

NEW

HOCHVORSCHUBFRÄSSYSTEM DAH82 UND DAH84

Hochvorschubzerspanung für hohes Zeitspanvolumen

HIGH FEED MILLING SYSTEM

DAH82 AND DAH84

High feed cutting for high metal remove rate



DER UNTERSCHIED: MEHR MÖGLICHKEITEN

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **Präzisionsgesinterte Wende-
schneidplatte mit acht nutz-
baren Schneidkanten**

Precision ground indexable insert
with eight usable cutting edges

- **Weicher Schnitt durch positive
Geometrie**

A soft cut through positive geometry

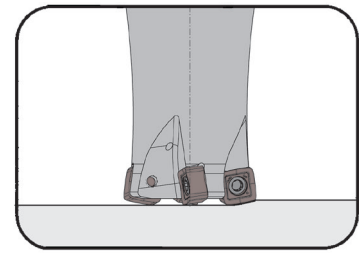
- **Hohes Zeitspanvolumen durch
hohe Schnittwerte**

High metal removal rate due to
high cutting values

Frälerschaft

Milling shank

DAHM82



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	20-40 mm
----------------	----------------	----------

Schaftmaterial: Stahl
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ DAH82
Type

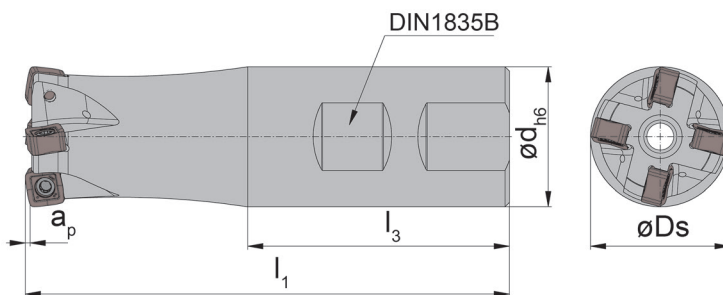


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	d	l ₁	l ₃	a _p
DAHM.82.020.D204.02B	2	20	20	87	50	1
DAHM.82.025.D255.03B	3	25	25	101	56	1
DAHM.82.032.D326.04B	4	32	32	111	60	1
DAHM.82.035.D326.04B	4	35	32	111	60	1
DAHM.82.040.D326.05B	5	40	32	111	60	1

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,0 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,0 Nm.

Ersatzteile

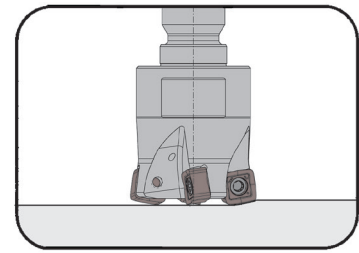
Spare Parts

Frälerschaft Milling shank	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM...	030.3070.T10P	T10PL

Einschraubfräser

Screw-in cutter

DAHM82



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	20-40 mm
----------------	----------------	----------

Schaftmaterial: Stahl
Material of shank: Steel

für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ DAH82
Type

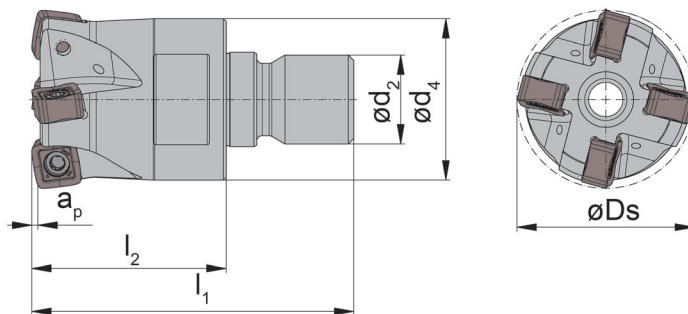


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

passend für Aufnahme
Typ MD
suitable for Shank Type MD

Bestellnummer Part number	Z	Ds	l ₁	l ₂	d ₄	a _p	d ₂	SW
DAHM.82.020.M104.02	2	20	45	25	18	1	M10	15
DAHM.82.025.M125.03	3	25	52	30	21	1	M12	17
DAHM.82.032.M166.04	4	32	58	35	29	1	M16	24
DAHM.82.035.M166.04	4	35	58	35	29	1	M16	24
DAHM.82.040.M166.05	5	40	58	35	29	1	M16	24

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,0 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,0 Nm.

