



Leading Through Innovation



DRILLS

TECHNICAL DATA

TECHNISCHE DATEN

CARBIDE			
HSS			
i-ONE DRILLS			
i-DREAM DRILLS			
DREAM DRILLS -PRO			
DREAM DRILLS -GENERAL			
DREAM DRILLS -HIGH FEED			
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM			
DREAM DRILLS -INOX			
DREAM DRILLS -ALU			
DREAM DRILLS -MQL			
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS			
GENERAL CARBIDE DRILLS			
MULTI-1 DRILLS			
HPD DRILLS			
GOLD-P DRILLS			
SUPER-GP DRILLS			
STRAIGHT SHANK DRILLS			
TAPER SHANK DRILLS			
NC-SPOTTING DRILLS			
CENTER DRILLS			
SPADE DRILLS			
REAMERS			
COUNTER SINKS			
COUNTER BORES			
TECHNICAL DATA			

TECHNICAL DATA

WEB THICKNESS K
KERNDICKE K

Test values : The web thickness according to Fig. 1 shall not be less than the minimum value k_{min} indicated in Fig. 2.

Prüfwerte : Die kerndicke nach Bild 1 soll den Bild 2 angegebenen Mindestwert k_{min} nicht unterschreiten.

Test point : At the point of the drill. **Prüfstelle :** An der Bohrerspitze

Testing equipment : Slide gauge with measuring points. **Prüfmittel :** Meßschieber (Schieblehre) mit Messerspitzen

Figure 1. Web thickness k
Bild 1. kerndicke k

Figure 2. Web thickness k_{min}
Bild 2. Kerndicke k_{min}

MARGIN WIDTH b_α
Fasenbreite b_α

Test values : The land width as in Fig. 3 shall lie within the limiting values indicated in Fig. 4.

Prüfwerte : Die Fasenbreite nach Bild 3 soll im Bereich der Grenzwerte liegen, die im Bild 4 angegeben sind.

Test point : 5mm behind the corner **Prüfstell :** 5mm hinter der Schneidenecke

Testing equipment : Slide gauge **Prüfmittel :** Meßschieber

Figure 3. Margin width b_α
Bild 3. Fasenbreite b_α

Figure 4. Margin width b_α
Bild 4. Fasenbreite b_α

CARBIDE			
HSS			
i-ONE DRILLS			
i-DREAM DRILLS			
DREAM DRILLS -PRO			
DREAM DRILLS -GENERAL			
DREAM DRILLS -HIGH FEED			
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM			
DREAM DRILLS -INOX			
DREAM DRILLS -ALU			
DREAM DRILLS -MQL			
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS			
GENERAL CARBIDE DRILLS			
MULTI-1 DRILLS			
HPD DRILLS			
GOLD-P DRILLS			
SUPER-GP DRILLS			
STRAIGHT SHANK DRILLS			
TAPER SHANK DRILLS			
NC-SPOTTING DRILLS			
CENTER DRILLS			
SPADE DRILLS			
REAMERS			
COUNTER SINKS			
COUNTER BORES			
TECHNICAL DATA			

TECHNICAL DATA

ANGLE ON TWIST DRILLS
WINKEL AN SPIRALBOHRERN

(1) Side rake angle γ_f (Helix angle)
Seitenspanwinkel (Spiralwinkel) γ_f

Recommended test value : Recommended ranges depending on the tool types N,H and W according to DIN 1836 and the diameter of the drill included in Fig. 5.

Empfohlene Prüfwerte : Empfohlene Bereiche in Abhängigkeit der Werkzeugtypen N, H und W nach DIN 1836 und des Schneiddurchmessers sind in Bild 5.

Test point : At the corner, see Fig. 6.

Prüfstell : An der Schneidenecke, siehe Bild 6

Testing equipment : According to VDI Guideline 3331 Part 1, Section Margin width b_α

Prüfmittel : Nach der VDI-Richtlinie 3331 Blatt 1, Abschnitt Fasenbreite b_α

Note : The side rake angle γ_f is measured in place of the orthogonal rake angle γ_o found in the wedge measuring plane (see DIN 6581), as this changes along the cutting edge (becoming smaller towards the point of the drill).

Anmerkung : Der Seitenspanwinkel γ_f wird an Stelle des in der Keilmeßebeine befindlichen Orthogonal-Spanwinkels γ_o (Siehe DIN 6581) gemessen, da sich dieser entlang der Hauptschneide verändert (er wird zur Bohrerspitze hin kleiner)

Figure 5. Side rake angle γ_f
Bild 5. Seitenspanwinkel γ_f

Figure 6. Side rake angle γ_f
Bild 6. Seitenspanwinkel γ_f

A426

phone:+82-32-526-0909, www.yg1.solutions, E-mail:yg1@yg1.solutions

YG-1 CO., LTD.

YG-1 CO., LTD.

phone:+82-32-526-0909, www.yg1.solutions, E-mail:yg1@yg1.solutions

A427


(2) Point angle σ
Spitzenwinkel σ

Test value : Usual execution for tool types N and H : $\sigma=118^\circ$,
for tool type W : $\sigma=130^\circ$

Prüfwerte : Regelausführung bei Werkzeugtyp N und H : $\sigma=118^\circ$
bei Werkzeugtyp W : $\sigma=130^\circ$

Test point : At the cutting, see Fig. 7.

Prüfstelle : An den Hauptschneiden, siehe Bild 7.

Testing equipment : According to VDI Guideline 3331 Part 1,
Section Margin width b_α .

Prüfmittel : Nach der VDI-Richtlinie 3331 Blatt 1, Abschnitt Fasenbreite b_α .

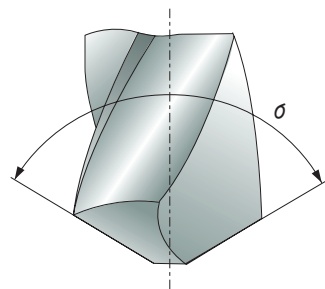


Figure 7. Point angle σ
Bild 7. Spitzenwinkel σ


**RESHARPENING TWIST DRILLS
NACHSCHLEIFEN VON SPIRALBOHRERN**

(1) Drills are worn off irregularly. It should be sharpened prior to developing into excessive wear.
Unregelmäßiger Verschleiß von Bohrern. Bohrer soll vor übermäßigem Verschleiß nachgeschliffen werden.

