

# TOGLON HARD LINIE

Toleranz H7 • bis 72 HRC



**BOHREN IN TOLERANZ H7  
OHNE REIBEN**

**FÜR GEHÄRTETE STÄHLE 40~72 HRC**


**BOHRTIEFEN VON 5XD BIS 50XD**

**3 NUTENGEOMETRIE**

**DOPPELTER SPITZENWINKEL**

**EXTREM DÜNNE UND HARTE ALT-BESCHICHTUNG**

 **IWATA TOOL**



Iwata Tool wurde 1928 gegründet und stellt heute vorwiegend Schneidwerkzeuge aus Schnellarbeitsstahl und Vollhartmetall her. Die Firmenzentrale befindet sich in Nagoya, dem Zentrum der japanischen Automobil- und Maschinenindustrie und ist umgeben von den führenden Universitäten Japans und vielen seiner Kunden. Dies ermöglicht es Iwata Tool, die Anforderungen der Werkzeuganwender mit den Entwicklungsmöglichkeiten herausragender Hochschulen in seinen Produkten zu vereinen.

Während seiner fast 100-jährigen Geschichte hat sich Iwata Tool immer wieder den Anforderungen seiner Kunden angepasst. Eine der neuesten Entwicklungen ist die TOGLON Hard® Produktlinie. Toglon kommt vom japanischen Wort „Spirale“, während „Hard“ auf das Anwendungsgebiet in gehärteten Stählen bis 72 HRC hinweist. Ursprünglich als Werkzeug zum Herstellen von Auswerferbohrungen in Kunststoffspritzgussformen entwickelt, werden TOGLON Hard® Bohrer heute in allen Bereichen eingesetzt, welche hochpräzise Bohrungen in Toleranz H7 benötigen. Die Eigenschaft der TOGLON Hard® Bohrer Toleranz H7 direkt bohren zu können, ermöglicht es, gehärtete Teile direkt auf CNC-Bearbeitungszentren fertig zu bearbeiten, ohne den Umweg über konventionelle Erodiermaschinen nehmen zu müssen. Das Ergebnis ist beeindruckend! Bohrungen, die bisher in mehreren Stunden erodiert wurden, können nun in Minuten gebohrt werden. Darüber hinaus fällt das Umrüsten zwischen Bearbeitungszentrum und Erodiermaschine komplett weg, was zu einer weiteren Zeiteinsparung und erhöhter Präzision der Teile führt.

Neben dem Einsatz modernster Hartmetall- und Beschichtungstechnologie ist auch die einzigartige Spiralform und Schneidengeometrie für die ausserordentliche Leistungsfähigkeit der Toglon Hard® Bohrer verantwortlich.

Die Fähigkeit in gehärteten Stahl direkt mit Toleranz H7 zu bohren ist eine der herausragenden Eigenschaften der TOGLON Hard® Bohrer. Die zweite Eigenschaft ist die Rundheit der hergestellten Bohrungen. Nahezu luftdichte Bohrungen können innerhalb von Minuten ohne nachträgliches Reiben gebohrt werden. Dadurch ist die Zeit- und Kosteneinsparung im Vergleich zu erodierten Bohrungen erheblich, zum Vorteil unserer Kunden.

 **IWATA TOOL**

## INDEX

INDEX	04-05
-------	-------

## TOGLON HARD SP

TOGLON HARD SP 90° MINIATURE	06
TOGLON HARD SP 90°	07
TOGLON HARD SP 90° LONG	08
TOGLON HARD SP 60°	09

## TOGLON HARD DRILLS

TOGLON HARD DRILL MINIATURE SHORT	10
TOGLON HARD DRILL MINIATURE REGULAR	11
TOGLON HARD DRILL SHORT	12-13
TOGLON HARD DRILL REGULAR 5D	14-15
TOGLON HARD DRILL REGULAR	16-17
TOGLON HARD DRILL LONG 20D	18-19
TOGLON HARD DRILL LONG 30D	20
TOGLON HARD DRILL LONG 50D	21

## TOGLON HARD REAMERS

TOGLON HARD REAMER	22
--------------------	----

## ANWENDUNGSDATEN / SCHNITTWERTE

INDEX	24
-------	----



Katalogseite	Artikelgruppe	Artikelbild	Artikelcode	Abmessungs-Bereich	Toleranz
--------------	---------------	-------------	-------------	--------------------	----------

## TOGLON HARD SP

06	TOGLON HARD SP 90° MINIATURE		TGHMSP-CBALT	0.1~ 1.5	-
07	TOGLON HARD SP 90°		90TGHSP-CBALD	1.0~ 25.0	-
08	TOGLON HARD SP 90° LONG		90LTGHSP-CBALD	3.0~ 12.0	-
09	TOGLON HARD SP 60°		60TGHSP-CBALD	1.0~ 20.0	-

## TOGLON HARD DRILLS

10	TOGLON HARD DRILL MINIATURE SHORT		TGHMDS-CBALT	0.1~ 2.0	+0 -0.01
11	TOGLON HARD DRILL MINIATURE REGULAR		TGHMDR-CBALT	0.1~ 2.0	+0 -0.01
12-13	TOGLON HARD DRILL SHORT		TGHDS-CBALD	1.0~ 12.0	+0 -0.02
14-15	TOGLON HARD DRILL REGULAR 5D		TGHDR-CBALT5D	0.5~ 12.0	H7
16-17	TOGLON HARD DRILL REGULAR		TGHDR-CBALT	0.8~ 6.0	H7
18-19	TOGLON HARD DRILL LONG 20D		TGHDL-CBALT20D	0.8~ 6.0	H7
20	TOGLON HARD DRILL LONG 30D		TGHDL-CBALT30D	0.8~ 3.0	H7
21	TOGLON HARD DRILL LONG 50D		TGHDL-CBALT50D	0.8~ 2.0	H7

## TOGLON HARD REAMERS

22	TOGLON HARD REAMER		TGHR-CBALT	2.99~ 12.02	-
----	--------------------	--	------------	----------------	---

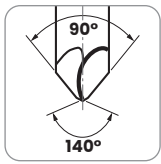
Nuten	Spitzenwinkel	Nutzbare Länge	Beschichtet	Legierte Stahl	Wärmebehandelte Stähle	Gehärteter Stahl	Gehärteter Stahl	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Zirconia / Glas
				SCM SCR	SKD SKS	~45 HRC	45~ HRC		Al	Zerspanbar
<b>NUTEN 2</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	-	<b>ALT</b> BESCHICHTET	○	●●	●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	-	<b>ALD</b> BESCHICHTET	○	●●	●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	-	<b>ALD</b> BESCHICHTET	○	●●	●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>POINT 60° / 140°</b>	-	<b>ALD</b> BESCHICHTET	○	●●	●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 2</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>5xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 2</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>10xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>5xD</b>	<b>ALD</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>5xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>10xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>20xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>30xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 3</b>	<b>SPITZE 90° / 140°</b>	<b>50xD</b>	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●
<b>NUTEN 4</b>	<b>FASE 45°</b>	-	<b>ALT</b> BESCHICHTET	-	○	●●●	●●●	○	-	●●

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]



# TOGLON HARD SP 90°

ALD Beschichtet



**Vollhart-  
metall**  
MATERIAL

**ALD**  
BESCHICHTET

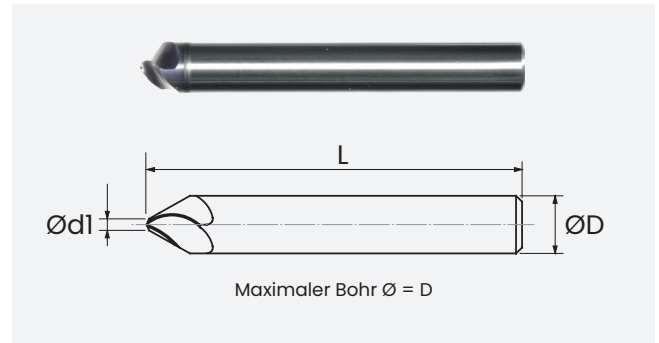
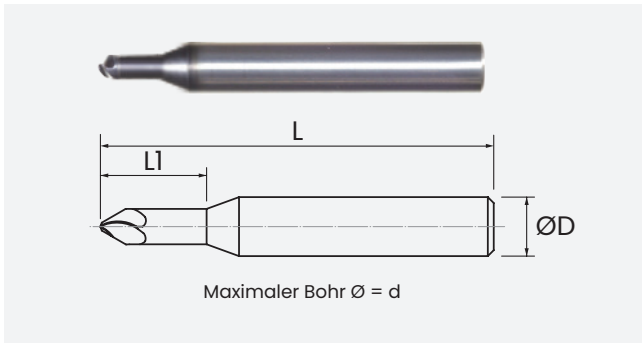
**SCHAFT**  
**h6**

