



Hartmetallbohrer - Serie

# Tieflochbohrer

ADO-Tiefloch



# INHALT

---

## TIEFLOCHBOHRER

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

## TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUM TIEFLOCHBOHREN

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





# ADO-10D

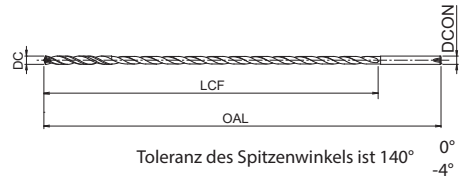
Bohren | Vollhartmetall | 10xD



X Ausspitzung  
D < 4



R Ausspitzung  
D ≥ 4



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

Material compatibility icons: P (C: ≤0,2%), P (C: 0,25-0,4%), P (C: ≥0,45%), SCM, M (INOX), K (GG), K (GGG), H (25-35 HRC).

Feature icons: A (red), VHM, EgiAs, 30°, SHRINK FIT, 140°, e8, and a gauge icon labeled 'Seite 15'.

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

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

Bohren | Vollhartmetall

10xD



# ADO-15D NEUE ABMESSUNGEN

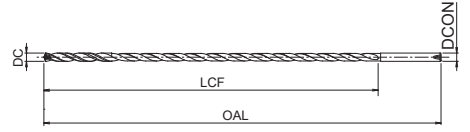
Bohren | Vollhartmetall | 15xD



X Ausspitzung  
D < 4



R Ausspitzung  
D ≥ 4



Toleranz des Spitzenwinkels ist 140°  
0°  
-4°

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

Material compatibility icons: P (C: ≤0,2%), P (C: 0,25-0,4%), P (C: ≥0,45%), P (SCM), M (INOX), K (GG), K (GGG), H (25-35 HRC).

Vollhartmetall

Feature icons: A (red), VHM, EgiAs, 30°, SHRINK FIT, 140°, e8, and a speedometer icon labeled 'Seite 15'.

Bohren | 15xD

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



# ADO-20D NEUE ABMESSUNGEN

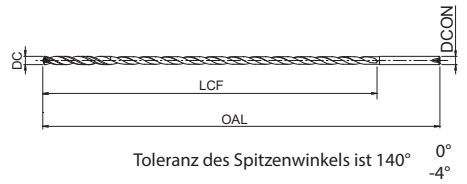
Bohren | Vollhartmetall | 20xD



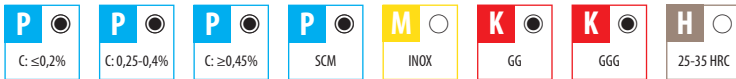
X Ausspitzung  
D < 4



R Ausspitzung  
D ≥ 4



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



EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis	EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338220	2	46	100	3		8714660	6,6	155	210	8	
48338221	2,1	49	100	3		8714670	6,7	155	210	8	
48338222	2,2	51	100	3		8714680	6,8	160	210	8	
48338223	2,3	53	100	3		8714690	6,9	160	210	8	
48338224	2,4	56	100	3		8714700	7	160	210	8	
48338225	2,5	58	109	3		8714710	7,1	170	230	8	
48338226	2,6	60	109	3		8714720	7,2	170	230	8	
48338227	2,7	63	109	3		8714730	7,3	170	230	8	
48338228	2,8	65	109	3		8714740	7,4	170	230	8	
48338229	2,9	67	109	3		8706750	7,5	170	230	8	
8706300	3	70	120	3		8714760	7,6	180	230	8	
8706310	3,1	80	140	4		8714770	7,7	180	230	8	
8706320	3,2	80	140	4		8714780	7,8	180	230	8	
8706330	3,3	80	140	4		8714790	7,9	180	230	8	
8706340	3,4	85	140	4		8706800	8	180	230	8	
8706350	3,5	85	140	4		8714810	8,1	195	260	10	
8706360	3,6	85	140	4		8714820	8,2	195	260	10	
8706370	3,7	85	140	4		8714830	8,3	195	260	10	
8706380	3,8	90	140	4		8714840	8,4	195	260	10	
8706390	3,9	90	140	4		8714850	8,5	195	260	10	
8706400	4	90	140	4		8714860	8,6	210	260	10	
8714410	4,1	100	165	6		8714870	8,7	210	260	10	
8714420	4,2	100	165	6		8714880	8,8	210	260	10	
8714430	4,3	110	165	6		8714890	8,9	210	260	10	
8714440	4,4	110	165	6		8714900	9	210	260	10	
8714450	4,5	110	165	6		8714910	9,1	220	290	10	
8714460	4,6	110	165	6		8714920	9,2	220	290	10	
8714470	4,7	110	165	6		8714930	9,3	220	290	10	
8714480	4,8	115	165	6		8714940	9,4	220	290	10	
8714490	4,9	115	165	6		8706950	9,5	220	290	10	
8714500	5	115	165	6		8714960	9,6	230	290	10	
8714510	5,1	120	190	6		8714970	9,7	230	290	10	
8714520	5,2	120	190	6		8714980	9,8	230	290	10	
8714530	5,3	120	190	6		8714990	9,9	230	290	10	
8714540	5,4	140	190	6		8707000	10	230	290	10	
8706550	5,5	140	190	6		8715010	10,1	250	310	12	
8714560	5,6	140	190	6		8715020	10,2	250	310	12	
8714570	5,7	140	190	6		8715030	10,3	250	310	12	
8714580	5,8	140	190	6		8715040	10,4	250	310	12	
8714590	5,9	140	190	6		8715050	10,5	250	310	12	
8706600	6	140	190	6		8715060	10,6	250	310	12	
8714610	6,1	155	210	8		8715070	10,7	250	310	12	
8714620	6,2	155	210	8		8715080	10,8	250	310	12	
8714630	6,3	155	210	8		8715090	10,9	250	310	12	
8714640	6,4	155	210	8		8715100	11	250	310	12	
8714650	6,5	155	210	8		8715110	11,1	270	330	12	