(2) Resharpener (Nachschleifen)

- ① Grind the correct point angle to suit your application.(figure 8)
Den für Ihre Anwendung passenden korrekten Spitzenwinkel schleifen (Bild 8)
- ② Check that both cutting lips have the same angle. On a 130° point, each lip should be 65° toward the axis. The point must be on center, i.e., the chisel edge must produce cutting lips of equal length.(figure 8)
Überprüfen, dass beide Hauptschneiden den gleichen Winkel haben. Bei einem 130° Spitzenwinkel, sollte jede Hauptschneide 65° haben (Bild 8)
- ③ Grind Primary relief and Secondary clearance.(figure 9)
Primärer Hinterschliff und Sekundärer Freiwinkel (Bild 9)
- ④ Grind web thinning. (figure 10)
Den ausgespitzten Kern schleifen (Bild 10)

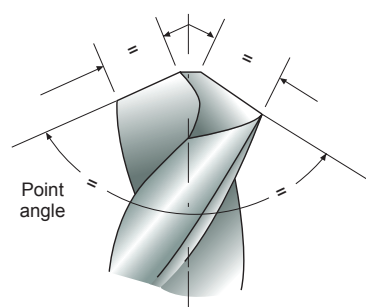


Figure 8
Bild 8

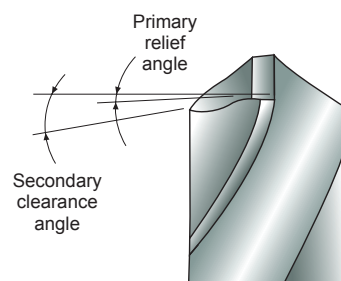


Figure 9
Bild 9

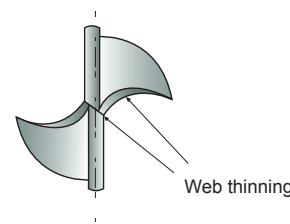


Figure 10
Bild 10


**WEB THINNING
KEGELMANTELSCHLIFF**
(1) Without thinning
Normalanschliff

Suitable for drill of general purpose.

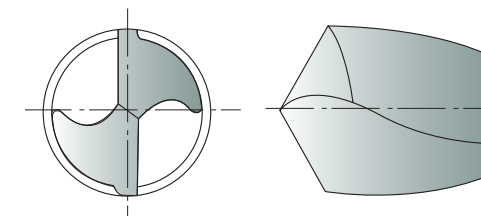
Thanks to thin web thickness, web thinning is not needed.

This without web thinning type is applied to design of drills for mild steels, alloy steels, cast iron, stainless steels, titanium, inconel, etc. and conventional cutting conditons.

Zum Bohren für allgemeine Zwecke.

Dank dünner Kerndicke, ist Kegelmanfelschliff nicht nötig.

Geeignet für Stahl, Stahl-Legierungen, Gusseisen, Edleisahl, Tian, Inconel usw. und für konventionelle Schneidbedingungen


(2) Type C thinning (DIN 1412 FORM C, SPLIT POINT)
DIN 1412 Form C kegelmanfelschliff mit Kreuzanschliff

Because Split point enables good centering when drilling and breaks the chips, chip removals are easy.

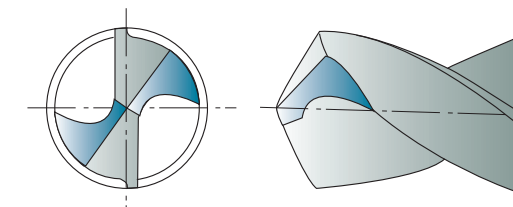
Suitable for drill design in high hardened tough materials, i.e, heat treated steels, titanium alloys, stainless steels, incoroy inconel, nimonic, etc.

Da Kreuzanschliff gute Zentrierung und Spanbruch während des

Bohrens ermöglicht, wird die Spanentfernung erleichtert.

Geeignet für zähe Werkstücke oder Werkstücke mit hoher Härte, z.B. hitzebehandelten Stahl, Titan-Legierungen, Edelstahl, Incoroy

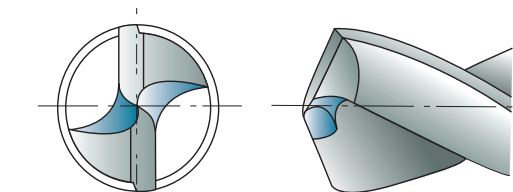
Inconel, Nimonic usw.


(3) Type R thinning (HELICAL THINNING)
Form R Kegelmanfelschliff (Spiralanschliff)

Helical thinning ensures to frequent chip breaking and removal. The different direction force of cutting edges and helical thinning parts enable that chips curl, break and remove through the flutes. In addition, helical thinning makes the chip room up to center, remove the chisel and enables good centering

Häufiger Spanbruch und Spanentfernung durch Spiralanschliff, es wird

ausreichend Raum für Späne geschaffen, und gute Zentrierung ist möglich.


(4) Type A thinning (DIN 1412 FORM A)
DIN 1412 Form A Kegelmanfelschliff mit ausgespitzer Querschneide

A type thinning makes thin chisel, good chip removal and favorable centering.

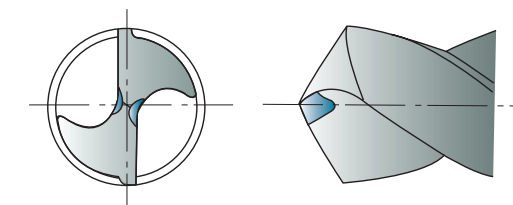
This type is the easiest type to grind the thinning. In narrow web and wide fluted drills, keeping of the rigidity and smooth chip removal are possible.

Diese Form hat eine dünne Querschneide, dadurch ist gute

Spanentfernung und Zentrierung möglich.

Der Kegelmanfelschliff ist bei dieser Form am einfachsten

nachzuschleifen, Ein enger Kern und breite Schneiden erhalten die Stabilität.