**NUTEN**  
**3**

**SPITZE**  
**90°**  
**140°**

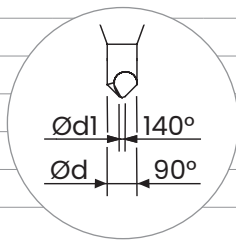


**1.0~**  
**25.0**



Artikelcode	Ø d1	Ø d	Ø D	L1	L
<b>90TGHSP1CBALD</b>	0,2	1,0	3	3,0	40
<b>90TGHSP1.5CBALD</b>	0,3	1,5	3	4,5	40
<b>90TGHSP2CBALD</b>	0,4	2,0	3	6,0	40

Artikelcode	Ø d1	Ø d	Ø D	L1	L
<b>90TGHSP3CBALD</b>	0,6	3	3	-	40
<b>90TGHSP4CBALD</b>	0,8	4	4	-	40
<b>90TGHSP6CBALD</b>	1,2	6	6	-	50
<b>90TGHSP8CBALD</b>	1,6	8	8	-	60
<b>90TGHSP10CBALD</b>	2,0	10	10	-	70
<b>90TGHSP12CBALD</b>	2,4	12	12	-	75
<b>90TGHSP16CBALD</b>	3,0	16	16	-	80
<b>90TGHSP20CBALD</b>	4,0	20	20	-	100
<b>90TGHSP25CBALD</b>	5,0	25	25	-	100



**Eignung:** Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
		○	●●		●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

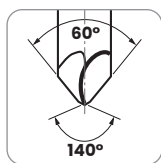
TOGLON HARD SP 90°





# TOGLON HARD SP 60°

ALD Beschichtet



Vollhart-  
metall  
MATERIAL

ALD  
BESCHICHTET

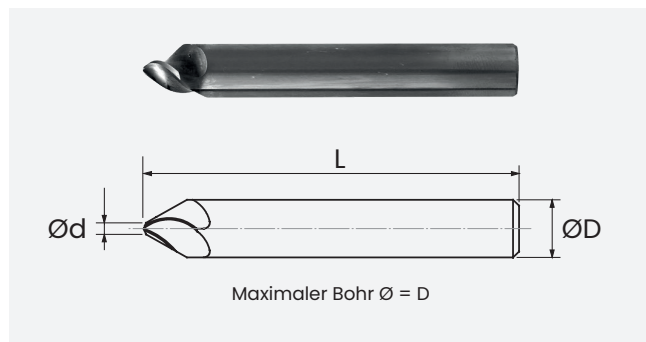
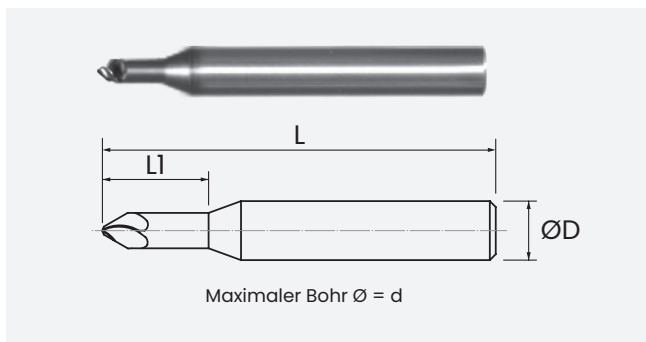
SCHAFT  
h6

NUTEN  
3

POINT  
60°  
140°

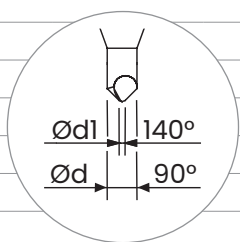


1.0~  
20.0



Artikelcode	Ø d1	Ø d	Ø D	L1	L
60TGHSP1CBALD	0,2	1,0	3	3,0	40
60TGHSP1.5CBALD	0,3	1,5	3	4,5	40
60TGHSP2CBALD	0,4	2,0	3	6,0	40

Artikelcode	Ø d1	Ø d	Ø D	L1	L
60TGHSP3CBALD	0,6	3	3	-	40
60TGHSP4CBALD	0,8	4	4	-	40
60TGHSP6CBALD	1,2	6	6	-	50
60TGHSP8CBALD	1,6	8	8	-	60
60TGHSP10CBALD	2,0	10	10	-	70
60TGHSP12CBALD	2,4	12	12	-	75
60TGHSP16CBALD	3,0	16	16	-	80
60TGHSP20CBALD	4,0	20	20	-	100



Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
		○	●●		●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

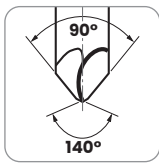




# TOGLON HARD DRILL SHORT

5xD • ALD Beschichtet

IWATA TOOL



**Vollhart-  
metal  
MATERIAL**

**ALD  
BESCHICHTET**

**SCHAFT  
h6**

**NUTEN  
3**

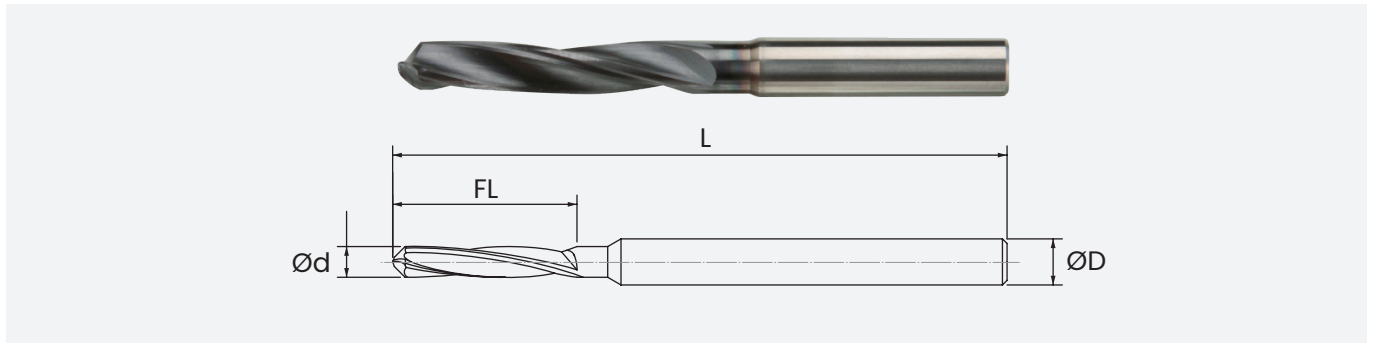
**SPITZE  
90°  
140°**

**5xD**



**1.0~  
12.0**

**+0  
-0.02**



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDS1CBALD	1,0	3	6	50
TGHDS1.1CBALD	1,1	3	7	50
TGHDS1.2CBALD	1,2	3	7	50
TGHDS1.3CBALD	1,3	3	8	50
TGHDS1.4CBALD	1,4	3	8	50
TGHDS1.5CBALD	1,5	3	9	50
TGHDS1.6CBALD	1,6	3	10	50
TGHDS1.7CBALD	1,7	3	10	50
TGHDS1.8CBALD	1,8	3	11	50
TGHDS1.9CBALD	1,9	3	11	50
TGHDS2CBALD	2,0	4	12	60
TGHDS2.1CBALD	2,1	4	12	60
TGHDS2.2CBALD	2,2	4	13	60
TGHDS2.3CBALD	2,3	4	13	60
TGHDS2.4CBALD	2,4	4	14	60
TGHDS2.5CBALD	2,5	4	14	60
TGHDS2.6CBALD	2,6	4	14	60
TGHDS2.7CBALD	2,7	4	16	60
TGHDS2.8CBALD	2,8	4	16	60
TGHDS2.9CBALD	2,9	4	16	60

