

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	Alzmetall GmbH 83352 Altenmarkt www.alzmetall.com	Datron AG 64367 Mühlthal www.datron.de	GF Machining Solutions GmbH 73614 Schorndorf www.gfms.com/de			
Modell / Baureihe	GS 600	Keine Herstellerangaben	HSM200 LP	HSM200U LP	MILL X 400	MILL X 400 U
Bauart	Gantrybauweise	Keine Herstellerangaben	Vertikal Portalbauweise	Vertikal Portalbauweise	Vertikal Portalbauweise	Vertikal Portalbauweise
max. Aufspanngewicht [kg]	5-achsrig: bis 500 3-achsrig: bis 750	Keine Herstellerangaben	20	8	120	25
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	bis 11,5	Keine Herstellerangaben	8,5 / 6,5	8,5 / 6,5	8,5 / 13,5	8,5 / 13,5
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	bis 73	Keine Herstellerangaben	3,4 / 2,6	3,4 / 2,6	3,5 / 8,8	3,5 / 8,8
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	bis 42 000	Keine Herstellerangaben	50 000	50 000	60 000 / 42 000 / 30 000	60 000 / 42 000 / 30 000
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	- / tp 7	Keine Herstellerangaben	<4	<4	4	4
Oberflächengüte Ra [µm]	-	Keine Herstellerangaben	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	Keine Herstellerangaben	Keine Herstellerangaben	1	1	1	1
max. Verfahrenweg X-Achse [mm]	460	Keine Herstellerangaben	160	160	500	500
max. Verfahrenweg Y-Achse [mm]	600	Keine Herstellerangaben	160	160	450	240
max. Verfahrenweg Z-Achse [mm]	400	Keine Herstellerangaben	200	200	360	360
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	60	Keine Herstellerangaben	42	42	100	100
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	60	Keine Herstellerangaben	42	42	100	100
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	60	Keine Herstellerangaben	42	42	100	100
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	5	Keine Herstellerangaben	8	8	25	25
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	5	Keine Herstellerangaben	14	14	25	25
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	5	Keine Herstellerangaben	14	14	25	25
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	Kugelgewindeantrieb	Keine Herstellerangaben	X,Y,Z	X,Y,Z,B,C	X,Y,Z	X,Y,Z,B,C
Führungen Linearachsen	Rollenumlauführung	Keine Herstellerangaben	Linearrollenföh- rungen mit 4 Rollen- wälzreihen	Linearrollenföh- rungen mit 4 Rollen- wälzreihen	Linearrollenföh- rungen mit 4 Rollen- wälzreihen	Linearrollenföh- rungen mit 4 Rollen- wälzreihen
Span-zu-Span-Zeit [s]	4,5	Keine Herstellerangaben	4,5	4,5	5	5
Steuerung	TNC 640 / S 840 D	Keine Herstellerangaben	HDH ITNC 530	HDH ITNC 530	HDH ITNC 530	HDH ITNC 530
Länge x Breite x Höhe [mm]	2000x3750x2370	Keine Herstellerangaben	2330x1360x2140	2330x1360x2140	2700x1980x2620	2700x1980x2620
Gewicht [kg]	6800	Keine Herstellerangaben	3600	3600	6800	7000
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	Robotersysteme, Pa- lettenwechsler, Zu- satzmagazine, Zube- hör/Optionen	Keine Herstellerangaben	BAZ u.a. zur Bear- beitung von schwer zerspanbaren Mate- rialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämp- fung durch Mineral- gussmaschinenstän- der, Palettenwechs- ler, Handlingsys- teme, Werkzeug- wechsler bis 140 Plätze, komplett au- tomatisierbarer Be- trieb, Werkzeug- bruchkontrolle, opti- sche Werkzeug- vermessung, Werk- stückvermessung, vektorgeregelte Spindeln.	BAZ u.a. zur Bear- beitung von schwer zerspanbaren Mate- rialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämp- fung durch Mineral- gussmaschinenstän- der, Palettenwechs- ler, Handlingsys- teme, Werkzeug- wechsler bis 140 Plätze, komplett au- tomatisierbarer Be- trieb, Werkzeug- bruchkontrolle, opti- sche Werkzeug- vermessung, Werk- stückvermessung, vektorgeregelte Spindeln.	BAZ u.a. zur Bear- beitung von schwer zerspanbaren Mate- rialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämp- fung durch Mineral- gussmaschinenstän- der, Palettenwechs- ler, Handlingsys- teme, Werkzeug- wechsler bis 308 Plätze, komplett au- tomatisierbarer Be- trieb, Werkzeug- bruchkontrolle, opti- sche Werkzeug- vermessung, Werk- stückvermessung, vektorgeregelte Spindeln.	BAZ u.a. zur Bear- beitung von schwer zerspanbaren Mate- rialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämp- fung durch Mineral- gussmaschinenstän- der, Palettenwechs- ler, Handlingsys- teme, Werkzeug- wechsler bis 308 Plätze, komplett au- tomatisierbarer Be- trieb, Werkzeug- bruchkontrolle, opti- sche Werkzeug- vermessung, Werk- stückvermessung, vektorgeregelte Spindeln.