CARBIDE
HSS
i-ONE DRILLS
i-DREAM DRILLS
DREAM DRILLS -PRO
DREAM DRILLS -GENERAL
DREAM DRILLS -HIGH FEED
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM
DREAM DRILLS -INOX
DREAM DRILLS -ALU
DREAM DRILLS -MQL
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS
GENERAL CARBIDE DRILLS
MULTI-1 DRILLS
HPD DRILLS
GOLD-P DRILLS
SUPER-GP DRILLS
STRAIGHT SHANK DRILLS
TAPER SHANK DRILLS
NC- SPOTTING DRILLS
CENTER DRILLS
SPADE DRILLS
REAMERS
COUNTER SINKS
COUNTER BORES
TECHNICAL DATA

(5) Type B thinning (DIN 1412 FORM B)

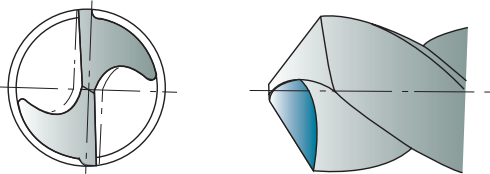
DIN 1412 Form B Kegelmantelanschliff mit ausgespitzter Querschneide

In case of work materials with low cutting resistance and good chip removal, i.e., cast iron, aluminum, plastic etc., B type thinning is suitable.

Especially when drills for high hardened steels are designed, this type is applied to decrease rake angle and avoid chipping of cutting lips.

Geeignet für Werkstücke mit geringem Schneidwiderstand und guter Spanentfernung, z.B. Gusseisen, Aluminium, Plastik usw.

Diese Form wird besonders dann angewendet, wenn der Bohrer für Stähle mit hoher Härte produziert wurde, da dadurch der Seitenspanwinkel verkleinert wird und Brüche an der Schneidkante vermieden werden.



(6) Type D thinning (DIN 1412 FORM D)

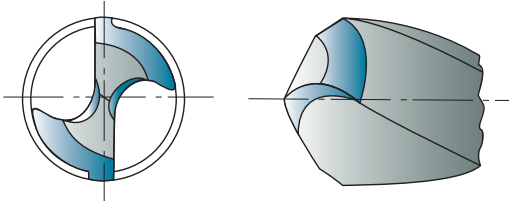
DIN 1412 Form D Kegelmantelanschliff mit ausgespitztem Kern

Grey cast iron thinning; bevelling of external edges strengthens the cutting edge.

Used for medium to high grey cast iron hardness and for abrasives.

GG-Anschliff; Fasen auf dem Steg verstärken die Schneidkante.

Geeignet für medium bis hohe Härte GG und für abrasive Materialien.



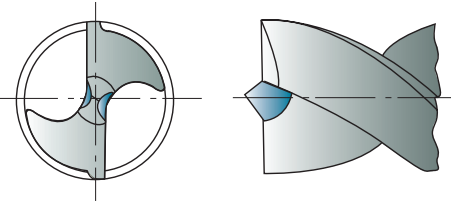
(7) Type E thinning (DIN 1412 FORM E)

DIN 1412 Form E Zentrumspitze

Center drill bit thinning; ensures optimal center drilling and does not leave burrs in through holes.

As the bit and cutting edges are delicate, this bit should be used far drilling thin sheet metal.

Zentrisches Bohren, Niedrige Gratbildung, Geeignet zum Bohren von dünnen Blechen und Rohren.



 Surface Finishes for high speed steels Twist Drills
Oberflächenbeschaffenheit von HSS-Spiralbohrern

(1) Bright Finish Helle Beschaffenheit

Drills with a bright finish are without surface treatment and ground condition. Especially bright finished drills are used in machining of non ferrous materials. Ohne Oberflächenbehandlung, geeignet zum Bearbeiten von Nichteisen Materialien.

(2) Coloring (Gold color) Farbe (Bernstein)

The coloring is a thin oxide layer formed on the tool surfaces. Dies ist eine dünne Oxidschicht. This is often applied to cobalt high speed steels twist drills. Geeignet für Kobalt-HSS-Spiralbohrer.

(3) Steam Tempered(Vap) (black oxide finish) Dampfoxidierte Ausführung

This is a black oxide layer 1-2µm formed on the tool surfaces. Steam Tempered treated drill is the result of a steam tempering operation. Because the oxide layer retains some coolant on the tool surface, and aids chip flow, helps to dissipate heat, steam homo treated drills are recommended for ferrous applications. Eine schwarze Oxidschicht 1-2µm. Da die Oxidschicht Kühlmittleigenschaften auf der Werkzeugoberfläche beinhaltet und den Spanfluss verbessert und die Hitze verteilt, sind diese Bohrer für die Bearbeitung von Metal-Werkstücken empfohlen.

 COATING
BESCHICHTUNGEN

The use of coated cutting tools reduce production costs.

For example

- Avoidance of machine downtime due to premature tool wear.
- Higher cutting capabilities to reduce actual machining times.
- Reproducible tool life.
- Improvement of component surface quality.

Durch den Gebrauch von beschichteten Werkzeugen werden Produktionskosten reduziert, z.B.

- Vermeidung von Maschinen-Ausfallzeiten wegen frühzeitigem Verschleiß des Bohrers.
- Höhere Bohrleistung, dadurch Verminderung von Arbeitszeit.
- Längere Standzeit.
- Verbesserte Oberflächengüte des Werkstücks.

(1) TiN Coating TiN (Titan-Nitrid) Beschichtung

Titanium Nitride gives the tool a higher performance in comparison to traditional non-coated drills. TiN coating, with good all-around properties, is recommended for the general application.

Bessere Leistung im Vergleich zu unbeschichteten Werkzeugen

TiN-Beschichtung, mit guten Allround-Eigenschaften, empfohlen für die allgemeine Anwendung

(2) TiCN (Titanium Carbon Nitride) coating TiCN (Titan karbon Nitrid) Beschichtung

TiCN coating should be employed when severe thermodynamic stress is expected, for example when drilling in high hardened steels or in mild steels with high speed and feed.

Diese Beschichtung soll bei extremen thermodynamischen Bedingungen verwendet werden, z.B. bei Bohren von Stählen mit hoher Härte und Stähle mit hoher Geschwindigkeit und Vorschub.

