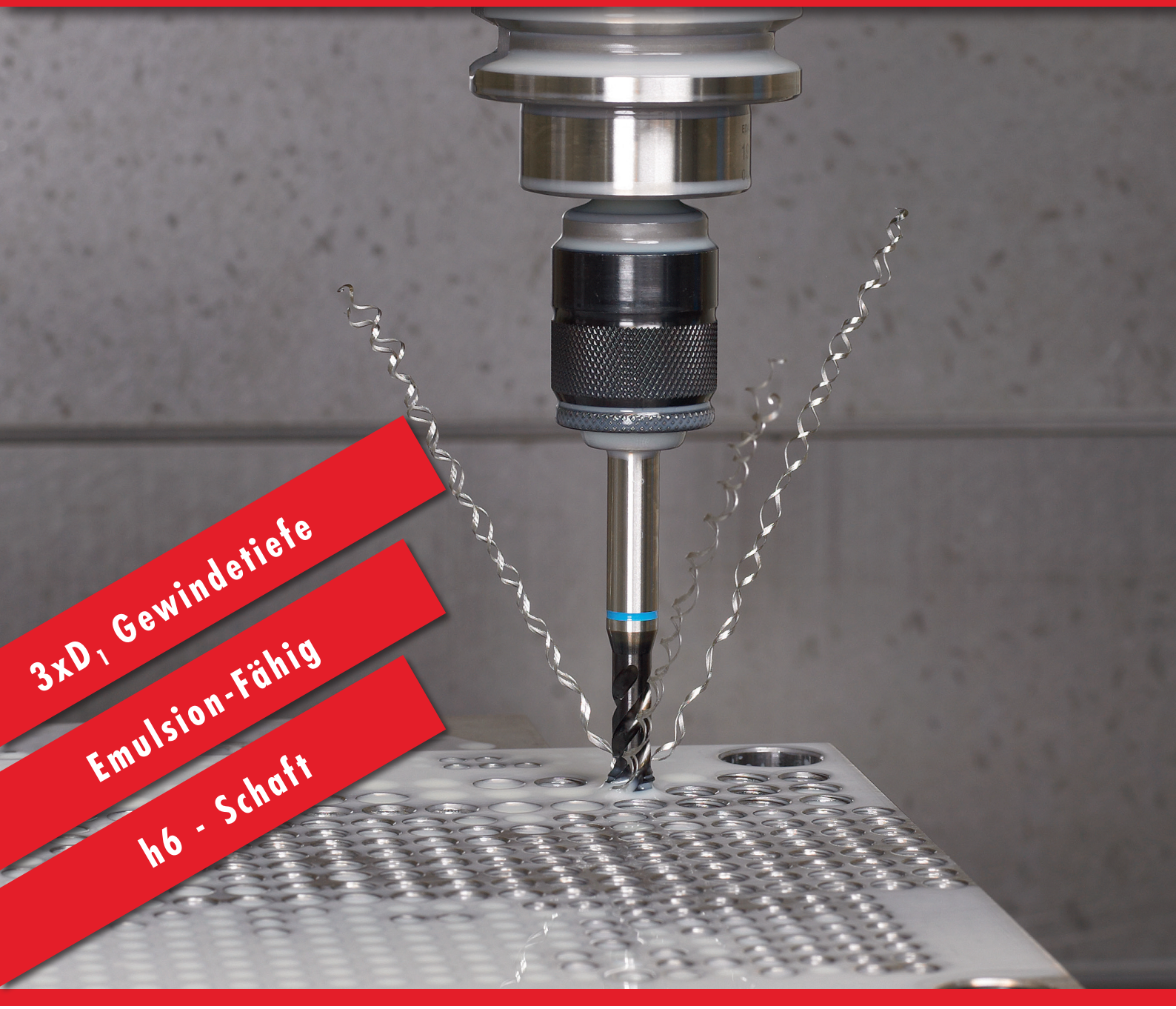
VA-ROSTFREIER EDELSTAHL



DC® THREADING TECHNOLOGY

DE-ID-1016

DIE HERAUSFORDERUNG

ROSTFREIER STAHL IN DER GEWINDEBEARBEITUNG

SCHLECHTE WÄRMELEITFÄHIGKEIT, DADURCH

- Hohe Hitzebelastung der Werkzeugschneide
- Verbund mit Werkstück (Kaltschweissungen)

