

Hartmetallbohrer - Serie

Tieflochbohrer



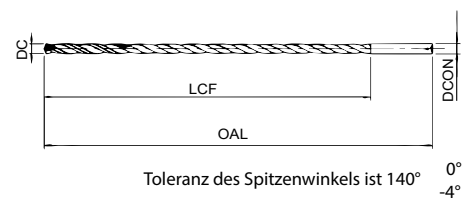
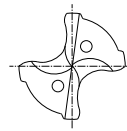
INHALT

TIEFLOCHBOHRER

ADO-10D	SEITE 4-5
ADO-15D	SEITE 6-7
ADO-20D	SEITE 8-9
ADO-25D	SEITE 10
ADO-30D	SEITE 11
ADO-40D <i>NEUE ABMESSUNGEN</i>	SEITE 12
ADO-50D <i>NEUE ABMESSUNGEN</i>	SEITE 13
CAO-GDXL	SEITE 14
Schnittdaten	SEITE 15

TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUM TIEFLOCHBOHREN

Technische Informationen	SEITE 16-19
--------------------------------	-------------

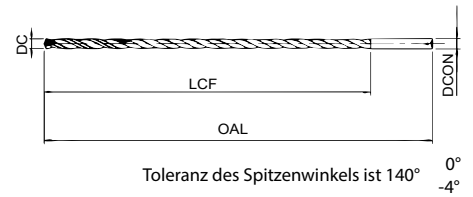
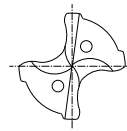


- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 10xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen



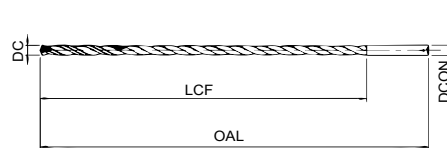
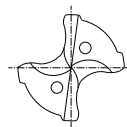
EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8696200	2	26	75	3	154,50
8696210	2,1	33	75	3	154,50
8696220	2,2	33	75	3	154,50
8696230	2,3	33	75	3	154,50
8696240	2,4	33	75	3	154,50
8696250	2,5	33	75	3	154,50
8696260	2,6	40	90	3	154,50
8696270	2,7	40	90	3	154,50
8696280	2,8	40	90	3	154,50
8696290	2,9	40	90	3	154,50
8696300	3	40	90	3	129,80
8696310	3,1	45	100	4	132,90
8696320	3,2	45	100	4	132,90
8696330	3,3	45	100	4	132,90
8696340	3,4	50	100	4	132,90
8696350	3,5	50	100	4	132,90
8696360	3,6	50	100	4	132,90
8696370	3,7	50	100	4	132,90
8696380	3,8	50	100	4	132,90
8696390	3,9	50	100	4	132,90
8696400	4	50	100	4	132,90
8710410	4,1	55	115	6	149,40
8710420	4,2	55	115	6	149,40
8710430	4,3	60	115	6	149,40
8710440	4,4	60	115	6	149,40
8710450	4,5	60	115	6	149,40
8710460	4,6	60	115	6	149,40
8710470	4,7	65	115	6	149,40
8710480	4,8	65	115	6	149,40
8710490	4,9	65	115	6	149,40
8710500	5	65	115	6	149,40
8710510	5,1	70	128	6	149,40
8710520	5,2	70	128	6	149,40
8710530	5,3	70	128	6	149,40
8710540	5,4	78	128	6	149,40
8696550	5,5	78	128	6	149,40
8710560	5,6	78	128	6	149,40
8710570	5,7	78	128	6	149,40
8710580	5,8	78	128	6	149,40
8710590	5,9	78	128	6	149,40
8696600	6	78	128	6	149,40
8710610	6,1	87	140	8	194,60
8710620	6,2	87	140	8	194,60
8710630	6,3	87	140	8	194,60
8710640	6,4	87	140	8	194,60
8710650	6,5	87	140	8	194,60

EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8710660	6,6	87	140	8	194,60
8710670	6,7	87	140	8	194,60
8710680	6,8	90	140	8	194,60
8710690	6,9	90	140	8	194,60
8710700	7	90	140	8	194,60
8710710	7,1	100	155	8	194,60
8710720	7,2	100	155	8	194,60
8710730	7,3	100	155	8	194,60
8710740	7,4	100	155	8	194,60
8696750	7,5	100	155	8	194,60
8710760	7,6	105	155	8	194,60
8710770	7,7	105	155	8	194,60
8710780	7,8	105	155	8	194,60
8710790	7,9	105	155	8	194,60
8696800	8	105	155	8	194,60
8710810	8,1	110	165	10	217,90
8710820	8,2	110	165	10	217,90
8710830	8,3	110	165	10	217,90
8710840	8,4	110	165	10	217,90
8710850	8,5	110	165	10	217,90
8710860	8,6	115	165	10	217,90
8710870	8,7	115	165	10	217,90
8710880	8,8	115	165	10	217,90
8710890	8,9	115	165	10	217,90
8710900	9	115	165	10	217,90
8710910	9,1	125	190	10	217,90
8710920	9,2	125	190	10	217,90
8710930	9,3	125	190	10	217,90
8710940	9,4	125	190	10	217,90
8696950	9,5	125	190	10	217,90
8710960	9,6	130	190	10	217,90
8710970	9,7	130	190	10	217,90
8710980	9,8	130	190	10	217,90
8710990	9,9	130	190	10	217,90
8697000	10	130	190	10	217,90
8711010	10,1	140	205	12	280,90
8711020	10,2	140	205	12	280,90
8711030	10,3	140	205	12	280,90
8711040	10,4	140	205	12	280,90
8711050	10,5	140	205	12	280,90
8711060	10,6	140	205	12	280,90
8711070	10,7	140	205	12	280,90
8711080	10,8	145	205	12	280,90
8711090	10,9	145	205	12	280,90
8711100	11	145	205	12	280,90
8711110	11,1	155	215	12	280,90