Preis [€]	k.A.	Keine Herstellerangaben	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	GF Machining Solutions GmbH 73614 Schorndorf www.gfms.com/de		Grob-Werke GmbH & Co. KG 87719 Mindelheim www.grobgroup.com	Maschinenfabrik Berthold Hermle AG 78559 Gosheim www.hermle.de		
Modell / Baureihe	MILL S 400	MILL S 400 U	G350 – Generation 2	C 12	C 22	C 32
Bauart	Vertikal Portalbauweise	Vertikal Portalbauweise	Horizontal	Modifizierte Gantrybauweise	Modifizierte Gantrybauweise	Modifizierte Gantrybauweise
max. Aufspanngewicht [kg]	120	25	400	5-achsig: bis 100	5-achsig: bis 300 3-achsig: bis 750	5-achsig: bis 600 3-achsig: bis 1500
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	8,5 / 13,5	8,5 / 13,5	25 / 32	bis 37	bis 37	bis 35
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	3,5 / 8,8	3,5 / 8,8	159 / 206	bis 80	bis 80	bis 173
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	60 000 / 42 000 / 30 000	60 000 / 42 000 / 30 000	16 000	bis 42 000	bis 42 000	bis 42 000
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	4	4	prozessabhängig	- / tp 5	- / tp 5	- / tp 5
Oberflächengüte Ra [µm]	< 0,05	< 0,05	prozessabhängig	-	-	-
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	1	1	≤ 3	3-4	3-4	3-4
max. Verfahrweg X-Achse [mm]	500	500	600	350	450	650
max. Verfahrweg Y-Achse [mm]	450	240	855	440	600	650
max. Verfahrweg Z-Achse [mm]	360	360	750	330	330	500
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	60	60	70	50	50	60
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	60	60	45	50	50	60
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	60	60	90	50	50	60
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	17	17	5	8	15	10
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	17	17	4	8	15	10
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	17	17	7	8	15	10
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	X,Y,Z	X,Y,Z,B,C	Kugelgewindetrieb	C-Achse	C-Achse	C-Achse
Führungen Linearachsen	Linearrollenführungen mit 4 Rollenwälzreihen	Linearrollenführungen mit 4 Rollenwälzreihen	Rollenumlauführungen	Rollenumlauführungen	Rollenumlauführungen	Rollenumlauführungen
Span-zu-Span-Zeit [s]	5,5	5,5	2,7 / 4,0	4,5	4,5	4,5
Steuerung	HDH ITNC 530	HDH ITNC 530	Siemens 840D sl	TNC 640	TNC 640 / S 840 D	TNC 640 / S 840 D
Länge x Breite x Höhe [mm]	2700x1980x2620	2700x1980x2620	5680 x 2000 x 3170	2790 x 1870 x 2900	3850 x 1940 x 2965	3680 x 2270 x 3190
Gewicht [kg]	6800	7000	15 300	7200	8500	11 000
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	BAZ u.a. zur Bearbeitung von schwerzerspanbaren Materialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämpfung durch Mineralgussmaschinenständer, Palettenwechsler, Handlingsysteme, Werkzeugwechsler bis 308 Plätze, komplett automatisierbarer Betrieb, Werkzeugbruchkontrolle, optische Werkzeugvermessung, Werkstückvermessung, vektorgeregelte Spindeln, Ausführung auch als Höchstpräzisionsmaschine.	BAZ u.a. zur Bearbeitung von schwerzerspanbaren Materialien, gehärtetem Stahl etc., optimale Schwingungsdämpfung durch Mineralgussmaschinenständer, Palettenwechsler, Handlingsysteme, Werkzeugwechsler bis 308 Plätze, komplett automatisierbarer Betrieb, Werkzeugbruchkontrolle, optische Werkzeugvermessung, Werkstückvermessung, vektorgeregelte Spindeln.	A-Achse, B-Achse, Doppelscheibenmagazin, Werkzeugzusatzmagazin, Kühlschmierstoff-Hochdruckanlage, Dezentrale Arbeitsraumabsaugung, Ölskimmer, Werkzeugreinigungseinrichtung, Werkzeugcodierung, Lasermesssystem für Fräswerkzeuge, Elektromechanische Werkzeuglängenprüfeinrichtung, Maschinenzustandsleuchte, Palettenwechselsystem, Palettenrundspeichersystem, Palettenlinearspeichersystem, Kompakt-Palettenspeichersystem	Robotersysteme, Palettenwechsler, Zusatzmagazine, Zubehör/Optionen	Robotersysteme, Palettenwechsler, Zusatzmagazine, Zubehör/Optionen	Robotersysteme, Palettenwechsler, Zusatzmagazine, Zubehör/Optionen
