

SWISS+TOOLS



precision wins

Werkzeugsysteme

für höchste Produktivität



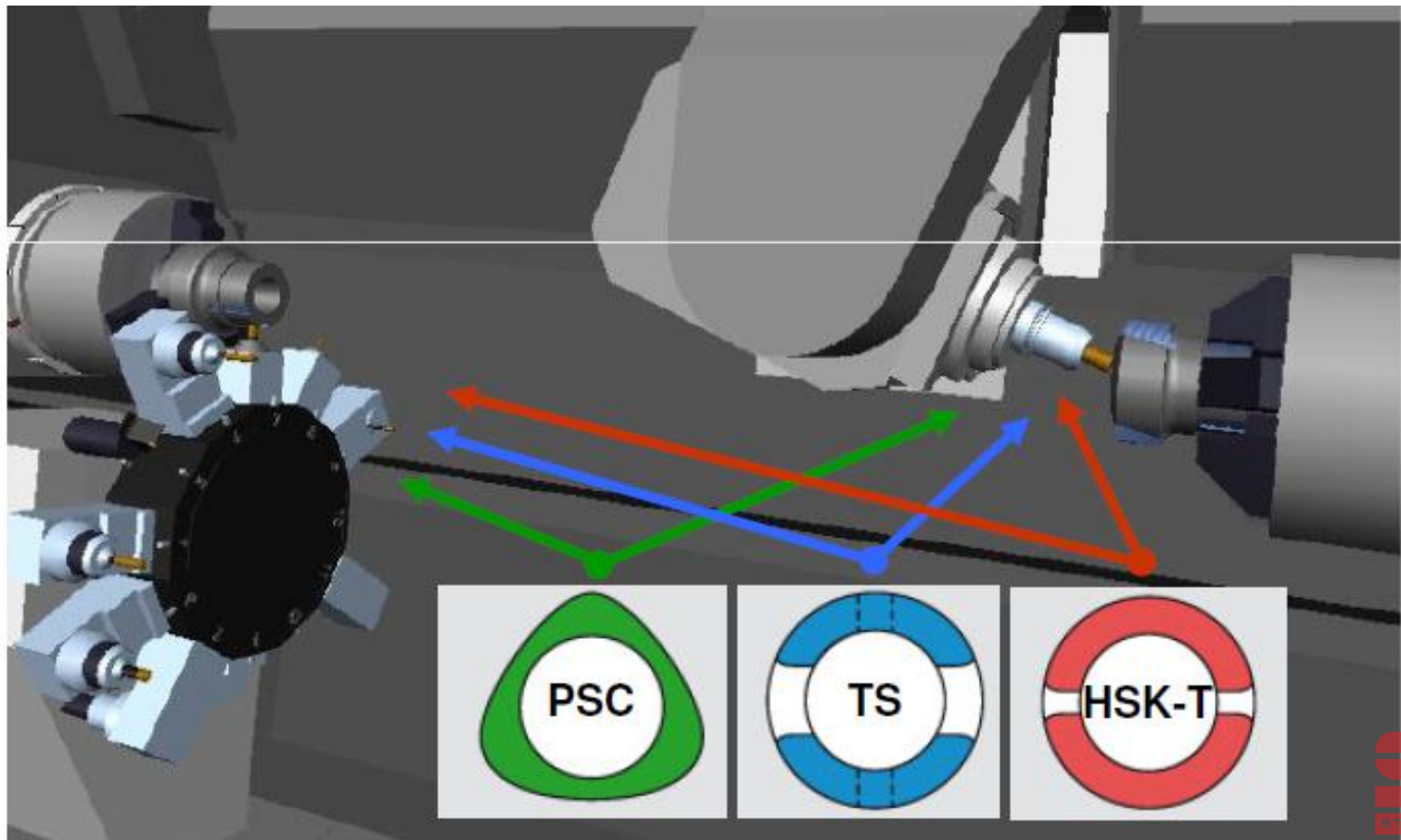
Tooling systems
PSC / KM-TS / HSK-T

SWISS TOOL SYSTEMS AG
Wydenstrasse 28
CH-8575 Bürglen

Phone: +41 (0) 71 634 85 00
Fax: +41 (0) 71 634 85 29
info@swisstools.org





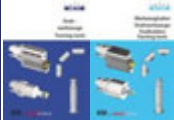
Tooling systems PSC / HSK-T / KM-TS



Market share PSC / HSK-T / KM-TS

+ = current situation

→ = trend

	Multitask machines	Turning	Milling
 HSK	++ →	- →	+ →
 PSC	+ →	++ →	- →
 KM TS/XMZ	- ↓	+ →	- →