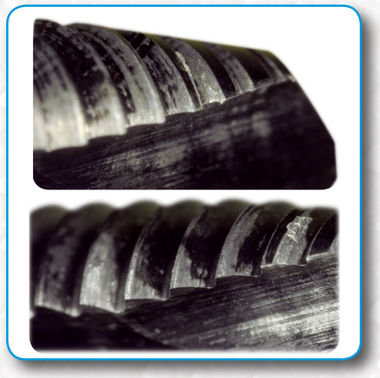
LANGE SPÄNE, DADURCH

- Probleme bei der Spanevakuation in tiefen Sacklöchern
- Gefahr von Spannestern am Werkzeugschaft

HOHE ZÄHIGKEIT, DADURCH

- Schwer zerspanbar
- Beschränkte Werkzeugstandzeit

DIE KONSEQUENZ



KALTSCHWEISSUNGEN

WIRRSPÄNE

UNZUFRIEDENER KUNDE

DIE LÖSUNG

DC SWISS Z-INOX GEWINDEBOHRER

EIGENSCHAFTEN

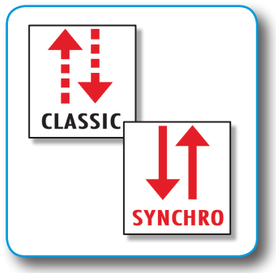
Gewindebohrer aus HSSE-PM, mit oder ohne Innenkühlung. Spiralnuten mit 45° Rechtsdrall für Sacklöcher bis 3 x D_1 in rostfreie Stähle und Vergütungsstähle mit hoher Bruchdehnung, für Zugfestigkeit bis 1'150 N/mm^2.

MIT EMULSION ZUM ERFOLG

Die DC-«VS»-Verschleissschutzschicht vermindert den Verschleiss und verhindert Kaltschweissungen. Dank der hohen Gleitfähigkeit verbessert sich die Spanabfuhr und das Drehmoment wird reduziert.

SACKLÖCHER BIS 3 X D_1

Die spezielle Schneidengeometrie und die spezifische Nutenform sorgen dafür, dass sich die Späne eng gerollt bündeln und besser abfliessen. Erhöhte Prozesssicherheit!



SIE WÄHLEN DIE ARBEITSWEISE!

Die Schneidengeometrie erlaubt sowohl das klassische Gewindeschneiden im Längenausgleichsfutter als auch das Synchron-Gewindeschneiden. Schafttoleranz h6 zum Schrumpfen.

ANWENDUNGSTABELLE

Einsatz

- Optimal mit Schneidöl
- Geeignet mit Schneidöl
- Optimal mit Emulsion
- Geeignet mit Emulsion

Anwendungsgruppen

	Werkstoff-Gruppen		Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)	Festigkeit Rm (N/mm²)	Dehnung A (%)	Z. 70VS	Z. 73VS	Z. 20VS	Vc (m/min)
10	Stahl	11	Automatenstahl	< 200	< 700	< 10				
		12	Baustahl, Einsatzstahl	< 200	< 700	< 30				
		13	Kohlenstoffstahl	< 300	<1000	< 20				
		14	Stahl legiert <850 N/mm²	< 250	< 850	< 30				
		15	Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	< 30	O E	O E		6 – 12
		16	Hochfester Stahl	> 250	> 850	< 12				
20	Rostfreier Stahl	21	Rostfreier Stahl / geschwefelt	< 250	< 850	< 25			O E	20 – 30
		22	Austenitisch	< 250	< 850	> 20	O E	O E	O E	6 – 12
		23	Ferritisch, martensitisch <850 N/mm²	< 250	< 850	> 20	O E	O E	O E	6 – 12
		24	Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	> 15	O E	O E	O	4 – 8
30	Guss	31	Grauguss	< 250	< 850	< 10				
		32	Kugelgraphitguss, Temperguss	< 250	< 850	> 10				
40	Titan	41	Reintitan	< 250	< 850	> 20				
		42	Titanlegierung	> 250	> 850	< 20				
50	Nickel	51	Nickellegierung 1 <850 N/mm²	< 250	< 850	> 25	O E	O E	O E	6 – 12
		52	Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm²	> 250	> 850	< 25	O	O		4 – 8
		53	Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm²	> 340	> 1150	< 20				
60	Kupfer	61	Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	< 120	< 400	> 12	O E	O E	O E	12 – 16
		62	Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	< 200	< 700	< 12				
		63	Messing (langspanend)	< 200	< 700	> 12				
70	Aluminium Magnesium	71	Al unlegiert	< 100	< 350	> 15				
		72	Al legiert Si < 1.5 %	< 150	< 500	> 15				
		73	Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400	< 15				
		74	Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	< 120	< 400	< 10				