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 10xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen

[illegible][illegible]

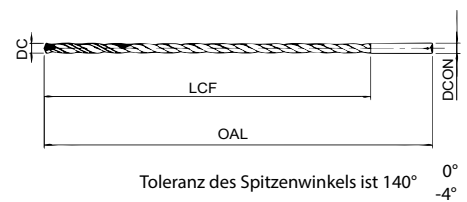
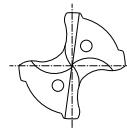


Toleranz des Spitzenwinkels ist 140°
0°
-4°

- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 15xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen

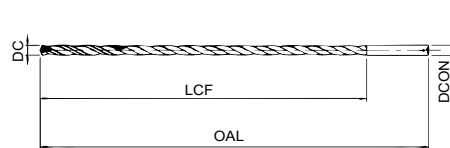
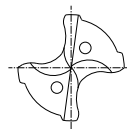


EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis	EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338120	2	36	90	3	210,20	8712660	6,6	120	175	8	316,20
48338121	2,1	38	90	3	210,20	8712670	6,7	120	175	8	316,20
48338122	2,2	40	90	3	210,20	8712680	6,8	125	175	8	316,20
48338123	2,3	42	90	3	210,20	8712690	6,9	125	175	8	316,20
48338124	2,4	44	90	3	210,20	8712700	7	125	175	8	316,20
48338125	2,5	45	96	3	210,20	8712710	7,1	135	195	8	333,90
48338126	2,6	47	96	3	210,20	8712720	7,2	135	195	8	333,90
48338127	2,7	49	96	3	210,20	8712730	7,3	135	195	8	333,90
48338128	2,8	51	96	3	210,20	8712740	7,4	135	195	8	333,90
48338129	2,9	53	96	3	210,20	8698750	7,5	135	195	8	333,90
8698300	3	55	105	3	210,20	8712760	7,6	145	195	8	353,70
8698310	3,1	60	125	4	216,30	8712770	7,7	145	195	8	353,70
8698320	3,2	60	125	4	216,30	8712780	7,8	145	195	8	353,70
8698330	3,3	60	125	4	216,30	8712790	7,9	145	195	8	353,70
8698340	3,4	65	125	4	216,30	8698800	8	145	195	8	353,70
8698350	3,5	65	125	4	216,30	8712810	8,1	155	210	10	391,40
8698360	3,6	65	125	4	216,30	8712820	8,2	155	210	10	391,40
8698370	3,7	65	125	4	216,30	8712830	8,3	155	210	10	391,40
8698380	3,8	75	125	4	216,30	8712840	8,4	155	210	10	391,40
8698390	3,9	75	125	4	216,30	8712850	8,5	155	210	10	391,40
8698400	4	75	125	4	216,30	8712860	8,6	160	210	10	393,50
8712410	4,1	75	140	6	230,80	8712870	8,7	160	210	10	393,50
8712420	4,2	75	140	6	230,80	8712880	8,8	160	210	10	393,50
8712430	4,3	85	140	6	230,80	8712890	8,9	160	210	10	393,50
8712440	4,4	85	140	6	230,80	8712900	9	160	210	10	393,50
8712450	4,5	85	140	6	230,80	8712910	9,1	170	240	10	433,30
8712460	4,6	85	140	6	245,20	8712920	9,2	170	240	10	433,30
8712470	4,7	85	140	6	245,20	8712930	9,3	170	240	10	433,30
8712480	4,8	90	140	6	245,20	8712940	9,4	170	240	10	433,30
8712490	4,9	90	140	6	245,20	8698950	9,5	170	240	10	433,30
8712500	5	90	140	6	245,20	8712960	9,6	180	240	10	433,30
8712510	5,1	95	160	6	253,40	8712970	9,7	180	240	10	433,30
8712520	5,2	95	160	6	253,40	8712980	9,8	180	240	10	433,30
8712530	5,3	95	160	6	253,40	8712990	9,9	180	240	10	433,30
8712540	5,4	110	160	6	253,40	8699000	10	180	240	10	433,30
8698550	5,5	110	160	6	253,40	8713010	10,1	190	260	12	477,50
8712560	5,6	110	160	6	263,70	8713020	10,2	190	260	12	477,50
8712570	5,7	110	160	6	263,70	8713030	10,3	190	260	12	477,50
8712580	5,8	110	160	6	263,70	8713040	10,4	190	260	12	477,50
8712590	5,9	110	160	6	263,70	8713050	10,5	190	260	12	477,50
8698600	6	110	160	6	263,70	8713060	10,6	190	260	12	477,50
8712610	6,1	120	175	8	300,70	8713070	10,7	200	260	12	477,50
8712620	6,2	120	175	8	300,70	8713080	10,8	200	260	12	477,50
8712630	6,3	120	175	8	300,70	8713090	10,9	200	260	12	477,50
8712640	6,4	120	175	8	300,70	8713100	11	200	260	12	477,50
8712650	6,5	120	175	8	300,70	8713110	11,1	210	280	12	524,00



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 15xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen

[illegible][illegible]



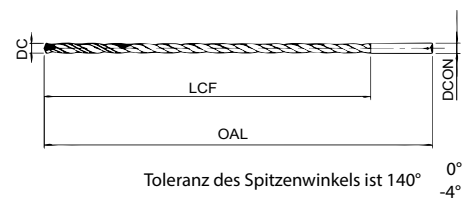
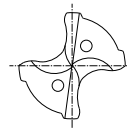
Toleranz des Spitzenwinkels ist 140°
-4°

- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 20xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen



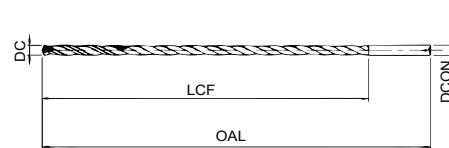
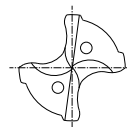
EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338220	2	46	100	3	232,80
48338221	2,1	49	100	3	232,80
48338222	2,2	51	100	3	232,80
48338223	2,3	53	100	3	232,80
48338224	2,4	56	100	3	232,80
48338225	2,5	58	109	3	232,80
48338226	2,6	60	109	3	232,80
48338227	2,7	63	109	3	232,80
48338228	2,8	65	109	3	232,80
48338229	2,9	67	109	3	232,80
8706300	3	70	120	3	232,80
8706310	3,1	80	140	4	236,90
8706320	3,2	80	140	4	236,90
8706330	3,3	80	140	4	236,90
8706340	3,4	85	140	4	236,90
8706350	3,5	85	140	4	236,90
8706360	3,6	85	140	4	236,90
8706370	3,7	85	140	4	236,90
8706380	3,8	90	140	4	236,90
8706390	3,9	90	140	4	236,90
8706400	4	90	140	4	236,90
8714410	4,1	100	165	6	255,50
8714420	4,2	100	165	6	255,50
8714430	4,3	110	165	6	255,50
8714440	4,4	110	165	6	255,50
8714450	4,5	110	165	6	255,50
8714460	4,6	110	165	6	269,90
8714470	4,7	110	165	6	269,90
8714480	4,8	115	165	6	269,90
8714490	4,9	115	165	6	269,90
8714500	5	115	165	6	269,90
8714510	5,1	120	190	6	276,10
8714520	5,2	120	190	6	276,10
8714530	5,3	120	190	6	276,10
8714540	5,4	140	190	6	276,10
8706550	5,5	140	190	6	276,10
8714560	5,6	140	190	6	286,40
8714570	5,7	140	190	6	286,40
8714580	5,8	140	190	6	286,40
8714590	5,9	140	190	6	286,40
8706600	6	140	190	6	286,40
8714610	6,1	155	210	8	331,60
8714620	6,2	155	210	8	331,60
8714630	6,3	155	210	8	331,60
8714640	6,4	155	210	8	331,60
8714650	6,5	155	210	8	331,60

EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8714660	6,6	155	210	8	347,20
8714670	6,7	155	210	8	347,20
8714680	6,8	160	210	8	347,20
8714690	6,9	160	210	8	347,20
8714700	7	160	210	8	347,20
8714710	7,1	170	230	8	367,00
8714720	7,2	170	230	8	367,00
8714730	7,3	170	230	8	367,00
8714740	7,4	170	230	8	367,00
8706750	7,5	170	230	8	367,00
8714760	7,6	180	230	8	386,90
8714770	7,7	180	230	8	386,90
8714780	7,8	180	230	8	386,90
8714790	7,9	180	230	8	386,90
8706800	8	180	230	8	386,90
8714810	8,1	195	260	10	428,90
8714820	8,2	195	260	10	428,90
8714830	8,3	195	260	10	428,90
8714840	8,4	195	260	10	428,90
8714850	8,5	195	260	10	428,90
8714860	8,6	210	260	10	433,30
8714870	8,7	210	260	10	433,30
8714880	8,8	210	260	10	433,30
8714890	8,9	210	260	10	433,30
8714900	9	210	260	10	433,30
8714910	9,1	220	290	10	477,50
8714920	9,2	220	290	10	477,50
8714930	9,3	220	290	10	477,50
8714940	9,4	220	290	10	477,50
8706950	9,5	220	290	10	477,50
8714960	9,6	230	290	10	477,50
8714970	9,7	230	290	10	477,50
8714980	9,8	230	290	10	477,50
8714990	9,9	230	290	10	477,50
8707000	10	230	290	10	477,50
8715010	10,1	250	310	12	526,10
8715020	10,2	250	310	12	526,10
8715030	10,3	250	310	12	526,10
8715040	10,4	250	310	12	526,10
8715050	10,5	250	310	12	526,10
8715060	10,6	250	310	12	526,10
8715070	10,7	250	310	12	526,10
8715080	10,8	250	310	12	526,10
8715090	10,9	250	310	12	526,10
8715100	11	250	310	12	526,10
8715110	11,1	270	330	12	585,80



- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 20xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 102 Abmessungen

[illegible][illegible]



Toleranz des Spitzenwinkels ist 140°
0°
-4°

- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 25xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 92 Abmessungen

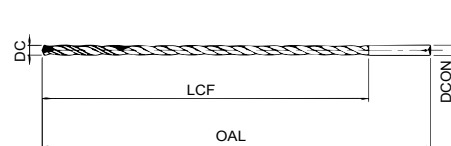
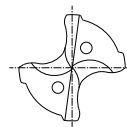