PSC turning tools supplier



Sandvik

SECO-CAPTO™



TOOLHOLDING FOR MORI SEIKI MACHINES

SECO

Seco



Walter



SWISSTOOLS

HSK turning tools supplier



SWISSTOOLS



Ceratizit/WNT



Wohlhaupter



Kintek

KM turning tools supplier



Kennametal

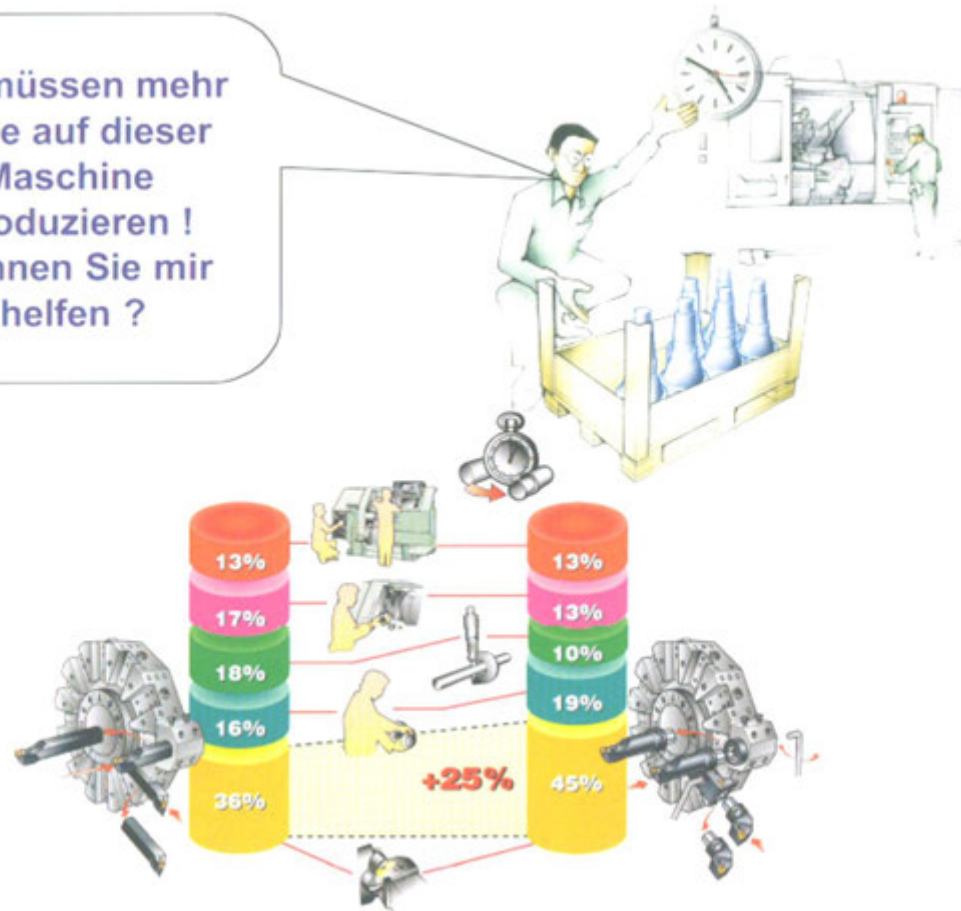


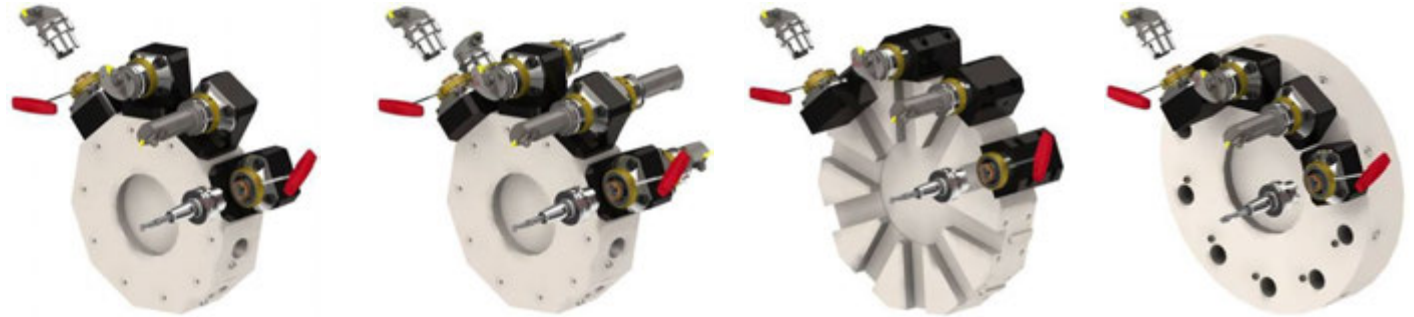
SWISSTOOLS

Productivity

- increasing machine output
- decreasing setup time

Wir müssen mehr
Teile auf dieser
Maschine
produzieren !
Können Sie mir
helfen ?



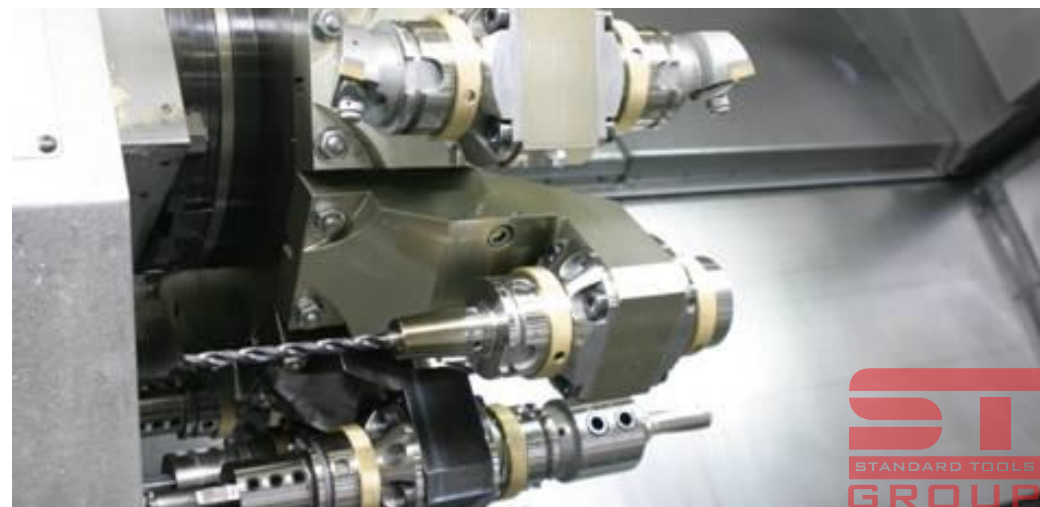
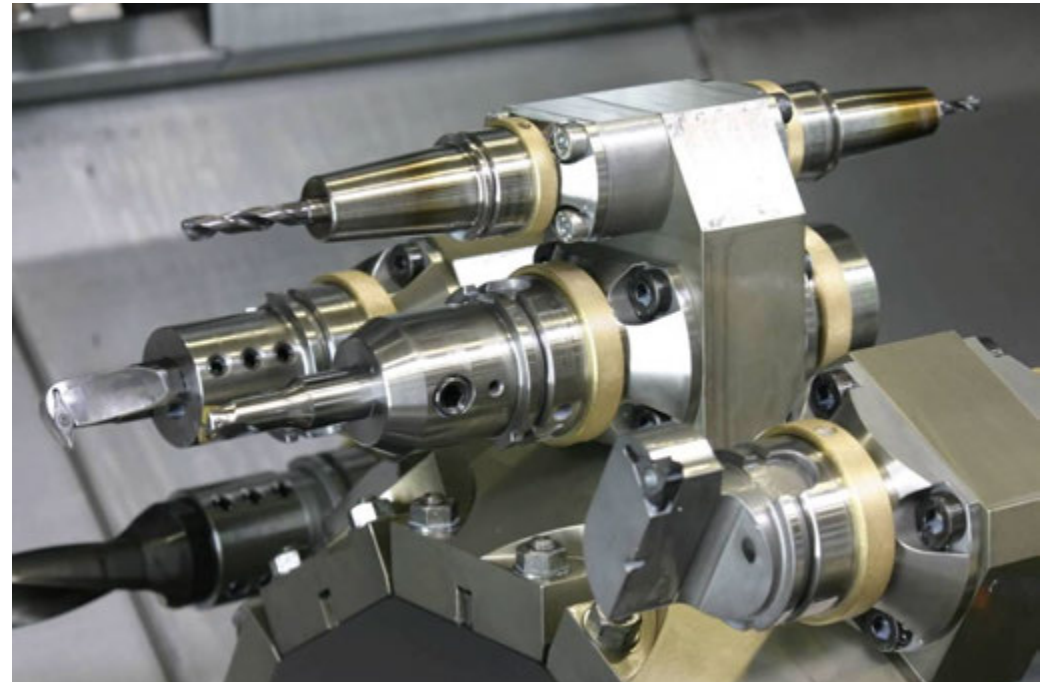
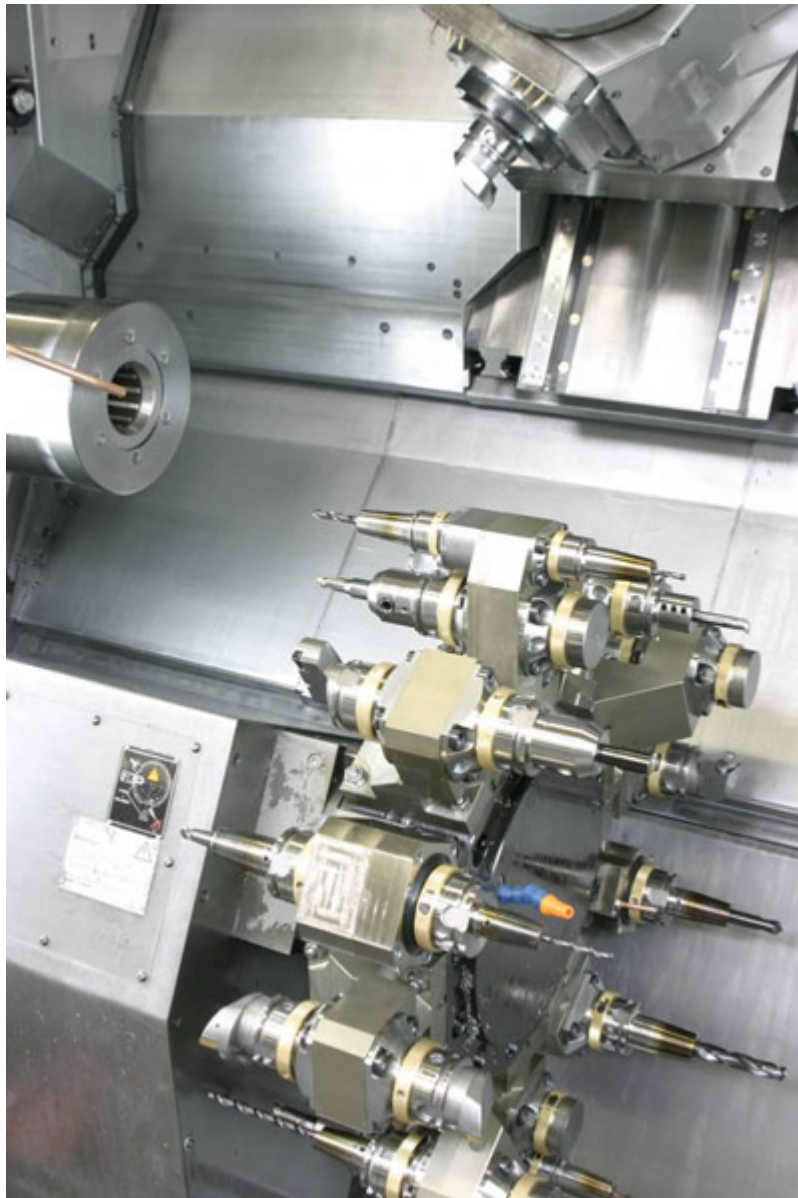