Bohren | Vollhartmetall

20xD





# ADO-25D

Bohren | Vollhartmetall | 25xD



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



Prädestiniert zum Bohren der Ölbohrungen bei Kurbelwellen

<b>P</b> C: ≤ 0,2%	<b>P</b> C: 0,25-0,4%	<b>P</b> C: ≥ 0,45%	<b>P</b> SCM	<b>M</b> INOX	<b>K</b> GG	<b>K</b> GGG	<b>H</b> 25-35 HRC
-----------------------	--------------------------	------------------------	-----------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>A</b>	VHM	EgiAs	30°	SHRINK FIT	140°	e8	Seite 15
----------	-----	-------	-----	---------------	------	----	----------

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

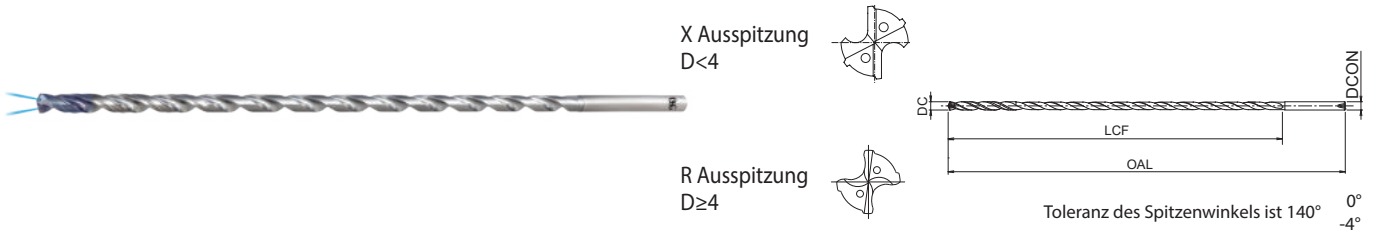
EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
8724750	7,5	210	275	8	
8724760	7,6	225	275	8	
8724770	7,7	225	275	8	
8724780	7,8	225	275	8	
8724790	7,9	225	275	8	
8724800	8	225	275	8	
8724810	8,1	240	305	10	
8724820	8,2	240	305	10	
8724830	8,3	240	305	10	
8724840	8,4	240	305	10	
8724850	8,5	240	305	10	
8724860	8,6	255	305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

