

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN

HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY



NEU
NEW

Bohrer mit HM-Wechselkopf

- mit innerer Kühlmittelzufuhr
- Bohrtiefe = 3 x D / 5 x D / 7 x D
- Durchmesserbereich 10,0 - 20,5 mm



Drill body with indexable carbide drill tip

- with through coolant
- depth of bore = 3 x D / 5 x D / 7 x D
- \varnothing range 10,0 - 20,5 mm

- **EINSTECHEN**
 - GROOVING
- **ABSTECHEN**
 - PARTING OFF
- **NUTFRÄSEN**
 - GROOVE MILLING
- **NUTSTOSSEN**
 - BROACHING
- **KOPIERFRÄSEN**
 - PROFILE MILLING
- **BOHREN**
 - DRILLING
- **REIBEN**
 - REAMING

ph HORN ph

Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33-35
72072 Tübingen
Tel.: +49 (0)7071 / 7004-0
Fax: +49 (0)7071 / 7 28 93
info@phorn.de
www.phorn.de

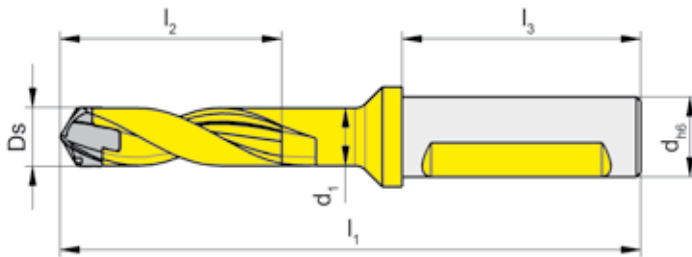


WECHSELKOPFBOHRER Typ **DD** DRILL BODY Type

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø Ds 10,0 - 20,5 mm

für Wechselkopf
for use with Indexable drill tip

Typ **DD2**
Type



Bestellnummer Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	d	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃
DD100.H.1245.030	10,0	10,4	12	9,5	101	33	45
DD105.I.1245.030	10,5	10,9	12	10,0	101	33	45
DD110.J.1245.030	11,0	11,4	12	10,5	106	36	45
DD115.K.1245.030	11,5	11,9	12	11,0	106	36	45
DD120.L.1648.030	12,0	12,4	16	11,5	115	43	48
DD125.M.1648.030	12,5	12,9	16	12,0	115	43	48
DD130.N.1648.030	13,0	13,9	16	12,5	119	46	48
DD140.O.1648.030	14,0	14,9	16	13,5	123	50	48
DD150.P.1648.030	15,0	15,9	16	14,5	127	53	48
DD160.R.2050.030	16,0	16,9	20	15,5	127	51	50
DD170.T.2050.030	17,0	17,9	20	16,5	130	54	50
DD180.V.2050.030	18,0	18,9	20	17,5	134	57	50
DD190.X.2050.030	19,0	20,5	20	18,5	138	62	50

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Die Spannschlüssel **DD0812** und **DD1220** gehören nicht zum Lieferumfang des Wechselkopfbohrers.
Bitte separat bestellen!

The wrenches **DD0812** and **DD1220** are not combined with drill body - separate order required!

Ersatzteile Spare parts

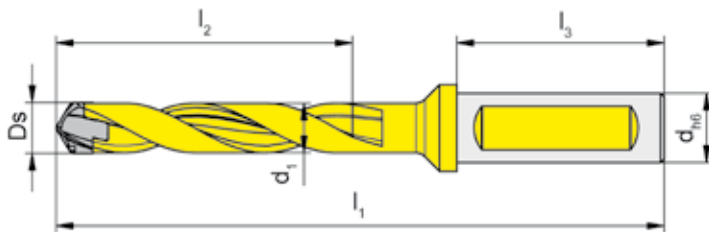
Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench
DD1...030	DD0812
DD1...030	DD1220