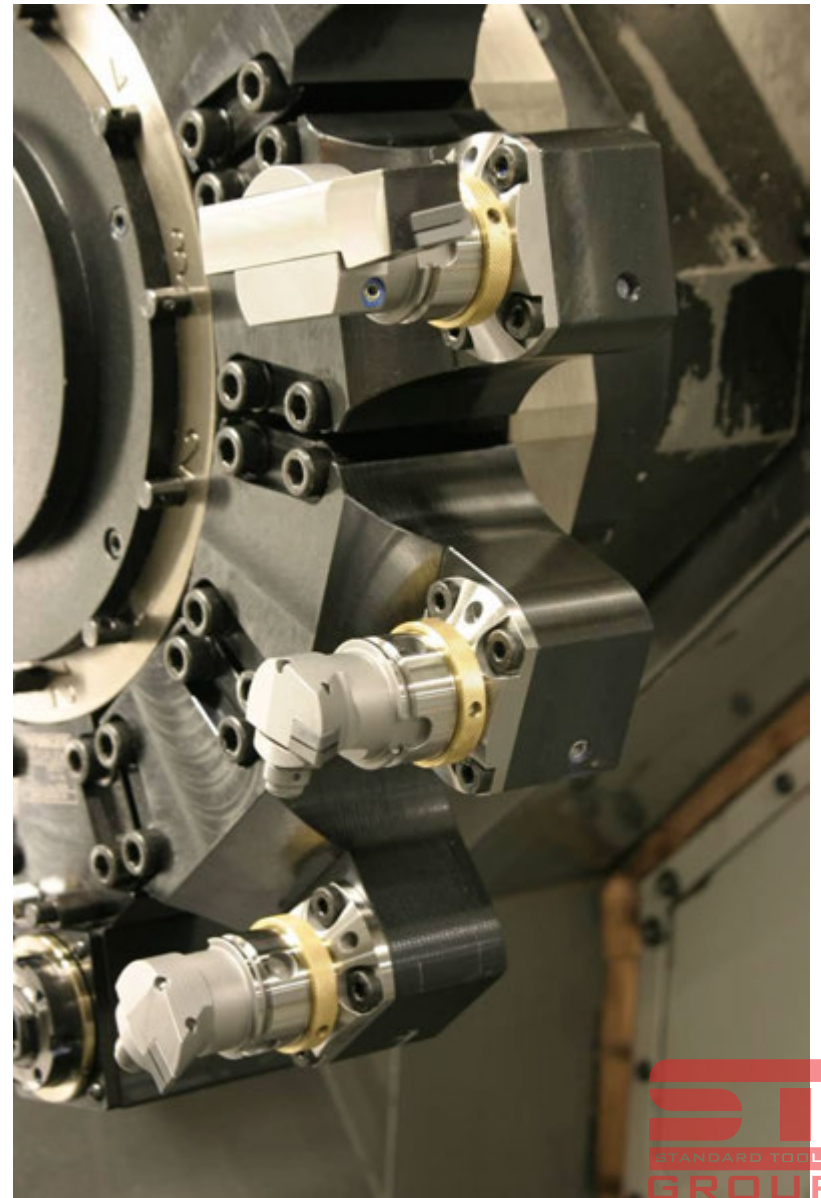
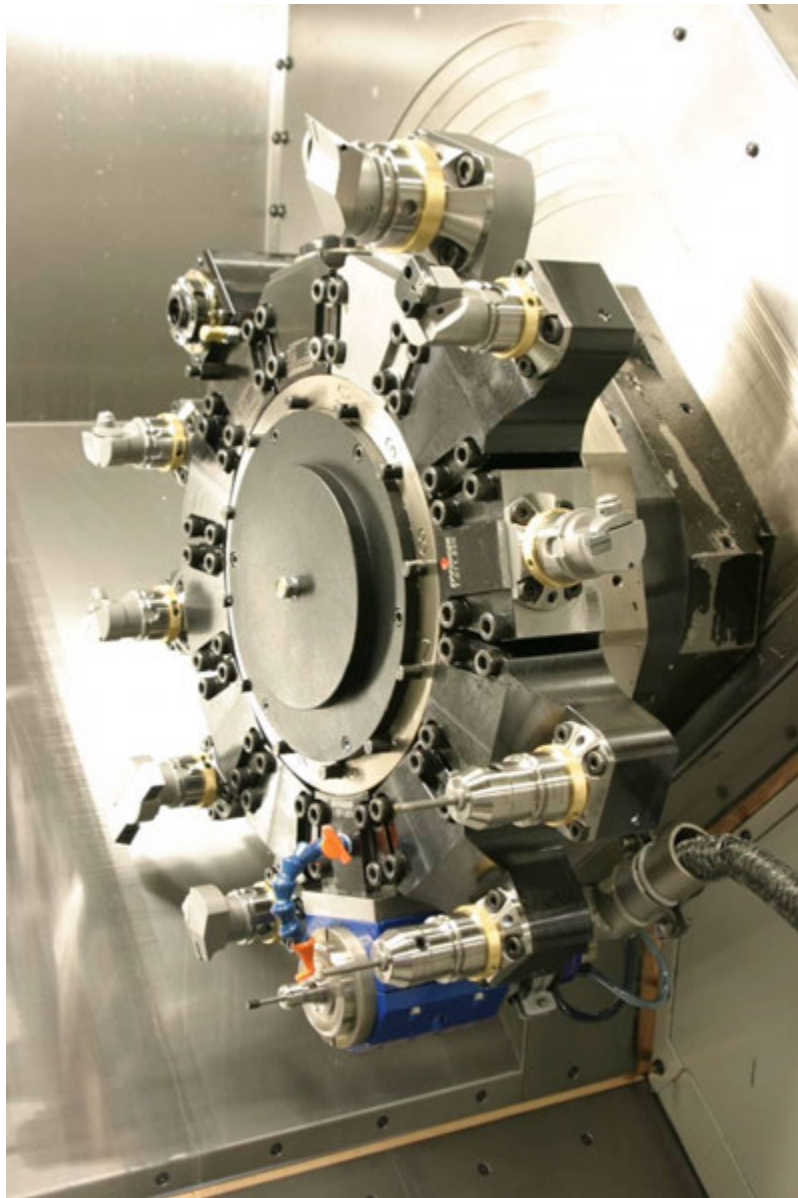
Advantages