Ideal zum Bohren der Ölbohrungen bei Kurbelwellen



EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338325	2,5	70	121	3	272,00
8726300	3	85	135	3	272,00
8724310	3,1	95	165	4	286,40
8724320	3,2	95	165	4	286,40
8724330	3,3	95	165	4	286,40
8724340	3,4	105	165	4	286,40
8724350	3,5	105	165	4	286,40
8724360	3,6	105	165	4	282,30
8724370	3,7	105	165	4	282,30
8724380	3,8	115	165	4	282,30
8724390	3,9	115	165	4	282,30
8724400	4	115	165	4	282,30
8724410	4,1	120	190	6	288,40
8724420	4,2	120	190	6	288,40
8724430	4,3	135	190	6	288,40
8724440	4,4	135	190	6	288,40
8724450	4,5	135	190	6	288,40
8724460	4,6	135	190	6	296,70
8724470	4,7	135	190	6	296,70
8724480	4,8	140	190	6	296,70
8724490	4,9	140	190	6	296,70
8724500	5	140	190	6	296,70
8724510	5,1	150	220	6	300,80
8724520	5,2	150	220	6	300,80
8724530	5,3	150	220	6	300,80
8724540	5,4	170	220	6	300,80
8724550	5,5	170	220	6	300,80
8724560	5,6	170	220	6	311,10
8724570	5,7	170	220	6	311,10
8724580	5,8	170	220	6	311,10
8724590	5,9	170	220	6	311,10
8724600	6	170	220	6	311,10
8724610	6,1	190	250	8	369,30
8724620	6,2	190	250	8	369,30
8724630	6,3	190	250	8	369,30
8724640	6,4	190	250	8	369,30
8724650	6,5	190	250	8	369,30
8724660	6,6	190	250	8	384,70
8724670	6,7	190	250	8	384,70
8724680	6,8	200	250	8	384,70
8724690	6,9	200	250	8	384,70
8724700	7	200	250	8	384,70
8724710	7,1	210	275	8	397,90
8724720	7,2	210	275	8	397,90
8724730	7,3	210	275	8	397,90
8724740	7,4	210	275	8	397,90

EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8724750	7,5	210	275	8	397,90
8724760	7,6	225	275	8	415,60
8724770	7,7	225	275	8	415,60
8724780	7,8	225	275	8	415,60
8724790	7,9	225	275	8	415,60
8724800	8	225	275	8	415,60
8724810	8,1	240	305	10	466,50
8724820	8,2	240	305	10	466,50
8724830	8,3	240	305	10	466,50
8724840	8,4	240	305	10	466,50
8724850	8,5	240	305	10	466,50
8724860	8,6	255	305	10	466,50
8724870	8,7	255	305	10	466,50
8724880	8,8	255	305	10	466,50
8724890	8,9	255	305	10	466,50
8724900	9	255	305	10	466,50
8724910	9,1	270	340	10	481,90
8724920	9,2	270	340	10	481,90
8724930	9,3	270	340	10	481,90
8724940	9,4	270	340	10	481,90
8724950	9,5	270	340	10	481,90
8724960	9,6	280	340	10	515,10
8724970	9,7	280	340	10	515,10
8724980	9,8	280	340	10	515,10
8724990	9,9	280	340	10	515,10
8725000	10	280	340	10	515,10
8725010	10,1	310	370	12	530,50
8725020	10,2	310	370	12	543,80
8725030	10,3	310	370	12	543,80
8725040	10,4	310	370	12	543,80
8725050	10,5	310	370	12	543,80
8725060	10,6	310	370	12	548,20
8725070	10,7	310	370	12	548,20
8725080	10,8	310	370	12	548,20
8725090	10,9	310	370	12	548,20
8725100	11	310	370	12	548,20
8725110	11,1	340	400	12	619,00
8725120	11,2	340	400	12	619,00
8725130	11,3	340	400	12	619,00
8725140	11,4	340	400	12	619,00
8725150	11,5	340	400	12	619,00
8725160	11,6	340	400	12	641,10
8725170	11,7	340	400	12	641,10
8725180	11,8	340	400	12	641,10
8725190	11,9	340	400	12	641,10
8725200	12	340	400	12	641,10



Toleranz des Spitzenwinkels ist 140°
-4°

- Erste Wahl in Qualität und Leistung
- Bohrer aus Vollhartmetall mit Innenkühlung, EgiAs-Beschichtung
- Doppelte Führungsfase, bis zu 30xD
- Für allgemeine Stähle und Gusseisen
- 81 Abmessungen

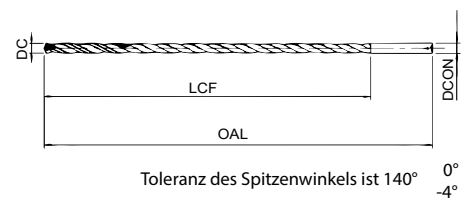
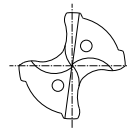


EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338420	2	66	120	3	288,40
48338421	2,1	70	120	3	288,40
48338422	2,2	73	120	3	288,40
48338423	2,3	76	120	3	288,40
48338424	2,4	80	120	3	288,40
48338425	2,5	83	134	3	288,40
48338426	2,6	86	134	3	288,40
48338427	2,7	90	134	3	288,40
48338428	2,8	93	134	3	288,40
48338429	2,9	96	134	3	288,40
8708300	3	100	150	3	288,40
8708310	3,1	102	185	4	325,50
8708320	3,2	105	185	4	325,50
8708330	3,3	109	185	4	325,50
8708340	3,4	112	185	4	325,50
8708350	3,5	116	185	4	325,50
8708360	3,6	116	185	4	325,50
8708370	3,7	116	185	4	325,50
8708380	3,8	132	185	4	325,50
8708390	3,9	132	185	4	325,50
8708400	4	132	185	4	325,50
8716410	4,1	140	215	6	358,50
8716420	4,2	140	215	6	358,50
8716430	4,3	150	215	6	358,50
8716440	4,4	150	215	6	358,50
8716450	4,5	150	215	6	358,50
8716460	4,6	150	215	6	358,50
8716470	4,7	150	215	6	358,50
8716480	4,8	165	215	6	358,50
8716490	4,9	165	215	6	358,50
8716500	5	165	215	6	358,50
8716510	5,1	180	250	6	368,80
8716520	5,2	180	250	6	368,80
8716530	5,3	180	250	6	368,80
8716540	5,4	200	250	6	368,80
8708550	5,5	200	250	6	368,80
8716560	5,6	200	250	6	385,30
8716570	5,7	200	250	6	385,30
8716580	5,8	200	250	6	385,30
8716590	5,9	200	250	6	385,30
8708600	6	200	250	6	385,30
8716610	6,1	215	280	8	444,40
8716620	6,2	215	280	8	444,40
8716630	6,3	215	280	8	444,40
8716640	6,4	215	280	8	444,40
8716650	6,5	215	280	8	444,40

EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8716660	6,6	215	280	8	464,20
8716670	6,7	215	280	8	464,20
8716680	6,8	230	280	8	464,20
8716690	6,9	230	280	8	464,20
8716700	7	230	280	8	464,20
8716710	7,1	250	315	8	486,30
8716720	7,2	250	315	8	486,30
8716730	7,3	250	315	8	486,30
8716740	7,4	250	315	8	486,30
8708750	7,5	250	315	8	486,30
8716760	7,6	265	315	8	512,90
8716770	7,7	265	315	8	512,90
8716780	7,8	265	315	8	512,90
8716790	7,9	265	315	8	512,90
8708800	8	265	315	8	512,90
8716810	8,1	280	350	10	541,60
8716820	8,2	280	350	10	541,60
8716830	8,3	280	350	10	541,60
8716840	8,4	280	350	10	541,60
8716850	8,5	280	350	10	541,60
8716860	8,6	300	350	10	563,70
8716870	8,7	300	350	10	563,70
8716880	8,8	300	350	10	563,70
8716890	8,9	300	350	10	563,70
8716900	9	300	350	10	563,70
8716910	9,1	315	390	10	630,00
8716920	9,2	315	390	10	630,00
8716930	9,3	315	390	10	630,00
8716940	9,4	315	390	10	630,00
8708950	9,5	315	390	10	630,00
8716960	9,6	330	390	10	630,00
8716970	9,7	330	390	10	630,00
8716980	9,8	330	390	10	630,00
8716990	9,9	330	390	10	630,00
8709000	10	330	390	10	630,00

INDEX

A horizontal cross-section of a cable. It features a central conductor (a solid black circle) surrounded by a thick, textured grey layer. This layer is composed of multiple twisted pairs of wires, each pair consisting of two thin, dark lines twisted together. The entire assembly is encased in a thin, light-colored outer jacket.

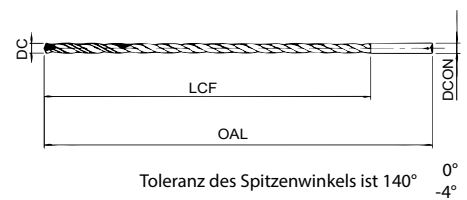
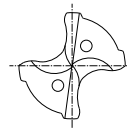


- | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P  | P  | P  | P  | M  | K  | K  | H  |
| $C < 0,2\%$ | $0,25 < C < 0,4$ | $C \geq 0,45\%$ | SCM | INOX | GG | GGG | 25-35 HRC |



EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8717300	3	129	179	3	424,40
8717320	 3,2	138	188	4	449,10
8717350	 3,5	151	210	4	449,10
8717400	4	172	222	4	449,10
8717450	 4,5	194	256	6	494,40
8717480	 4,8	207	265	6	494,40
8717500	5	215	265	5	494,40
8719501	 5	215	265	6	494,40
8717550	 5,5	237	296	6	535,60
8717600	6	258	308	6	535,60
8717630	 6,3	271	329	8	707,40
8717635	 6,35	274	329	8	707,40
8717650	 6,5	280	342	8	707,40
8717680	 6,8	293	351	8	707,40
8717700	 7	301	351	8	707,40
8717750	 7,5	323	382	8	707,40
8717790	 7,9	340	394	8	707,40
8717800	8	344	394	8	707,40
8717820	 8,2	353	408	10	851,00
8717830	 8,3	357	417	10	851,00
8717850	 8,5	366	430	10	851,00
8717900	 9	387	442	10	851,00
8718000	10	430	490	10	851,00

[illegible]

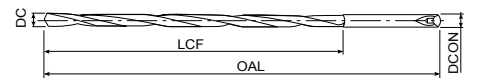
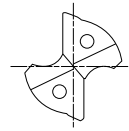


- | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P  | P  | P  | P  | M  | K  | K  | H  |
| $C < 0,2\%$ | $0,25 < C < 0,4$ | $C \geq 0,45\%$ | SCM | INOX | GG | GGG | 25-35 HRC |



EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8718300	3	159	209	3	465,60
8718301	 3,175	169	220	4	496,50
8718320	 3,2	170	220	4	496,50
8718350	 3,5	186	247	4	496,50
8718400	4	212	262	4	496,50
8718450	 4,5	239	303	4	545,90
8718500	5	265	315	5	545,90
8718501	 5	265	315	6	545,90
8718540	 5,4	287	337	6	587,10
8718550	 5,5	292	353	6	587,10
8718570	 5,7	303	353	6	587,10
8718600	6	318	368	6	587,10
8718620	 6,2	329	382	8	773,70
8718630	 6,3	334	393	8	773,70
8718635	 6,35	337	393	8	773,70
8718640	 6,4	340	393	8	773,70
8718650	 6,5	345	409	8	773,70
8718680	 6,8	361	421	8	773,70
8718700	 7	371	421	8	773,70
8718750	 7,5	398	459	8	773,70
8718770	 7,7	409	459	8	773,70
8718800	8	424	474	8	773,70
8718820	 8,2	435	490	10	939,50
8718830	 8,3	440	500	10	939,50
8718840	 8,4	446	500	10	939,50
8718850	 8,5	450	500	10	939,50

[illegible]



Toleranz des Spitzenwinkels ist 130° 0°
 -4°

- Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung, unbeschichtet
- Bis zu 15xD, 20xD und 30xD
- Für Aluminium und Aluminiumguss
- 23 Abmessungen

[illegible][illegible]