WECHSELKOPFBOHRER Typ **DD** DRILL BODY Type

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø Ds 10,0 - 20,5 mm

für Wechselkopf
for use with Indexable drill tip

Typ **DD2**
Type



Bestellnummer Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	d	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃
DD100.H.1245.050	10,0	10,4	12	9,5	124	55	45
DD105.I.1245.050	10,5	10,9	12	10,0	124	55	45
DD110.J.1245.050	11,0	11,4	12	10,5	130	60	45
DD115.K.1245.050	11,5	11,9	12	11,0	130	60	45
DD120.L.1648.050	12,0	12,4	16	11,5	141	69	48
DD125.M.1648.050	12,5	12,9	16	12,0	141	69	48
DD130.N.1648.050	13,0	13,9	16	12,5	147	74	48
DD140.O.1648.050	14,0	14,9	16	13,5	153	80	48
DD150.P.1648.050	15,0	15,9	16	14,5	159	85	48
DD160.R.2050.050	16,0	16,9	20	15,5	162	85	50
DD170.T.2050.050	17,0	17,9	20	16,5	166	90	50
DD180.V.2050.050	18,0	18,9	20	17,5	172	95	50
DD190.X.2050.050	19,0	20,5	20	18,5	177	103	50

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Die Spannschlüssel **DD0812** und **DD1220** gehören nicht zum Lieferumfang des Wechselkopfbohrers.
Bitte separat bestellen!

The wrenches **DD0812** and **DD1220** are not combined with drill body - separate order required!

Ersatzteile Spare parts

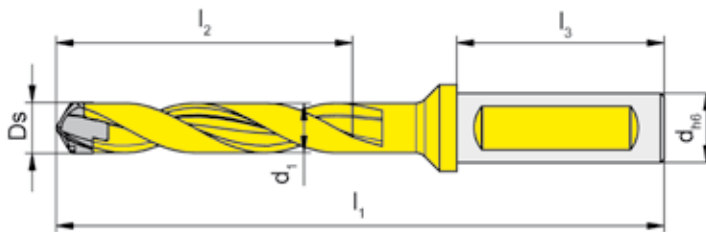
Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench
DD1...050	DD0812
DD1...050	DD1220

WECHSELKOPFBOHRER Typ **DD** DRILL BODY Type

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø Ds 10,0 - 20,5 mm

für Wechselkopf
for use with Indexable drill tip

Typ **DD2**
Type



Bestellnummer Part number	Ds _{min}	Ds _{max}	d	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃
DD100.H.1245.070	10,0	10,4	12	9,5	146	77	45
DD105.I.1245.070	10,5	10,9	12	10,0	146	77	45
DD110.J.1245.070	11,0	11,4	12	10,5	153	84	45
DD115.K.1245.070	11,5	11,9	12	11,0	153	84	45
DD120.L.1648.070	12,0	12,4	16	11,5	168	91	48
DD125.M.1648.070	12,5	12,9	16	12,0	168	91	48
DD130.N.1648.070	13,0	13,9	16	12,5	175	98	48
DD140.O.1648.070	14,0	14,9	16	13,5	183	105	48
DD150.P.1648.070	15,0	15,9	16	14,5	191	112	48
DD160.R.2050.070	16,0	16,9	20	15,5	196	119	50
DD170.T.2050.070	17,0	17,9	20	16,5	203	126	50
DD180.V.2050.070	18,0	18,9	20	17,5	210	133	50
DD190.X.2050.070	19,0	20,5	20	18,5	218	144	50

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Der Spanschlüssel **DD1220** gehört nicht zum Lieferumfang des Wechselkopfbohrers.
Bitte separat bestellen!
The wrench **DD1220** ist not combined with drill body - separate order required!

Ersatzteile Spare parts

Wechselkopfbohrer Drill body	Spanschlüssel Wrench
DD1...070	DD0812
DD1...070	DD1220

