Kleine Schwer-gewichte

Die Tischfräse zählt immer noch zu den Standardmaschinen. Zahlreiche Hersteller bieten viele Ausführungen an, die sich oft nur im Detail unterscheiden. Wer eine Maschine kauft, sollte die Unterschiede kennen. Zwei Marktübersichten ordnen sie ein. Teil zwei: Große Tischfräsen.

Fotos: Willi Brokbals

Martin verwendet den SK 40: Wechselzeiten unter einer Minute eröffnen neue Möglichkeiten

DIE DASEINSBERECHTIGUNG der Tischfräse wird immer wieder durch Bearbeitungszentren, die vielseitig und mit hoher Präzision eingesetzt werden, infrage gestellt. Hersteller von Tischfräsmaschinen reagieren darauf: Beim Fräsdorn werden die gleichen Schnittstellen eingesetzt wie beim Bearbeitungszentrum, die Steuerungen sind mit großen Displays ausgestattet und mehr oder weniger intuitiv bedienbar, Werkzeugdatenbank und Programmspeicher werden zum Standard.

Fräsdorn. Auf die Frage »Welche Fräsdornausführung hat die Tischfräse, die Sie in Ihrem letzten Betrieb nutzten?« nannten 32 % der befragten Meisterschüler den Morsekonus, immerhin fünf Prozent den Steilkegel und niemand den Hohlschaftkegel. Die fehlenden 62 % markierten das Feld »Weiß ich nicht«. Es besteht Klärungsbedarf, zumal zehn Prozent angaben, vorgerüstete Fräsdorne einzusetzen.

Morsekonus. Tischfräsen, an denen der Fräsdorn selten oder nie gewechselt wird und ältere Modelle haben zur sicheren Befestigung in der Spindel einen Fräsdorn mit Morsekonus (MK). Die Verbindung Fräsdorn – Spindel wird grundsätzlich auch als Schnittstelle bezeichnet. Der von Steven Morse erfundene und nach ihm benannte Konus bietet durch seine geringe Steigung (1° 26‘) sehr gute Selbsthemmung und war für viele Maschinengenerationen die Standard-Schnittstelle. Zwar stehen sechs Größen zur Verfügung (MK 0 bis MK 6), doch die übliche Größe für Tischfräsen ist MK 5.

Steilkegel. Manche Maschinenhersteller verwenden einen Fräsdorn mit Steilkegel (SK 40). Er hat 40 mm Durchmesser am breiten und einen Anzugbolzen am schmalen Ende. Durch die größere Steigung (18° 17‘ 50“) ist dieser Kegel nicht selbsthemmend, lässt sich jedoch schnell und einfach wechseln. Er wird von pneumatisch oder mechanisch betätigten Greiflamellen in die Spindel gezogen und dort sicher gehalten. Ein großer Vorteil: Es kann mit vorbestückten Fräsdornen, die im besten Fall durch Tastendruck zu lösen und zu spannen sind, gearbeitet werden.

Hohlschaftkegel. Eine pneumatisch betätigte Anzugmechanik greift, ähnlich wie beim SK 40, in den hohlen, nur 32 mm kurzen, kegelförmigen Schaft und zieht den Fräsdorn in die Spindel. Als Tiefenbegrenzung dienen der kurze Kegel und die Planfläche mit 63 mm Durchmesser. Durch diese Kombination erreicht der HSK 63 (Hohlschaftkegel) gegenüber dem Steilkegel eine wesentlich höhere Steifheit als der SK 40. Neben dem Vorteil, vorbestückte Fräsdorne einzusetzen, können auch Werkzeuge des Bearbeitungszentrums verwendet werden, bei denen diese Schnittstelle der Standard ist.

Wer noch nicht genau weiß, ob er in Zukunft mit wechselnden Fräsdornen arbeitet, kann sich durch die richtige Wahl Optionen offenhalten. Ein Nebenaspekt, der kaufentscheidend sein kann.

Willi Brokbals, Fachlehrer an der Meisterschule Ebern, berichtet in dds immer wieder über Maschinen. Trotz der Überlegenheit der CNC für viele Aufgaben sieht er immer noch die Daseinsberechtigung der Standardmaschinen.