Bohren | Vollhartmetall

25xD

# ADO-30D NEUE ABMESSUNGEN

Bohren | Vollhartmetall | 30xD



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



EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis	EDP	DC	LCF	OAL	DCON	Preis
48338420	2	66	120	3		8716660	6,6	215	280	8	
48338421	2,1	70	120	3		8716670	6,7	215	280	8	
48338422	2,2	73	120	3		8716680	6,8	230	280	8	
48338423	2,3	76	120	3		8716690	6,9	230	280	8	
48338424	2,4	80	120	3		8716700	7	230	280	8	
48338425	2,5	83	134	3		8716710	7,1	250	315	8	
48338426	2,6	86	134	3		8716720	7,2	250	315	8	
48338427	2,7	90	134	3		8716730	7,3	250	315	8	
48338428	2,8	93	134	3		8716740	7,4	250	315	8	
48338429	2,9	96	134	3		8708750	7,5	250	315	8	
8708300	3	100	150	3		8716760	7,6	265	315	8	
8708310	3,1	102	185	4		8716770	7,7	265	315	8	
8708320	3,2	105	185	4		8716780	7,8	265	315	8	
8708330	3,3	109	185	4		8716790	7,9	265	315	8	
8708340	3,4	112	185	4		8708800	8	265	315	8	
8708350	3,5	116	185	4		8716810	8,1	280	350	10	
8708360	3,6	116	185	4		8716820	8,2	280	350	10	
8708370	3,7	116	185	4		8716830	8,3	280	350	10	
8708380	3,8	132	185	4		8716840	8,4	280	350	10	
8708390	3,9	132	185	4		8716850	8,5	280	350	10	
8708400	4	132	185	4		8716860	8,6	300	350	10	
8716410	4,1	140	215	6		8716870	8,7	300	350	10	
8716420	4,2	140	215	6		8716880	8,8	300	350	10	
8716430	4,3	150	215	6		8716890	8,9	300	350	10	
8716440	4,4	150	215	6		8716900	9	300	350	10	
8716450	4,5	150	215	6		8716910	9,1	315	390	10	
8716460	4,6	150	215	6		8716920	9,2	315	390	10	
8716470	4,7	150	215	6		8716930	9,3	315	390	10	
8716480	4,8	165	215	6		8716940	9,4	315	390	10	
8716490	4,9	165	215	6		8708950	9,5	315	390	10	
8716500	5	165	215	6		8716960	9,6	330	390	10	
8716510	5,1	180	250	6		8716970	9,7	330	390	10	
8716520	5,2	180	250	6		8716980	9,8	330	390	10	
8716530	5,3	180	250	6		8716990	9,9	330	390	10	
8716540	5,4	200	250	6		8709000	10	330	390	10	
8708550	5,5	200	250	6							
8716560	5,6	200	250	6							
8716570	5,7	200	250	6							
8716580	5,8	200	250	6							
8716590	5,9	200	250	6							
8708600	6	200	250	6							
8716610	6,1	215	280	8							
8716620	6,2	215	280	8							
8716630	6,3	215	280	8							
8716640	6,4	215	280	8							
8716650	6,5	215	280	8							









# SCHNITTDATEN

Bohren | Vollhartmetall | Schnittdaten

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

Vc	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt St-37		Kohlenstoffstahl C45		Legierte Stähle 42CrMo4		Gusseisen GG 25		Duktiles Gusseisen GGG60		Edelstahl 1.4404	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	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	6.400	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	5.800	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	4.800	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

Vc	Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ST37 ~150HB ~500 N/mm <sup>2</sup>		Kohlenstoffstahl C45 ~210HB ~710 N/mm <sup>2</sup>		Legierter Stahl 42CrMo4 16~28HRC 710 ~900 N/mm <sup>2</sup>		Legierter Stahl 42CrMo4 28~35HRC 900~1.060 N/mm <sup>2</sup>	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	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

Vc	Gusseisen GG 25 ~350N/mm <sup>2</sup>		Kugelgraphitguss GGG60 400 ~600 N/mm <sup>2</sup>		Edelstahl 1.4301 480 ~800 N/mm <sup>2</sup>	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	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

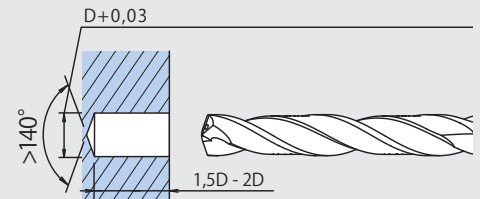
Für Standardbohrungen

Vc	AC ADC • AC		AI A20... • A70...		AI A50... • A60...		Cu C1020 • C1100		Cu CrCu	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/U)	S (min <sup>-1</sup> )	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

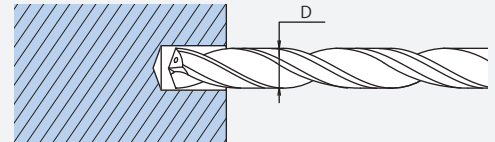
### Pilotbohrung setzen

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

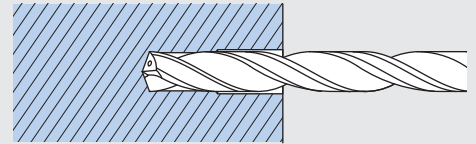


### ADO-Tieflochbohrer einfahren bis auf 0,2 mm vor Pilotgrund

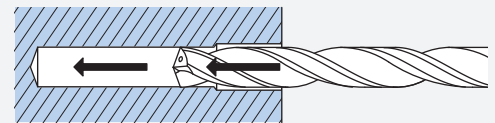
- $S = 500$  U/min-1
- $V_f = 500$  mm/min
- Ohne Kühlmitteldruck