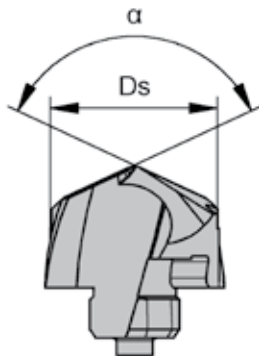
WECHSELKOPF Typ
INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	10,0 - 11,9 mm
----------------	----------------	----------------

für Wechselkopfbohrer
for use with Drill body

Typ DD
Type



Bestellnummer Part number	Ds	α	Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.1000.H.A.2	10,0	140°	DD100.H...	DD0812	▲
DD2.1010.H.A.2	10,1				▲
DD2.1020.H.A.2	10,2				▲
DD2.1030.H.A.2	10,3				▲
DD2.1040.H.A.2	10,4				▲
DD2.1050.I.A.2	10,5	140°	DD105.I...	DD0812	▲
DD2.1060.I.A.2	10,6				▲
DD2.1070.I.A.2	10,7				▲
DD2.1080.I.A.2	10,8				▲
DD2.1090.I.A.2	10,9				▲
DD2.1100.J.A.2	11,0	140°	DD110.J...	DD0812	▲
DD2.1110.J.A.2	11,1				▲
DD2.1120.J.A.2	11,2				▲
DD2.1130.J.A.2	11,3				▲
DD2.1140.J.A.2	11,4				▲
DD2.1150.K.A.2	11,5	140°	DD115.K...	DD0812	▲
DD2.1160.K.A.2	11,6				▲
DD2.1170.K.A.2	11,7				▲
DD2.1180.K.A.2	11,8				▲
DD2.1190.K.A.2	11,9				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

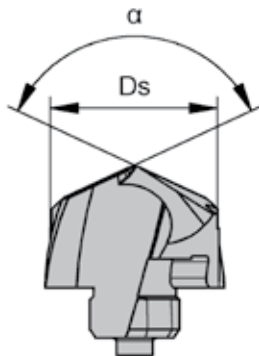
Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

WECHSELKOPF Typ INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 12,0 - 13,9 mm



für Wechselkopfbohrer
for use with Drill body

Typ DD
Type

Bestellnummer Part number	D _s	α	Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.1200.L.A.3	12,0	140°	DD120.L...	DD1220 / DD0812	▲
DD2.1210.L.A.3	12,1				▲
DD2.1220.L.A.3	12,2				▲
DD2.1230.L.A.3	12,3				▲
DD2.1240.L.A.3	12,4				▲
DD2.1250.M.A.3	12,5	140°	DD125.M...	DD1220 / DD0812	▲
DD2.1260.M.A.3	12,6				▲
DD2.1270.M.A.3	12,7				▲
DD2.1280.M.A.3	12,8				▲
DD2.1290.M.A.3	12,9				▲
DD2.1300.N.A.3	13,0	140°	DD130.N...	DD1220 / DD0812	▲
DD2.1310.N.A.3	13,1				▲
DD2.1320.N.A.3	13,2				▲
DD2.1330.N.A.3	13,3				▲
DD2.1340.N.A.3	13,4				▲
DD2.1350.N.A.3	13,5				▲
DD2.1360.N.A.3	13,6				▲
DD2.1370.N.A.3	13,7				▲
DD2.1380.N.A.3	13,8				▲
DD2.1390.N.A.3	13,9				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

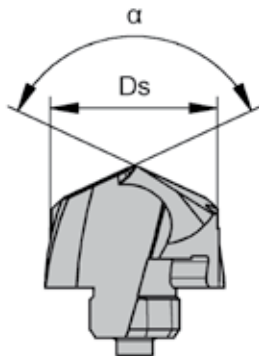
Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

WECHSELKOPF Typ INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 14,0 - 15,9 mm



für Wechselkopfbohrer
for use with Drill body

Typ DD
Type

Bestellnummer Part number	Ds	α	Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.1400.O.A.3	14,0	140°	DD140.O...	DD1220 / DD0812	▲
DD2.1410.O.A.3	14,1				▲
DD2.1420.O.A.3	14,2				▲
DD2.1430.O.A.3	14,3				▲
DD2.1440.O.A.3	14,4				▲
DD2.1450.O.A.3	14,5				▲
DD2.1460.O.A.3	14,6				▲
DD2.1470.O.A.3	14,7				▲
DD2.1480.O.A.3	14,8				▲
DD2.1490.O.A.3	14,9				▲
DD2.1500.P.A.4	15,0	140°	DD150.P...	DD1220	▲
DD2.1510.P.A.4	15,1				▲
DD2.1520.P.A.4	15,2				▲
DD2.1530.P.A.4	15,3				▲
DD2.1540.P.A.4	15,4				▲
DD2.1550.P.A.4	15,5				▲
DD2.1560.P.A.4	15,6				▲
DD2.1570.P.A.4	15,7				▲
DD2.1580.P.A.4	15,8				▲
DD2.1590.P.A.4	15,9				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