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDS3CBALD	3,0	4	16	60
TGHDS3.1CBALD	3,1	4	18	60
TGHDS3.2CBALD	3,2	4	18	60
TGHDS3.3CBALD	3,3	4	18	60
TGHDS3.4CBALD	3,4	4	20	60
TGHDS3.5CBALD	3,5	4	20	60
TGHDS3.6CBALD	3,6	4	21	60
TGHDS3.7CBALD	3,7	4	21	60
TGHDS3.8CBALD	3,8	4	22	60
TGHDS3.9CBALD	3,9	4	22	60
TGHDS4CBALD	4,0	4	22	60
TGHDS4.1CBALD	4,1	6	24	60
TGHDS4.2CBALD	4,2	6	24	60
TGHDS4.3CBALD	4,3	6	24	60
TGHDS4.4CBALD	4,4	6	24	60
TGHDS4.5CBALD	4,5	6	24	60
TGHDS4.6CBALD	4,6	6	25	60
TGHDS4.7CBALD	4,7	6	25	60
TGHDS4.8CBALD	4,8	6	25	60
TGHDS4.9CBALD	4,9	6	25	60

Fortsetzung >>

**Eignung:** Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

TOGLON HARD DRILL SHORT



# TOGLON HARD DRILL SHORT

5xD • ALD Beschichtet



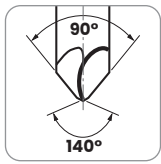
Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDS5CBALD	5,0	6	26	60
TGHDS5.1CBALD	5,1	6	26	60
TGHDS5.2CBALD	5,2	6	26	60
TGHDS5.3CBALD	5,3	6	26	60
TGHDS5.4CBALD	5,4	6	26	60
TGHDS5.5CBALD	5,5	6	28	60
TGHDS5.6CBALD	5,6	6	28	60
TGHDS5.7CBALD	5,7	6	28	60
TGHDS5.8CBALD	5,8	6	28	60
TGHDS5.9CBALD	5,9	6	28	60
TGHDS6CBALD	6,0	6	28	60
TGHDS6.1CBALD	6,1	8	31	80
TGHDS6.2CBALD	6,2	8	31	80
TGHDS6.5CBALD	6,5	8	31	80
TGHDS6.8CBALD	6,8	8	34	80
TGHDS6.9CBALD	6,9	8	34	80
TGHDS7CBALD	7,0	8	34	80
TGHDS7.5CBALD	7,5	8	34	80
TGHDS7.8CBALD	7,8	8	37	80
TGHDS7.9CBALD	7,9	8	37	80

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDS8CBALD	8,0	8	37	80
TGHDS8.5CBALD	8,5	10	37	100
TGHDS8.6CBALD	8,6	10	40	100
TGHDS8.7CBALD	8,7	10	40	100
TGHDS8.8CBALD	8,8	10	40	100
TGHDS9CBALD	9	10	40	100
TGHDS9.5CBALD	9,5	10	40	100
TGHDS9.6CBALD	9,6	10	43	100
TGHDS9.7CBALD	9,7	10	43	100
TGHDS9.8CBALD	9,8	10	43	100
TGHDS10CBALD	10	10	43	100
TGHDS10.3CBALD	10,3	12	43	110
TGHDS10.4CBALD	10,4	12	43	110
TGHDS10.5CBALD	10,5	12	43	110
TGHDS10.8CBALD	10,8	12	47	110
TGHDS11CBALD	11	12	47	110
TGHDS11.5CBALD	11,5	12	47	110
TGHDS11.8CBALD	11,8	12	47	110
TGHDS12CBALD	12	12	51	110

TOGLON HARD DRILL SHORT

# TOGLON HARD DRILL REGULAR 5D

5xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet



Vollhart-  
metal  
MATERIAL

ALT  
BESCHICHTET

SCHAFT  
h6

NUTEN  
3

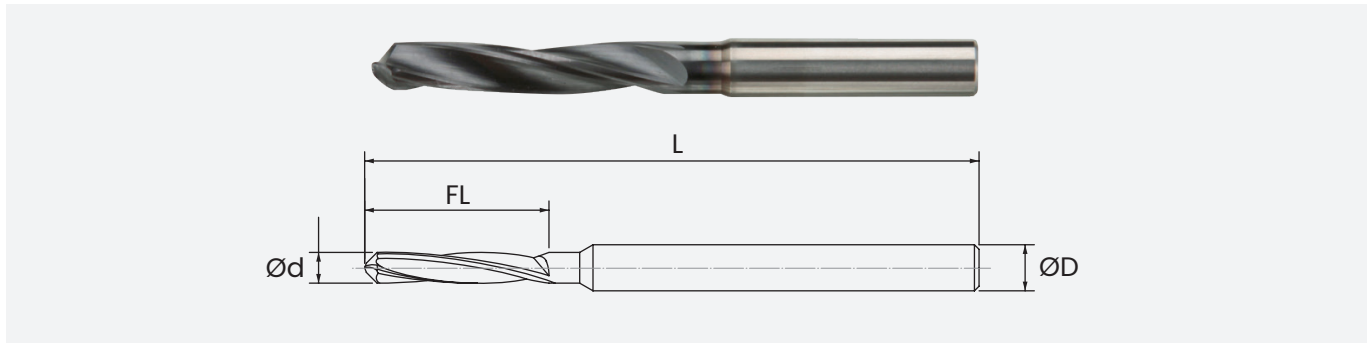
SPITZE  
90°  
140°

5xD



0.5~  
12.0

H7



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDR0.5CBALT5D	0,5	3	3,0	40
TGHDR0.6CBALT5D	0,6	3	3,6	40
TGHDR0.7CBALT5D	0,7	3	4,2	40
TGHDR0.8CBALT5D	0,8	3	4,8	40
TGHDR0.9CBALT5D	0,9	3	5,4	40
TGHDR1.0CBALT5D	1,0	3	6,0	50
TGHDR1.1CBALT5D	1,1	3	6,6	50
TGHDR1.2CBALT5D	1,2	3	7,2	50
TGHDR1.3CBALT5D	1,3	3	7,8	50
TGHDR1.4CBALT5D	1,4	3	8,4	50
TGHDR1.5CBALT5D	1,5	3	9,0	50
TGHDR1.6CBALT5D	1,6	3	9,6	50
TGHDR1.7CBALT5D	1,7	3	10,2	50
TGHDR1.8CBALT5D	1,8	3	10,8	50
TGHDR1.9CBALT5D	1,9	3	11,4	50
TGHDR2.0CBALT5D	2,0	3	12,0	50
TGHDR2.1CBALT5D	2,1	4	12,6	60
TGHDR2.2CBALT5D	2,2	4	13,2	60
TGHDR2.3CBALT5D	2,3	4	13,8	60
TGHDR2.4CBALT5D	2,4	4	14,4	60

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDR2.5CBALT5D	2,5	4	15,0	60
TGHDR2.6CBALT5D	2,6	4	15,6	60
TGHDR2.7CBALT5D	2,7	4	16,2	60
TGHDR2.8CBALT5D	2,8	4	16,8	60
TGHDR2.9CBALT5D	2,9	4	17,4	60
TGHDR3.0CBALT5D	3,0	4	18,0	60
TGHDR3.1CBALT5D	3,1	4	18,6	60
TGHDR3.2CBALT5D	3,2	4	19,2	60
TGHDR3.3CBALT5D	3,3	4	19,8	60
TGHDR3.4CBALT5D	3,4	4	20,4	60
TGHDR3.5CBALT5D	3,5	4	21,0	60
TGHDR3.6CBALT5D	3,6	6	21,6	80
TGHDR3.7CBALT5D	3,7	6	22,2	80
TGHDR3.8CBALT5D	3,8	6	22,8	80
TGHDR3.9CBALT5D	3,9	6	23,4	80
TGHDR4.0CBALT5D	4,0	6	24,0	80
TGHDR4.1CBALT5D	4,1	6	24,6	80
TGHDR4.2CBALT5D	4,2	6	25,2	80
TGHDR4.3CBALT5D	4,3	6	25,8	80
TGHDR4.4CBALT5D	4,4	6	26,4	80