### Kühlmittel und Arbeitsdrehzahl anwählen

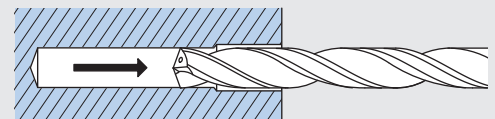


### Vorschub 100% bis Endbohrtiefe



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

**Nicht im Eilgang!**



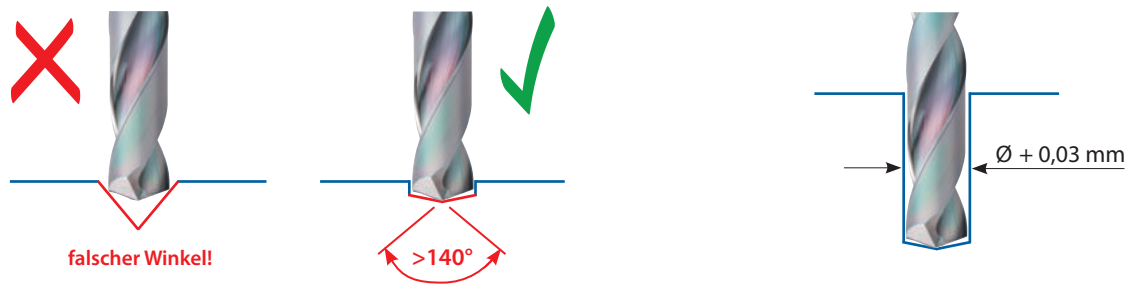
## Pilotbohrung

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



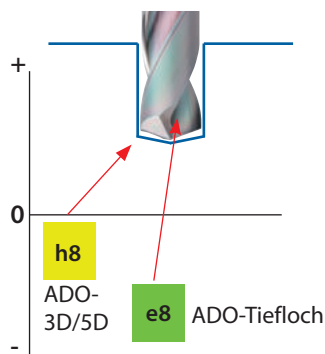
## Mögliche Pilotbohrer für ADO-10D bis 50D

### ADO-PLT

- Spitzenwinkel 160°
- Außendurchmesser + 0,03 mm

### Alternative Pilotbohrer "ADO-3D/5D"

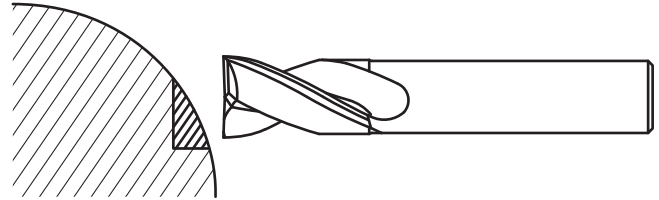
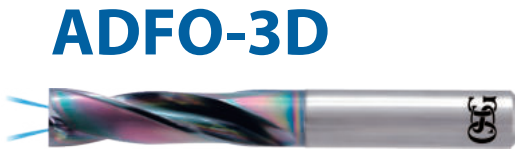
- ADO-3D/5D sind in Außendurchmesser-Toleranz h8 und Spitzenwinkel >140° gefertigt
- ADO-Tieflochbohrer sind in Außendurchmesser-Toleranz e8 und Spitzenwinkel <140° gefertigt



Referenzmaß (mm)		Maßtoleranz für Welle, häufig verwendete Passungen															
		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 ADFO-Serie eingesetzt werden



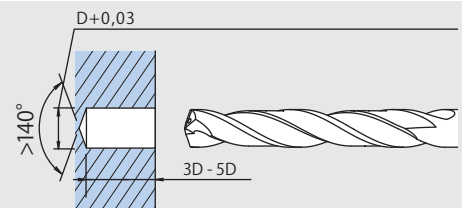
## Optimierungen für Bohrtiefen 40D/50D

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



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

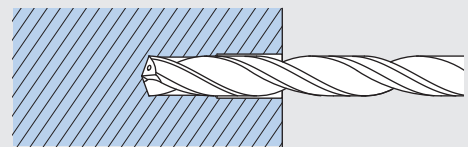
- Bessere Führung



Optional (empfohlen)

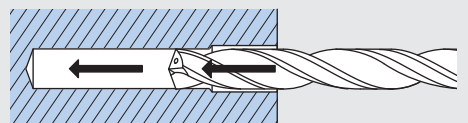
Zusätzlichen Tieflochbohrer verwenden (z.B. ADO-20D, ADO-30D)