Referenz: DIN

15 Stahl legiert / vergütet > 850 - < 1150 N/mm²
1.3553 X82WMoCrV6-5-4
1.6580 30CrNiMo8
1.7220 34CrMo4
1.7225 42CrMo4
1.8507 34CrAlMo5

21 Rostfreier Stahl, geschwefelt
1.4005 X12CrS13
1.4104 X14CrMoS17
1.4305 X10CrNiS18-9

22 Austenitisch
1.4301 X5CrNi18-10
1.4406 X2CrNiMoN17-12-2
1.4435 X2CrNiMo18-14-3
1.4541 X6CrNiTi18-10
1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2

23 Ferritisch, martensitisch < 850 N/mm²
1.4112 X90CrMoV18
1.4540 X4CrNiCuNb16-4
1.4582 X4CrNiMoNb25-7
1.4762 X10CrAl24
1.4922 X20CrMo11-1

24 Ferritisch, martensitisch > 850 - < 1150 N/mm²
1.4057 X17CrNi17-2
1.4125 X105CrMo17
1.4542 X5CrNiCuNb16-4
1.4548 X5CrNiCuNb17-4-4
1.4748 X85CrMoV18-2

51 Nickellegierung 1 < 850 N/mm²
1.3912 Ni36 (Invar)
2.4360 NiCu30Fe (Monel 400)
2.4816 NiCr15Fe (Inconel 600)
1.4876 X10NiCrAlTi32-20

52 Nickellegierung 2 > 850 - < 1150 N/mm²
2.4375 NiCu30Al (MonelK500)
2.4631 NiCr20TiAl (Nimonic 80)
2.4668 NiCr19NbMo (Inconel718)

61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)
2.0060 E-Cu57 (E-Cu)

Referenz: AISI/ASTM

15 Stahl legiert / vergütet > 850 - < 1150 N/mm²
1.3553 -
1.6580 4340
1.7220 4135
1.7225 4140
1.8507 A355CLD (K23510)

21 Rostfreier Stahl, geschwefelt
1.4005 416
1.4104 430F
1.4305 303

22 Austenitisch
1.4301 304
1.4406 316LN
1.4435 316L
1.4541 321
1.4571 316Ti

23 Ferritisch, martensitisch < 850 N/mm²
1.4112 440B
1.4540 XM12 (15-5PH)
1.4582 -
1.4762 446
1.4821 4922

24 Ferritisch, martensitisch > 850 - < 1150 N/mm²
1.4057 431
1.4125 440C
1.4542 630 (17-4PH)
1.4748 -

51 Nickellegierung 1 < 850 N/mm²
1.3912 K93600
2.4360 N04400
1.4816 N08800

52 Nickellegierung 2 > 850 - < 1150 N/mm²
2.4375 N05500 (B865)
2.4631 N07080 (B637)
2.4668 N07718 (B637)

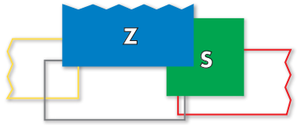
61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)
2.0060 C11000