Fortsetzung >>

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

# TOGLON HARD DRILL REGULAR 5D

5xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet

 IWATA TOOL

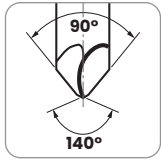
Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDR4.5CBALT5D	4,5	6	27,0	80
TGHDR4.6CBALT5D	4,6	6	27,6	80
TGHDR4.7CBALT5D	4,7	6	28,2	80
TGHDR4.8CBALT5D	4,8	6	28,8	80
TGHDR4.9CBALT5D	4,9	6	29,4	80
TGHDR5CBALT5D	5,0	6	30,0	80
TGHDR5.1CBALT5D	5,1	6	30,6	80
TGHDR5.2CBALT5D	5,2	6	31,2	80
TGHDR5.3CBALT5D	5,3	6	31,8	80
TGHDR5.4CBALT5D	5,4	6	32,4	80
TGHDR5.5CBALT5D	5,5	6	33,0	80
TGHDR5.6CBALT5D	5,6	8	33,6	100
TGHDR5.7CBALT5D	5,7	8	34,2	100
TGHDR5.8CBALT5D	5,8	8	34,8	100
TGHDR5.9CBALT5D	5,9	8	35,4	100
TGHDR6CBALT5D	6,0	8	36,0	100
TGHDR6.1CBALT5D	6,1	8	36,6	100
TGHDR6.2CBALT5D	6,2	8	37,2	100
TGHDR6.3CBALT5D	6,3	8	37,8	100
TGHDR6.4CBALT5D	6,4	8	38,4	100
TGHDR6.5CBALT5D	6,5	8	39,0	100
TGHDR6.6CBALT5D	6,6	8	39,6	100
TGHDR6.7CBALT5D	6,7	8	40,2	100
TGHDR6.8CBALT5D	6,8	8	40,8	100
TGHDR6.9CBALT5D	6,9	8	41,4	100
TGHDR7CBALT5D	7,0	8	42,0	100
TGHDR7.1CBALT5D	7,1	8	42,6	100
TGHDR7.2CBALT5D	7,2	8	43,2	100
TGHDR7.3CBALT5D	7,3	8	43,8	100
TGHDR7.4CBALT5D	7,4	8	44,4	100
TGHDR7.5CBALT5D	7,5	8	45,0	100
TGHDR7.6CBALT5D	7,6	8	45,6	100
TGHDR7.7CBALT5D	7,7	10	46,2	110
TGHDR7.8CBALT5D	7,8	10	46,8	110
TGHDR7.9CBALT5D	7,9	10	47,4	110
TGHDR8CBALT5D	8,0	10	48,0	110
TGHDR8.1CBALT5D	8,1	10	48,6	110
TGHDR8.2CBALT5D	8,2	10	49,2	110

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L
TGHDR8.3CBALT5D	8,3	10	49,8	110
TGHDR8.4CBALT5D	8,4	10	50,4	110
TGHDR8.5CBALT5D	8,5	10	51,0	110
TGHDR8.6CBALT5D	8,6	10	51,6	110
TGHDR8.7CBALT5D	8,7	10	52,2	110
TGHDR8.8CBALT5D	8,8	10	52,8	110
TGHDR8.9CBALT5D	8,9	10	53,4	110
TGHDR9CBALT5D	9,0	10	54,0	110
TGHDR9.1CBALT5D	9,1	10	54,6	110
TGHDR9.2CBALT5D	9,2	10	55,2	110
TGHDR9.3CBALT5D	9,3	10	55,8	110
TGHDR9.4CBALT5D	9,4	12	56,4	140
TGHDR9.5CBALT5D	9,5	12	57,0	140
TGHDR9.6CBALT5D	9,6	12	57,6	140
TGHDR9.7CBALT5D	9,7	12	58,2	140
TGHDR9.8CBALT5D	9,8	12	58,8	140
TGHDR9.9CBALT5D	9,9	12	59,4	140
TGHDR10CBALT5D	10,0	12	60,0	140
TGHDR10.1CBALT5D	10,1	12	60,6	140
TGHDR10.2CBALT5D	10,2	12	61,2	140
TGHDR10.3CBALT5D	10,3	12	61,8	140
TGHDR10.4CBALT5D	10,4	12	62,4	140
TGHDR10.5CBALT5D	10,5	12	63,0	140
TGHDR10.6CBALT5D	10,6	12	63,6	140
TGHDR10.7CBALT5D	10,7	12	64,2	140
TGHDR10.8CBALT5D	10,8	12	64,8	140
TGHDR10.9CBALT5D	10,9	12	65,4	140
TGHDR11CBALT5D	11,0	12	66,0	140
TGHDR11.1CBALT5D	11,1	12	66,6	140
TGHDR11.2CBALT5D	11,2	12	67,2	140
TGHDR11.3CBALT5D	11,3	12	67,8	140
TGHDR11.4CBALT5D	11,4	14	68,4	160
TGHDR11.5CBALT5D	11,5	14	69,0	160
TGHDR11.6CBALT5D	11,6	14	69,6	160
TGHDR11.7CBALT5D	11,7	14	70,2	160
TGHDR11.8CBALT5D	11,8	14	70,8	160
TGHDR11.9CBALT5D	11,9	14	71,4	160
TGHDR12CBALT5D	12,0	14	72,0	160

TOGLON HARD DRILL REGULAR 5D

# TOGLON HARD DRILL REGULAR

10xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet



Vollhart-  
metal  
MATERIAL

ALT  
BESCHICHTET

SCHAFT  
h6

NUTEN  
3

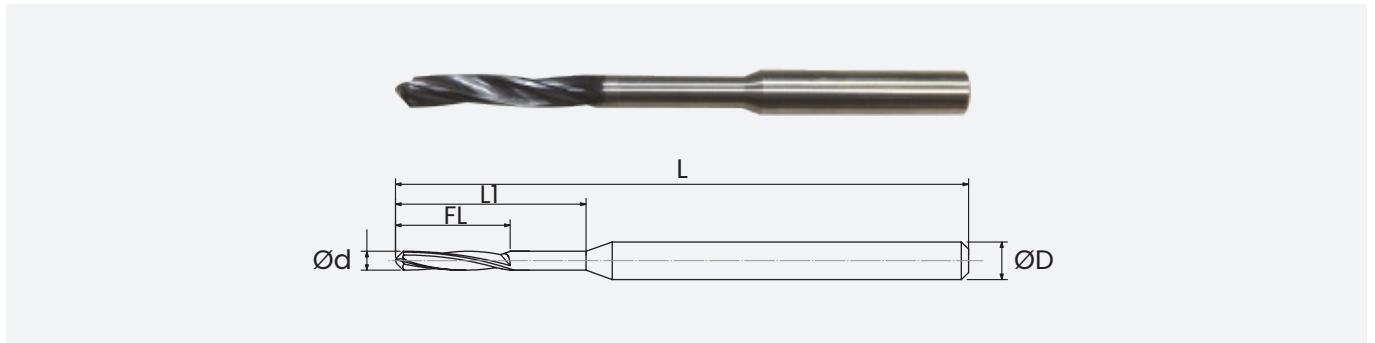
SPITZE  
90°  
140°

10xD



0.8~  
6.0

H7



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDR0.8CBALT	0,8	3	4,8	9,6	50
TGHDR0.9CBALT	0,9	3	5,4	10,8	50
TGHDR1CBALT	1,0	3	6,0	12,0	50
TGHDR1.1CBALT	1,1	3	6,6	13,2	50
TGHDR1.2CBALT	1,2	3	7,2	14,4	50
TGHDR1.3CBALT	1,3	3	7,8	15,6	50
TGHDR1.4CBALT	1,4	3	8,4	16,8	50
TGHDR1.5CBALT	1,5	3	9,0	18,0	50
TGHDR1.6CBALT	1,6	3	9,6	19,2	50
TGHDR1.7CBALT	1,7	3	10,2	20,4	50
TGHDR1.8CBALT	1,8	3	10,8	21,6	50
TGHDR1.9CBALT	1,9	3	11,4	22,8	50
TGHDR2CBALT	2,0	4	12,0	24,0	60
TGHDR2.1CBALT	2,1	4	12,6	25,2	60
TGHDR2.2CBALT	2,2	4	13,2	26,4	60
TGHDR2.3CBALT	2,3	4	13,8	27,6	60
TGHDR2.4CBALT	2,4	4	14,4	28,8	60
TGHDR2.5CBALT	2,5	4	15,0	30,0	60
TGHDR2.6CBALT	2,6	4	15,6	31,2	60
TGHDR2.7CBALT	2,7	4	16,2	32,4	60