(3) TiAlN (Titanium Aluminium Nitride) coating TiAlN (Titan Aluminium Nitrid) Beschichtung

The addition of Aluminum to the Titanium Nitride produces an increase in hardness and an exceptional increase in resistance to oxidation at high temperature.

TiAlN coating is applied to drilling with severe thermal stress on cutting edges when continuous non-step feed, dry cutting or high speed cutting.

Der Zusatz von Aluminium zum Titan-Nitrid ermöglicht eine höhere Härte und einen auß erordentlich guten Widerstand gegen Oxidation und hohe Temperaturen.

Geeignet zum Bohren unter extremen thermischen Bedingungen auf der Hauptschneide bei kontinuierlichem Vorschub, Trockenschnitt oder Hochgeschwindigkeitsbohren.

(4) X-Coating X-Beschichtung

- Coating with low hardness drop at high temperatures and stability against thermal oxidation
- Coating for superior dry and wet machining performance at high cutting speed
- Wide range of application field with stable layer structure
- Beschichtung mit geringem Härteverlust bei hohen Temperaturen und Stabilität gegen thermische Oxidation
- Hervorragende Beschichtung für Trocken- und Nassbearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten
- Breites Anwendungsspektrum durch stabilem Schichtaufbau

CARBIDE
HSS
i-ONE DRILLS
i-DREAM DRILLS
DREAM DRILLS -PRO
DREAM DRILLS -GENERAL
DREAM DRILLS -HIGH FEED
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM
DREAM DRILLS -INOX
DREAM DRILLS -ALU
DREAM DRILLS -MQL
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS
GENERAL CARBIDE DRILLS
MULTI-1 DRILLS
HPD DRILLS
GOLD-P DRILLS
SUPER-GP DRILLS
STRAIGHT SHANK DRILLS
TAPER SHANK DRILLS
NC- SPOTTING DRILLS
CENTER DRILLS
SPADE DRILLS
REAMERS
COUNTER SINKS
COUNTER BORES
TECHNICAL DATA

(5) H-Coating H Beschichtung

- AlCrN-based coating, superior mechanical properties compared to TiAl-based coating
- Improved wear resistance compared to TiAl-based, and superior physical properties(high temperature hardness and breaking strength)
- Superior adhesion and surface roughness, and uniform tool wear characteristics with multi-layer coating
- Possible machining with minimum quantity of coolant and dry machining to reduce production costs
- Beschichtung auf AlCrN-Basis, dadurch überlegene mechanische Eigenschaften im Vergleich zu Beschichtungen auf TiAl-Basis
- Verbesserte Verschleißfestigkeit im Vergleich zu TiAl-Beschichtungen und überlegene physikalische Eigenschaften (Hochtemperaturhärte und Bruchfestigkeit)
- Hervorragende Haftung und Oberflächenrauigkeit sowie gleichmäßiger Werkzeugverschleiß durch mehrlagige Beschichtung
- Ermöglicht Bearbeitung mit Minimalmengenschmierung und Trockenbearbeitung zur Senkung der Produktionskosten

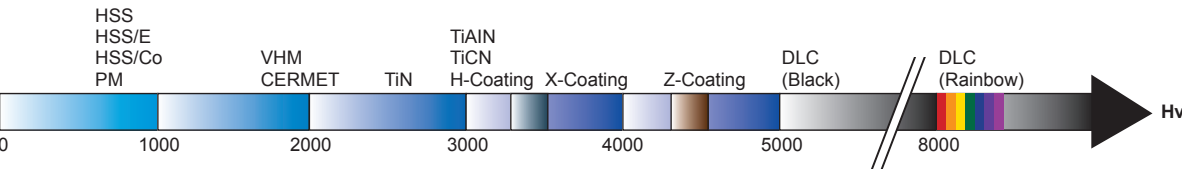
(6) Z-Coating Z Beschichtung

- Nanocomposite optimized among coatings for high hardness steel machining with Si grade coating
- Superior machinability at high temperatures and used in milling and drilling finishing processes
- Superior surface roughness and wear resistance for a very wide machining application
- Superior physical properties of hardness, adhesion and oxidation resistance at high temperatures
- Optimierte nanokomposit Beschichtung mit Si-Anteil für die Bearbeitung von hochharten Stählen
- Hervorragende Zerspanleistung bei hohen Temperaturen und bei Fräs- und Bohrbearbeitungsprozessen
- Hervorragende Oberflächenrauigkeit und Verschleißfestigkeit für ein sehr breites Anwendungsspektrum
- Hervorragende physikalische Eigenschaften wie Härte, Haftung und Oxidationsbeständigkeit bei hohen Temperaturen

(7) DLC Coating DLC Beschichtung

- Suitable coating for extreme wear conditions and fast sliding speed without use of coolant
- Possible coating with high-speed machining and superior wear resistance
- Minimizes friction losses, suitable for engine components such as fuel injection system, valve train and piston
- Geeignete Beschichtung für extreme Verschleißbedingungen und hohe Gleitgeschwindigkeiten ohne Verwendung von Kühlmittel
- Beschichtung für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bei überlegener Verschleißfestigkeit
- Minimale Reibung, für Motorkomponenten wie Kraftstoffeinspritzsystem, Ventiltrieb und Kolben

Properties	TiN	TiCN	TiAlN	X-Coating	H-Coating	Z-Coating	DLC	
Coating color Beschichtungsfarbe	Gold - yellow	Blue - grey	Violet - grey	Blue grey	Copper	Copper	Black	Rainbow
Hardness (Hv 0.05) härtegrad (Hv 0.05)	2300	3000	3000	3,200	3,000	4,500	5,000	8,000
Coating thickness (µm) Beschichtungsdicke (µm)	1~4	1~4	1~5	1 ~ 5	1 ~ 5	1 ~ 4	1 ~ 3	0.1 ~ 0.5
Max. working temperature (°C) Max. Arbeitstemperatur (°C)	600	400	800	1,100	1,100	900	500	600
Coefficient of friction against steels (dry) Reibungskoeffizient für stahl (trocken)	0.4	0.4	0.4	0.35	0.25	0.4	~ 0.1	~ 0.1