Piktogramme

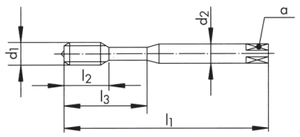
- PM — HSSE-PM
- VS — DC-Verschleissschutzschicht
- 6HX — Toleranzklasse 6HX
- CLASSIC — Für klassisches Gewindeschneiden
- R45 — Spiralnuten mit 45° Rechtsdrall
- C 2.5 x P — 2 - 3 Gewindegänge, Form C
- < 3 x D — Sackloch < 3 x D_1, langspanende Werkstoffe
- SYNCHRO — Für synchrones Gewindeschneiden

M ISO DIN 13

HSSE — DIN 371 / ~DIN 371 (d_2 h6)



	Z362VS-3	Z370VS-3	Z370VS-3	Z373VS-3
	R40, VS, 22, 23, 24, 51, 61	R45, VS, CLASSIC, SYNCHRO, 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61	R45, VS, CLASSIC, SYNCHRO, 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61	
	< 2.5 x D	< 3 x D	< 3 x D	< 3 x D
		PM	PM	PM
	C 2.5 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P
	6HX	6HX	4HX	6HX



Ø d_1 M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm			ID
*3	0.50	56	5.5	18	3.5	2.7	3	2.50	111504
4	0.70	63	7.5	21	4.5	3.4	3	3.30	111505
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20	111506
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00	111507
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.80	111508
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50	111509

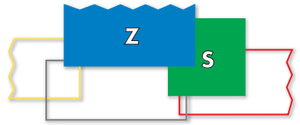
* Z360VS-3

Ø d_1 M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID	ID	ID
3	0.50	56	5.5	18	3.5(h9)	2.7	3	2.50	162776	165324	165236
4	0.70	63	7.5	21	4.5(h9)	3.4	3	3.30	162777	165325	165237
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20	162778	165326	165238
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00	162779	165327	165239
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	Δ 6.80	162780	165328	165240
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50	162781	165438	165241

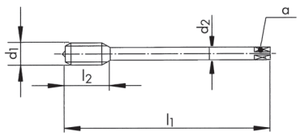
Δ 4HX = 6.70

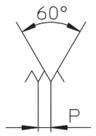
M ISO DIN 13

HSSE — DIN 376 / ~DIN 376 (d_2 h6)



	Z462VS-3	Z470VS-3	Z473VS-3
	R40, VS, 22, 23, 24, 51, 61	R45, VS, CLASSIC, SYNCHRO, 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61	R45, VS, CLASSIC, SYNCHRO, 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61
	< 2.5 x D	< 3 x D	< 3 x D
		PM	PM
	C 2.5 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P
	6HX	6HX	6HX





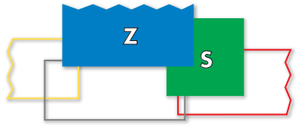
Ø d_1 M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm			ID
12	1.75	110	14.0	9.0	7.0	4	10.20	111510
16	2.00	110	18.0	12.0	9.0	4	14.00	111511
20	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	17.50	111512

Ø d_1 M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID	ID
12	1.75	110	14.0	*10.0	*8.0	4	10.20	162782	165242
14	2.00	110	14.0	*12.0	*9.0	4	12.00	162783	
16	2.00	110	18.0	12.0	9.0	4	14.00	162784	165244
18	2.50	125	21.0	14.0	11.0	4	15.50	170643	
20	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	17.50	162785	165234
22	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	19.50	175190	
24	3.00	160	27.0	16.0	12.0	4	21.00	162786	165235

* Norm DC

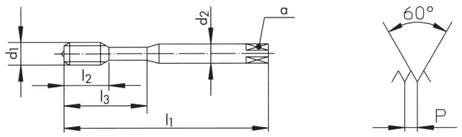
M ISO DIN 13

PM — DIN 371 / DIN 376



	Z320VS-4	Z420VS-4		
Z320VS-4	VS; 21 22 23 24 51 61			
Z420VS-4	VS; 21 22 23 24 51 61			

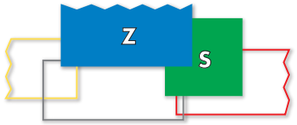
	Z320VS-4	Z420VS-4
	PM	PM
	B 4 x P	B 4 x P
	ISO 2 6H	ISO 2 6H