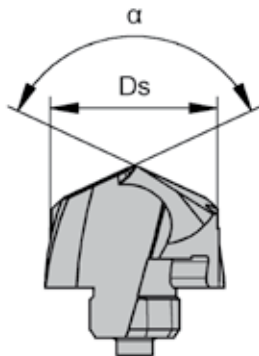
WECHSELKOPF Typ
INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	16,0 - 17,9 mm
----------------	----------------	----------------

für Wechselkopfbohrer
for use with Drill body

Typ DD
Type



Bestellnummer Part number	Ds	α	Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.1600.R.A.4	16,0	140°	DD160.R...	DD1220	▲
DD2.1610.R.A.4	16,1				▲
DD2.1620.R.A.4	16,2				▲
DD2.1630.R.A.4	16,3				▲
DD2.1640.R.A.4	16,4				▲
DD2.1650.R.A.4	16,5				▲
DD2.1660.R.A.4	16,6				▲
DD2.1670.R.A.4	16,7				▲
DD2.1680.R.A.4	16,8				▲
DD2.1690.R.A.4	16,9				▲
DD2.1700.T.A.4	17,0	140°	DD170.T...	DD1220	▲
DD2.1710.T.A.4	17,1				▲
DD2.1720.T.A.4	17,2				▲
DD2.1730.T.A.4	17,3				▲
DD2.1740.T.A.4	17,4				▲
DD2.1750.T.A.4	17,5				▲
DD2.1760.T.A.4	17,6				▲
DD2.1770.T.A.4	17,7				▲
DD2.1780.T.A.4	17,8				▲
DD2.1790.T.A.4	17,9				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

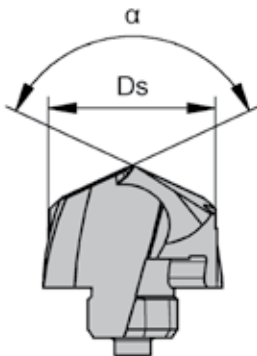
WECHSELKOPF Typ
INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 18,0 - 19,9 mm

für Wechselkopfbohrer
for use with Drill body

Typ DD
Type



Bestellnummer Part number	Ds	α	Wechselkopfbohrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.1800.V.A.5	18,0	140°	DD180.V...	DD1220	▲
DD2.1810.V.A.5	18,1				▲
DD2.1820.V.A.5	18,2				▲
DD2.1830.V.A.5	18,3				▲
DD2.1840.V.A.5	18,4				▲
DD2.1850.V.A.5	18,5				▲
DD2.1860.V.A.5	18,6				▲
DD2.1870.V.A.5	18,7				▲
DD2.1880.V.A.5	18,8				▲
DD2.1890.V.A.5	18,9				▲
DD2.1900.X.A.5	19,0	140°	DD190.X...	DD1220	▲
DD2.1910.X.A.5	19,1				▲
DD2.1920.X.A.5	19,2				▲
DD2.1930.X.A.5	19,3				▲
DD2.1940.X.A.5	19,4				▲
DD2.1950.X.A.5	19,5				▲
DD2.1960.X.A.5	19,6				▲
DD2.1970.X.A.5	19,7				▲
DD2.1980.X.A.5	19,8				▲
DD2.1990.X.A.5	19,9				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

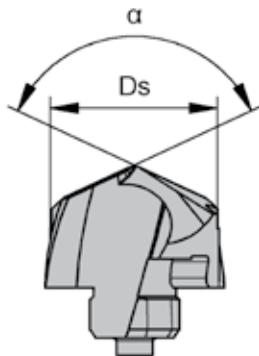
WECHSELKOPF Typ
INDEXABLE DRILL TIP Type