- Geringerer Verlauf
- Eventuell schneller und dadurch wirtschaftlicher



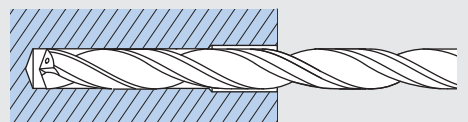
ADO-40D/50D in Tieflochbohrung einführen (ca. 0,2mm Sicherheitsabstand vor Bohrungsgrund)

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



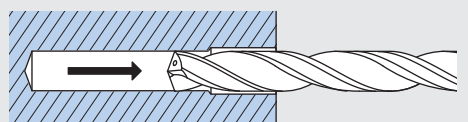
Mit ADO-40D/50D Bohrung bis zum Ende bohren

- 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!**

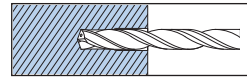
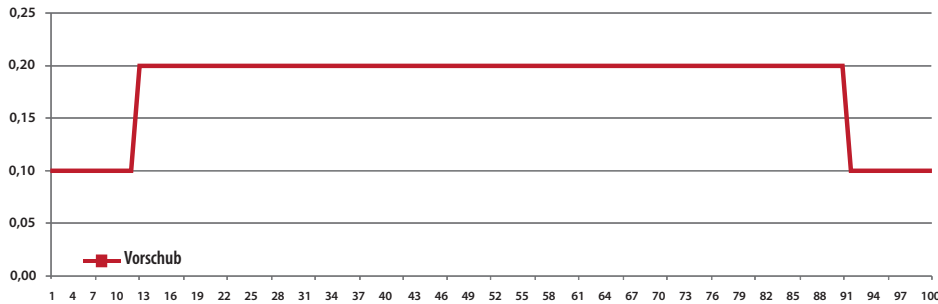




## Standzeitoptimierung

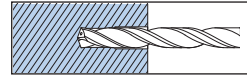
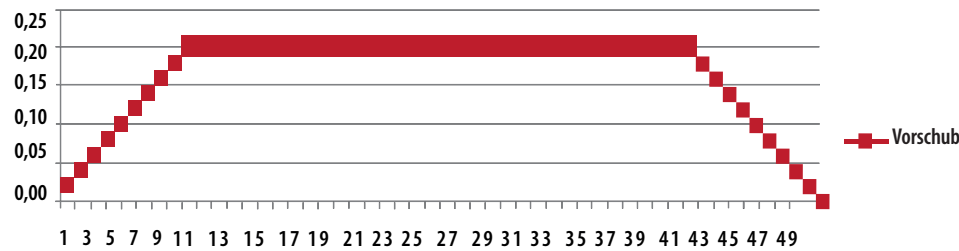
Bearbeitungsstrategien zur Optimierung der Werkzeugstandzeit

### 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



*shaping your dreams*

## **OSG GmbH**

Zentrale Deutschland

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen  
Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

## **OSG EUROPE LOGISTICS**

Zentrale Europa

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord  
Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 11  
info@osgeurope.com

## **OSG GmbH**

Zweigniederlassung Deutschland

Siemensstraße 13  
D-61352 Bad Homburg  
Deutschland  
Tel: +49 6172 10 62 06  
Fax: +49 6172 10 62 13  
verkauf@wexo.com

## **Österreich**

Zweigniederlassung Österreich

Messestraße 1  
A-6850 Dornbirn  
Tel.: +49 7161 6064-0  
Fax: + 49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

## **Vischer & Bolli AG**

Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
Schweiz  
Tel.: +41 44 802 15 15  
Fax: +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

All rights reserved. © OSG Europe 2023

Der Verkauf unserer Waren erfolgt ausschließlich zu unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen welche Sie jederzeit anfordern können oder online unter <http://www.osg-germany.de/AGB.pdf>. Einsehen können.  
Alle Preise sind in Euro je Stück. Hinzu kommt der gesetzliche, am Tag der Bestellung gültige Mehrwertsteuersatz. Die Preise sind freibleibend. In diesem Prospekt genannten Daten und gezeigten Darstellungen dienen nur dem Zweck der Beschreibung der Produkte. Änderungen jeder Art oder Druckfehler von technischen Daten berechtigen nicht zu Ansprüchen. Bildliche Darstellungen sind nicht verbindlich und sind keine Richtlinie über Art oder Eigenschaft. Technische Änderungen, Weiterentwicklungen oder Normänderungen sind vorbehalten. Nachdruck von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

[www.osg-germany.de](http://www.osg-germany.de)

KOSG2023005-08/2023-V2-1000