Ø d_1 M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm			ID	ID
2.5	0.45	50	10.0		2.8	2.1	3	2.05	143683	
3	0.50	56	12.0	18	3.5	2.7	3	2.50	104830	
4	0.70	63	14.0	21	4.5	3.4	3	3.30	104831	
5	0.80	70	15.0	25	6.0	4.9	3	4.20	104832	
6	1.00	80	17.0	30	6.0	4.9	3	5.00	104833	
8	1.25	90	20.0	35	8.0	6.2	3	6.80	104834	
10	1.50	100	22.0	39	10.0	8.0	3	8.50	104835	
12	1.75	110	24.0		9.0	7.0	3	10.20		104836
14	2.00	110	28.0		11.0	9.0	3	12.00		143684
16	2.00	110	30.0		12.0	9.0	3	14.00		111569
20	2.50	140	36.0		16.0	12.0	4	17.50		111570

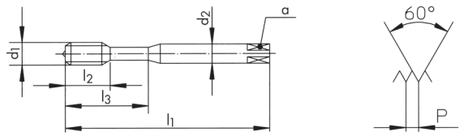
MF ISO DIN 13

PM — DIN 371 / DIN 374 — ~DIN 371 (d_2 h6) / ~DIN 376 (d_2 h6)



	Z320VS-4	Z420VS-4	Z370VS-3	Z470VS-3
Z320VS-4	VS; 21 22 23 24 51 61			
Z420VS-4	VS; 21 22 23 24 51 61			
Z370VS-3	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61			
Z470VS-3	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61			

	Z320VS-4	Z420VS-4	Z370VS-3	Z470VS-3
	PM	PM	< 3 x D PM	< 3 x D PM
	B 4 x P	B 4 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P
	ISO 2 6H	ISO 2 6H	6HX	6HX



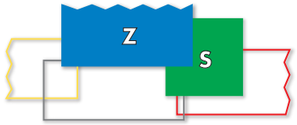
Ø d_1 MF	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm			ID	ID
8	1.00	90	20.0	35	8.0	6.2	3	7.00	124289	
10	1.00	100	22.0	39	10.0	8.0	3	9.00	120060	
12	1.50	100	24.0		9.0	7.0	3	10.50		120421
14	1.50	100	24.0		11.0	9.0	3	12.50		120688
16	1.50	100	26.0		12.0	9.0	3	14.50		120878

Ø d_1 MF	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID	ID
6	0.75	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.25	166117	
8	1.00	90	12.5	35	8.0	6.2	3	7.00	166118	
10	1.00	100	14.0	39	10.0	8.0	3	9.00	166119	
12	1.50	110	14.0		*10.0	*8.0	4	10.50		166120
14	1.50	110	14.0		*12.0	*9.0	4	12.50		166121
16	1.50	110	18.0		12.0	9.0	4	14.50		166122

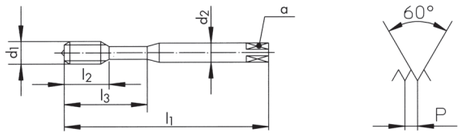
* Norm DC

UNC ANSI B1.1

PM — DIN 371 / DIN 376 / ~DIN 371 (d_2 h6) / ~DIN 376 (d_2 h6)



	Z320VS-4	Z420VS-4	Z370VS-3	Z470VS-3
	VS; 21 22 23 24 51 61	VS; 21 22 23 24 51 61	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61
	PM	PM	< 3 x D, PM	< 3 x D, PM
	B 4 x P	B 4 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P
	2B	2B	2BX	2BX



Ø" d_1 UNC	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm			ID Z320VS-4	ID Z420VS-4	ID Z370VS-3	ID Z470VS-3
6	32	3.50	56	13.0	20	4.0	3.0	3	2.75	111560			
8	32	4.16	63	14.0	21	4.5	3.4	3	3.40	111561			
10	24	4.82	70	15.0	25	6.0	4.9	3	3.80	111562			
1/4	20	6.35	80	17.0	30	7.0	5.5	3	5.10	111563			
5/16	18	7.93	90	20.0	35	8.0	6.2	3	6.50	111564			
3/8	16	9.52	100	22.0	39	10.0	8.0	3	8.00	111565			
1/2	13	12.70	110	24.0		9.0	7.0	3	10.80		111566		
5/8	11	15.87	110	30.0		12.0	9.0	3	13.60		111567		
3/4	10	19.05	125	33.0		14.0	11.0	4	16.60		111568		