- High changeability and repeatability
- High fitting accuracy
- High rigidity
- Precise radial positioning accuracy
- Independent of manufacturers
- Simple Manufacturing
- Interchangeability and compatibility

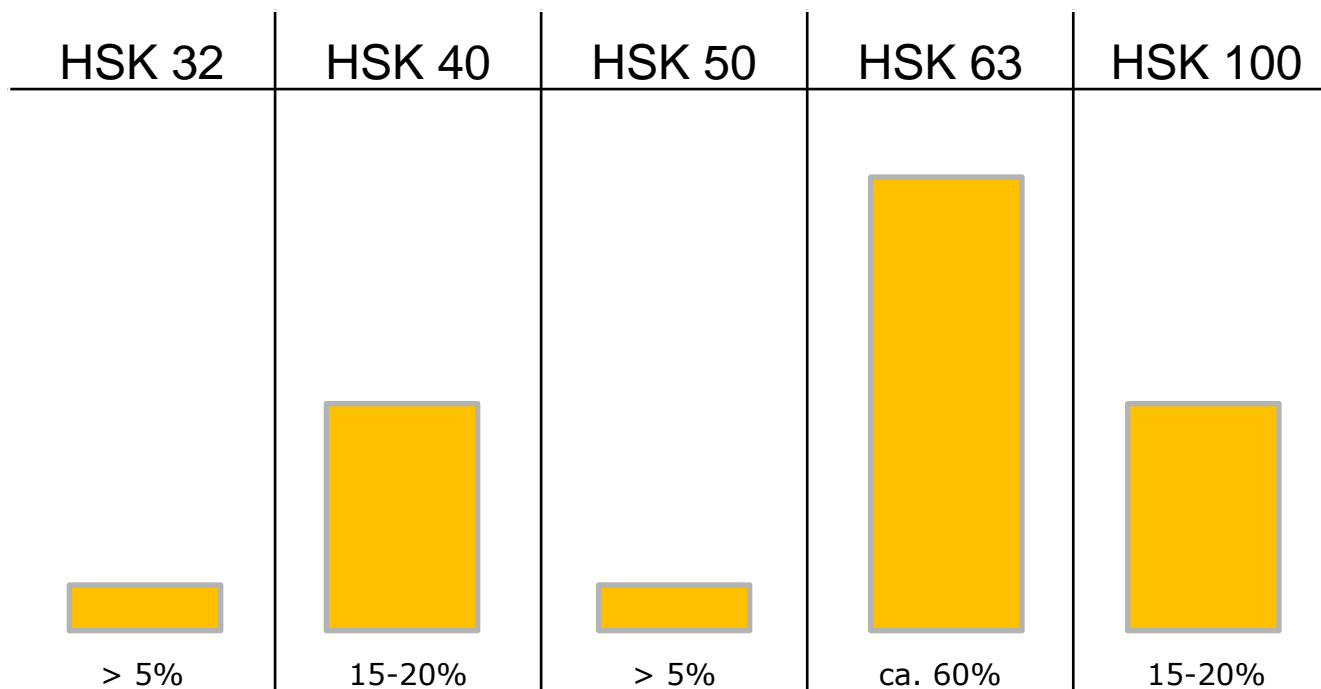


Conventional clamping	System HSK / PSC / KM	Savings
8.5 min	1.0 min	7.5 min
2 tool changes / working shift		15.0 min
225 working days / working shift		56 hours





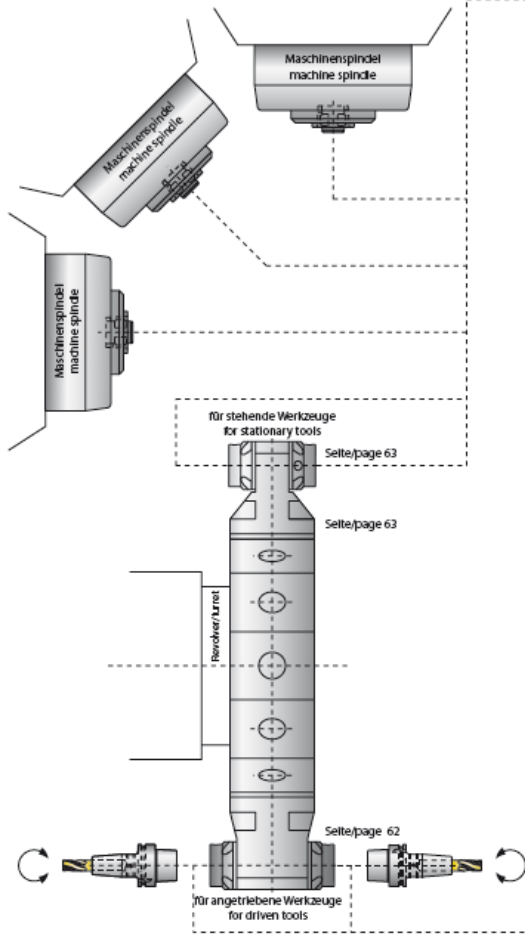
HSK sizes (turning tools)