(8) Selection of coating Verschiedene Beschichtungen

Properties	HSS TWIST DRILLS	CARBIDE DRILLS
Steels < 1000 N/mm² Stahls < 1000 N/mm²	H, Z, X-Coating	H, Z, X-Coating
Steels > 1000 N/mm² Stahls > 1000 N/mm²	H, Z, X-Coating	Z, H-Coating
Stainless steels Edelstähle	H, Z, X-Coating	Z, H-Coating
Cast iron Gusseisen	H, Z, X-Coating	H, Z, X-Coating
Al-wrought alloys Al-Knetlegierungen	DLC	DLC
Al-cast alloys Al-Gusslegierungen	DLC	DLC
Copper (pure) Kupfer (pur)	DLC	DLC
Brass Messing	DLC	DLC
Bronze Bronze	DLC	DLC



DRILL SIZES BEFORE TAPPING
DURCHMESSER FÜR BOHRWERKZEUGE FÜR GEWINDEKERNLÖCHER

(1) Metric - ISO threads coarse pitch Metrisch - ISO Gewinde, grobverzahnt

Nominal diameter	Drill diameter	Nominal diameter	Drill diameter	Nominal diameter	Drill diameter	Nominal diameter	Drill diameter
		M3	2.5	M11	9.5	M30	26.5
M1	0.75	M3.5	2.9	M12	10.2	M33	29.5
M1.2	0.95	M4	3.3	M14	12.0	M36	32.0
M1.4	1.1	M5	4.2	M16	14.0	M39	35.0
M1.6	1.25	M6	5.0	M18	15.5	M42	37.5
M1.8	1.45	M7	6.0	M20	17.5	M45	40.5
M2	1.6	M8	6.8	M22	19.5	M48	43.0
M2.2	1.75	M9	7.8	M24	21.0	M52	47.0
M2.5	2.05	M10	8.5	M27	24.0	M56	50.5

CARBIDE

HSS

i-ONE
DRILLS

i-DREAM
DRILLS

DREAM
DRILLS
-PRO

DREAM
DRILLS
-GENERAL

DREAM
DRILLS
-HIGH FEED

DREAM
DRILLS
-FLAT BOTTOM

DREAM
DRILLS
-INOX

DREAM
DRILLS
-ALU

DREAM
DRILLS
-MQL

DREAM DRILLS
for HIGH
HARDENED STEELS

GENERAL
CARBIDE
DRILLS

MULTI-1
DRILLS

HPD
DRILLS

GOLD-P
DRILLS

SUPER-GP
DRILLS

STRAIGHT
SHANK
DRILLS

TAPER SHANK
DRILLS

NC-
SPOTTING
DRILLS

CENTER
DRILLS

SPADE
DRILLS

REAMERS

COUNTER
SINKS

COUNTER
BORES

TECHNICAL
DATA

TECHNICAL
DATA

(2) Metric ISO threads fine pitch

Metrisch - ISO Gewinde, feinverzahnt

Nominal diameter	Tap Pitch	Drill diameter
2.5	0.35	2.15
3	0.35	2.65
3.5	0.35	3.15
4	0.5	3.5
4.5	0.5	4
5	0.5	4.5
5.5	0.5	5
6	0.75	5.2
7	0.75	6.2
8	0.75	7.2
8	1	7
9	0.75	8.2
9	1	8
10	0.75	9.2
10	1	9
10	1.25	8.8
11	0.75	10.2
11	1	10
12	1	11
12	1.25	10.8
12	1.5	10.5
14	1	13
14	1.25	12.8
14	1.5	12.5
15	1	14
15	1.5	13.5
16	1	15
16	1.5	14.5
17	1	16
17	1.5	15.5
18	1	17
18	1.5	16.5
18	2	16
20	1	19
20	1.5	18.5
20	2	18
22	1	21
22	1.5	20.5
22	2	20
24	1	23
24	1.5	22.5
24	2	22
25	1	24
25	1.5	23.5

Nominal diameter	Tap Pitch	Drill diameter
25	2	23
26	1.5	24.5
27	1	26
27	1.5	25.5
27	2	25
28	1	27
28	1.5	26.5
28	2	26
30	1	29
30	1.5	28.5
30	2	28
30	3	27
32	1.5	30.5
32	2	30
33	1.5	31.5
33	2	31
33	3	30
35	1.5	33.5
36	1.5	34.5
36	2	34
36	3	33
38	1.5	36.5
39	1.5	37.5
39	2	37
39	3	36
40	1.5	38.5
40	2	38
40	3	37
42	1.5	40.5
42	2	40
42	3	39
45	1.5	43.5
45	2	43
45	3	42
48	1.5	46.5
48	2	46
48	3	45
50	1.5	48.5
50	2	48
50	3	47
52	1.5	50.5
52	2	50
52	3	49

TECHNICAL
DATA

(3) WITHWORTH pipe threads (BSP)

WITHWORTH Rohrgewinde (BSP)

Nominal size	Drill diameter	Nominal size	Drill diameter
inches	mm	inches	mm
G1/8	8.8	G1-1/4	39.5
G1/4	11.8	G1-3/8	42.0
G3/8	15.25	G1-1/2	45.0
G1/2	19.0	G1-3/4	51.0
G5/8	21.0	G2	57.0
G3/4	24.5	G2-1/4	63.0
G7/8	28.25	G2-1/2	73.0
G1	30.75	G2-3/4	79.0
G1 1/8	35.5	G3	85.0

TECHNICAL
DATA

(4) American unified coarse threads

Amerikanischer Standard, Grobverzahnung

UNC	Drill diameter		UNC	Drill diameter	
	inches	mm		inches	mm
No. 1	53	1.51	7/16	U	9.35
No. 2	50	1.78	1/2	27/64	10.71
No. 3	47	1.99	9/16	31/64	12.30
No. 4	43	2.26	5/8	17/32	13.49
No. 5	38	2.58	3/4	21/32	16.67
No. 6	36	2.71	7/8	49/64	19.44
No. 8	29	3.45	1	7/8	22.22
No. 10	25	3.8	1-1/8	63/64	25.00
No. 12	16	4.5	1-1/4	1-7/64	28.18
1/4	7	5.11	1-3/8	1-7/32	30.95
5/16	F	6.53	1-1/2	1-11/32	34.13
3/8	5/16	7.94			