Ersatzteile

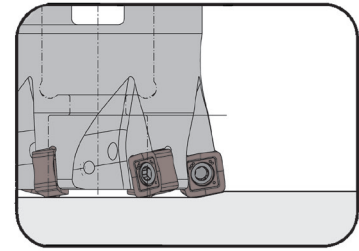
Spare Parts

Einschraubfräser Screw-in cutter	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DAHM...	030.3070.T10P	T10PL

Aufsteckfräser

Arbor Mounted Cutter

DAHM82



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	40-50 mm
----------------	----------------	----------

Anbindung nach DIN 8030-A
Coupling system as per DIN 8030-A

für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ DAH82
Type

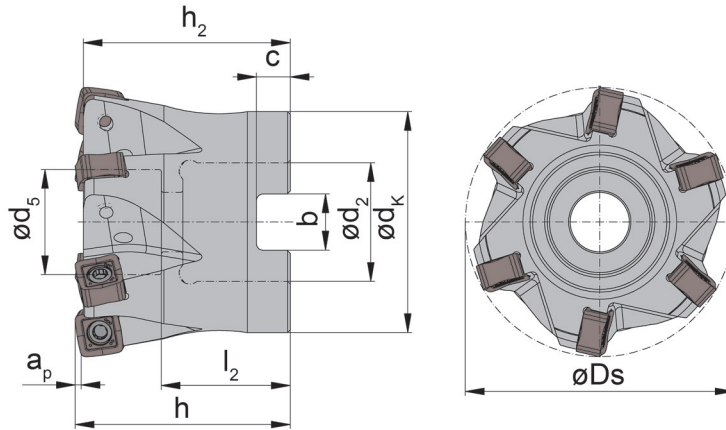


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h ₂	h	d _s	d _k	l ₂	b	C	d ₂
DAHM.82.040.A1635.05	5	40	1	33,5	35	16,0	33	22	8,4	5,6	16
DAHM.82.042.A1635.05	5	42	1	33,5	35	16,0	33	22	8,4	5,6	16
DAHM.82.050.A2240.06	6	50	1	38,5	40	19,5	41	24	10,4	6,3	22

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3070.T10P beträgt 3,0 Nm.
Torque specification of the screw 030.3070.T10P = 3,0 Nm.

Ersatzteile

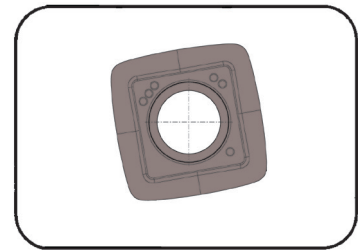
Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Inbus-Schlüssel Allen Wrench	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	U-Scheibe Washer	Zylinderkopf- schraube Cylindrical screw
DAHM.82.0...	SW6,0 DIN911	030.3070.T10P	T10PL	8.4.433	8.25.912
DAHM.82.050.A2240.06	SW8,0 DIN 911	030.3070.T10P	T10PL	10.5.433	10.25.912

Wendeschneidplatte

Indexable insert

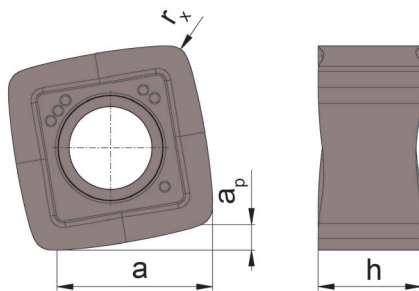
DAH82



Schnitttiefe bis	Depth of cut up to	1 mm
------------------	--------------------	------

für Fräser
for Milling tool

Typ DAHM82
Type



positive Geometrie,
8 nutzbare Schneidkanten
positive geometry,
8 usable cutting edges

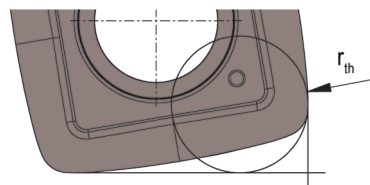
Bestellnummer Part number	a_p	a	h	r_x	SA4B
DAH.82.030.S.08	1	6,8	4,5	0,8	▲
					P ●
					M ●
					K ●
					N ●
					S -
					H -

- ▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks x auf Anfrage / upon request
- empfohlen / recommended
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- nicht geeignet / not suitable
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

HM-Sorten
Carbide grades

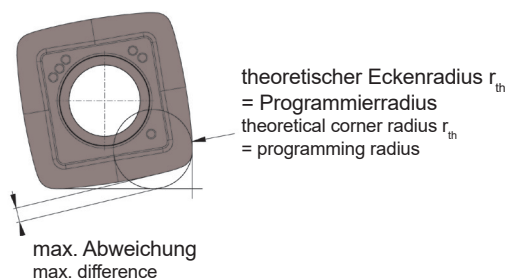
theoretischer Eckenradius r_{th} = Programmerradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_{th} = programming radius
actual outline upon request!



ISO	Werkstoff Material	Härte Hardness HB	Vorschub/Zahn Feed/tooth f_z (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)
P	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	0,8 - 2,2	200 - 300
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	0,8 - 2,2	200 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	0,8 - 2,0	180 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	0,8 - 2,0	160 - 280
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,6 - 1,6	150 - 250
M	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martensitic	240	0,8 - 2,0	140 - 220
	Rostfreier Stahl austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	120 - 200
K	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 280
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 240
	Grauguss Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
N	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,0 - 3,0	1000 - 1500

Programmierradius und Abweichung

Programming radius and difference

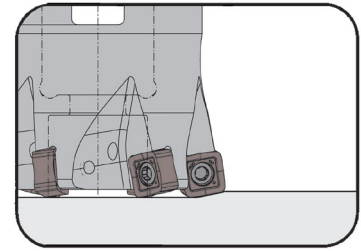


r_{th} (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
2	0,72

Aufsteckfräser

Arbor Mounted Cutter

DAHM84



Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	50-125 mm
----------------	----------------	-----------

Anbindung nach DIN 8030-A
Coupling system as per DIN 8030-A

für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ DAH84
Type

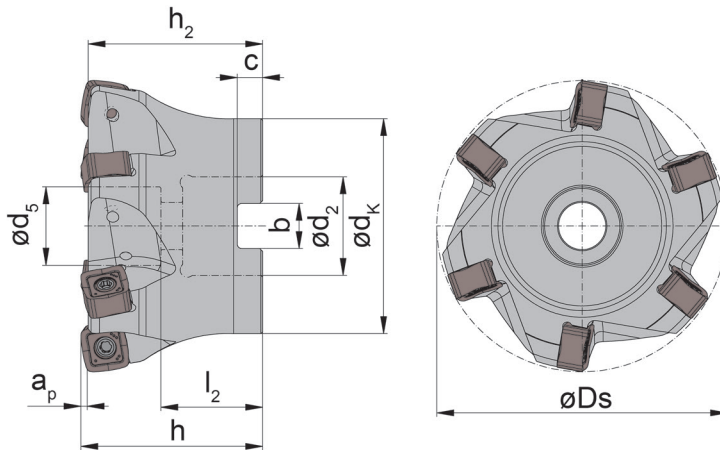


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	Z	Ds	ap	h ₂	h	d ₅	d _k	l ₂	b	C	d ₂
DAHM.84.050.A2240.04	4	50	1,5	38	40	16,5	41	25	10,4	6,3	22
DAHM.84.052.A2240.04	4	52	1,5	38	40	16,5	41	25	10,4	6,3	22
DAHM.84.063.A2240.05	5	63	1,5	38	40	19,5	49	25	10,4	6,3	22
DAHM.84.066.A2240.05	5	66	1,5	38	40	19,5	49	25	10,4	6,3	22
DAHM.84.080.A2750.06	6	80	1,5	48	50	21,5	59	28	12,4	7,0	27
DAHM.84.085.A2750.06	6	85	1,5	48	50	21,5	59	28	12,4	7,0	27
DAHM.84.100.A3250.07	7	100	1,5	48	50	30,0	80	33	14,4	8,0	32
DAHM.84.125.A4063.08	8	125	1,5	61	63	56,0	89	35	16,4	9,0	40

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.0412.T15P beträgt 5,0 Nm.
Torque specification of the screw 030.0412.T15P = 5,0 Nm.