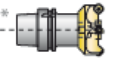













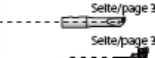







Werkzeugaufnahmen / toolholders
Seite/page 6 - 24










Spindelwerkzeuge / precision boring tools
Seite/page 25 - 39

Drehwerkzeuge / turning tools
Seite/page 41 - 62



- *  Seite/page 20 - 21
- *  Seite/page 11 - 12
- *  Seite/page 13
- *  Seite/page 15 - 17
- *  Seite/page 18 - 19
- *  Seite/page 6 - 10
- *  Seite/page 22 - 23
- *  Seite/page 24
- *  Seite/page 24

-  Seite/page 38 - 39
- Seite/page 26 - 27
-  Seite/page 30
-  Seite/page 32
-  Seite/page 31
-  Seite/page 34
- Seite/page 28 - 29
-  Seite/page 35 - 36
-  Seite/page 37
-  Seite/page 37
-  Seite/page 37
-  Seite/page 37
-  Seite/page 37

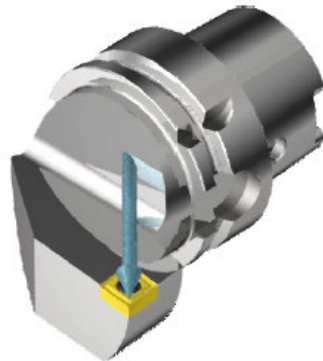
-  Seite/page 43
-  Seite/page 45
-  Seite/page 49
-  Seite/page 51
-  Seite/page 54
-  Seite/page 56
-  Seite/page 58
-  Seite/page 62
-  Seite/page 60

* feingewuchtet G2,5 (od. Ru ≤ 2 gmm/kg)
fine balanced G2,5 (or Ru ≤ 2 gmm/kg)

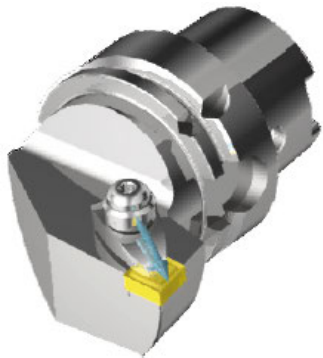
Wendeplatten / inserts
Seite/page 64 - 67



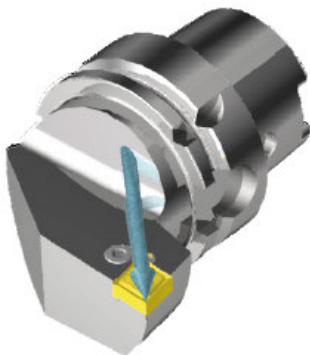
 SCLC Seite/page 33	 SVUB / SVUC Seite/page 36	 PDHN Seite/page 34	 PSBN Seite/page 37	 SDNC Seite/page 39	 PCLN Seite/page 40	 Abtechtalter radial/ Cut-off block radial Seite/page 42
 DCLN Seite/page 33	 DVUN Seite/page 36	 SDUC Seite/page 35	 SSSC Seite/page 38	 DDNN Seite/page 39	 SDQC Seite/page 41	 Abtechtalter axial/ Cut-off block axial Seite/page 42
 PCLN Seite/page 33	 SVJB / SVJC / DVJN Seite/page 36	 DDUN Seite/page 35	 DSSN Seite/page 38	 PDNN Seite/page 39	 DDQN Seite/page 41	 Werkzeughalter axial einfach/ Tool holder axial single Seite/page 44
 DWLN Seite/page 34	 SVPB / SVPC Seite/page 37	 PDUN Seite/page 35	 PSSN Seite/page 38	 SVVB / SVVC Seite/page 39	 PDQN Seite/page 41	 Werkzeughalter axial doppelt/ Tool holder axial double Seite/page 44
 PWLN Seite/page 34	 DVPN Seite/page 37	 SDJC Seite/page 35	 SCMC Seite/page 38	 DVVN Seite/page 39	 Bohrstangen- halter/Boring bar holder Seite/page 42	 Werkzeughalter axial dreifach/ Tool holder axial triple Seite/page 44
 SDHC Seite/page 34	 SSBC Seite/page 37	 DDJN Seite/page 35	 DCMN Seite/page 38	 SCLC Seite/page 40	 Aussengewinde/ External thread Seite/page 43	 Werkzeughalter radial/ Tool holder radial Seite/page 44
 DDHN Seite/page 34	 DSBN Seite/page 37	 PDJN Seite/page 35	 PCMN Seite/page 38	 DCLN Seite/page 40	 Innengewinde/ Internal thread Seite/page 43	 Werkzeughalter diagonal/ Tool holder diagonal Seite/page 44
						 Verlängerung/ Extension Seite/page 45
						 Reduktion/ Reduction Seite/page 45
				 Spanneinheit/ Clamping unit Seite/page 45/47		 Rohling/ Blank Seite/page 45



- Clamping system: The insert is tightened via screw clamping Type S.
- Cooling system: Turning tools for positive inserts feature an adjusted coolant nozzle.



- Clamping system: The insert is tightened via double-clamping Type D.
- Cooling system: Turning tools with double-clamping feature an adjustable high-pressure coolant nozzle.



- Clamping system: The insert is tightened via knuckle joint Type P.
- Cooling system: Turning tools with knuckle joint-clamping feature an adjusted coolant nozzle.