TECHNICAL
DATA

(5) American unified fine threads

Amerikanischer Standard, Feinverzahnung

NF	Drill diameter		NF	Drill diameter	
	inches	mm		inches	mm
No. 0	3/64	1.19	3/8	Q	8.43
No. 1	53	1.51	7/16	25/64	9.92
No. 2	50	1.78	1/2	29/64	11.51
No. 3	45	2.08	9/16	33/64	13.10
No. 4	42	2.37	5/8	37/64	14.86
No. 5	37	2.64	3/4	11/16	17.46
No. 6	33	2.87	7/8	13/16	20.64
No. 8	29	3.45	1	59/64	23.42
No. 10	21	4.04	1-1/8	1-3/64	26.59
No. 12	14	4.62	1-1/4	1-11/32	29.76
1/4	3	5.41	1-3/8	1-19/32	32.94
5/16	1	6.91	1-1/2	1-27/64	36.11

CARBIDE

HSS

i-ONE
DRILLS

i-DREAM
DRILLS

DREAM
DRILLS
-PRO

DREAM
DRILLS
-GENERAL

DREAM
DRILLS
-HIGH FEED

DREAM
DRILLS
-FLAT BOTTOM

DREAM
DRILLS
-INOX

DREAM
DRILLS
-ALU

DREAM
DRILLS
-MQL

DREAM DRILLS
for HIGH
HARDENED STEELS

GENERAL
CARBIDE
DRILLS

MULTI-1
DRILLS

HPD
DRILLS

GOLD-P
DRILLS

SUPER-GP
DRILLS

STRAIGHT
SHANK
DRILLS

TAPER SHANK
DRILLS

NC-
SPOTTING
DRILLS

CENTER
DRILLS

SPADE
DRILLS

REAMERS

COUNTER
SINKS

COUNTER
BORES

TECHNICAL
DATA

TECHNICAL
DATA

(3) WITHWORTH pipe threads (BSP)

WITHWORTH Rohrgewinde (BSP)

Nominal size	Drill diameter	Nominal size	Drill diameter
inches	mm	inches	mm
G1/8	8.8	G1-1/4	39.5
G1/4	11.8	G1-3/8	42.0
G3/8	15.25	G1-1/2	45.0
G1/2	19.0	G1-3/4	51.0
G5/8	21.0	G2	57.0
G3/4	24.5	G2-1/4	63.0
G7/8	28.25	G2-1/2	73.0
G1	30.75	G2-3/4	79.0
G1 1/8	35.5	G3	85.0

TECHNICAL
DATA

(4) American unified coarse threads

Amerikanischer Standard, Grobverzahnung

UNC	Drill diameter		UNC	Drill diameter	
	inches	mm		inches	mm
No. 1	53	1.51	7/16	U	9.35
No. 2	50	1.78	1/2	27/64	10.71
No. 3	47	1.99	9/16	31/64	12.30
No. 4	43	2.26	5/8	17/32	13.49
No. 5	38	2.58	3/4	21/32	16.67
No. 6	36	2.71	7/8	49/64	19.44
No. 8	29	3.45	1	7/8	22.22
No. 10	25	3.8	1-1/8	63/64	25.00
No. 12	16	4.5	1-1/4	1-7/64	28.18
1/4	7	5.11	1-3/8	1-7/32	30.95
5/16	F	6.53	1-1/2	1-11/32	34.13
3/8	5/16	7.94			

TECHNICAL
DATA

(5) American unified fine threads

Amerikanischer Standard, Feinverzahnung

NF	Drill diameter		NF	Drill diameter	
	inches	mm		inches	mm
No. 0	3/64	1.19	3/8	Q	8.43
No. 1	53	1.51	7/16	25/64	9.92
No. 2	50	1.78	1/2	29/64	11.51
No. 3	45	2.08	9/16	33/64	13.10
No. 4	42	2.37	5/8	37/64	14.86
No. 5	37	2.64	3/4	11/16	17.46
No. 6	33	2.87	7/8	13/16	20.64
No. 8	29	3.45	1	59/64	23.42
No. 10	21	4.04	1-1/8	1-3/64	26.59
No. 12	14	4.62	1-1/4	1-11/32	29.76
1/4	3	5.41	1-3/8	1-19/32	32.94
5/16	1	6.91	1-1/2	1-27/64	36.11

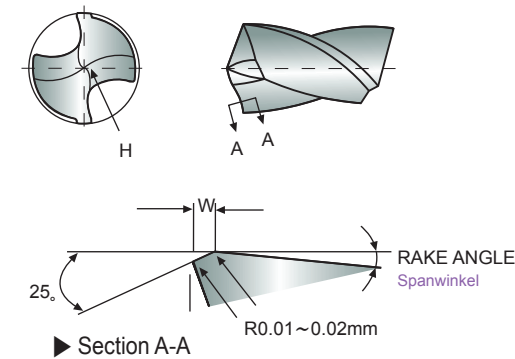
CARBIDE
HSS
i-ONE DRILLS
i-DREAM DRILLS
DREAM DRILLS -PRO
DREAM DRILLS -GENERAL
DREAM DRILLS -HIGH FEED
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM
DREAM DRILLS -INOX
DREAM DRILLS -ALU
DREAM DRILLS -MQL
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS
GENERAL CARBIDE DRILLS
MULTI-1 DRILLS
HPD DRILLS
GOLD-P DRILLS
SUPER-GP DRILLS
STRAIGHT SHANK DRILLS
TAPER SHANK DRILLS
NC- SPOTTING DRILLS
CENTER DRILLS
SPADE DRILLS
REAMERS
COUNTER SINKS
COUNTER BORES
TECHNICAL DATA