Ersatzteile

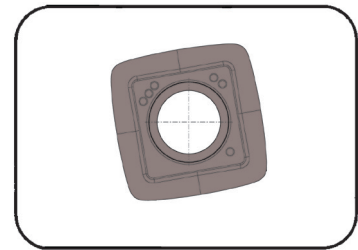
Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Inbus-Schlüssel Allen Wrench	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®- Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Zylinderkopf- schraube Cylindrical screw	Unterleg- scheibe Washer	Fräseranzugs- schraube Tightening Bolt
DAHM.84...04	SW8,0 DIN 911	030.0412.T15P	T15PQ	10.25.912		
DAHM.84...05	SW8,0 DIN 911	030.0412.T15P	T15PQ	10.25.912	10.5.433	
DAHM.84...06	SW10,0 DIN 911	030.0412.T15P	T15PQ	12.30.912	13.0.433	
DAHM.84.100.A3250.07	SW14,0 DIN 911	030.0412.T15P	T15PQ	16.35.7984	17.0.433	
DAHM.84.125.A4063.08		030.0412.T15P	T15PQ			20.30.6367

Wendeschneidplatte

Indexable insert

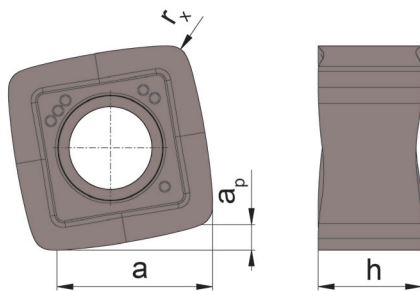
DAH84



Schnitttiefe bis	Depth of cut up to	1,5 mm
------------------	--------------------	--------

für Fräser
for Milling tool

Typ DAHM84
Type



positive Geometrie,
8 nutzbare Schneidkanten
positive geometry,
8 usable cutting edges

Bestellnummer Part number	a_p	a	h	r_x	SA4B
DAH.84.030.S.12	1,5	9,8	7	1,2	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks x auf Anfrage / upon request

● empfohlen / recommended

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

- nicht geeignet / not suitable

□ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

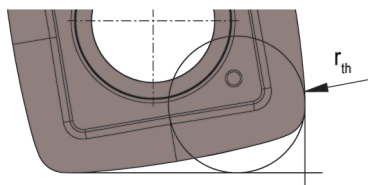
Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P	•
M	•
K	•
N	•
S	-
H	-

HM-Sorten
Carbide grades

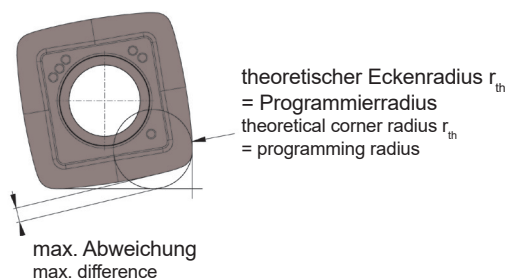
theoretischer Eckenradius r_{th} = Programmerradius
Ist-Kontur auf Anfrage!
theoretical corner radius r_{th} = programming radius
actual outline upon request!



ISO	Werkstoff Material	Härte Hardness HB	Vorschub/Zahn Feed/tooth f_z (mm)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)
P	unlegierter Stahl unalloyed steel	125	1,0 - 2,2	200 - 300
	unlegierter Stahl unalloyed steel	190	1,0 - 2,2	200 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	200	1,0 - 2,0	180 - 300
	niedrig legierter Stahl low alloyed steel	300	1,0 - 2,0	160 - 280
	hochlegierter Stahl high alloyed steel	200	0,8 - 1,6	150 - 250
M	Rostfreier Stahl martensitisch Stainless steel martenistic	240	0,8 - 2,0	140 - 220
	Rostfreier Stahl, austenitisch Stainless steel austenitic	180	0,6 - 1,6	120 - 200
K	Temperguss ferritisch Malleable cast iron ferritic	130	0,8 - 2,2	160 - 280
	Temperguss perlitisch Malleable cast iron perlitic	230	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss ferritisch/perlitisch Spheroidal graphite cast iron ferritic/perlitic	180	0,7 - 1,8	150 - 250
	Kugelgraphitguss perlitisch Spheroidal graphite cast iron perlitic	260	0,7 - 1,8	140 - 240
	Grauguss Grey cast iron	160	0,8 - 2,5	180 - 320
N	Al-Legierungen Al-alloys	90	1,5 - 3,0	1000 - 1500

