	108	57.50
5.0	4.90	5.77	87	115	57.50
5.5	5.40	6.43	103	133	68.50
6.0	5.90	7.09	119	150	65.70
7.0	6.90	8.20	130	164	79.40
8.0	7.90	9.31	141	177	105.00
9.0	8.90	10.42	152	190	143.00
10.0	9.90	11.53	163	205	153.00
11.0	10.90	12.63	173	216	183.00
12.5	12.40	14.29	189	234	206.00
14.0	13.90	15.97	207	257	236.00
16.0	15.90	18.24	234	290	280.00
18.0	17.90	20.42	252	325	404.00
20.0	19.90	22.50	270	340	408.00



**Kegelreibahlen 1:20**

- Aus HSS
- Mit Zylinder-Schaft
- rechtsschneidend

**Alésoirs conique 1:20**

- en HSS
- Queue cylindrique
- coupe à droite

**Conical reamers 1:20**

- from HSS
- with cylindrical shank
- right hand cutting

**4419A..**

Kleinster plus petit smallest	Grösster plus grand highest	Schaft queue shank	Schnittlänge long. de cpe. cutt.length	Gesamtlänge long.totale total length	4.419A28 4419A.. Fr.
Ø	Ø	Ø	mm	mm	
2.0	5.0	5.0	60	85	79.70
2.50	5.5	5.5	60	85	81.10
3.0	7.0	7.0	80	110	91.40
3.5	7.5	7.0	80	110	92.90
4.0	8.0	7.0	80	120	97.30
4.5	9.0	9.0	90	130	105.00
5.0	9.5	9.5	90	130	115.00
5.5	10.0	10.0	90	30	127.00
6.0	11.0	11.0	100	140	131.00
7.0	12.0	12.0	100	140	150.00
8.0	14.0	14.0	125	165	174.00
9.0	15.0	15.0	125	165	200.00
10.0	16.0	16.0	125	165	248.00



**4420..**

DIN 311

**Nietlochreibahlen**

- aus HSS, nach DIN 311
- mit Morsekegelschaft, rechts-schneidend
- spiralförmig links genutet mit ca. 25°
- Toleranz k 11

**Alésoirs de chaudronniers Rivet hole reamers**

- en HSS, selon DIN 311
- avec cône morse, coupe à droite
- taille hélicoidale, hélice à gauche env. 25°
- tolérance k 11

- from HSS, acc.DIN 311
- with morse shank, right hand cutting
- left hand twisted with ca. 25° helix angle of 25°
- tolerance k 11



4.4201f7							
Nenn-Ø	Schnittlänge	Gesamtlänge	4420..	Nenn-Ø	Schnittlänge	Gesamtlänge	4420..
Ø nominal	long. de cpe.	long.totale	CHF	Ø nominal	long. de cpe.	long.totale	CHF
mm	cutt.length	total length		mm	cutt.length	total length	
6,4	75	151	83,60	21,0	155	271	103,30
7,4	80	156	86,50	22,0	165	281	121,80
8,4	85	161	67,50	23,0	165	281	137,50
9,5	90	166	68,70	24,0	180	296	232,50
10,0	95	171	69,50	25,0	180	296	147,60
11,0	100	176	79,50	26,0	180	296	161,70
12,0	105	199	78,80	27,0	195	311	177,00
13,0	105	199	79,20	28,0	195	311	188,80
14,0	115	209	119,70	30,0	195	311	211,40
15,0	125	219	80,80	31,0	195	350	235,00
16,0	135	229	86,30	32,0	195	350	257,50
17,0	135	251	90,00	33,0	195	350	276,30
18,0	145	261	96,60	34,0	210	350	285,00
19,0	145	261	101,90	37,0	235	410	326,30
20,0	155	271	134,80	40,0	235	410	366,30

**4ZR01..**

**Zapfenreibahlen**

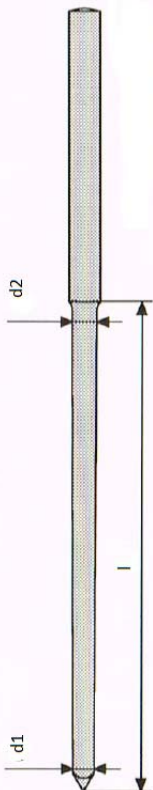
- aus Werkzeugstahl, Werksnorm geschliffen
- mit Zylinderschaft rechts-links schneidend
- 5-seitig und konisch

**Équarisseurs**

- en acier d'outil, norme usine réctifiés
- avec tige cylindrique, coupe à droite et à gauche
- 5 pans avec conicité

**Cannon pinion broaches**

- from tool steel factory standard, ground
- with cylindrical shank, right and left hand cutting
- 5 sided and tapered



d1	d2	l	Best. Nr.	CHF*
0,05	0,18	13	4ZR01.010	
0,08	9,22	14	4ZR01.020	
0,10	0,24	15	4ZR01.030	
0,15	0,30	16	4ZR01.040	
0,20	0,36	17	4ZR01.050	
0,25	0,42	18	4ZR01.060	
0,30	0,48	19	4ZR01.070	
0,35	0,54	20	4ZR01.080	
0,40	0,60	21	4ZR01.090	
0,45	0,66	22	4ZR01.100	
0,50	0,72	23	4ZR01.110	
0,55	0,78	24	4ZR01.120	
0,60	0,84	25	4ZR01.130	
0,65	0,90	26	4ZR01.140	
0,70	0,96	27	4ZR01.150	
0,75	1,02	28	4ZR01.160	

\* Preise auf anfrage/prix sur demande/prices on request