DD2

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	20,0 - 20,5 mm
----------------	----------------	----------------

für Wechselkopfböhrer
for use with Drill body

Typ DD
Type



Bestellnummer Part number	Ds	α	Wechselkopfböhrer Drill body	Spannschlüssel Wrench	TA45
DD2.2000.X.A.5	20,0	140°	DD190.X...	DD1220	▲
DD2.2010.X.A.5	20,1				▲
DD2.2020.X.A.5	20,2				▲
DD2.2030.X.A.5	20,3				▲
DD2.2040.X.A.5	20,4				▲
DD2.2050.X.A.5	20,5				▲

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
S	●
N	●
H	●

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

ISO	Werkstoff Material	Härte HB Hardness HB	Durchmesserbereich 12,0 mm - 15,9 mm Diameter range	
			Vorschub f (mm/U) Feed rate f (mm/rev.)	Schnittgeschwindigkeit v _c (m/min) Cutting speed
P	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	0,16 - 0,24	80 - 130
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	0,16 - 0,24	75 - 120
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	0,16 - 0,28	70 - 120
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	0,16 - 0,28	70 - 100
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,16 - 0,24	50 - 80
M	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,14 - 0,22	45 - 85
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,14 - 0,20	30 - 80
K	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,20 - 0,38	60 - 100
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,20 - 0,38	45 - 85
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,20 - 0,40	45 - 85
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,18 - 0,36	45 - 85
	Grauguss Cast iron	160	0,18 - 0,36	17 - 110

Beim Einsatz von L/D > 5 ist der Vorschub um 10% zu reduzieren.

When using L/D >5 the feedrate has to be reduced at 10%.

HM-SORTEN CARBIDE GRADES

TA45 - eine TiAlN-beschichtete Sorte. Diese Beschichtung zeichnet sich durch höhere Temperaturbeständigkeit bei hoher Härte aus.

TA45 - a TiAlN coated grade. This coating has a very high temperature stability and high hardness.

Kühlmittel:

Bohrer des Systems DD werden mit innerer Kühlmittelzufuhr eingesetzt. Es wird empfohlen einen Kühlmitteldruck von min. 5 bar zu verwenden.



Coolant:

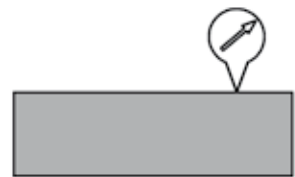
Tools in system DD have standard through coolant.
A minimum pressure of 5 bar is recommended to supply the coolant.

Bohren mit rotierendem Werkzeug:

Es ist zu beachten, dass der Rundlauffehler des Bohrers unter 0,05 mm liegt.

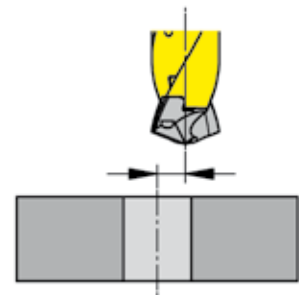
Drilling with rotating tool:

Total runout of the drill must be less than 0.05 mm.



Bohren mit stehendem Werkzeug:

Der Bohrer muss achsparallel ausgerichtet werden und der Achsversatz darf 0,05 mm nicht überschreiten.
Winkel- und Fluchtungsfehler des Bohrers verursachen Schäden am Bohrerschaft.



Drilling with fixed tool:

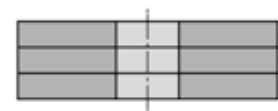
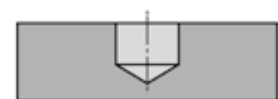
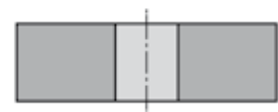
Centerline alignment of the drill must be accurate and can not be greater than 0.05 mm.
Alignment errors in the axial offset can result in damage of the drill shaft.

Einsatzgebiet des Bohrers System DD:

Durchgangsbohrungen

Sacklochbohrungen

Paketbohren



Applications for Drill System DD:

Through holes

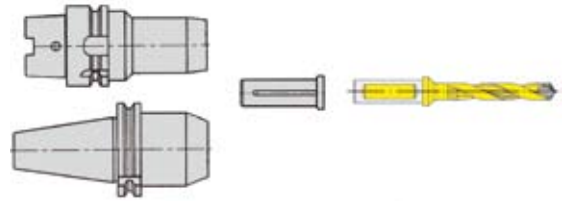
Blind holes

Stacked plate

Bitte beachten! Beim Einsatz im Hydrodehnspannfutter Reduzierhülse verwenden.