Programmierradius und Abweichung

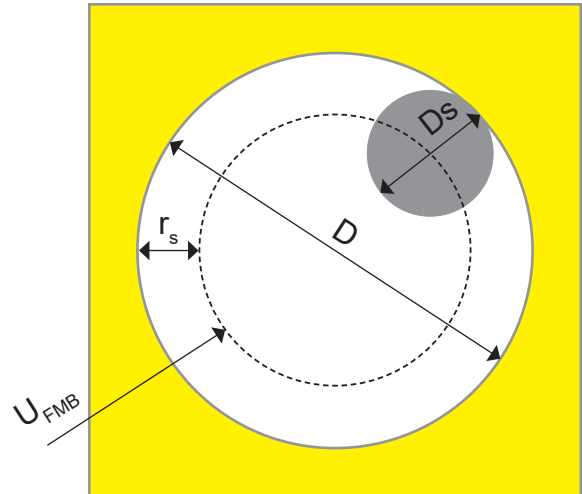
Programming radius and difference



r_{th} (mm)	max. Abweichung (mm) max. difference (mm)
3,25	0,96

Berechnung Fräsermittelpunktsbahn

- D = Bohrungsdurchmesser Werkstück
- D_s = Schneidkreisdurchmesser
- r_s = Schneidkreisradius
- U_{FMB} = Umfang Fräsermittelpunktsbahn



$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Bohrungsdurchmesser Werkstück} - \text{Schneidkreisdurchmesser})$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - D_s)$$

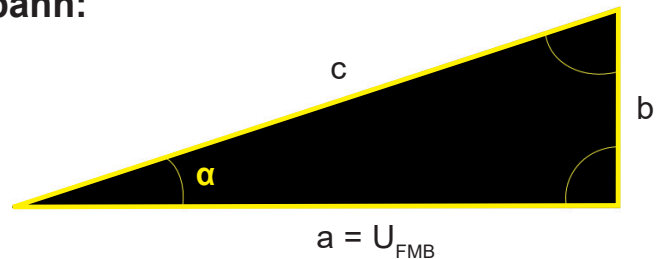
oder

$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Bohrungsdurchmesser Werkstück} - (2 \times \text{Schneidkreisradius}))$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - (2 \times r_s))$$

Berechnung über Fräsermittelpunktsbahn: Basis ist das rechtwinklige Dreieck

- α = Rampenwinkel
- b = Schnitttiefe je Umdrehung (Steigung)
- a = Umfang Fräsermittelpunktsbahn



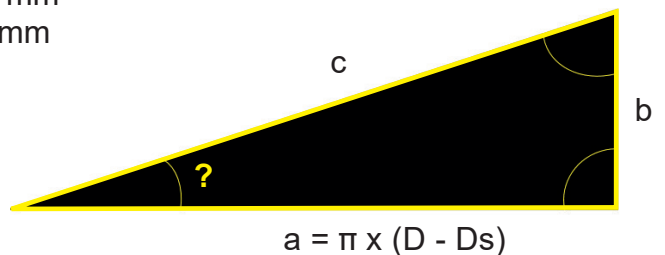
Beispielbetrachtung fehlender Rampenwinkel = ?

- Bohrungsdurchmesser Werkstück D = 98 mm
- Schnitttiefe je Umdrehung b = 0,8 mm
- Schneidkreisdurchmesser D_s = 50 mm

$$\tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete } b}{\text{Ankathete } a}$$

$$\tan \alpha = \frac{0,8 \text{ mm}}{150,8 \text{ mm}}$$

$$\alpha = 0,30^\circ$$



Fräsermittelpunktsbahn - Theoretisch ermittelte Werte

DAH82	
Schneidkreis-Ø [mm]	Eintauchwinkel [°]
20	5
25	3,9
32	2,8
35	2,4
40	1,9
42	1,8
50	1,4