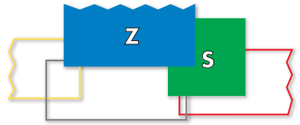
Ø" d_1 UNC	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID Z320VS-4	ID Z420VS-4	ID Z370VS-3	ID Z470VS-3
6	32	3.50	56	6.5	20	4.0(h9)	3.0	3	2.75			166123	
8	32	4.16	63	7.5	21	4.5(h9)	3.4	3	3.40			166124	
10	24	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	3.80			166125	
1/4	20	6.35	80	11.0	30	*6.0	*4.9	3	5.10			166126	
5/16	18	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.50			166127	
3/8	16	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.00			166128	
7/16	14	11.11	100	14.0		8.0	6.2	3	9.30				166129
1/2	13	12.70	110	14.0		*10.0	*8.0	4	10.80				166130
5/8	11	15.87	110	18.0		12.0	9.0	4	13.60				166131
3/4	10	19.05	125	21.0		14.0	11.0	4	16.60				166132
1	8	25.40	160	27.0		16.0	12.0	4	22.30				175703

* Norm DC

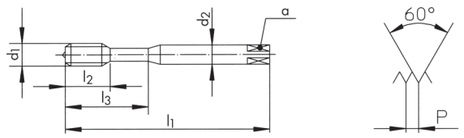
3B UNC(J) Siehe DC-Hauptkatalog

UNF ANSI B1.1

PM — ~DIN 371 / ~DIN 376 (d_2 h6)



	Z370VS-3	Z470VS-3
	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61	R45 VS CLASSIC SYNCHRO; 15 22 23 24 51 52 61
	< 3 x D, PM	< 3 x D, PM
	C 2.5 x P	C 2.5 x P
	2BX	2BX



Ø" d_1 UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID Z370VS-3	ID Z470VS-3
10	32	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.05	166136	
1/4	28	6.35	80	11.0	30	*6.0	*4.9	3	5.50	166135	
5/16	24	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.90	166134	
3/8	24	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50	166133	
7/16	20	11.11	100	14.0		8.0	6.2	3	9.80		166138
1/2	20	12.70	110	14.0		*10.0	*8.0	4	11.40		166137

* Norm DC

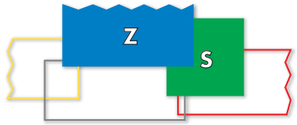
3B UNF(J)

Ø" d_1 UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID
10	32	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.15	165121
1/4	28	6.35	80	11.0	30	*6.0	*4.9	3	5.55	165122
5/16	24	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	7.00	165123
3/8	24	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.60	165124

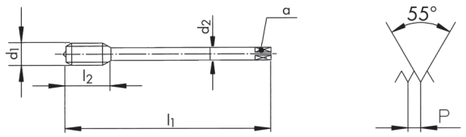
* Norm DC

G DIN ISO 228 (BSP)

PM — ~DIN 376 (d_2 h6) / DIN 5156



	Z420VS-4	Z470VS-3		
Z420VS-4	VS; 21, 22, 23, 24, 51, 61			
Z470VS-3	R45; VS; CLASSIC; SYNCHRO; 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61			
	< 3 x D			
	B 4 x P	C 2.5 x P		



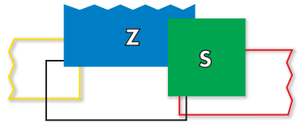
Ø" d_1 G	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm			ID
1/8	28	9.72	90	22.0	7.0	5.5	3	8.75	142800
1/4	19	13.15	100	20.0	11.0	9.0	3	11.60	119303
3/8	19	16.66	100	20.0	12.0	9.0	3	15.20	142802
1/2	14	20.95	125	22.0	16.0	12.0	4	18.90	142803