Preis [€]	a.A.	a.A.	a.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	imes-icore GmbH 36132 Eiterfeld www.imes-icore.de		Kern Microtechnik GmbH 82438 Eschenlohe www.kern-microtechnik.com			Kugler GmbH 88682 Salem www.kugler-precision.com
Modell / Baureihe	Premium 1010 micro	Premium 5030µ	Kern Pyramid Nano	Kern Evo	Kern Micro	Keine Herstellerangaben
Bauart	Vertikal 5-Achs-Simultan	Vertikal 5-Achs-Simultan	Vertikal	Vertikal	Vertikal	Keine Herstellerangaben
max. Aufspanngewicht [kg]	5,0	40,0 bei 3Achs 1,0 bei 5-Achs	250	50	50	Keine Herstellerangaben
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	2,3	2,3	20 / 15	9,4 / 6,4	20 / 15	Keine Herstellerangaben
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	0,4	1,1	8,0 / 5,9	4,7 / 1,5	8,0 / 5,9	Keine Herstellerangaben
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	50 000	40 000	500 – 42 000	500 – 50 000	500 – 42 000	Keine Herstellerangaben
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	k.A.	k.A.	±1 / ±0,3	±1 / ±0,5	±1 / ±0,5	Keine Herstellerangaben
Oberflächengüte Ra [µm]	k.A.	k.A.	≤ 0,02	≤ 0,02	≤ 0,02	Keine Herstellerangaben
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	Innenkegel <1 µm	Innenkegel <2 µm	< 2	< 2	< 2	Keine Herstellerangaben
max. Verfahrweg X-Achse [mm]	100	500	500	300	350	Keine Herstellerangaben
max. Verfahrweg Y-Achse [mm]	100	350	500	280	220	Keine Herstellerangaben
max. Verfahrweg Z-Achse [mm]	150	180	400	250	250	Keine Herstellerangaben
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	k.A.	k.A.	30	16	30	Keine Herstellerangaben
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	k.A.	k.A.	30	16	30	Keine Herstellerangaben
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	k.A.	k.A.	30	16	30	Keine Herstellerangaben
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	k.A.	k.A.	10	8	10	Keine Herstellerangaben
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	k.A.	k.A.	10	8	10	Keine Herstellerangaben
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	k.A.	k.A.	10	8	10	Keine Herstellerangaben
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	X/Y/Z	X/Y/Z	-	-	-	Keine Herstellerangaben
Führungen Linearachsen	Rollenlaufführungen	Rollenlaufführungen	Hydrostatisch / HGT	Nadellager	Rollenlager	Keine Herstellerangaben
Span-zu-Span-Zeit [s]	k.A.	k.A.	5	5	4,5	Keine Herstellerangaben
Steuerung	Remote CNC	iTNC530/ TNC 640	Heidenhain	Heidenhain	Heidenhain	Keine Herstellerangaben
Länge x Breite x Höhe [mm]	1100 x 785 x 1940	1220 x 1400 x 2000	2850x3220x3130	3122x2189x3119	4500x1585x3040	Keine Herstellerangaben
Gewicht [kg]	870	1200	8000	3000	6000	Keine Herstellerangaben
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	32 Werkzeugplätze in automatischem WZW für HSK-E25, A/B-Achse, integriertes Erowa Nullpunktspannsystem, Linearachsen mit absolutem, digitalem, direktem Wegmesssystem, Drehachsen in Torquemotorbauweise mit absolutem, digitalem, direktem Winkelmesssystem, Werkzeugbruchkontrolle, optionale Werkstückautomatisierung mit Palettenwechsel, Achskinetik aus geschliffenem Granit aufgebaut	16 Werkzeugplätze in automatischem WZW für HSK-E25, einwechselbare A/B-Achse auf Wechselpalette, Wechselpaletten für individuelle