DAH84	
Schneidkreis-Ø [mm]	Eintauchwinkel [°]
50	2,7
52	2,5
63	1,8
66	1,7
80	1,3
85	1,2
100	1,0
125	0,8

Empfehlung helikales Eintauchen DAH82:

$$a_{p \max} = 1 \text{ mm}$$

→ Zustellung je Umdrehung: 50% des $a_{p \max}$ als Startwert

→ je nach Verhältnisse bis 80 % des $a_{p \max}$ möglich

→ 0,5 mm bis 0,8 mm Zustellung je Umdrehung

Empfehlung helikales Eintauchen DAH84:

$$a_{p \max} = 1,5 \text{ mm}$$

→ Zustellung je Umdrehung: 67% des $a_{p \max}$ als Startwert

→ je nach Verhältnisse bis 80 % des $a_{p \max}$ möglich

→ 1,0 mm bis 1,2 mm Zustellung je Umdrehung

Berechnung Bohrungsdurchmesser ebener Grund DAH82

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

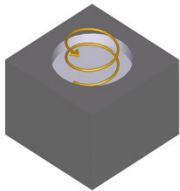
$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 6,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 86,4 \text{ mm}$$



Bedeutet:

Mit dem Schneidkreisdurchmesser 50 mm ist ein Durchmesser von 86,4 mm mit ebenem Grund zu erreichen.



$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

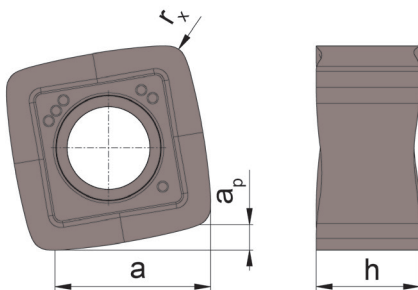
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 0,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 98,4 \text{ mm}$$



Bedeutet:

Mit dem Schneidkreisdurchmesser 50 mm ist ein Durchmesser von 98,4 mm **ohne** ebenem Grund zu erreichen. Es bleibt Restmaterial in der Mitte stehen.



$$r_x = 0,8 \text{ mm}$$

$$a = 6,8 \text{ mm}$$

Berechnung Bohrungsdurchmesser ebener Grund DAH84

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

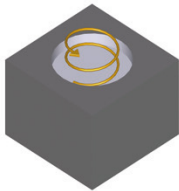
$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 9,8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 80,4 \text{ mm}$$



Bedeutet:

Mit dem Schneidkreisdurchmesser 50 mm ist ein Durchmesser von 80,4 mm mit ebenem Grund zu erreichen.



$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

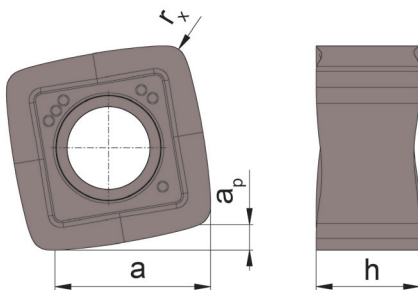
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 1,2 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 97,6 \text{ mm}$$



Bedeutet:

Mit dem Schneidkreisdurchmesser 50 mm ist ein Durchmesser von 97,6 mm **ohne** ebenem Grund zu erreichen. Es bleibt Restmaterial in der Mitte stehen.



$$r_x = 1,2 \text{ mm}$$

$$a = 9,8 \text{ mm}$$

Korrekturwert – warum?

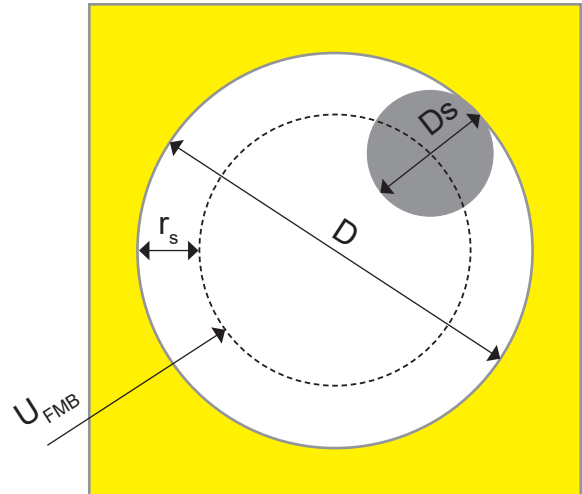
DAH82	
Schnitttiefe a_p [mm]	Korrekturwert K [mm]
0,1	10,9
0,2	9,5
0,3	8,3
0,4	7,0
0,5	5,9
0,6	4,8
0,7	3,9
0,8	3,0
0,9	2,2
1,0	1,6