HSK-T



HSK-T = HSK A + ICTM

HSK-T = HSK A + ICTM

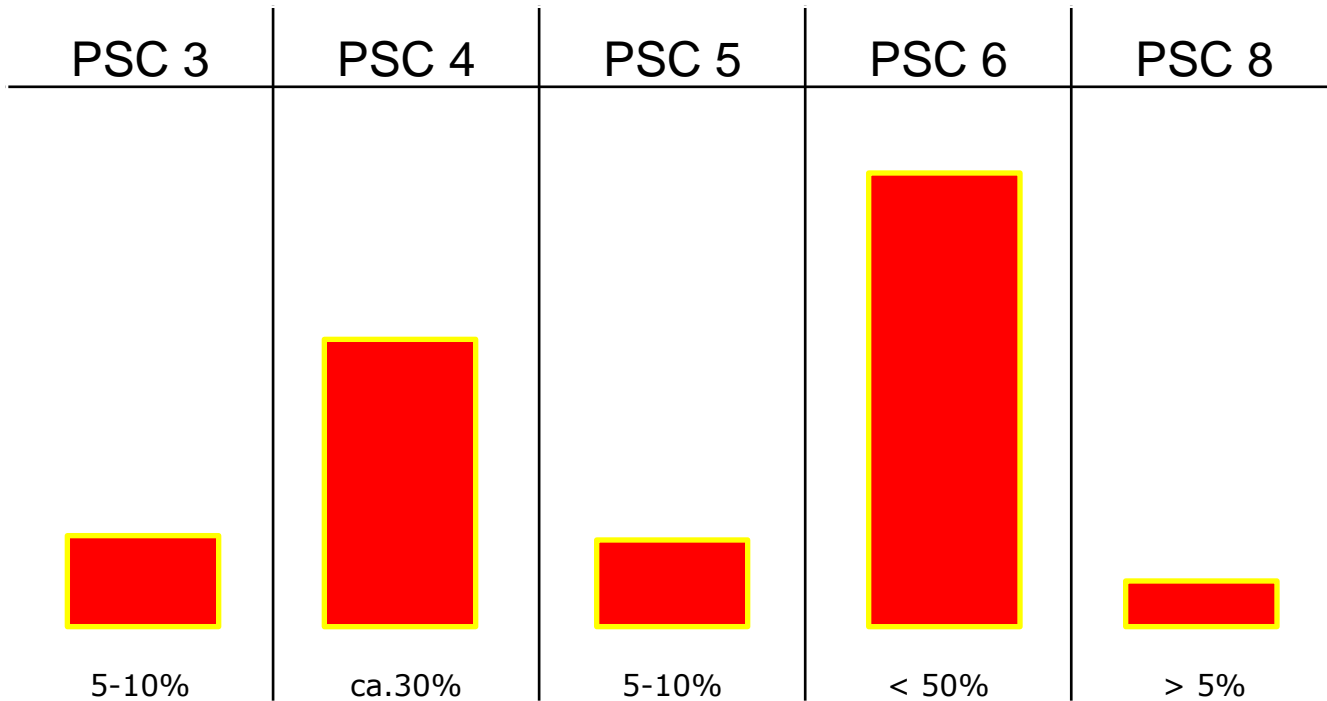
HSK-T = HSK A + ICTM

HSK-T = HSK A + ICTM



HSK-T = HSK A + ICTM

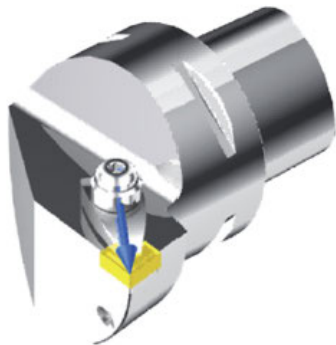
PSC sizes (Turning tools)



 DWLN Seite/page 3	 SVUB Seite/page 6	 SDJC Seite/page 5	 SSSC Seite/page 7	 SDNC Seite/page 8	 SCLC Seite/page 10	 Werkzeughalter axial einfach/ Tool holder axial single Seite/page 12
 PWLN Seite/page 3	 DVUN Seite/page 6	 DDJN Seite/page 5	 DSSN Seite/page 7	 DDNN Seite/page 8	 DCLN Seite/page 10	 Werkzeughalter axial doppelt/ Tool holder axial double Seite/page 12
 SCLC Seite/page 4	 SVJB Seite/page 6	 PDJN Seite/page 5	 PSSN Seite/page 7	 PDNN Seite/page 8	 PCLN Seite/page 10	 Werkzeughalter axial dreifach/ Tool holder axial triple Seite/page 12
 DCLN Seite/page 4	 SVPB Seite/page 6	 SDHC Seite/page 5	 SCMC Seite/page 8	 SVVB Seite/page 9	 SDQC Seite/page 10	 Werkzeughalter radial/ Tool holder radial Seite/page 12
 PCLN Seite/page 4	 DVPN Seite/page 6	 DDHN Seite/page 5	 DCMN Seite/page 8	 DVVN Seite/page 9	 DDQN Seite/page 10	 Werkzeughalter diagonal/ Tool holder diagonal Seite/page 12
 SDUC Seite/page 4	 SSBC Seite/page 7	 PDHN Seite/page 5	 PCMN Seite/page 8	 Bohrstangenhalter/Boring bar holder Seite/page 9	 PDQN Seite/page 10	 Abstechhalter radial/ Cut-off block radial Seite/page 13
 DDUN Seite/page 4	 DSBN Seite/page 7				 Aussengewinde External thread Seite/page 11	 Abstechhalter axial/ Cut-off block axial Seite/page 13
 PDUN Seite/page 4	 PSBN Seite/page 7				 Innengewinde Internal thread Seite/page 11	 Verlängerung/ Extension Seite/page 13
						 Reduktion/ Reduction Seite/page 13
						 Rohling/ Blank Seite/page 13



- Clamping system: The insert is tightened via screw clamping Type S.
- Cooling system: Turning tools for positive inserts feature an adjusted coolant nozzle.



- Clamping system: The insert is tightened via double-clamping Type D.
- Cooling system: Turning tools with double-clamping feature an adjustable high-pressure coolant nozzle.