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDR2.8CBALT	2,8	4	16,8	33,6	60
TGHDR2.9CBALT	2,9	4	17,4	34,8	60
TGHDR3CBALT	3,0	4	18,0	36,0	60
TGHDR3.1CBALT	3,1	4	18,6	37,2	80
TGHDR3.2CBALT	3,2	4	19,2	38,4	80
TGHDR3.3CBALT	3,3	4	19,8	39,6	80
TGHDR3.4CBALT	3,4	4	20,4	40,8	80
TGHDR3.5CBALT	3,5	4	21,0	42,0	80
TGHDR3.6CBALT	3,6	6	21,6	43,2	100
TGHDR3.7CBALT	3,7	6	22,2	44,4	100
TGHDR3.8CBALT	3,8	6	22,8	45,6	100
TGHDR3.9CBALT	3,9	6	23,4	46,8	100
TGHDR4CBALT	4,0	6	24,0	48,0	100
TGHDR4.1CBALT	4,1	6	24,6	49,2	100
TGHDR4.2CBALT	4,2	6	25,2	50,4	100
TGHDR4.3CBALT	4,3	6	25,8	51,6	100
TGHDR4.4CBALT	4,4	6	26,4	52,8	100
TGHDR4.5CBALT	4,5	6	27,0	54,0	100
TGHDR4.6CBALT	4,6	6	27,6	55,2	100
TGHDR4.7CBALT	4,7	6	28,2	56,4	100

Fortsetzung >>

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

TOGLON HARD DRILL REGULAR





# TOGLON HARD DRILL REGULAR

10xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet

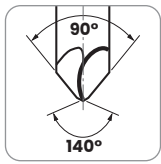
Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
<b>TGHDR4.8CBALT</b>	4,8	6	28,8	57,6	100
<b>TGHDR4.9CBALT</b>	4,9	6	29,4	58,8	100
<b>TGHDR5CBALT</b>	5,0	6	30,0	60,0	100
<b>TGHDR5.1CBALT</b>	5,1	6	30,6	61,2	120
<b>TGHDR5.2CBALT</b>	5,2	6	31,2	62,4	120
<b>TGHDR5.3CBALT</b>	5,3	6	31,8	63,6	120
<b>TGHDR5.4CBALT</b>	5,4	6	32,4	64,8	120
<b>TGHDR5.5CBALT</b>	5,5	6	33,0	66,0	120
<b>TGHDR5.6CBALT</b>	5,6	8	33,6	67,2	120
<b>TGHDR5.7CBALT</b>	5,7	8	34,2	68,4	120
<b>TGHDR5.8CBALT</b>	5,8	8	34,8	69,6	120

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
<b>TGHDR5.9CBALT</b>	5,9	8	35,4	70,8	120
<b>TGHDR6CBALT</b>	6,0	8	36,0	72,0	120

# TOGLON HARD DRILL LONG 20D

20xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet

IWATA TOOL



Vollhart-  
metal  
MATERIAL

ALT  
BESCHICHTET

SCHAFT  
h6

NUTEN  
3

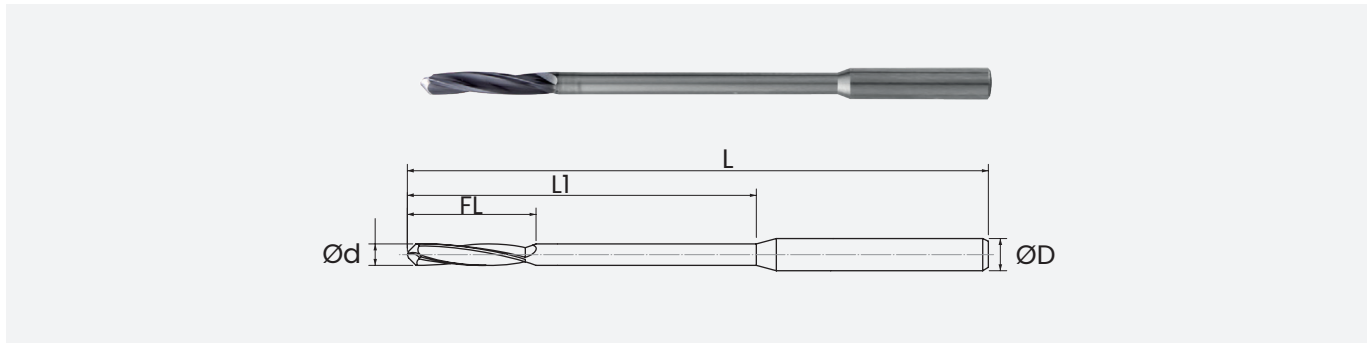
SPITZE  
90°  
140°

20xD

R

0.8~  
6.0

**H7**



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDL0.8CBALT20D	0,8	3	4,8	18,4	50
TGHDL0.9CBALT20D	0,9	3	5,4	20,7	50
TGHDL1.0CBALT20D	1,0	4	6,0	23,0	60
TGHDL1.1CBALT20D	1,1	4	6,6	25,3	60
TGHDL1.2CBALT20D	1,2	4	7,2	27,6	60
TGHDL1.3CBALT20D	1,3	4	7,8	29,9	60
TGHDL1.4CBALT20D	1,4	4	8,4	32,2	60
TGHDL1.5CBALT20D	1,5	4	9,0	34,5	60
TGHDL1.6CBALT20D	1,6	4	9,6	36,8	80
TGHDL1.7CBALT20D	1,7	4	10,2	39,1	80
TGHDL1.8CBALT20D	1,8	4	10,8	41,4	80
TGHDL1.9CBALT20D	1,9	4	11,4	43,7	80
TGHDL2.0CBALT20D	2,0	4	12,0	46,0	80
TGHDL2.1CBALT20D	2,1	4	12,6	48,3	80
TGHDL2.2CBALT20D	2,2	4	13,2	50,6	80
TGHDL2.3CBALT20D	2,3	4	13,8	52,9	80
TGHDL2.4CBALT20D	2,4	4	14,4	55,2	80
TGHDL2.5CBALT20D	2,5	6	15,0	57,5	100
TGHDL2.6CBALT20D	2,6	6	15,6	59,8	100
TGHDL2.7CBALT20D	2,7	6	16,2	62,1	100

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDL2.8CBALT20D	2,8	6	16,8	64,4	100
TGHDL2.9CBALT20D	2,9	6	17,4	66,7	100
TGHDL3.0CBALT20D	3,0	6	18,0	69,0	100
TGHDL3.1CBALT20D	3,1	6	18,6	71,3	120
TGHDL3.2CBALT20D	3,2	6	19,2	73,6	120
TGHDL3.3CBALT20D	3,3	6	19,8	75,9	120
TGHDL3.4CBALT20D	3,4	6	20,4	78,2	120
TGHDL3.5CBALT20D	3,5	6	21,0	80,5	120
TGHDL3.6CBALT20D	3,6	6	21,6	82,8	120
TGHDL3.7CBALT20D	3,7	6	22,2	85,1	120
TGHDL3.8CBALT20D	3,8	6	22,8	87,4	120
TGHDL3.9CBALT20D	3,9	6	23,4	89,7	120
TGHDL4.0CBALT20D	4,0	6	24,0	92,0	120
TGHDL4.1CBALT20D	4,1	6	24,6	94,3	150
TGHDL4.2CBALT20D	4,2	6	25,2	96,6	150
TGHDL4.3CBALT20D	4,3	6	25,8	98,9	150
TGHDL4.4CBALT20D	4,4	6	26,4	101,2	150
TGHDL4.5CBALT20D	4,5	6	27,0	103,5	150
TGHDL4.6CBALT20D	4,6	6	27,6	105,8	150
TGHDL4.7CBALT20D	4,7	6	28,2	108,1	150

Fortsetzung >>

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl	Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC	Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●			○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