Aufspannungen, kabelloser 3D- Kantentaster, optionaler Lasermesstaster für Werkzeuglängenvermessung, Werkzeugbruchkontrolle, Achskinetik aus geschliffenem Granit aufgebaut	BAZ u.a. für gehärteten Stahl, Graphit, Keramiken, etc., Koordinatenschleifen, Werkzeuginnenkühlung HSK 40, integriertes zentrales Temperaturmanagement, hydrostatische Antriebe und Achsführungen, spezielle Vibrationsdämpfung, Maschinenständer aus Armorit, Palettenwechsler (extern/integriert), Werkzeugwechsler bis 95 Plätze, komplett automatisierbarer Betrieb, 4./5. Achse, Werkzeugbruchkontrolle, Werkzeuglängenvermessung, Werkstückvermessung, vektorgeregelte Spindeln	BAZ u.a. zur Bearbeitung von schwerzerspanbaren Materialien, gehärtetem Stahl etc., digitale Direktantriebe, Super Vibrationsdämpfung, Mineralgussmaschinenständer, Palettenwechsler (extern/integriert), Werkzeugwechsler bis 95 Plätze, komplett automatisierbarer Betrieb, 4./5. Achse, Werkzeugbruchkontrolle, Werkzeuglängenvermessung, Werkstückvermessung, vektorgeregelte Spindeln	Universelles 5-Achs-BAZ mit höchster Genauigkeit für Werkstückgrößen bis Ø 350 mm und h 200 mm durch minimalen Verfahrweg, Werkzeugwechsler 186 Plätze, Werkzeugbruchkontrolle, Werkzeuglängenvermessung, Werkstückvermessung, vektorgeregelte Spindeln, komplett automatisierbarer Betrieb	Keine Herstellerangaben
Preis [€]	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	Keine Herstellerangaben

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	Licon mt GmbH & Co. KG 88471 Laupheim www.licon.com	Makino Europe GmbH 22419 Hamburg www.makino.eu		Matsuura Machinery GmbH 65205 Wiesbaden-Delkenheim www.matsuura.de		
Modell / Baureihe	Liflex II 444	iQ300	iQ500	LF-160/ LX-160	LV-500	Lumex Avance-25
Bauart	Horizontal	Vertikal	Vertikal	Linearmotormaschine	Linearmotormaschine	Hybrid Additive Manufacturing-Anlage
max. Aufspanngewicht [kg]	500	100	300	20	100	90
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	max. 52 / –	6,3	6,2	7,5 / 15	7,5 / 15	
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	210 / –	1,3	1,3	8,68 (15 000)	8,68 (15 000)	
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	max. 16 000	400 – 45 000	400 – 45 000	46 000	46 000	
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	-	< 1	< 1	-	-	
Oberflächengüte Ra [µm]	-	< 0,001	< 0,001	-	-	
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	-	< 1	< 1	-	-	
max. Verfahrweg X-Achse [mm]	450	400	600	500	500	260
max. Verfahrweg Y-Achse [mm]	500	350	500	250	350	260
max. Verfahrweg Z-Achse [mm]	420	200	300	300	300	100
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	60	16	16	90	90	60
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	60	16	16	90	90	60
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	90	8	8	90	90	30
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	5	-	-	9,81	9,81	0,75
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	5	-	-	9,81	9,81	7,12
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	9	-	-	9,81	9,81	6,87
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	-	Ja / Ja / Ja	XYZ	3	3	3
Führungen Linearachsen	-	Linearrollführungen	Rollenführungen	Rollenführungen	Rollenführungen	Rollenführungen
Span-zu-Span-Zeit [s]	3,8	-	-	5,2	5,2	-
Steuerung	Siemens	Makino Pro 6	Makino Pro 6	Fanuc 30iB	Fanuc L-Tech 30iB	Fanuc 31iMB Panel i
Länge x Breite x Höhe [mm]	ca. 4600x3400x3200	2030 x 2300 x 2250	3600 x 3200 x 2500	-	-	-
Gewicht [kg]	ca. 18 000	8200	8300	ca. 5600	ca. 5500	ca. 4500