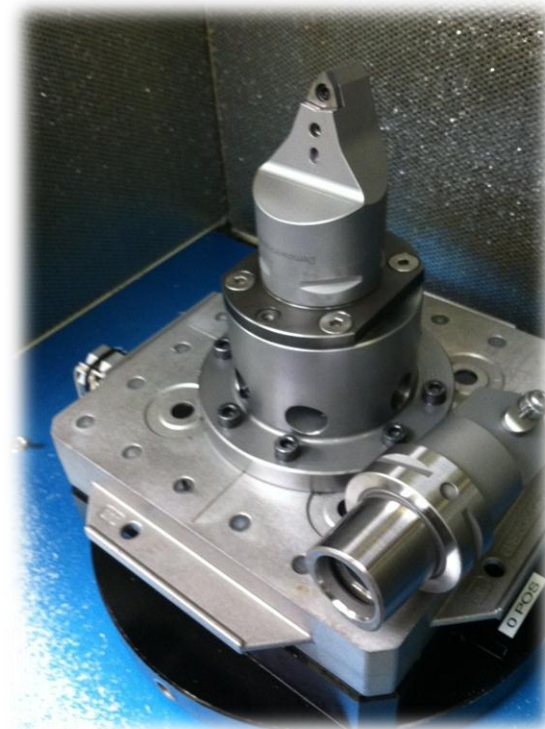


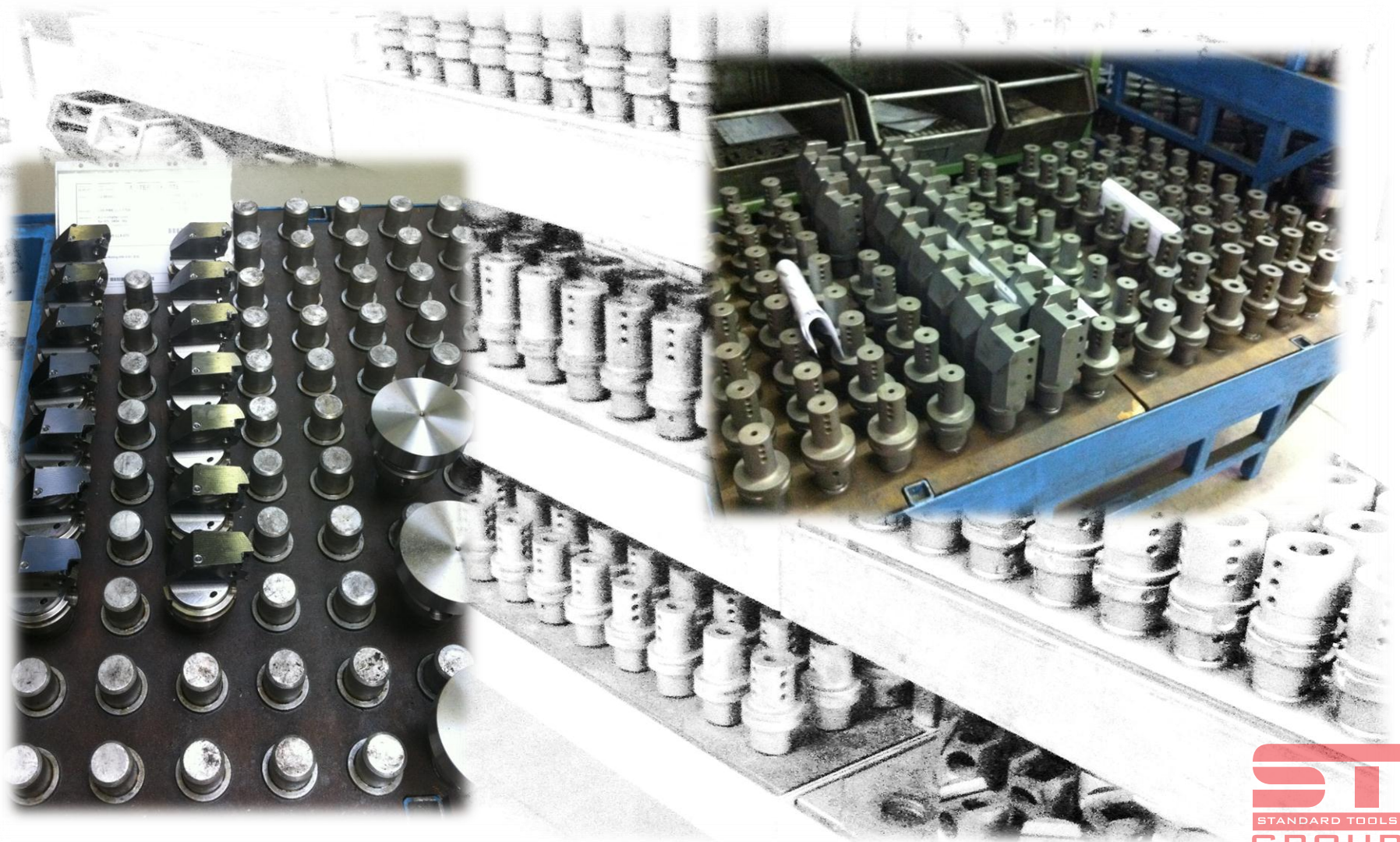
- Clamping system: The insert is tightened via knuckle joint Type P.
- Cooling system: Turning tools with knuckle joint-clamping feature an adjusted coolant nozzle.



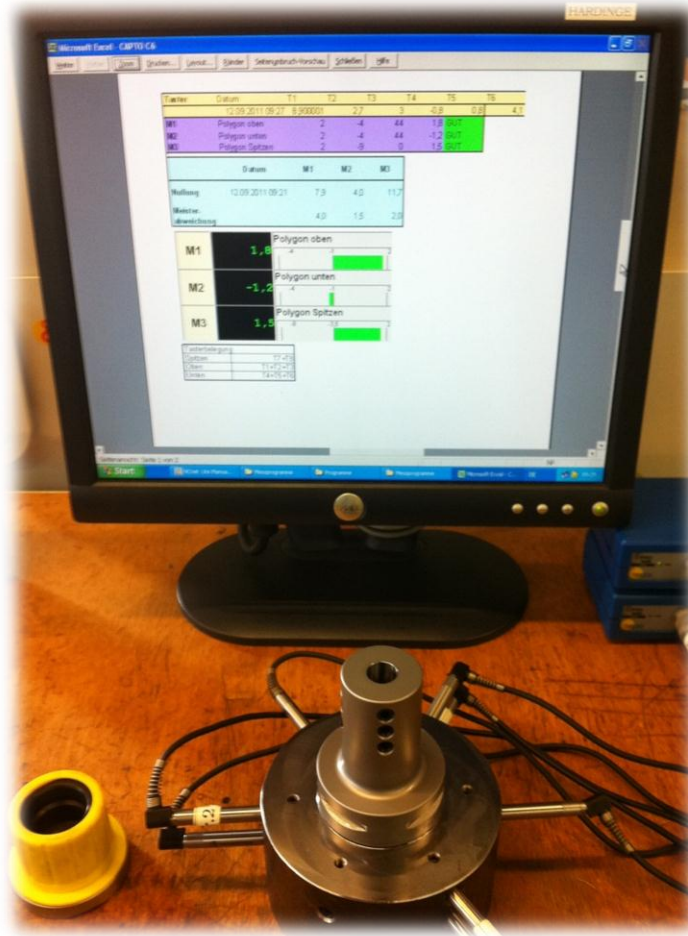
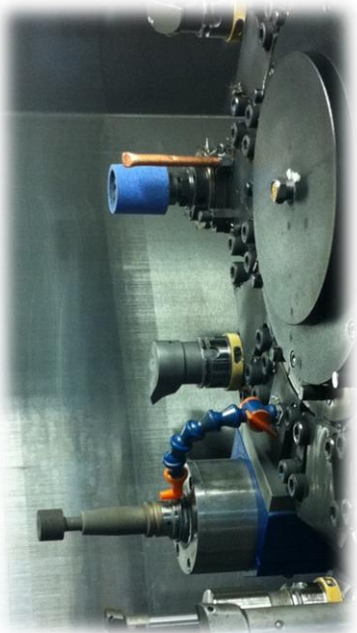