16 CHARACTERISTIC OF DREAM DRILLS MERKMALE VON DREAM BOHRER

- YG-1's Dream Drill Series are suitable for high speed and accurate drilling operations by special design and high quality.
YG-1's DREAM Bohrer Serien sind durch ihre spezielle konstruktion und höchste Genauigkeit geeignet zum Hochgeschwindigkeitsbohren und für genaue Bohrvorgänge.
- Good performance for Steels, Cast Irons, Tool steels, Alloy steels and Stainless steels.
Gute Leistung bei Stählen, Grauguss, Werkzeugstählen, Stahllegierungen sowie bei Rost-und Säurebeständigen Stählen.
- Rapid chip evacuation and excellent chip breaking can be achieved by special designed cutting edges on point and chip breakers on leading edges.
Schnelle Spanabfuhr und hervorragender Spanbruch durch speziell entwickelte Schneidengeometrien und Spanbrechern.
- High accuracy and stability.
Hohe Genauigkeit und Stabilität.
- Longer tool life with TiAlN coating.
Höhere Standzeiten mit TiAlN-Beschichtungen.
- Self-centering
Selbstzentrierend

17 HONING GUIDE OF DREAM DRILLS HINWEIS ZUM HONEN VON DREAM BOHRER

Dimension of Honing Abmessung beim Honen



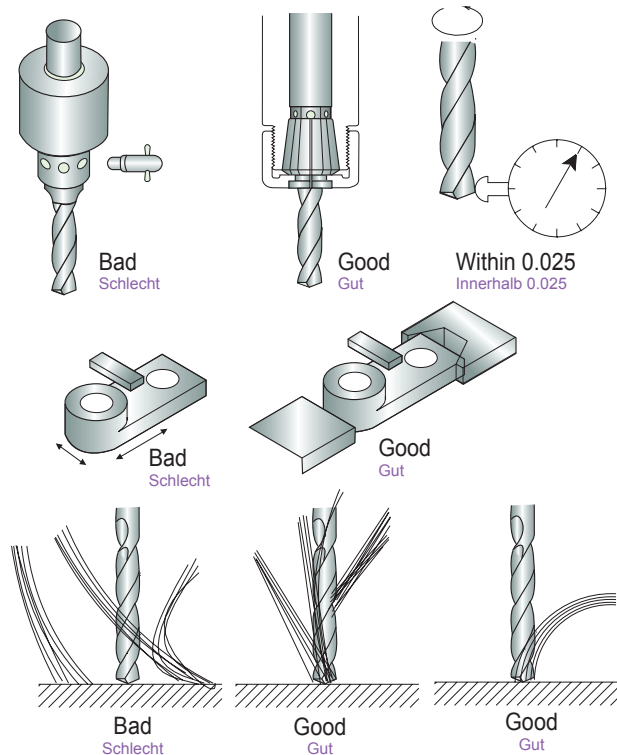
Scraper Schaben



Work Material	Alloy Steels	Mild Steels	Cast Iron
W(mm)	0.15~0.2	0.1~0.15	0.03

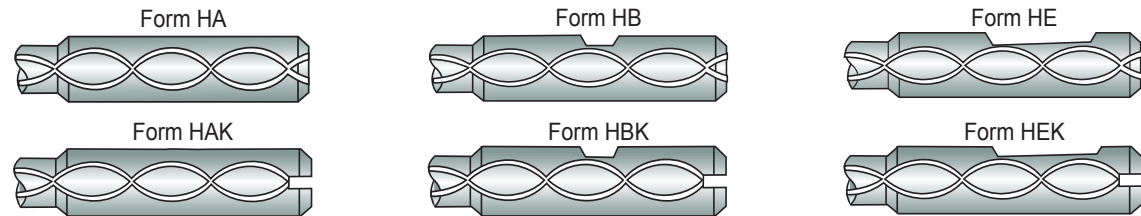
- The dimension W of stocked products is 0.1~0.15.
Das Maß w ist bei lagerhaltigen Produkten 0.1~0.15.

18 USE OF DREAM DRILLS VERWENDUNG VON DREAM BOHRER



- Chucking with spring collet correctly.
Richtiges Spannen mit Spannzangen.
- Radial run out at cutting lip must not exceed 0.025 mm.
Radialer Rundlauf und der Schneidlippe darf nicht 0.025 überschreiten.
- Tighten clamp of work piece.
Sicheres Spannen des Werkstückes
- Supply coolant enough to the entrance of hole.
Ausreichend Kühlmittelzufluss am Bohrloch.
- When using Dream Drills with Coolant holes, supply high pressure coolant.
Beim Verwenden von DREAM BOHRER mit Kühlkanal wird Hochdruckkühlung benötigt.

19 SHANK TYPE DREAM DRILLS WITH COOLANT HOLES SCHAFTAUSFÜHRUNG DREAM BOHRER MIT KÜHLKANAL



- Shank Type of stocked products is Form HAK.
Schaftausführung von lagerhaltigen Produkten ist HAK.
- Shank Type of DH446 & DH448 series(Dream Drill-General) is Form HBK
Schaftform der Serie DH446 & DH448 ist Form HBK.
- Other shank types are available on your request.
Andere Schaftausführungen können geliefert werden.

CARBIDE
HSS
i-ONE DRILLS
i-DREAM DRILLS
DREAM DRILLS -PRO
DREAM DRILLS -GENERAL
DREAM DRILLS -HIGH FEED
DREAM DRILLS -FLAT BOTTOM
DREAM DRILLS -INOX
DREAM DRILLS -ALU
DREAM DRILLS -MQL
DREAM DRILLS for HIGH HARDENED STEELS
GENERAL CARBIDE DRILLS
MULTI-1 DRILLS
HPD DRILLS
GOLD-P DRILLS
SUPER-GP DRILLS
STRAIGHT SHANK DRILLS
TAPER SHANK DRILLS
NC- SPOTTING DRILLS
CENTER DRILLS
SPADE DRILLS
REAMERS
COUNTER SINKS
COUNTER BORES
TECHNICAL DATA

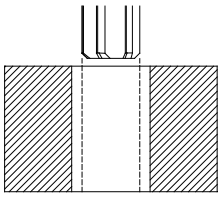
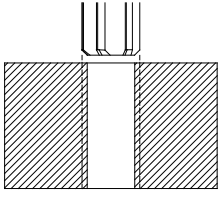
20