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	Unabhängige Achsen in Z, optional mit Direktbeladung, Palettenwechsler oder Doppelschwenkträger, optional MMS, KSS	Mirror Surface Unit Linearmotoren in spiegelsymmetrischer Anordnung, kerngekühlte Spindel mit „under race“ Lagerschmierung, lineare Wegmesssysteme mit 0,00125 µm Auflösung, optische Werkzeuglängenvermessung, umfassendes Temperaturmanagement	Mirror Surface Unit Linearmotoren in spiegelsymmetrischer Anordnung, kerngekühlte Spindel mit „under race“ Lagerschmierung, lineare Wegmesssysteme mit 0,00125 µm Auflösung, optische Werkzeuglängenvermessung, umfassendes Temperaturmanagement	Flexibel erweiterbar bis 338 Werkzeugplätze und 91 Palettenplätze. Alle Achsen direkt angetrieben über Linear- oder Torquemotoren	Flexibel erweiterbar bis 338 Werkzeugplätze. Alle Achsen direkt angetrieben über Linearmotoren	Hybridmaschine, die Laser-Sintern und Fräsen in einem Bearbeitungszentrum vereint
Preis [€]	a.A.	a.A.	a.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	Primacon GmbH 82380 Peißenberg www.primacon.com					
Modell / Baureihe	PFM 4024-5D	PFM 24 CC	Multimill 5x	PFM 24 NGd		
Bauart	Vertikal	Vertikal	Horizontal	Vertikal		
max. Aufspanngewicht [kg]	25	60	10	60		
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	16	6	2	6		
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	12	3,4	0,8	3,4		
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	400 – 75 000	300 – 80 000	4000 – 100 000	500 – 50 000		
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	±2 / ±0,5	±2 / ±0,5	±5 / ±1,0	±2 / ±0,5		
Oberflächengüte R _a [µm]	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,05		
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0		
max. Verfahrenweg X-Achse [mm]	400	240	180	240		
max. Verfahrenweg Y-Achse [mm]	240	240	190	240		
max. Verfahrenweg Z-Achse [mm]	350	240	110	240		
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	40	16	10	12		
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	40	16	10	12		
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	40	16	10	12		
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	10	10	4	10		
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	10	10	4	10		
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	10	10	4	10		
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	KGT	KGT	KGT	KGT		
Führungen Linearachsen	Wälzlager	Nadellager	Wälzlager	Nadellager		
Span-zu-Span-Zeit [s]	6,2	5,2	7,0	8,0		
Steuerung	Heidenhain	Heidenhain	Beckhoff	Heidenhain		
Länge x Breite x Höhe [mm]	2200 x 1900 x 2200	1800 x 1700 x 2200	620 x 970 x 970	1950 x 1700 x 2100		
Gewicht [kg]	3500	1700	250	1200		
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	Kompakte 5-Achs-Technologie: IKZ-Spindel, automatischer Reitstock, integrierter 33-fach Palettenwechsler, 6-Achs Roboter, schnelle C-Achse mit 6000 min ⁻¹ für Drehoperationen, Heidenhain Glasmaßstäbe (direkte Messung), Gewichtsausgleich in der B-Achse	Kompaktes 3-5 Achsen Mikropräzisions-BAZ mit integriertem Palettenwechsler / 6-Achs Roboter, luftgelagerte Frässpindel für Superfinish Oberflächen, Heidenhain Glasmaßstäbe, Super Vibrationsdämpfung, Werkzeugwechsler bis 80 Plätze	Kompakte 5-Achs Präzisions-Tischfräsmaschine, Frässpindel 100 000 min ⁻¹ , Werkzeugwechsler 28 Plätze, Nass- und Trockenbearbeitung, Werkstück-Automatisierung	Kompaktes 3-5 Achsen Mikropräzisions-BAZ, luftgelagerte Frässpindel für Superfinish Oberflächen, digitale Direktantriebe, Super Vibrationsdämpfung, Werkzeugwechsler bis 80 Plätze, Heidenhain Glasmaßstäbe,		
Preis [€]	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.		