SCHNITTDATEN

Bohren | Vollhartmetall | Schnittdaten

ADO-10D/15D/20D/25D/30D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt St-37		Kohlenstoffstahl C45		Legierte Stähle 42CrMo4		Gusseisen GG 25		Duktiles Gusseisen GGG60		Edelstahl 1.4404	
Vc	60 ~ 125 m/min		60 ~ 125 m/min		60 ~ 125 m/min		60 ~ 125 m/min		50 ~ 80 m/min		40 ~ 80 m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)
2	11.000	0,04 ~ 0,08	11.000	0,04 ~ 0,08	11.000	0,04 ~ 0,08	11.000	0,04 ~ 0,08	11.000	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,08
3	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	5.300	0,06 ~ 0,12
4	6.400	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	5.000	0,08 ~ 0,16
5	5.800	0,10 ~ 0,20	5.800	0,10 ~ 0,20	5.800	0,10 ~ 0,20	5.800	0,10 ~ 0,20	4.500	0,10 ~ 0,20	4.500	0,10 ~ 0,20
6	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	3.800	0,12 ~ 0,24	3.800	0,12 ~ 0,24
8	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28
10	2.900	0,20 ~ 0,35	2.900	0,20 ~ 0,35	2.900	0,20 ~ 0,35	2.900	0,20 ~ 0,35	2.300	0,20 ~ 0,35	2.300	0,20 ~ 0,35
12	2.400	0,24 ~ 0,42	2.400	0,24 ~ 0,42	2.400	0,24 ~ 0,42	2.400	0,24 ~ 0,42	1.900	0,24 ~ 0,42	1.900	0,24 ~ 0,42

ADO-40D/50D

	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ST37 ~150HB ~500 N/mm ²		Kohlenstoffstahl C45 ~210HB ~710 N/mm ²		Legierter Stahl 42CrMo4 16~28HRC 710 ~900 N/mm ²		Legierter Stahl 42CrMo4 28~35HRC 900~1.060 N/mm ²	
Vc	60~90m/min		60~90m/min		50~80m/min		40~70m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)
3	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	5.300	0,06 ~ 0,11
4	5.600	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	4.000	0,08 ~ 0,14
5	4.500	0,1 ~ 0,2	4.500	0,1 ~ 0,2	3.800	0,1 ~ 0,2	3.200	0,1 ~ 0,17
6	3.700	0,12 ~ 0,24	3.700	0,12 ~ 0,24	3.200	0,12 ~ 0,24	2.700	0,12 ~ 0,21
8	2.800	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	2.400	0,16 ~ 0,28	2.000	0,16 ~ 0,24
10	2.300	0,2 ~ 0,35	2.300	0,2 ~ 0,35	1.900	0,2 ~ 0,35	1.600	0,2 ~ 0,3

	Gusseisen GG 25 ~350N/mm ²		Kugelgraphitguss GGG60 400 ~600 N/mm ²		Edelstahl 1.4301 480 ~800 N/mm ²	
Vc	60~90m/min		50~80m/min		40~60m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)
3	7.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	5.300	0,06 ~ 0,12
4	5.600	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	4.000	0,08 ~ 0,16
5	4.500	0,1 ~ 0,2	3.800	0,1 ~ 0,2	3.200	0,1 ~ 0,2
6	3.700	0,12 ~ 0,24	3.200	0,12 ~ 0,24	2.700	0,12 ~ 0,24
8	2.800	0,16 ~ 0,28	2.400	0,16 ~ 0,28	2.000	0,16 ~ 0,28
10	2.300	0,2 ~ 0,35	1.900	0,2 ~ 0,35	1.600	0,2 ~ 0,35

- Die angegebenen Geschwindigkeiten und Vorschübe dienen zum Bohren mit wasserlöslichem Kühlmittel.
- Wasserlösliches Kühlmittel mit hoher Dichte (Verdünnung unter 20fach) wird empfohlen.
- Bei Verwendung von nicht wasserlöslichem Kühlmittel, verwenden Sie eine Schnittgeschwindigkeit zwischen 70-100% des niedrigsten Wertes.
- Setzen Sie eine Pilotbohrung bevor Sie die Tieflochoperation starten.
- Eine verstopfte Kühlkanalbohrung kann zum Bruch führen. Stellen Sie sicher, dass ein Filter an der Kühlmittelzuführung angebracht ist.
- Wenn die Prozessbedingungen schwierig sind oder die Geradheit der Bohrung verbessert werden muss, verwenden Sie als zusätzlichen Schritt nach der Pilotbohrung den ADO-20D/30D.

CAO-GDXL

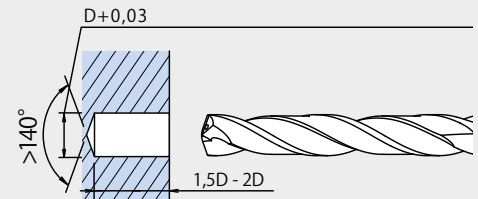
Für Standardbohrungen

	AC ADC • AC		AI A20... • A70...		AI A50... • A60...		Cu C1020 • C1100		Cu CrCu	
Vc	80 ~ 200 m/min		60 ~ 120 m/min		80 ~ 200 m/min		80 ~ 200 m/min		60 ~ 120 m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)	S (min ⁻¹)	F (mm/U)
3	12.800	0,09~0,15	10.700	0,09~0,15	12.800	0,06~0,12	12.800	0,06~0,12	10.700	0,05~0,09
4	9.600	0,12~0,20	8.000	0,12~0,20	9.600	0,08~0,16	9.600	0,08~0,16	8.000	0,06~0,10
5	7.700	0,15~0,25	6.400	0,15~0,25	7.700	0,10~0,20	7.700	0,10~0,20	6.400	0,06~0,10
6	6.400	0,18~0,30	5.400	0,18~0,30	6.400	0,12~0,20	6.400	0,12~0,20	5.400	0,06~0,10
8	4.800	0,20~0,40	4.000	0,20~0,40	4.800	0,12~0,25	4.800	0,12~0,25	4.000	0,08~0,15
10	3.900	0,25~0,50	3.200	0,25~0,50	3.900	0,15~0,25	3.900	0,15~0,25	3.200	0,08~0,15