Technik Standardmaschinen

Marktübersicht: Große Tischfräsen

Hersteller	**Felder** *www.felder-group.com*	**Felder** *www.felder-group.com*	**Fimal** *www.geronne.de*
Modell	**Profil 45 M X-Motion**	**Profil 92 M E-Motion**	**TX 160**
Maschinenständer	Stahl-Schweißkonstruktion 790 kg	Stahl-Schweißkonstruktion 900 kg	Stahl-Schweißk. 460 bis 820 kg
Länge x Breite, Arbeitshöhe	1146 x 972, 890 mm	1355 x 1315 x 890 mm	1200/2760 x 1070/1140, 890 mm
Absaugung: Luftmenge Stutzen	1110 m^3/h, D = 140 mm, 362 m^3/h, D = 80 mm	1110 m^3/h, D = 140 mm, 362 m^3/h, D = 80 mm	2 Stutzen à 120 mm
Motor	5,5 kW (optional 7,35 kW, 10 kW)	7,5 kW (optional 10 kW), elektrische Bremse	5,5 kW (optional 7,5 kW), elektrische Bremse
Drehzahl	3500 / 4500 / 6000 / 8000 / 10 000 (15 000 f. Oberfräser) min^{-1}	stufenlos 1000 bis 18000 min^{-1}	1500 / 3000 / 4500 / 6000 / 8000 / 10 000 min^{-1} (mit Inverter 1000 bis 10 000 min^{-1})
Wahl der Drehzahl	Poly-V-Riemen	über Steuerung	Keilriemen (optinal Inverter)
Tisch	1146 x 770 mm, Guss, gefräst (opt. + 2 x 670 mm Zusatztisch)	1160 x 764 mm, Guss, gefräst (opt. + 2 x 670 mm Zusatztisch)	1200 x 780 mm, Guss, gefräst
Tischöffnung und -verschluss	320 mm, Einlegeringe	320 mm (opt. exz. gest. Ringe)	Schieber
Fräsdorn	30 mm, (opt. 32, 35, 40, 50 mm) Nutzlänge 140 mm (opt. 160 mm)	HSK 63F Fräsdorn 30 mm (optional 40 mm, 50 mm)	30 mm, optional 35, 40 oder 50 mm
Schnittstelle zw. Frässpindel und -dorn	Felder-Schnellwechselsystem	HSK 63F	MK 5 (optional HSK)
Werkzeugfixierung	Schraube (optional Quick Lock)	Quick Lock	Schnellwechselmutter
Spindelhub, Höhenanzeige	gesteuert	gesteuert, Verstellweg 125mm	elektrisch
Schwenkbereich	-5° bis +45°	+46° bis -46°	+ 45° bis -45°
Spindelblockierung	Umlegehebel	nicht erforderlich	Rastbolzen (nicht erforderlich)
Anschlagtiefe vor/hinter der Spindel, Verstellung	gesteuert verstellbar, Offset über Handrad mit LCD Anzeige	alle Achsen gesteuert	max. Werkz.durchm.: 250 mm Handradverstellung
Zwischennullung möglich	ja	ja	ja
Anschlaglineal: Länge x Breite x Dicke, Material	550 x 160 x 32 mm, Aluminium	550 x 160 x 32 mm, Aluminium	ca. 500 x 150 x 30 mm Alu (optio- nal Aigner)
Anschlageinsätze auswechselbar	ja	ja	ja
Feineinstellung	ja (gesteuert)	ja (gesteuert)	Handrad mit num. Anzeige
Anschlag demontierbar, Gewicht des Anschlags, drehbar	unter Tischebene mithilfe einer Gasfeder abschwenkbar	seitlich ausschwenkbar	elektrisch schwenk- und drehbar (Standard)
Druck- und Schutzvorrichtung, Schutz Anlaufringfräsen	Centrex-Frässchutz	Centrex Frässchutz	CPS (optional Aigner)
Gesteuerte Achsen	Hub, Schwenkung, Fräsanschlag	5 gesteuerte Achsen	Hub, Schwenken, Anschlag
Display	10,4” Touchscreen	15” Touchscreen	
Schallpegel	88 dB(A) Leerlauf (Lwa) 93 dB(A) Bearbeitung (Lwa)	88 dB(A) Leerlauf (Lwa) 93 dB(A) Bearbeitung (Lwa)	83,9 bis 87,3 dB(A)
Zentrale Schmierstelle	keine Schmierung notwendig	keine Schmierung notwendig	nein
Anmerkungen	Frässpindelschnellwechselsystem, Oberfräseraufnahme, intuitive Ma- schinensteuerung, Betriebsstun- denzähler,	HSK 63F Schnittst., stufenl. Dreh- zahl, Tischverl., ausziehb. Werk- stückauflage, beids. Schwenkung, wartungsfrei	opt. Tischverlängerung mit Rah- menauflage und Rolle, Schiebe- schlitten seitlich, Schiebeschlitten im Tisch integriert, Zapfenfrästisch
Preis Standardausstattung ohne MwSt.	13 390,– €	32 390,– €	ab 11 900,– €