DAH84	
Schnitttiefe a_p [mm]	Korrekturwert K [mm]
0,1	16,3
0,2	14,6
0,3	13,0
0,4	11,7
0,5	10,4
0,6	9,3
0,7	8,2
0,8	7,3
0,9	6,4
1,0	5,6
1,1	4,9
1,2	4,1
1,3	3,5
1,4	2,8
1,5	2,3

- Bei der Verwendung eines Hochvorschubfräasers ist der effektive Schneidkreis-
durchmesser nicht identisch mit dem angegebenen Schneidkreis
- Die Korrekturwerte stehen in Abhängigkeit der Schnitttiefe a_p .
- Dies gilt für die Bearbeitung des Planfräsen.
- Berechnung für D_s effektiv für das Planfräsen:
 $D_s \text{ effektiv} = D_s - K$

Calculation of cutter centre path

- D = Bore diameter of workpiece
- D_s = Cutting diameter
- r_s = Cutting radius
- U_{FMB} = Circumference of cutter centre path



$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Bore diameter of workpiece} - \text{Cutting diameter})$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - D_s)$$

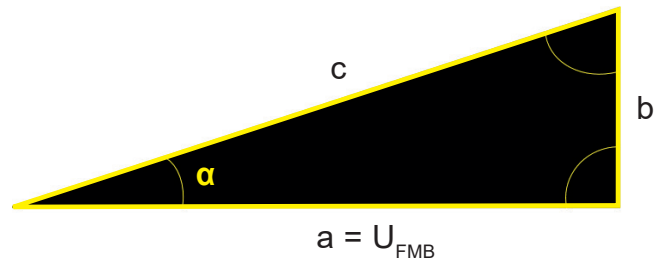
or

$$U_{FMB} = \pi \times (\text{Bore diameter of workpiece} - (2 \times \text{Cutting radius}))$$

$$\longrightarrow U_{FMB} = \pi \times (D - (2 \times r_s))$$

Calculation using cutter centre path: The basis is the right-angled triangle

- α = Ramp angle
- b = Depth of cut per rotation (Pitch)
- a = Circumference of cutter centre path



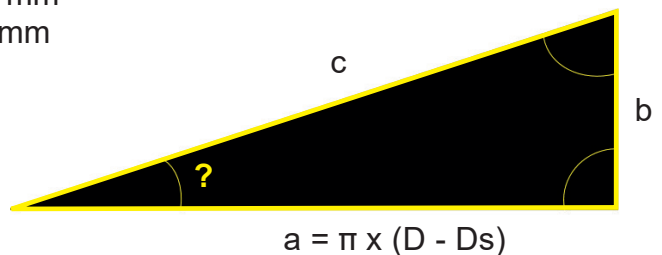
Example of missing ramp angle = ?

- Bore diameter of workpiece D = 98 mm
- Depth of cut per rotation b = 0.8 mm
- Cutting diameter D_s = 50 mm

$$\tan \alpha = \frac{\text{Opposite side } b}{\text{Adjacent side } a}$$

$$\tan \alpha = \frac{0.8 \text{ mm}}{150.8 \text{ mm}}$$

$$\alpha = 0.30^\circ$$



Cutter centre path - Theoretical values

DAH82	
Cutting Ø [mm]	Plunge angle [°]
20	5
25	3.9
32	2.8
35	2.4
40	1.9
42	1.8
50	1.4

DAH84	
Cutting Ø [mm]	Plunge angle [°]
50	2.7
52	2.5
63	1.8
66	1.7
80	1.3
85	1.2
100	1.0
125	0.8