Strategie

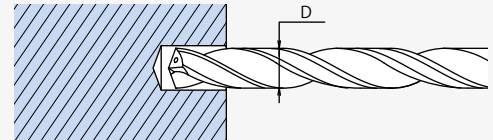
Pilotbohrung setzen

- $\varnothing +0,03 \text{ mm}$
- Spitzenwinkel $>140^\circ$

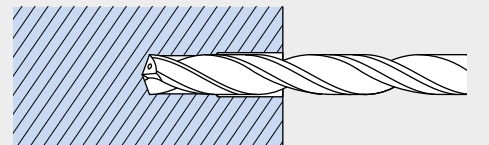


ADO-Tieflochbohrer einfahren bis auf 0,2 mm vor Pilotgrund

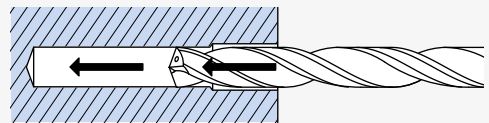
- $S = 500 \text{ U/min-1}$
- $V_f = 500 \text{ mm/min}$
- Ohne Kühlmitteldruck



Kühlmittel und Arbeitsdrehzahl anwählen

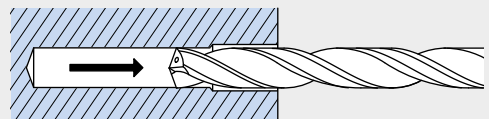


Vorschub 100% bis Endbohrtiefe



Wenn die Endbohrtiefe erreicht ist, die Drehzahl auf 500U/min senken und mit hohem Vorschub (z.B. $V_f = 6.000 \text{ mm/min}$) aus der Bohrung herausfahren.

Nicht im Eilgang!



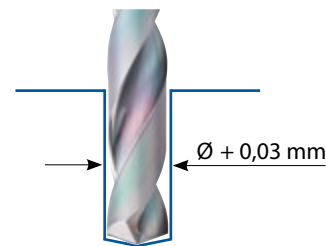
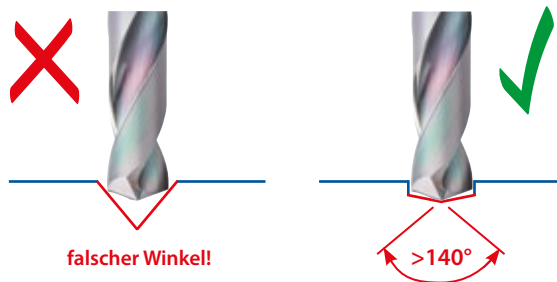
Pilotbohrung

Wichtig ist der Spitzenwinkel. Dieser muss immer größer sein als der des Folgewerkzeuges damit die Spitze des Tieflochbohrers das Zentrum der Pilotbohrung exakt trifft!

- Positionsgenauigkeit
- Verlauf

Der Durchmesser sollte minimal größer sein als der des Folgewerkzeuges!

- Reibung
- Verschleiß



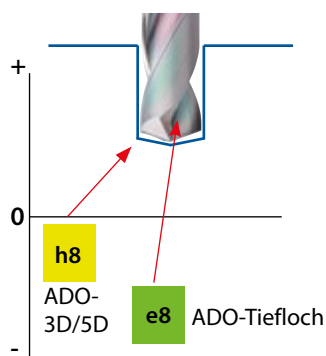
Mögliche Pilotbohrer für ADO-10D bis 50D

ADO-PLT

- Spitzenwinkel 160°
- Außendurchmesser + 0,03 mm

Alternative Pilotbohrer "ADO-3D/5D"

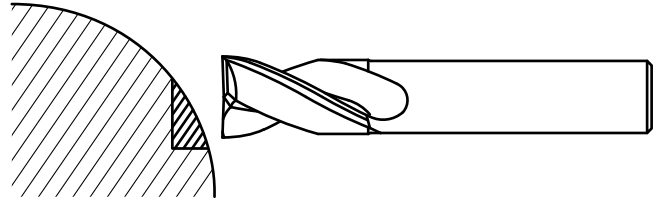
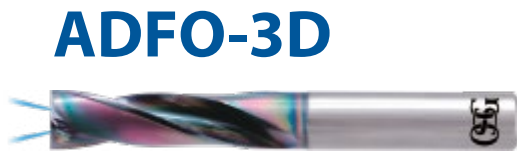
- ADO-3D/5D sind in Außendurchmesser-Toleranz h8 und Spitzenwinkel >140° gefertigt
- ADO-Tieflochbohrer sind in Außendurchmesser-Toleranz e8 und Spitzenwinkel <140° gefertigt



Maßtoleranz für Welle, häufig verwendete Passungen																	
Referenzmaß (mm)		Toleranzgrenzklasse															
		b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8
-	3	-140 -165	-60 -85	-20 -34	-20 -45	-14 -24	-14 -28	-14 -39	-6 -12	-6 -16	-6 -20	-2 -6	-2 -8	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48	-30 -60	-20 -32	-20 -38	-20 -50	-10 -18	-10 -22	-10 -28	-4 -9	-4 -12	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62	-40 -76	-25 -40	-25 -47	-25 -61	-13 -22	-13 -28	-13 -35	-5 -11	-5 -14	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22
10	14	-150 -193	-95 -138	-50 -77	-50 -93	-32 -50	-32 -59	-32 -75	-16 -27	-16 -34	-16 -43	-6 -14	-6 -17	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27
14	18																

Pilotieren auf runden/schrägen Oberflächen

- Auf runden/schrägen Oberflächen können Bohrer der ADO-Serie eingesetzt werden

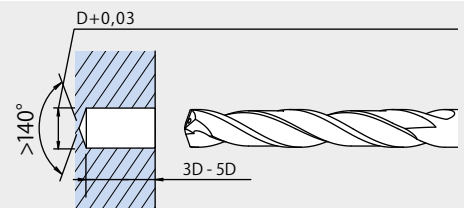


Optimierungen für Bohrtiefen 40D/50D

Um Bohrtiefen bis 50xD prozesssicher umzusetzen sind folgende Maßnahmen hilfreich!