Hofmann *www.hofmann-maschinen.de*	**Hofmann** *www.hofmann-maschinen.de*	**Hokubema Panhans** *www.panhans.de*
TFS 1245 CNC	**UFM 210 Vision**	**245/100**
Gussfundament ca. 950 kg	Stahl-Schweißk., ca. 1400 kg	Stahl-Schweißk., netto ca. 800 kg
1250 x 1090 mm, 895 mm	1625 x 1240 mm, 900 mm	ca. 1200 x 1400 mm, 870 mm
814 m³/h, 2 x 120 mm	814 m³/h, 3 x ø 120 mm	1450 m^3/h, 2 x ø 120 mm
7,5 kW, elektronisches Anlauf- und Bremsgerät	7,5 kW, FU (Frequenzumrichter)	5,5 kW / 7,5 PS, (opt. 7,5 kW / 10 PS), mech. Motorbremse
3000 / 4500 / 6000 / 9000 min^{-1}	Stufenlos von 1500 bis 12000 min^{-1}	3000 / 4500 / 6000 / 9000 min^{-1}, optional stufenlos 1500 bis 10 000 über 7,5 kW Motor
Keilriemen (opt. stufenlos über FU)	Stufenlos über FU	Keilriemen
1250 x 815 mm, Guss gehobelt	1625 x 820 mm, Guss gehobelt	1100 x 760 mm, feingehobelter Graugusstisch
Tischschieber	Tischschieber, autom. Anpassg.	Einlegeringe (opt. Tischschieber)
30 x 140 mm	30 x 140 mm	30 mm, Nutzlänge 140 mm
MK 5	MK 5, optional HSK-F63	fest, opt. HSK 80A, HSK 63F
Mutter	Mutter	Apa-Schnellspannmutter
elektr. ca. 145 mm, Touchscreen	elektr. ca. 190 mm, Touchscreen	elektr., Verstellweg 125 mm, LED
-45,5° bis +45,5°	-45,5° bis +95,5°	-5° bis +45,5° optional ±45,5°
ja	ja	nicht erforderlich
125/25, manuell , opt. Touchscreen	Anschlag fest, Tiefe wird verfahren, Guss 191/94, Aigner 205/80	146/0 mm; manuell, Digitalanzeige & Skala
ja, über Werkzeugverwaltung	nur über Werkzeugverwaltung	ja
500 x 150 x 36 Gussbacken, (opt. Aigner Integral)	500 x 150 x 36 Gußbacken, (opt. Aigner Integral)	500 x 150 x 25 mm, Gussanschlagplatte und Alu-Splitterzunge
Gussbacken, Multiplex- oder Alu-Splitterzungen, Lineale/Kehlbrett	Gussbacken, Multiplex- oder Alu-Splitterzungen, Lineale/Kehlbrett	ja
Feineinstellung Einlaufbacke ±1/10 mm	Feineinstellung Einlaufbacke ±1/10 mm	rechts, links, Gesamtanschlag ± 1/10 mm
Anschlag zum Abheben, nicht drehbar, 45 bis 100 kg	nein; optional: Anschl. z. Abheben, nicht drehbar, Gewicht ca. 100 kg	manuell, ca. 46,5 kg, optional drehbar
Hofmann Frässchutz »Centrex«, Bogenfrässchutz TAPOA	Hofmann Frässchutz »Centrex«	Frässchutz- und Druckvorrichtung GAMMA V1629
Standard: 2, opt. bis zu 4	Hub, Schw., Tiefe/Höhe, Vorsch.	Spindelhub und Schwenken
12,1" Touchscreen	12,1" Touchscreen	7" Touchscreen
Leerlauf ca. 69,0 dB(A)	Leerlauf ca. 69,0 dB(A)	79,9 dB(A) Leerlauf 88,8 dB(A) Bearbeitung
nein	nein	optional
starre oder schwenkb. Spindel, Gusstische gehobelt, großzügiges Bedienpult nach oben; nach Bedarf ausstattbar	alle Verstellungen erfolgen über die Spindel, der Anschlag bleibt fest; Schwenkbereich von 141°,Drehzahl stufenlos über Direktantrieb	Riemen- u. Fräser-Schnellspannung, Bogenfräsanschlag, Links- u. Rechtslauf, elektronische Positions- und Drehzahlanzeige u. v. m.
25 000,– €	39 800,– €	18 948,– €