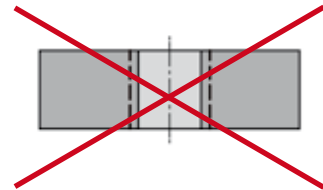
Please note!

By use in hydraulic chucks reduction sleeves are necessary.



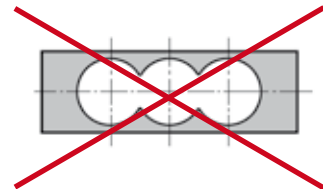
Aufbohren nicht möglich!

Drilling of pre-existing holes is not possible!



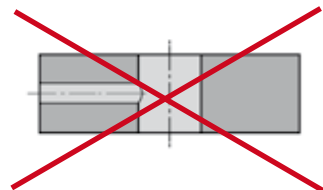
Bohren einer Auskesselung nicht möglich!

Drilling of overlapping holes is not possible!



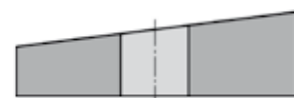
Bohren einer Querbohrung nicht möglich!

Drilling of cross holes not possible!



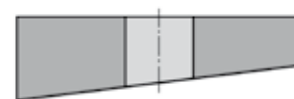
Beim Anbohren schräger Flächen Anbohrfläche plansenken.

A counter bore must be created before drilling angled surfaces.



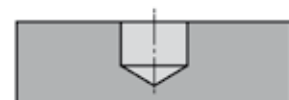
Bei schrägem Bohrungsaustritt ist der Vorschub um 50% zu reduzieren.

When drilling with an exit surface that is angled, reduce the feed by 50%.



Bei Grundelementen > 5xD wird eine Pilotbohrung mit einer Tiefe von 1xD mit Ø D/4 empfohlen.

When drilling depth is > 5xD a pilot drill with a depth of 1xD with Ø D/4 is recommended.





Der Grundkörper muss
fest eingespannt sein

The drill body must be clamped into a fixed position



Manuelles Einsetzen des Kopfes und
leichtes Verdrehen

Manually attach the drill tip and twist slightly



Achten Sie auf die richtige Schlüsselgröße

Select the correct size of wrench



Aufsetzen des Schlüssels in die
vorgesehenen Aussparungen und
Festklemmen des Kopfes auf Anschlag

Using the correct wrench, rotate the drill tip until it is
seated against the mechanical stop



TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY

www.phorn.de

■ EINSTECHEN

■ GROOVING

■ ABSTECHEN

■ PARTING OFF

■ NUTFRÄSEN

■ GROOVE MILLING

■ NUTSTOSSEN

■ BROACHING

■ KOPIERFRÄSEN

■ PROFILE MILLING

■ BOHREN

■ DRILLING

■ REIBEN

■ REAMING



HARTMETALL WERKZEUGFABRIK

PAUL HORN GmbH

Unter dem Holz 33-35 Tel.: +49 (0)7071-7004 0
D-72072 Tübingen Fax: +49 (0)7071-7 28 93

E-Mail: info@phorn.de
www.phorn.de

HORN CUTTING TOOLS Ltd.

32 New Street Tel.: +44 (0)1 425 481 800
Ringwood Fax: +44 (0)1 425 481 888
Hampshire
BH24 3AD

E-Mail: info@phorn.co.uk
www.phorn.co.uk

HORN S.A.S

665, av. Blaise Pascal Tel.: +33 (0)1 64 88 59-58
Zone Industrielle Fax: +33 (0)1 64 88 60-49
77127 Lieusaint

E-Mail: infos@horn.fr
www.horn.fr

HORN USA, Inc.

320 Premier Court Tel.: +1 (888)818-HORN
Suite 205 Fax: +1 (615)771-4101
Franklin, TN 37067

E-Mail: sales@hornusa.com
www.hornusa.com

HORN Magyarország Kft.

H-9027 Győr Tel.: +36 96 55 05 31
Gesztenyefa u. 4. Fax: +36 96 55 05 32

E-Mail: technik@phorn.hu
www.phorn.hu

INFO10.11DE

09/2011

Printed in Germany