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	Röders GmbH 29614 Soltau www.roeders.de				
Modell / Baureihe	RXP400	RXP400DS/C	RXP500	RXP500DS/C	RHP500
Bauart	Portal	Portal	Portal	Portal	Portal
max. Aufspanngewicht [kg]	100	15	400	60/30	400
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	15 / 20	15 / 20	15 / 20	15 / 20	15 / 20
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	6 / 8	6 / 8	6 / 8	6 / 8	6 / 8
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	0 – 90 000	0 – 90 000	0 – 90 000	0 – 90 000	0 – 90 000
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	-	-	-	-	-
Oberflächengüte R _a [µm]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
max. Verfahrweg X-Achse [mm]	410	330	500	500	520
max. Verfahrweg Y-Achse [mm]	340	390	400	400	552
max. Verfahrweg Z-Achse [mm]	220	220	240	240	300
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	42	42	42	42	60
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	42	42	42	42	60
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	42	42	42	42	60
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	15	15	15	15	15
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	15	15	15	15	15
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	20	20	15	15	15
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	X/Y/Z	X/Y/Z	X/Y/Z	X/Y/Z	X/Y/Z
Führungen Linearachsen	Rollenumlaufführungen	Rollenumlaufführungen	Rollenumlaufführungen	Rollenumlaufführungen	hydrostatische Führungen
Span-zu-Span-Zeit [s]	-	-	-	-	-
Steuerung	Röders RMS 6	Röders RMS 6	Röders RMS 6	Röders RMS 6	Röders RMS 6
Länge x Breite x Höhe [mm]	2425x1925x2070	2425x1925x2160	2710x2350x2320	2710x2350x2320	3000x3200x2700
Gewicht [kg]	3200	3200	5500	6000	10 000
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	HSC-Fräsmaschine mit verschiedenen Handling- und JMS-Systemen, unter anderem auch aus dem Hause Röders, frei kombinier- und erweiterbar / Ausstattung zum Koordinatenschleifen möglich (Abrichtspindel; Körperschall, Feinstfiltrierung Schleiföl, Brandlöschanlage)	HSC-Fräsmaschine mit verschiedenen Handling- und JMS-Systemen, unter anderem auch aus dem Hause Röders, frei kombinier- und erweiterbar / Ausstattung zum Koordinatenschleifen möglich (Abrichtspindel; Körperschall, Feinstfiltrierung Schleiföl, Brandlöschanlage)	HSC-Fräsmaschine mit verschiedenen Handling- und JMS-Systemen, unter anderem auch aus dem Hause Röders, frei kombinier- und erweiterbar / Ausstattung zum Koordinatenschleifen möglich (Abrichtspindel; Körperschall, Feinstfiltrierung Schleiföl, Brandlöschanlage)	HSC-Fräsmaschine mit verschiedenen Handling- und JMS-Systemen, unter anderem auch aus dem Hause Röders, frei kombinier- und erweiterbar / Ausstattung zum Koordinatenschleifen möglich (Abrichtspindel; Körperschall, Feinstfiltrierung Schleiföl, Brandlöschanlage)	HSC-Fräsmaschine mit verschiedenen Handling- und JMS-Systemen, unter anderem auch aus dem Hause Röders, frei kombinier- und erweiterbar / Ausstattung zum Koordinatenschleifen möglich (Abrichtspindel; Körperschall, Feinstfiltrierung Schleiföl, Brandlöschanlage)
Preis [€]	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	Spinner Werkzeugmaschinenfabrik GmbH 82054 Sauerlach www.spinner.eu.com / www.realmecca.com					
	Spinner VC450	Realmecca RMH	Realmecca RV2	Realmecca RV3	Realmecca RM5H	Realmecca RM5V