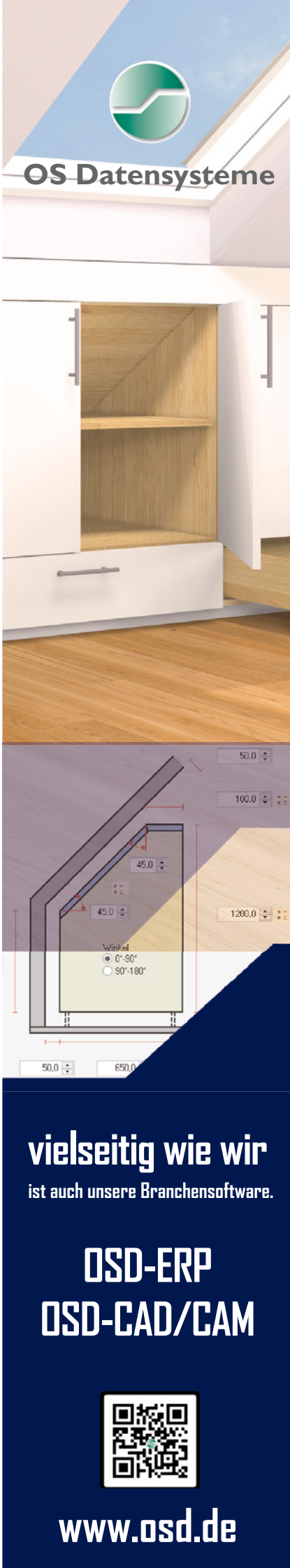
Teamplayer:
Das CAD Zeichen-programm
VECTORWORKS interiorcad

Vectorworks® ist ein Produkt von Vectorworks, Inc.
Die Branchen-software für Tischler und Schreiner.
profacto®

profactoStartUp: unsere kostenlose Einsteigerversion
extragroup GmbH
Vectorworks Partner
Pottkamp 19 · D-48149 Münster
Tel.:+49 (0)251/390 89-0
info@extragroup.de
extragroup