Ø" d_1 G	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID
1/8	28	9.72	100	14.0	*8.0	*6.2	3	8.75	165198
1/4	19	13.15	110	14.0	*12.0	*9.0	4	11.60	165199
3/8	19	16.66	110	18.0	12.0	9.0	4	15.20	165200
1/2	14	20.95	125	20.0	16.0	12.0	4	18.90	165201

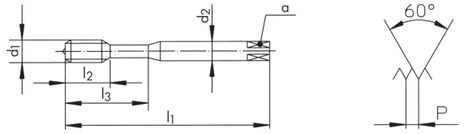
* Norm DC

EG UNC/UNF NASM33537

PM — ~DIN 2184-1 (d_2 h6)



	Z370VS-3			
Z370VS-3	R45; VS; CLASSIC; SYNCHRO; 15, 22, 23, 24, 51, 52, 61			
	< 3 x D			
	C 2.5 x P			
	3B			



Ø" d_1 EG UNC	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID
4	40	3.67	56	6.5	20	4.0(h9)	3.0	3	3.05	165126
6	32	4.53	70	9.0	25	6.0	4.9	3	3.75	165127
8	32	5.19	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.45	165128

Ø" d_1 EG UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID
10	32	5.85	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.10	165129
1/4	28	7.52	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.65	165130
5/16	24	9.31	90	12.5	35	*8.0	*6.2	3	8.20	165131

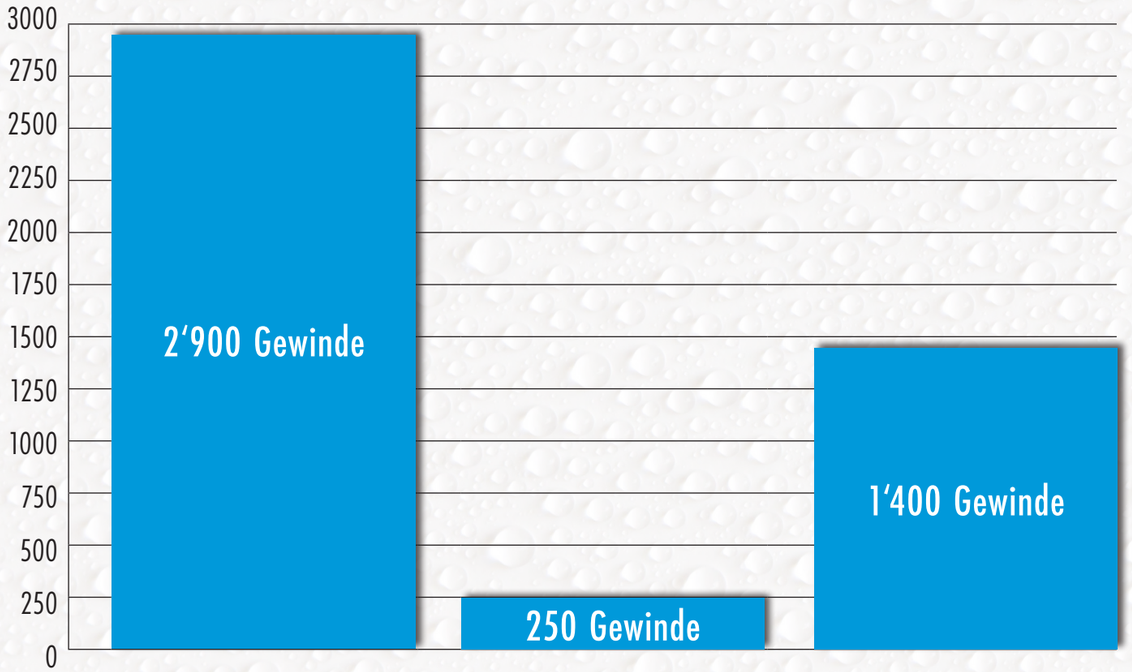
* Norm DC

ANWENDUNG 1

Material: Austenitischer Stahl
DIN: 1.4301
Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²
Sackloch: M10 6H
Gewindetiefe: 20 mm