TOGLON HARD DRILL LONG 20D



# TOGLON HARD DRILL LONG 20D

20xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet

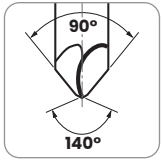


Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
<b>TGHDL4.8CBALT20D</b>	4,8	6	28,8	110,4	150
<b>TGHDL4.9CBALT20D</b>	4,9	6	29,4	112,7	150
<b>TGHDL5CBALT20D</b>	5,0	6	30,0	115,0	150
<b>TGHDL5.1CBALT20D</b>	5,1	8	30,6	117,3	200
<b>TGHDL5.2CBALT20D</b>	5,2	8	31,2	119,6	200
<b>TGHDL5.3CBALT20D</b>	5,3	8	31,8	121,9	200
<b>TGHDL5.4CBALT20D</b>	5,4	8	32,4	124,2	200
<b>TGHDL5.5CBALT20D</b>	5,5	8	33,0	126,5	200
<b>TGHDL5.6CBALT20D</b>	5,6	8	33,6	128,8	200
<b>TGHDL5.7CBALT20D</b>	5,7	8	34,2	131,1	200
<b>TGHDL5.8CBALT20D</b>	5,8	8	34,8	133,4	200

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
<b>TGHDL5.9CBALT20D</b>	5,9	8	35,4	135,7	200
<b>TGHDL6CBALT20D</b>	6,0	8	36,0	138	200

# TOGLON HARD DRILL LONG 30D

30xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet



Vollhart-  
metal  
MATERIAL

ALT  
BESCHICHTET

SCHAFT  
h6

NUTEN  
3

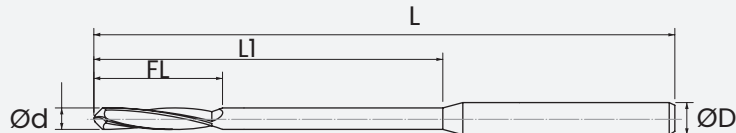
SPITZE  
90°  
140°

30xD



0.8~  
3.0

H7



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDL0.8CBALT30D	0,8	4	4,8	26,4	60
TGHDL0.9CBALT30D	0,9	4	5,4	29,7	60
TGHDL1.0CBALT30D	1,0	4	6,0	33,0	60
TGHDL1.1CBALT30D	1,1	4	6,6	36,3	80
TGHDL1.2CBALT30D	1,2	4	7,2	39,6	80
TGHDL1.3CBALT30D	1,3	4	7,8	42,9	80
TGHDL1.4CBALT30D	1,4	4	8,4	46,2	80
TGHDL1.5CBALT30D	1,5	4	9,0	49,5	80
TGHDL1.6CBALT30D	1,6	4	9,6	52,8	80
TGHDL1.7CBALT30D	1,7	6	10,2	56,1	100
TGHDL1.8CBALT30D	1,8	6	10,8	59,4	100
TGHDL1.9CBALT30D	1,9	6	11,4	62,7	100
TGHDL2.0CBALT30D	2,0	6	12,0	66,0	100
TGHDL2.1CBALT30D	2,1	6	12,6	69,3	120
TGHDL2.2CBALT30D	2,2	6	13,2	72,6	120
TGHDL2.3CBALT30D	2,3	6	13,8	75,9	120
TGHDL2.4CBALT30D	2,4	6	14,4	79,2	120
TGHDL2.5CBALT30D	2,5	6	15,0	82,5	120
TGHDL2.6CBALT30D	2,6	6	15,6	85,8	150
TGHDL2.7CBALT30D	2,7	6	16,2	89,1	150

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDL2.8CBALT30D	2,8	6	16,8	92,4	150
TGHDL2.9CBALT30D	2,9	6	17,4	95,7	150
TGHDL3.0CBALT30D	3,0	6	18,0	99,0	150

TOGLON HARD DRILL LONG 30D

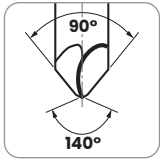
**Eignung:** Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandel- te Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspan- bar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●				○				●●	

Einsatzdaten ab Seite 24

# TOGLON HARD DRILL LONG 50D

50xD • Toleranz H7 • ALT Beschichtet



Vollhart-  
metal  
MATERIAL

**ALT**  
BESCHICHTET

SCHAFT  
**h6**

NUTEN  
**3**

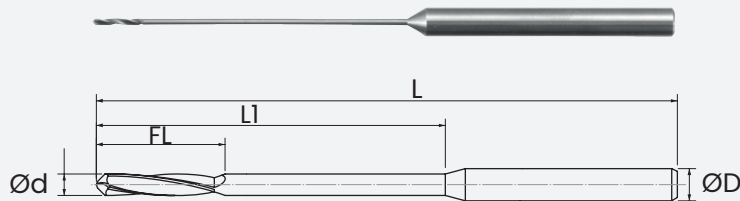
SPITZE  
90°  
140°

50xD



0.8~  
2.0

**H7**



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L
TGHDL0.8CBALT50D	0,8	4	4,8	42,4	80
TGHDL0.9CBALT50D	0,9	4	5,4	47,7	80
TGHDL1CBALT50D	1,0	4	6,0	53,0	80
TGHDL1.1CBALT50D	1,1	6	6,6	58,3	100
TGHDL1.2CBALT50D	1,2	6	7,2	63,6	100
TGHDL1.3CBALT50D	1,3	6	7,8	68,9	120
TGHDL1.4CBALT50D	1,4	6	8,4	74,2	120
TGHDL1.5CBALT50D	1,5	6	9,0	79,5	120
TGHDL1.6CBALT50D	1,6	6	9,6	84,8	120
TGHDL1.7CBALT50D	1,7	6	10,2	90,1	150
TGHDL1.8CBALT50D	1,8	6	10,8	95,4	150
TGHDL1.9CBALT50D	1,9	6	11,4	100,7	150
TGHDL2CBALT50D	2,0	6	12,0	106,0	150

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandelte Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl		Rostfreier Stahl	Gusseisen	Duktiles Gusseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas	
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC	45~ HRC	SUS	FC	FDC	○	Al	Cu		Zerspanbar	Zirconia Glas
			○		●●●	●●●								●●	

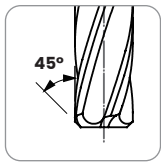
Einsatzdaten ab Seite 24

TOGLON HARD DRILL LONG 50D

# TOGLON HARD REAMER

ALT Beschichtet

IWATA TOOL



Vollhart-  
metall  
MATERIAL

ALT  
BESCHICHTET

SCHAFT  
h6

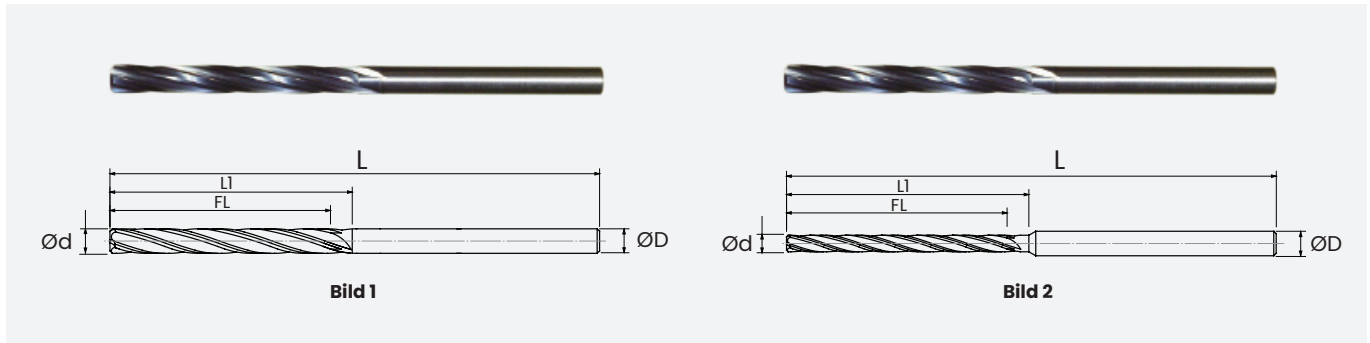
NUTEN  
4

FASE  
45°



2.99~  
12.02

H7



Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L	Tol.	Bild
TGHR2.99CBALT	2,99	4	40	44	80	A	2
TGHR3.00CBALT	3,00	4	40	44	80	A	2
TGHR3.01CBALT	3,01	4	40	44	80	A	2
TGHR3.02CBALT	3,02	4	40	44	80	A	2
TGHR3.99CBALT	3,99	4	40	44	80	B	1
TGHR4.00CBALT	4,00	4	40	44	80	B	1
TGHR4.01CBALT	4,01	4	40	44	80	B	1
TGHR4.02CBALT	4,02	4	40	44	80	B	1
TGHR4.99CBALT	4,99	6	50	57	100	B	2
TGHR5.00CBALT	5,00	6	50	57	100	B	2
TGHR5.01CBALT	5,01	6	50	57	100	B	2
TGHR5.02CBALT	5,02	6	50	57	100	B	2
TGHR5.99CBALT	5,99	6	50	57	100	B	1
TGHR6.00CBALT	6,00	6	50	57	100	B	1
TGHR6.01CBALT	6,01	6	50	57	100	B	1
TGHR6.02CBALT	6,02	6	50	57	100	B	1
TGHR6.99CBALT	6,99	8	50	60	100	C	2
TGHR7.00CBALT	7,00	8	50	60	100	C	2
TGHR7.01CBALT	7,01	8	50	60	100	C	2
TGHR7.02CBALT	7,02	8	50	60	100	C	2