Modell / Baureihe	Spinner VC450	Realmecca RMH	Realmecca RV2	Realmecca RV3	Realmecca RM5H	Realmecca RM5V
Bauart	Kreuztisch vertikal	Horizontal	Kreuztisch vertikal	Kreuztisch vertikal	Horizontal / 5 Achsen	Vertikal / 5 Achsen
max. Aufspanngewicht [kg]	300	-	-	-	-	-
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	12	8 / 6	3,2 / 2,5	7,5 / 13	13,8	13,8
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	70	1,5 / 2	0,75 / 0,6	6 / 4,1	5,5	5,5
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	15 000	40 000 / 50 000	40 000 / 80 000	24 000 / 40 000	30 000	30 000
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	6	2	2	2	2	2
Oberflächengüte R _a [µm]	-	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	3	1	1	1	1	1
max. Verfahrweg X-Achse [mm]	450	300	250	350	300	300
max. Verfahrweg Y-Achse [mm]	400	250	250	250	200	200
max. Verfahrweg Z-Achse [mm]	400	200	250	320	250	250
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	36	30	20	20	30	30
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	36	30	20	20	30	30
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	36	30	20	20	30	30
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	4,5	5	3	3	5	5
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	5,5	5	3	3	5	5
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	5,5	5	3	3	5	5
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	-	-	-	-	-	-
Führungen Linearachsen	Linearführungen	Linearführungen	Linearführungen	Linearführungen	Linearführungen	Linearführungen
Span-zu-Span-Zeit [s]	ca. 3	6 / 10	4 / 7	4 / 7	2,5 / 6	2,5 / 6
Steuerung	Fanuc / Siemens / Heidenhain	Siemens, Heidenhain	Siemens, Heidenhain	Siemens, Heidenhain	Siemens, Heidenhain	Siemens, Heidenhain
Länge x Breite x Höhe [mm]	1800 x 1700 x 2770	1950 x 2200 x 2300	1750 x 1500 x 2000	1600 x 1700 x 2150	1950 x 1800 x 2300	1950 x 1800 x 2300
Gewicht [kg]	4500	2950	2700	2900	2800	2800
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	5./4. Achse, Späneförderer, Hochdruckspülung	Polymerbeton, System Palette, Werkstück- und Werkzeugarm	Polymerbeton, Werkstück- und Werkzeugarm, 4. Achse, 5. Achse	Polymerbeton, Werkstück- und Werkzeugarm	Polymerbeton, Stangenlademagazine, Werkstück- und Werkzeugarm	Polymerbeton, System Palette, Werkstück- und Werkzeugarm
Preis [€]	ab 70 000	ab 200 000	ab 120 000	ab 120 000	ab 200 000	ab 200 000

Marktübersicht „Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren für die Mikrobearbeitung“

Vollständige Version der Marktübersicht aus >werkzeug&formenbau< 5/2017 – Ausgabe November 2017

Anbieter	vhf camufacture AG 72119 Ammerbuch www.vhf.de	Willemin-Macodel SA CH-2800 Delémont www.willemin-macodel.com			
Modell / Baureihe	Keine Herstellerangaben	308S2	408S2	508S2	701S
Bauart	Keine Herstellerangaben	Fahrständerbauweise	Fahrständerbauweise	Fahrständerbauweise	PKM
max. Aufspanngewicht [kg]	Keine Herstellerangaben	12	15	15	-
Antriebsleistung Hauptspindel (40% / 100%) [kW]	Keine Herstellerangaben	6,8 / 8,5	10 / 15	10 / 15	4,1 / 8,4
Drehmoment Hauptspindel (40% / 100%) [Nm]	Keine Herstellerangaben	3,8 / 4,8	8 / 12	8 / 12	0,5 / 1,0
Drehzahlbereich Hauptspindel [min ⁻¹]	Keine Herstellerangaben	60 000	42 000	42 000	80 000
Präzision am Werkstück / Positionsabweichung [µm]	Keine Herstellerangaben	1,5	1,5	1,5	0,2