Arbeitsmethode: Rigid Tapping
Schmiermittel: Schneidöl

EINSATZ MIT SCHNEIDÖL



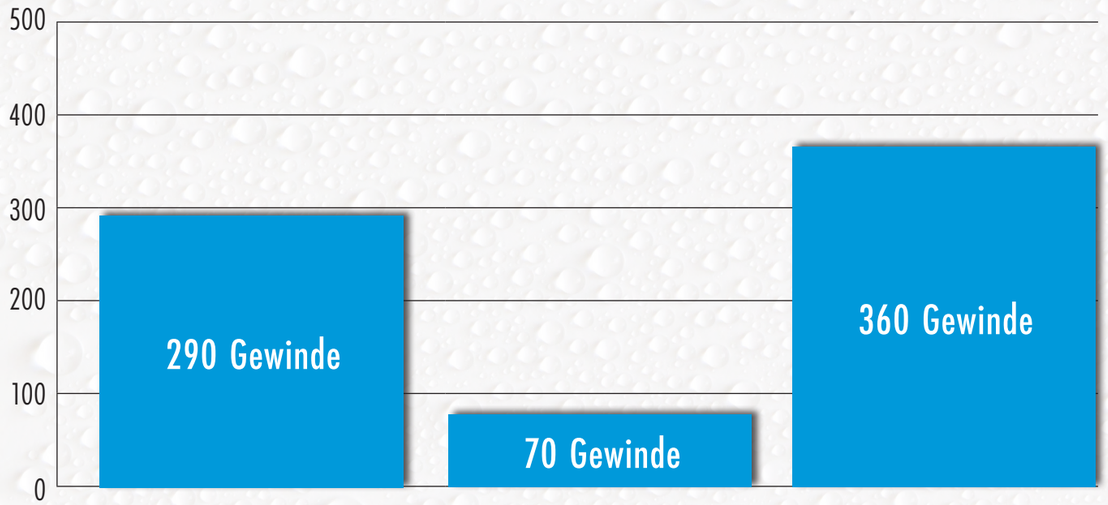
FAS381VS-3	Z362V-3	Z370VS-3
Vc = 12 m/min	Vc = 3 m/min	Vc = 10 m/min
Gewindeformen	Gewindeschneiden	Gewindeschneiden
VS-Beschichtet	V-Oberflächenbehandelt	VS-Beschichtet

ANWENDUNG 2

Material: Austenitischer Stahl
DIN: 1.4301
Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²
Sackloch: M10 6H
Gewindetiefe: 20 mm

Arbeitsmethode: Rigid Tapping
Schmiermittel: Emulsion 8 - 10%

EINSATZ MIT EMULSION



FAS381VS-3	Z362V-3	Z370VS-3
Vc = 12 m/min	Vc = 3 m/min	Vc = 8 m/min
Gewindeformen	Gewindeschneiden	Gewindeschneiden
VS-Beschichtet	V-Oberflächenbehandelt	VS-Beschichtet

« GEWINDESCHNEIDEN IST HÄUFIG DER LETZTE ARBEITSSCHRITT AM WERKSTÜCK. PROZESSSICHERHEIT HAT OBERSTE PRIORITÄT. DC SWISS KANN UNS DIESE AUCH IN ZÄHEN WERKSTOFFEN BIETEN. »

DC SWISS SA
CH-2735 Malleray
Tel. +41 32 491 63 63
Fax +41 32 491 64 64
E-mail: info@dcswiss.ch

DC® THREADING TECHNOLOGY
www.dcswiss.com

DC SWISS GmbH
Graseggerstraße 125
DE-50737 Köln
Tel. +49 221 995 532-0
Fax +49 221 995 532-10
E-Mail: info@dcswiss.de

DC SWISS s.r.l.
Via Canova 10
IT-20017 Rho
Tel. +39 02 669 40 41
Fax +39 02 669 78 50
E-mail: info@dcswiss.it

DC SWISS UK Ltd
9 Orgreave Road
UK-Sheffield S13 9LQ
Tel. +44 114 2939013
Fax +44 114 2880936
E-mail: info@dcswiss.co.uk

DC SWISS China
1988 Dongfang Road
CN-Shanghai 200125
Tel. +86 (0)21 610 96 296
Fax +86 (0)21 230 10 401
E-mail: info@dcswiss.cn

YouTube