Artikelcode	Ø d	Ø D	FL	L1	L	Tol.	Bild
TGHR7.99CBALT	7,99	8	50	60	100	C	1
TGHR8.00CBALT	8,00	8	50	60	100	C	1
TGHR8.01CBALT	8,01	8	50	60	100	C	1
TGHR8.02CBALT	8,02	8	50	60	100	C	1
TGHR8.99CBALT	8,99	10	60	73	120	C	2
TGHR9.00CBALT	9,00	10	60	73	120	C	2
TGHR9.01CBALT	9,01	10	60	73	120	C	2
TGHR9.02CBALT	9,02	10	60	73	120	C	2
TGHR9.99CBALT	9,99	10	60	73	120	C	1
TGHR10.00CBALT	10,00	10	60	73	120	C	1
TGHR10.01CBALT	10,01	10	60	73	120	C	1
TGHR10.02CBALT	10,02	10	60	73	120	C	1
TGHR10.99CBALT	10,99	12	70	86	140	D	2
TGHR11.00CBALT	11,00	12	70	86	140	D	2
TGHR11.01CBALT	11,01	12	70	86	140	D	2
TGHR11.02CBALT	11,02	12	70	86	140	D	2
TGHR11.99CBALT	11,99	12	70	86	140	D	1
TGHR12.00CBALT	12,00	12	70	86	140	D	1
TGHR12.01CBALT	12,01	12	70	86	140	D	1
TGHR12.02CBALT	12,02	12	70	86	140	D	1

Ø D Toleranz	A	B	C	D
	+0.007 +0.002	+0.009 +0.003	+0.011 +0.004	+0.013 +0.006

Eignung: Sehr Gut [●●●] Gut [●●] Möglich [○]

Baustähle	Kohlenstoff Stähle	Legierte Stähle	Wärmebehandelte Stähle	Werkzeugstahl	Gehärteter Stahl	Rostfreier Stahl	Gussseisen	Duktiles Gussseisen	Titan Legierungen	Aluminium Legierungen	Kupfer	Kunststoffe	Zirconia / Glas
SS	S45C	SCM SCR	SKD SKS	~40 HRC	~45 HRC 45~ HRC	SUS	FC	FDC		Al	Cu		Zerspanbar Zirconia Glas
			○		●●● ●●●				○				●●

Einsatzdaten ab Seite 24

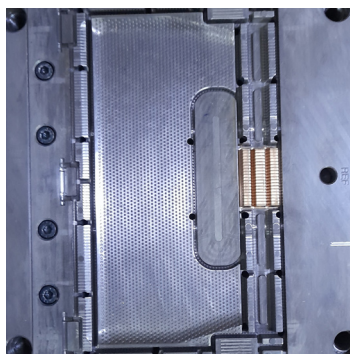
TOGLON HARD REAMER



**△ IWATA TOOL**

## INDEX

TOGLON HARD SP 90° MINIATURE	25
TOGLON HARD SP 60° • 90°	26
TOGLON HARD DRILL MINIATURE	27
TOGLON HARD DRILL SHORT • REGULAR	28
TOGLON HARD DRILL LONG • 20D • 30D • 50D	29
TOGLON HARD REAMER	30







<b>Werkstoff</b>	<b>50~60 HRC</b> Gehärteter Stahl (SKD, HSS)
------------------	---

<b>V<sub>c</sub></b>	<b>10-30</b> m/min
----------------------	-----------------------

Maximaler Zentrierdurchmesser mm	Schnittgeschwindigkeit U/min		Vorschub (Bohren) Umdrehungen/min		Vorschub (V-Nutenfräsen) Umdrehungen/min	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
<b>0,3</b>	10600	31800	0,002	0,010	0,003	0,012
<b>0,5</b>	6400	1900	0,005	0,015	0,010	0,020
<b>1,0</b>	3200	9500	0,010	0,030	0,020	0,040
<b>1,5</b>	2100	6400	0,020	0,040	0,030	0,050

### BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte mit maximaler Maschinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird dadurch jedoch reduziert.
- Es kann ohne Entspannen gebohrt werden.



- Bitte wählen Sie zum Zentrieren eines Toglön Hard Drills den entsprechenden 90TGHSP Durchmesser oder den nächst-grösseren Durchmesser, falls dieser nicht verfügbar ist.

**Zum Beispiel:**

TGHDR5.2CBALT muss mit einem 90TGHSP6CBALD zentriert werden.

- Die Tiefe der Zentrierbohrung berechnet sich aus 0,3 x dem Bohrerdurchmesser (nicht dem Zentrierbohrerdurchmesser).

**Zum Beispiel:**

Zum Zentrieren einer Bohrung mit 5,2 mm Durchmesser bitte 90TGHSP6CBALD verwenden und  $0,3 \times 5,2 = 1,56$  mm tief zentrieren.



- Um Toglön Hard Bohrer zu zentrieren kann nur die 90° Toglön Hard SP Version verwendet werden (NIEMALS 60° Toglön Hard SP verwenden).
- Die Bohrtiefe darf 45% des Werkzeugdurchmessers nicht überschreiten.



<b>Werkstoff</b>	<b>50~60 HRC</b> Gehärteter Stahl (SKD, HSS)
------------------	---

<b>V<sub>c</sub></b>	<b>20-40</b> m/min
----------------------	-----------------------

Maximaler Zentrierdurchmesser mm	Schnittgeschwindigkeit U/min		Vorschub (Bohren) Umdrehungen/min		Vorschub (V-Nutenfräsen) Umdrehungen/min	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	3600	7200	0,100	0,030	0,010	0,030
2	2800	5500	0,015	0,050	0,015	0,050
3	2100	4200	0,020	0,060	0,030	0,080
4	1600	3200	0,020	0,060	0,030	0,080
6	1100	2100	0,020	0,060	0,050	0,100
8	800	1600	0,030	0,080	0,100	0,200
10	600	1300	0,050	0,130	0,200	0,300
12	500	1100	0,100	0,200	0,200	0,500
16	400	800	0,100	0,200	0,300	0,600
20	300	600	0,100	0,200	0,300	0,600

### BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte mit maximaler Maschinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird dadurch jedoch reduziert.
- Es kann ohne Entspannen gebohrt werden.



- Bitte wählen Sie zum Zentrieren eines Toglön Hard Drills den entsprechenden 90TGHPSP Durchmesser oder den nächst-grösseren Durchmesser, falls dieser nicht verfügbar ist.

**Zum Beispiel:**

TGHDR5.2CBALT muss mit einem 90TGHPSP6CBALD zentriert werden.

- Die Tiefe der Zentrierbohrung berechnet sich aus 0,3 x dem Bohrerdurchmesser (nicht dem Zentrierbohrerdurchmesser).

**Zum Beispiel:**

Zum Zentrieren einer Bohrung mit 5,2 mm Durchmesser bitte 90TGHPSP6CBALD verwenden und  $0,3 \times 5,2 = 1,56$  mm tief zentrieren.



- Um Toglön Hard Bohrer zu zentrieren kann nur die 90° Toglön Hard SP Version verwendet werden (NIEMALS 60° Toglön Hard SP verwenden).
- Die Bohrtiefe darf 45% des Werkzeugdurchmessers nicht überschreiten.