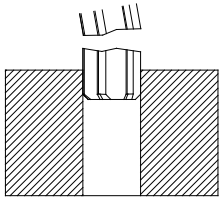
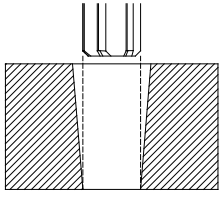
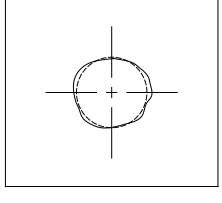
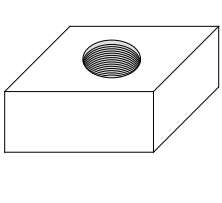
REAMING - ALLOWANCE
REIBEN - AUFMASS

Unit : mm					
Size Range Größenbereich	Up to Ø6	Ø6 ~ Ø10	Ø10 ~ Ø16	Ø16 ~ Ø25	Over Ø25
Removal Amount Zu entfernender Bereich	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.4	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6

21

REAMING - TROUBLE SHOOTING
REIBEN - FEHLERBEHEBUNG

Problem Problem	Cause Ursache	
Hole diameter too large Bohrungsdurchmesser zu groß		1. Run out error of the machine spindle, the chuck, or the tool. 2. Damaged adaptor. 3. Cutting speed and feed too high. 4. Build-up edges. 1. Rundlauffehler der Maschinenspindel, des Spannfutters oder des Werkzeugs. 2. Beschädigte Aufnahme. 3. Zu hohe Schnittgeschwindigkeit und zu hoher Vorschub. 4. Aufbauschneide
Hole diameter too small Bohrungsdurchmesser zu klein		1. Wrong tool tolerance or the tool is worn out. 2. Ductile material, that tightens after the reaming. 3. Insufficient cooling, or to low oil concentration. 4. Reaming stock is too little. 5. Cutting speed and feed too low. 1. Falsche Werkzeugtoleranz oder das Werkzeug ist verschlissen. 2. Duktiles Material, das sich nach dem Reiben verfestigt. 3. Unzureichende Kühlung, oder zu geringe Ölkonzentration. 4. Das Reibmaß ist zu gering. 5. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub zu niedrig.

Problem Problem	Cause Ursache	
Reamer jams or breaks Reibahle klemmt oder bricht		1. Back taper is too small. 2. Position to pilot hole incorrect. 3. Pre-hole is too small. 4. Cutting speed and feed too high. 1. Die Verjüngung ist zu klein. 2. Position zur Vorbohrung ist falsch. 3. Die Vorbohrung ist zu klein. 4. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub zu hoch.
Hole tapered Bohrung kegelig		1. Concentricity of pilot hole and reaming tool unsatisfactory. 2. Positioning accuracy of pre-hole insufficient. 1. Konzentrität der Vorbohrung und Reibwerkzeug unbefriedigend. 2. Positioniergenauigkeit der Vorbohrung ungenügend.
Hole out of center or Chatter marks in hole Bohrung außerhalb der Mitte oder Rattermarken in der Bohrung		1. Cutting speed and feed too low. 2. Reaming tool running out of center. 3. Reaming stock is too small. 1. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub zu niedrig. 2. Reibwerkzeug läuft aus der Mitte. 3. Das Reibmaß ist zu klein.
Feed marks in hole Vorschubspuren in der Bohrung		1. Cutting speed and feed too low 2. Build-up edges. 3. Inadequate chip evacuation 4. Insufficient lubrication. 1. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub zu niedrig 2. Aufbauschneide. 3. Unzureichender Späneabtransport 4. Unzureichende Schmierung.

EDP No.	Page
C1109	A410
C1119	A411
C1132	A414
C1136	A412
C1139	A413
C3109	A410
C3119	A411
C3132	A414
C3136	A412
C3139	A413
CDRA03	A163
CDRA04	A166
D1100	A245
D1105	A233
D1106	A247
D1107	A224
D1121	A243
D1125	A238
D1205	A271
D1206	A274
D1209	A275
D1210	A276
D1303	A293
D1313	A294
D1343	A293
D1353	A294
D1363	A295
D1373	A295
D1GP125	A194
D1GP165	A197
D2104	A241
D2105	A227
D2107	A220
D2306	A283
D2307	A284
D2320	A285
D2321	A283
D2322	A284
D2323	A285
D4541	A173
D4542	A177
D5303	A290
D5306	A281
D5307	A281
D5320	A282
D5405	A155
D5407	A157
D5432	A131
D5433	A134
D5434	A137
DGN506	A68
DGN508	A71
DGN523	A62
DGN526	A65
DGR493	A101
DGR495	A103
DH404	A80
DH406	A88
DH408	A91
DH421	A94
DH423	A82
DH424	A85

EDP No.	Page
DH443	A82
DH444	A85
DH446	A88
DH448	A91
DH450	A112
DH451	A119
DH452	A122
DH453	A125
DH500	A151
DH510	A144
DH515	A145
DH520	A145
DHM10	A146
DHM15	A146
DHM20	A146
DHM25	A147
DHM30	A147
DJ543	A183
DJ544	A186
DL105	A230
DL109	A244
DL205	A270
DL504	A257
DL505	A255
DL507	A260
DL508	A251
DL509	A253
DL510	A249
DL608	A259
DLGP195	A200
DLGP506	A203
DPP447	A110
DSH105	A211
DT600	A258
DT692	A258
DT693	A258
DV303	A291
DV333	A291
DV334	A292
DV383	A296
EL950	A419
K1143	A386
K1153	A388
K2101	A390
K2102	A395
K2111	A392
K2112	A397
K2121	A394
K21B1	A399
K4101	A384
K4111	A385
Y101H	A24
Y121H	A25
Y141H	A26
Y161H	A27
Y181H	A28
Y201H	A29
Y221H	A30
Y241H	A31
Y261H	A32
Y281H	A32
Y301H	A33

EDP No.	Page
Y321H	A33
YA1A	A44
YA2C	A44
YB1A	A45
YB2C	A45
YC1A	A46
YC2C	A46
YD1A	A47
YD2C	A47
YE1A	A48
YE2C	A48
YF1A	A49
YF2C	A49
YG1A	A50
YG2C	A50
YH1A	A51
YH2C	A51
YI1A	A52
YI2C	A52
YJ1A	A53
YJ2C	A53