Pilotbohrung tiefer setzen (z.B. ADO-5D)

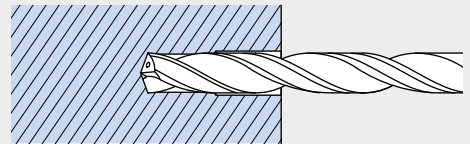
- Bessere Führung



Optional (empfohlen)

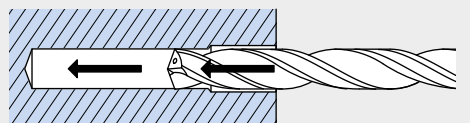
Zusätzlichen Tieflochbohrer verwenden (z.B. ADO-20D, ADO-30D)

- Geringerer Verlauf
- Eventuell schneller und dadurch wirtschaftlicher



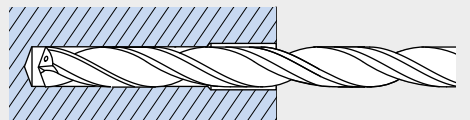
ADO-40D/50D in Tieflochbohrung einführen (ca. 0,2mm Sicherheitsabstand vor Bohrungsgrund)

- Drehrichtung **links**
- $S = 300-500$ U/min
- Ohne Kühlmitteldruck



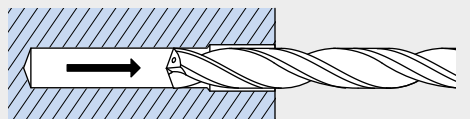
Mit ADO-40D/50D Bohrung bis zum Ende bohren

- Kühlmittel und Arbeitsdrehzahl anwählen
- Vorschub 100% bis Endbohrtiefe



Wenn die Endbohrtiefe erreicht ist, Drehzahl auf 300-500 U/min senken und mit hohem Vorschub (z.B. $V_f = 6.000$ mm/min) aus der Bohrung herausfahren.

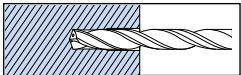
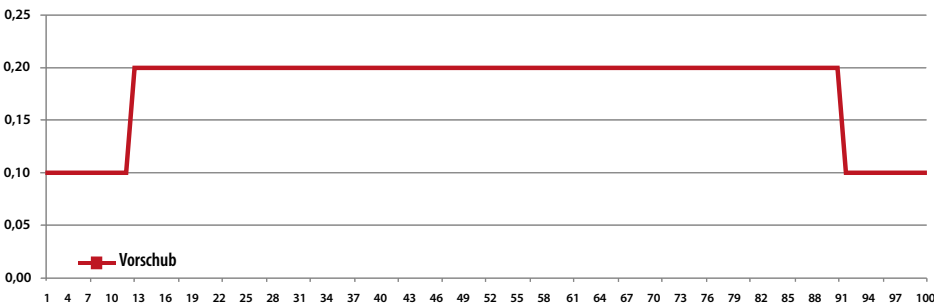
Nicht im Eilgang!



Standzeitoptimierung

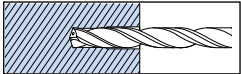
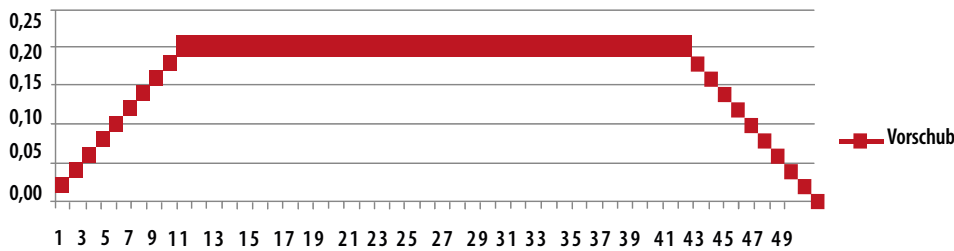
Bearbeitungsstrategien zur Optimierung der Werkzeugstandzeit

Anbohren mit reduziertem Vorschub



- Reduzierung des Vorschubs auf 50% bis der Bohrer 1xD im Material ist
- Reduzierung des Vorschubs auf 50% bevor der Bohrer aus der Bohrung austritt

Anbohren mit „FLIN“ (Siemens - Sinumerik)



- Vorschub wird linear von 50% des Vorschubs auf 100% erhöht bis der Bohrer 1xD im Material ist
- Reduzierung des Vorschubs linear auf 50% bevor der Bohrer aus der Bohrung austritt

Maschinell herstellbarer Bereich für Sonderabmessungen

Durchmesserbereich	Maximale Gesamtlänge	Maximale Nutlänge	Maximale Bohrtiefe							"Einheit (mm)"	
			50	100	150	200	250	300	350	400	450
3	209	159			150						
~4	262	212				200					
~5	315	265					250				
~6	428	378							360		
~7	456	406								380	
~8	500	450									430
~9	500	450									420
~10	500	450									420
~11	500	450									420
~12	500	450									420
~13	500	450									410
~14	500	450									410
~15	500	450									410
~16	500	450									400

herstellbarer Bereich

www.klingseisen.de

Kontaktieren Sie
unser Team:



Brunnenstraße 2 · 78554 Aldingen
Tel. +49 (0)7424 98192-0 · info@klingseisen.de