Oberflächengüte R _a [µm]	Keine Herstellerangaben	0,1 – 0, 2	0,1 – 0, 2	0,1 – 0, 2	0,02
Rundlaufgenauigkeit der Spindel [µm]	Keine Herstellerangaben	1,5	1,5	1,5	0,5
max. Verfahrenweg X-Achse [mm]	Keine Herstellerangaben	270	250	400	Ø52 x 32
max. Verfahrenweg Y-Achse [mm]	Keine Herstellerangaben	120	200	200	-
max. Verfahrenweg Z-Achse [mm]	Keine Herstellerangaben	220	300	400	-
max. Vorschub / Eilgang X-Achse [m/min]	Keine Herstellerangaben	20	40	60	72
max. Vorschub / Eilgang Y-Achse [m/min]	Keine Herstellerangaben	20	40	60	72
max. Vorschub / Eilgang Z-Achse [m/min]	Keine Herstellerangaben	20	40	60	72
max. Beschleunigung X-Achse [m/s ²]	Keine Herstellerangaben	7	8	10	50
max. Beschleunigung Y-Achse [m/s ²]	Keine Herstellerangaben	7	8	10	50
max. Beschleunigung Z-Achse [m/s ²]	Keine Herstellerangaben	7	8	10	50
Achsen mit Linearmotoren (X/Y/Z)	Keine Herstellerangaben	B, C Torquemotoren	B, C Torquemotoren	X, Y, Z, B, C	X, Y, Z
Führungen Linearachsen	Keine Herstellerangaben	Vorgespannte Kugelführungen, Kugelumlaufspindeln, Motorspindel	Vorgespannte Rollenführungen, Kugelumlaufspindeln, Motorspindel	Vorgespannte Rollenführungen	Vorgespannte Rollenführungen
Span-zu-Span-Zeit [s]	Keine Herstellerangaben	6	3	3	8
Steuerung	Keine Herstellerangaben	Fanuc 31i-B5 Heidenhain TNC-640	Fanuc 31i-B5 Heidenhain TNC-640	Fanuc 31i-B5 Heidenhain TNC-640	Base PC Beckhoff
Länge x Breite x Höhe [mm]	Keine Herstellerangaben	1720 x 910 x 1980	1450 x 1800 x 2030	1870 x 2210 x 2220	1060 x 1020 x 1640
Gewicht [kg]	Keine Herstellerangaben	1500	2100	3500	950
Besonderheiten / Ausstattung / Optionen	Keine Herstellerangaben	Bearbeitungszentrum mit 5 Simultanachsen für die Produktion von komplexen prismatischen Kleinteilen. Die Hochpräzise C-Vertikalachse ermöglicht Drehbearbeitungen bis zu 4000 min ⁻¹ . Die Hochleistungsmotorspindel ermöglicht Fräsbearbeitungen bis zu 60 000 min ⁻¹ . Noch mehr Autonomie bietet die Maschine in Verbindung mit einer vollständig integrierten Roboterzelle. Die Bearbeitung ist ab Rohlingen oder Paletten möglich.	Bearbeitungszentrum mit 5 Simultanachsen für die Bearbeitung von komplexen prismatischen Werkstücken bis 80 mm Kantenlänge. Es verfügt über eine Vertikalspindel sowie einen angetriebenen Hochpräzisions-Doppelteilapparat für Drehbearbeitungen auf der C-Achse bis zu 4000 min ⁻¹ . Die Bearbeitung ist ab Rohlingen oder Paletten möglich.	Bearbeitungszentrum mit 5 Simultanachsen für die Produktion von komplexen prismatischen Werkstücken. Ausgerüstet mit der neuen „Full Linear“ Technik: Alle Linear- und Drehachsen verfügen über Motoren mit Direktantrieb. Vertikale Motorspindel für Fräsbearbeitungen bis zu 42 000 min ⁻¹ sowie angetriebener hochpräziser Doppelteilapparat für Drehbearbeitungen auf der C-Achse bis zu 4000 min ⁻¹	Erstes Bearbeitungszentrum, das Dynamik und Steifigkeit der Delta-Kinematik umfassend ausschöpft. Das „Innovationsbündel“ bietet präzise und dynamische Mikrobearbeitungen. Die Hochleistungsmotorspindel wurde speziell für die Kinematik der Maschine entwickelt. Es wird kein Werkzeughalter benötigt, da die Werkzeuge direkt in die Motorspindel, die mit einer maximalen Drehzahl von 80 000 min ⁻¹ arbeitet, eingewechselt werden.
Preis [€]	Keine Herstellerangaben	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.