Technik Standardmaschinen

Marktübersicht: Große Tischfräsen

Hersteller	Hokubema Panhans *www.panhans.de*	Holzkraft *www.holzkraft.de*	Holzkraft *www.holzkraft.de*
Modell	**245/300**	**T 55 es LL M Digital**	**TWF 55 es M3 UP**
Maschinenständer	Stahl-Schweißk., ca. 1050 kg	Stahl-Schweißk., 490 kg	Stahl-Schweißk., 510 kg
Länge x Breite, Arbeitshöhe	ca. 2400 x 1400 mm	2500 x 920 mm, 900 mm	1200 x 2000 mm, 900 mm
Absaugung: Luftmenge Stutzen	1450 m^3/h, 2 x ø 120 mm	1628 m^3/h, 2 x ø 120 mm	1628 m^3/h, 2 x ø 120 mm
Motor	7,5 kW / 10 PS, elektronische Motorbremse	5,0 kW, elektrische Bremse	5,0 kW, elektrische Bremse
Drehzahl	1500 bis 10000 min^{-1}	3500 / 6000 / 8000 / 10 000 min^{-1}	3500 / 6000 / 8000 / 10 000 min^{-1}
Wahl der Drehzahl	Stufenlos über Touch-Display	Keilriemen	Keilriemen
Tisch	1100 x 760 mm, feingehobelter Graugusstisch	2500 x 920 mm Guss gefräst	1200 x 530 mm Guss gefräst
Tischöffnung und -verschluss	Tischschieber	Einlegeringe	Einlegeringe
Fräsdorn	30 mm, Nutzlänge 140 mm	30 mm, Nutzlänge 125 mm	30 mm, Nutzlänge 125 mm
Schnittstelle zw. Frässpindel und -dorn	fest, optional HSK 80A, HSK 63F	Spindel fix, opt. wechselbar	Spindel fix, opt. wechselbar
Werkzeugfixierung	Apa-Schnellspannmutter	Schraube SW 24	Schraube SW 24
Spindelhub, Höhenanzeige	elektr., Verstellweg 125 mm, LED	elektrisch, digital	programmierbar gesteuert
Schwenkbereich	-45,5° bis +45,5°	0 bis 45°	0 bis 45°
Spindelblockierung	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
Anschlagtiefe vor/hinter der Spindel, Verstellung	146/0 mm; manuell, Digitalanzeige & Skala	120/0 mm, numerische Anzeige	120/-2,0 mm Display
Zwischennullung möglich	ja	ja	ja
Anschlaglineal: Länge x Breite x Dicke, Material	500 x 150 x 25 mm, Guss-anschlag und Alu-Splitterzunge	450 x 150 x 25 mm, Aluminium	550 x 160 x 30 mm, Aluminium
Anschlageinsätze auswechselbar	ja	nein	ja
Feineinstellung	rechts, links, Gesamtanschlag ±1/10 mm	rechts, Gesamtanschlag 1/10 mm	Gesamtanschlag 1/10 mm
Anschlag demontierbar, Gewicht des Anschlags, drehbar	elektrisch, ca. 48 kg, nicht drehbar	manuell, nicht drehbar	manuell mit Wegschwenk-einrichtung, nicht drehbar
Druck- und Schutzvorrichtung, Schutz Anlaufringfräsen	Frässchutz- und Druckvorrichtung GAMMA V1629	Eigenentwicklung serienmäßig im Lieferumfang	Eigenentwicklung, serienmäßig im Lieferumfang
Gesteuerte Achsen	Hub, Schwenk, 2 x Anschlag	keine gest. A., motor. verstellb.	3 gesteuerte Achsen
Display	7" Touchscreen, optional 15"	Display Höhe, Schwenken	Folientastatur
Schallpegel	79,9 dB(A) Leerlauf 88,8 dB(A) Bearbeitung	87 db(A) Leerlauf 90 db(A) Bearbeitung	87 db(A) Leerlauf 90 db(A) Bearbeitung
Zentrale Schmierstelle	optional	nein	nein
Anmerkungen	Riemen- u. Fräser-Schnellspan-nung, Bogenfräsanschlag, Links- und Rechtslauf, elektr. Positions- und Drehzahlanzeige, u. v. m.	Riemenschnellspannung, ausziehbare Werkstückauflage	Riemenschnellspannung, Schiebe-schlitten mit Ausleger und Auflage-tisch; Wegschwenkeinrichtung für Fräsanschlag
Preis Standardausstattung ohne MwSt.	29 825,– €	11 450,– €	12 390,– €