<b>Werkstoff</b>	<b>50~60 HRC</b> Gehärteter Stahl (SKD, HSS)
------------------	---

<b>50~60 HRC</b> Stähle mit hohem Cr oder Va Gehalt
--

<b>V<sub>c</sub></b>	<b>10~30</b> m/min
----------------------	-----------------------

<b>5-15</b> m/min
----------------------

Maximaler Bohr Durchmesser Mm	Schnittgeschwindigkeit U/min		Vorschub Umdrehungen/min	
	Min	Max	Min	Max
<b>0,3</b>	10600	31800	0,002	0,010
<b>0,5</b>	6400	19000	0,005	0,015
<b>1,0</b>	3200	9500	0,010	0,030
<b>1,5</b>	2100	6400	0,020	0,040
<b>2,0</b>	1600	4800	0,020	0,050

Schnittgeschwindigkeit U/min		Vorschub Umdrehungen/min	
Min	Max	Min	Max
5300	15900	0,0015	0,007
3200	9500	0,0040	0,010
1600	4750	0,0070	0,020
1050	3200	0,0140	0,030
800	2400	0,0140	0,035

**BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:**

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte maximaler Machinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird aber leiden.



- Beim Bohren muss entspannt werden, um die Späne abzuführen. Wir empfehlen Entspannhübe von 15%~50% des Werkzeugdurchmessers. Kürzere Entspannhübe verbessern die Spanabfuhr, die Kühlung der Schneiden und erhöhen die Standzeit.

# TOGLON HARD DRILL SHORT • REGULAR

## EINSATZ-EMPFEHLUNGEN



Werkstoff	40~50 HRC Gehärteter Stahl					50~60 HRC Gehärteter Stahl					60~65 HRC Gehärteter Stahl					
	Durchmesser mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
	0,8	26	10300	0,020	210	0,2	20	8000	0,015	120	0,18	13	5200	0,010	50	0,15
	1,0	30	9500	0,025	240	0,3	22	7000	0,020	140	0,24	15	4800	0,015	70	0,22
	1,5	35	7400	0,035	260	0,4	24	5100	0,030	150	0,36	18	3800	0,020	80	0,30
	2,0	40	6400	0,045	290	0,5	30	4800	0,035	170	0,42	20	3200	0,025	80	0,38
	3,0	40	4200	0,060	250	0,6	30	3200	0,050	160	0,60	20	2100	0,035	70	0,53
	4,0	40	3200	0,075	240	0,8	30	2400	0,060	140	0,72	20	1600	0,040	60	0,60
	6,0	40	2100	0,100	210	1,0	30	1600	0,080	130	0,96	20	1100	0,050	60	0,75
	8,0	40	1600	0,120	190	1,2	30	1200	0,100	120	1,20	20	800	0,050	40	0,75
	10,0	40	1300	0,130	170	1,3	30	1000	0,110	110	1,32	20	600	0,050	30	0,75
	12,0	40	1100	0,140	150	1,4	30	800	0,110	90	1,32	20	500	0,050	30	0,75

Werkstoff	65 HRC Gehärteter Stahl					
	Durchmesser mm	V <sub>c</sub> m/min	N U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
	0,8	10	4000	0,006	20	0,09
	1,0	11	3500	0,008	30	0,12
	1,5	13	2800	0,010	30	0,15
	2,0	15	2400	0,012	30	0,18
	3,0	15	1600	0,018	30	0,27
	4,0	15	1200	0,025	30	0,38
	6,0	15	800	0,035	30	0,53
	8,0	15	600	0,040	20	0,60
	10,0	15	500	0,040	20	0,60
	12,0	15	400	0,040	20	0,60

50~60 HRC Stähle mit hohem Cr oder Va Gehalt				
V <sub>c</sub> m/min	N U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
10	4000	0,010	40	0,05
11	3500	0,015	50	0,07
12	2500	0,020	50	0,10
15	2400	0,025	60	0,12
15	1600	0,035	55	0,18
15	1200	0,040	50	0,20
15	800	0,055	45	0,30
15	600	0,070	40	0,35
15	500	0,080	40	0,40
15	400	0,080	30	0,40

### BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte mit maximaler Maschinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird dadurch jedoch reduziert.



- Ab Bohrtiefen von 3xD wird empfohlen zu entspannen, um die Späne besser abzuführen. Wir empfehlen Entspannhübe von 15%-50% des Werkzeugdurchmessers. Kürzere Entspannhübe verbessern die Spanabfuhr, die Kühlung der Schneiden und erhöhen die Standzeit.

# TOGLON HARD DRILL LONG 20D • 30D • 50D

## EINSATZ-EMPFEHLUNGEN



Werkstoff	40~50 HRC Gehärteter Stahl					50~60 HRC Gehärteter Stahl					60~65 HRC Gehärteter Stahl				
-----------	-------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--

Durchmesser mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm	V <sub>c</sub> m/min	Schnitt- geschwindigkeit U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
0,8	22	8800	0,017	150	0,1	17	6800	0,013	90	0,1	11	4400	0,009	40	0,1
1,0	26	8300	0,021	170	0,2	19	6000	0,017	100	0,1	13	4100	0,013	50	0,1
1,5	30	6400	0,030	190	0,2	20	4200	0,026	110	0,2	15	3200	0,017	50	0,1
2,0	34	5400	0,038	210	0,3	26	4100	0,030	120	0,2	17	2700	0,021	60	0,2
3,0	34	3600	0,051	180	0,4	26	2800	0,043	120	0,3	17	1800	0,030	50	0,2

Werkstoff	65 HRC Gehärteter Stahl				
-----------	----------------------------	--	--	--	--

Durchmesser mm	V <sub>c</sub> m/min	N U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
0,8	9	3600	0,005	20	0,06
1,0	9	2900	0,007	20	0,10
1,5	11	2300	0,009	20	0,10
2,0	13	2100	0,010	20	0,10
3,0	13	1400	0,015	20	0,10

50~60 HRC Stähle mit hohem Cr oder Va Gehalt				
---	--	--	--	--

V <sub>c</sub> m/min	N U/min	Vorschub mm/U	Vorschub mm/min	Entspanen mm
9	3600	0,009	30	0,1
9	2900	0,013	40	0,1
10	2100	0,017	40	0,1
13	2100	0,021	40	0,2
13	1400	0,030	40	0,2

### BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte mit maximaler Maschinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird dadurch jedoch reduziert.



- Beim Bohren muss entspannt werden, um die Späne abzuführen. Wir empfehlen Entspannhübe von 15%~50% des Werkzeugdurchmessers. Kürzere Entspannhübe verbessern die Spanabfuhr, die Kühlung der Schneiden und erhöhen die Standzeit.

# TOGLON HARD REAMER

## EINSATZ-EMPFEHLUNGEN



<b>Werkstoff</b>	<b>50~60 HRC</b> Gehärteter Stahl (SKD, HSS)
------------------	---

<b><math>v_c</math></b>	<b>10-20</b> m/min
-------------------------	-----------------------

<b>Durchmesser mm</b>	<b>Schnittgeschwindigkeit u/min</b>		<b>Vorschub Umdrehungen/min</b>	
	Min	Max	Min	Max
<b>3</b>	1100	2100	0,02	0,06
<b>4</b>	800	1600	0,02	0,07
<b>6</b>	500	1100	0,02	0,07
<b>8</b>	400	800	0,02	0,08
<b>10</b>	320	640	0,03	0,08
<b>12</b>	270	530	0,03	0,09

### BITTE BEI DER AUSWAHL DER SCHNITTWERTE BEACHTEN:

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte und müssen der jeweiligen Bearbeitungssituation angepasst werden.
- Bitte auf genügend Kühlung durch Emulsion oder Ölnebel achten.
- Schnittwerte bitte nach unten korrigieren, wenn die Prozessbedingungen nicht stabil sind.
- Sollte der Richtwert über der maximalen Drehzahl der Maschine liegen, bitte maximaler Machinendrehzahl arbeiten und die anderen Werte prozentual anpassen.
- Mit reduziertem Vorschub können bessere Oberflächen erzielt werden. Die Standzeit des Werkzeuges wird aber leiden.





 **IWATA TOOL**

**IWATA TOOL EUROPE**

Les Pommerets 10 · CH-2037 Montezillon (Switzerland)

T. +41 32.964.1877 · F. +41 32.731.0423

iwatatool.eu · info@iwatatool.eu