Recommendation for helical plunging DAH82:

$$a_{p \max} = 1 \text{ mm}$$

→ Feed per revolution: 50% of $a_{p \max}$ as starting value

→ Depending on conditions, up to 80 % of the $a_{p \max}$ possible

→ 0.5 mm up to 0.8 mm feed per revolution

Recommendation for helical plunging DAH84:

$$a_{p \max} = 1.5 \text{ mm}$$

→ Feed per revolution: 67% of $a_{p \max}$ as starting value

→ Depending on conditions, up to 80 % of the $a_{p \max}$ possible

→ 1.0 mm up to 1.2 mm feed per revolution

Calculation of bore diameter with flat base DAH82

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 6.8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 86.4 \text{ mm}$$



Meaning:

With a cutting diameter 50 mm, a bore diameter of 86.4 mm **with** a flat base can be achieved.

$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

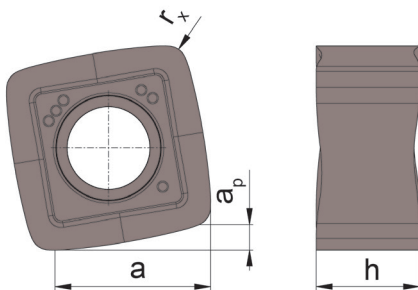
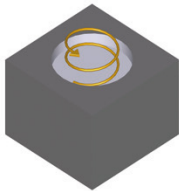
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 0.8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 98.4 \text{ mm}$$



Meaning:

With a cutting diameter 50 mm, a diameter of 98.4 mm **without** a flat base can be achieved. Material remains in the centre.



$$r_x = 0.8 \text{ mm}$$

$$a = 6.8 \text{ mm}$$

Calculation of bore diameter with flat base DAH84

$$D_{\min} = (Ds - a) \times 2$$

$$D_{\min} = (50 \text{ mm} - 9.8 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\min} = 80.4 \text{ mm}$$



Meaning:

With a cutting diameter 50 mm, of a bore diameter of 80.4 mm **with** a flat base can be achieved.

$$D_{\max} = (Ds - r_x) \times 2$$

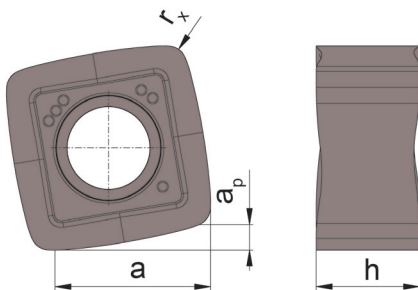
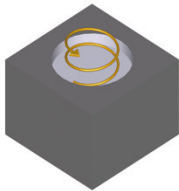
$$D_{\max} = (50 \text{ mm} - 1.2 \text{ mm}) \times 2$$

$$D_{\max} = 97.6 \text{ mm}$$



Meaning:

With a cutting diameter 50 mm, a diameter of 97.6 mm **without** a flat base can be achieved. Material remains in the centre.



$$r_x = 1.2 \text{ mm}$$

$$a = 9.8 \text{ mm}$$

Correction factors – why?

DAH82	
Depth of cut a_p [mm]	Correction factor K [mm]
0.1	10.9
0.2	9.5
0.3	8.3
0.4	7.0
0.5	5.9
0.6	4.8
0.7	3.9
0.8	3.0
0.9	2.2
1.0	1.6

DAH84	
Depth of cut a_p [mm]	Correction factor K [mm]
0.1	16.3
0.2	14.6
0.3	13.0
0.4	11.7
0.5	10.4
0.6	9.3
0.7	8.2
0.8	7.3
0.9	6.4
1.0	5.6
1.1	4.9
1.2	4.1
1.3	3.5
1.4	2.8
1.5	2.3

- When using a high feed milling cutter, the effective cutting diameter is not identical with the specified value.
- The correction factors are dependent on the cutting depth a_p .
- This applies to face milling.
- Calculation for D_s effective for face milling:
 $D_s \text{ effective} = D_s - K$

Weitere Informationen finden Sie in unserem Katalog
FRÄSSYSTEME.

Further information can be found in our catalogue
MILLING SYSTEMS







**FINDEN SIE JETZT IHRE
PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.**

FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

www.PHorn.de

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Horn-Straße 1

D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@PHorn.de

www.PHorn.de

Find your country:

www.PHorn.com/countries