Martin *www.martin.info*	**SCM** *www.scmgroup.com*	**SCM** *www.scmgroup.com*
T27 FiX/FleX	**CLASS TI 145 EP**	**TI 5 / TI 7 L'invincibile**
Verbundständer ca. 1300 kg	Stahl-Schweißk., 1050 kg	Stahl-Schweißk., 1200 kg
1580 x 1360 mm; 900 mm	1655 x 1120 mm, 914 mm	1655 x 1287 mm, 900 mm
840 m^3/h, 2 x ø 120 mm	1380 m^3/h, 2 x ø 120 mm	2500 m^3/h, 3 x ø 100 mm, 1 x ø 120 mm
5 / 6 kW (optional 7,5, 9,5 und 11 kW); elektrische Bremse	7 kW (optional 9 kW), elektrische Bremse	7,5 kW (optional 11 kW), elektron. Bremse verschleißfrei
3000 / 4000 / 5000 / 6000 / 8000 / 10 000 min^{-1} ; optional stufenlos	3000 / 4500 / 6000 / 7000 / 10 000 min^{-1}, optional stufenlos	stufenlos 900 bis 12 000 min^{-1}
Keilriemen, optional Umrichter	Keilriemen	Direktantrieb Elektrospindel
1255 x 900 mm, Guss, gefräst	1200 x 780 mm, Guss, gefräst	1200 x 780 mm, Guss, gefräst
Ringe, optional elektrisch	Tischschieber manuell	Tischschieber man. (opt. elektr.)
30 mm; Nutzlänge 140 mm; optional 40 und 50 mm	30 mm, Nutzlänge 140 mm	30 mm, Nutzlänge 140 mm
SK 40, optional HSK 63F oder 85	MK 5	MK 5, optional HSK-63 B oder E
Mutter, optional ProLock	Mutter, opt. Schnellspannung	Mutter, opt. Schnellspannung
elektr., Verstellweg 150 mm, TFT	elektr., Verstellweg 125 mm	elektr., Verstellweg 125 mm
keiner	+45,5° bis -45,5°	+45,5° bis -45,5°
pneumatisch	elektrisch mit Schalter	elektrisch über Touchscreen
-6 / +125 mm; Verstellung per Handrad nach digitaler Anzeige	-125 bis +125 mm, Handrad (optional Achsensteuerung)	-125 bis +125 mm, Verstellung über gesteuerte Achsen
ja	ja	ja
620 / 480 x 160 x 30 mm (Einlauf / Auslauf), optional Aigner	550 x 160 x 25 mm, Aluminium	550 x 160 x 25 mm, Aluminium
ja	ja	ja
rechts, links, Gesamtanschlag plus Einlaufbacke ± 0,05 mm	rechts, links, Gesamtanschlag ± 1/10 mm	rechts, links, Gesamtanschlag ± 1/10 mm über gest. Achsen
manuell, 55 kg, nicht drehbar	man., 38 kg, nicht drehbar (optional Flex-Wegschwenkvorrichtung)	40 kg mit Wegschwenkvorrichtung, nicht drehbar
CPS, optional Aigner Centrex	Standardschutzvorrichtung	Standardschutzvorrichtung
Hub/Tiefe, Anschl., Ringe, Vorsch.	2 Achsen (optional 3)	4 Achsen (optional bis 8)
5,7" Touchscreen; optional 10,4"	LCD-Steuerung mit Tastatur	7" Touchscreen, optional 12"
78 dB(A) Leerlauf 85 dB(A) Bearbeitung	72,6 dB(A) Leerlauf 88,5 dB(A) Bearbeitung	73,0 dB(A) Leerlauf 88,0 dB(A) Bearbeitung
ja, per Zentralschmierpumpe	nein	nein
2 äußerlich identische Modelle mit gest. Fräshöhe (Modell FiX) bzw. zusätzlich gesteuertem Fräswinkel (Modell FleX)	Riemenschnellspannung, Stundenzähler, Tischverl. m. Rollen, ausziehb. Werkstückauflage, Zapfenfrästisch u. v. m.	Werkzeugdatenbank, Programmdatenbank, Werkzeugchiperkennung, graf. Anwenderhilfe, Tischverlängerungen u. v. m.
20 340,– € (FiX); 24 750,- € (FleX)	ab 19 000,– €	ab 25 000.– €