Taster	Datum	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	12.09.2011 09:27	8.900001	2,7	3	-0,8	0,8	4,1
M1	Polygon oben	2	-4	44	-1,8	GUT	
M2	Polygon unten	2	-4	44	-1,2	GUT	
M3	Polygon Spitzen	2	-9	0	1,5	GUT	

	Datum	M1	M2	M3
Nullung	12.09.2011 09:21	7,9	4,0	11,7
Meister-abweichung		4,0	1,5	2,0

	M1	Polygon oben
M1	1,8	-4 -1 2
	M2	Polygon unten
M2	-1,2	-4 -1 2
	M3	Polygon Spitzen
M3	1,5	-9 -3,5 2

Tasterbelegung	
Spitzen	T7+T8
Oben	T1+T2+T3
Unten	T4+T5+T6

PSC

ISO 26623-3



TS

ISO 26622-1



HSK-T

ISO 12164-3



Konisches Polygon

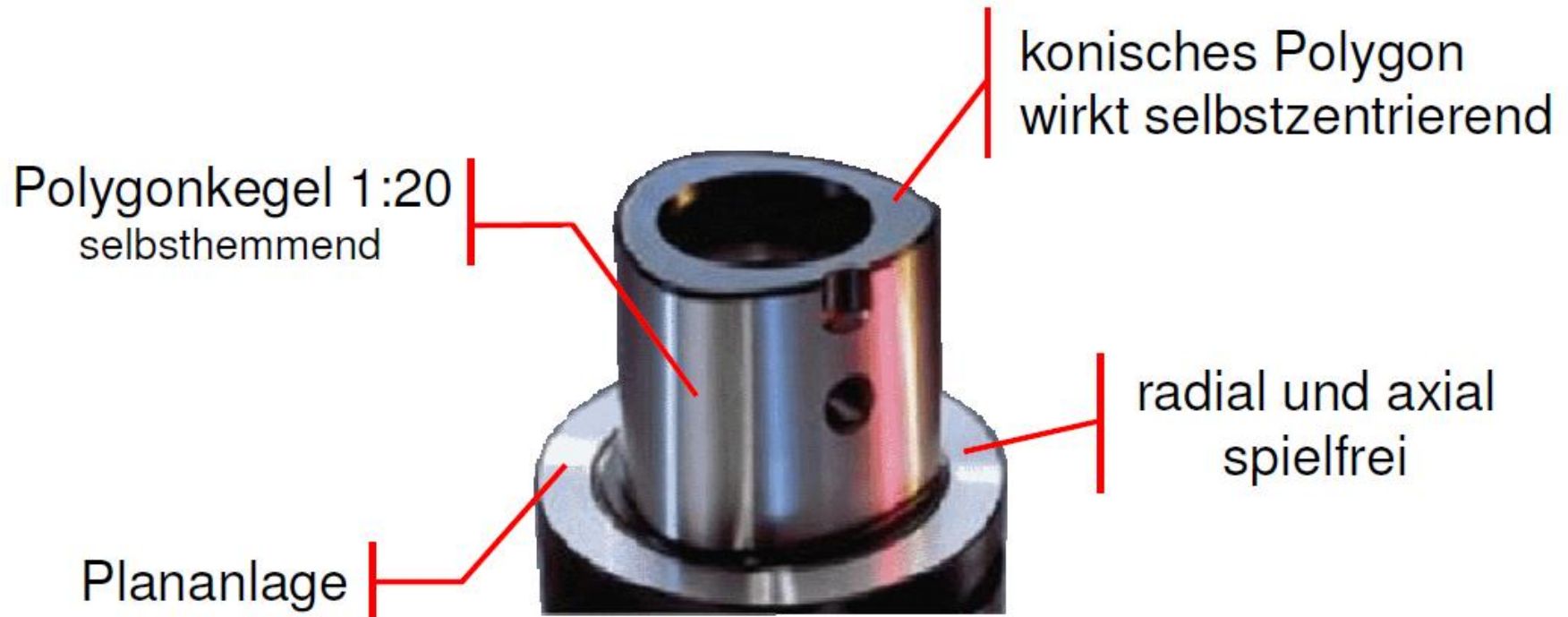
Patentanmeldung 1988
Markteinführung 1990 >Capto<

Nach Ablauf der Patente
internationale Normung:

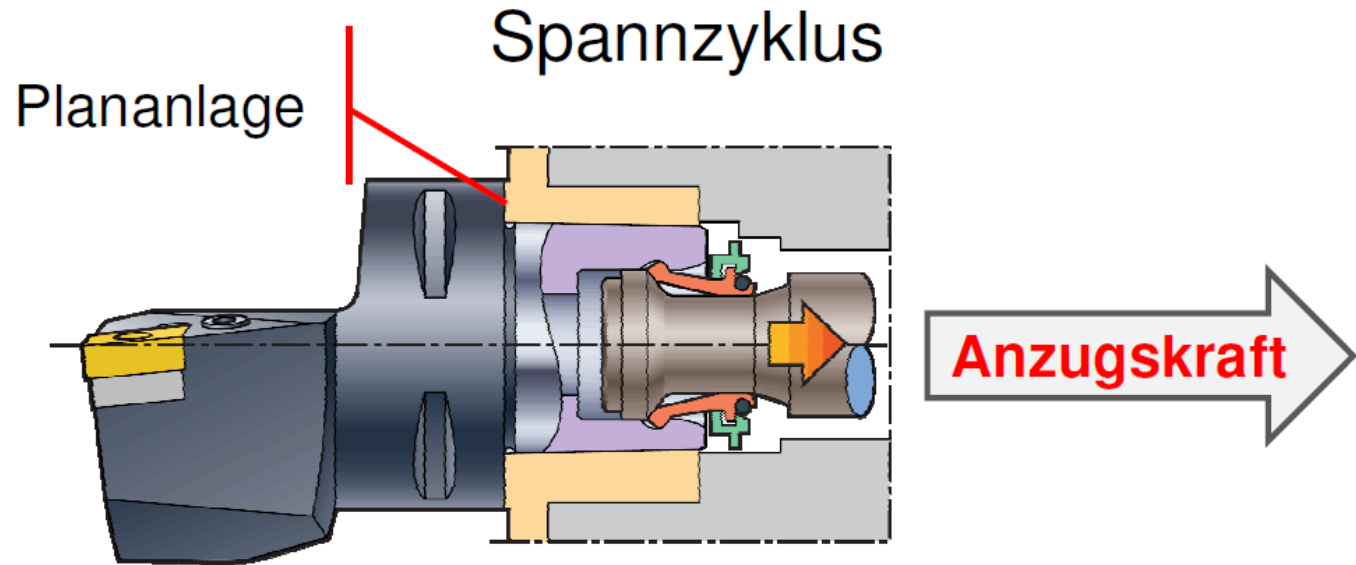
Polygonschäfte in ISO 26623-3

Polygonaufnahmen in ISO 26623-4





Kegel ca. 20% länger als HSK-T.



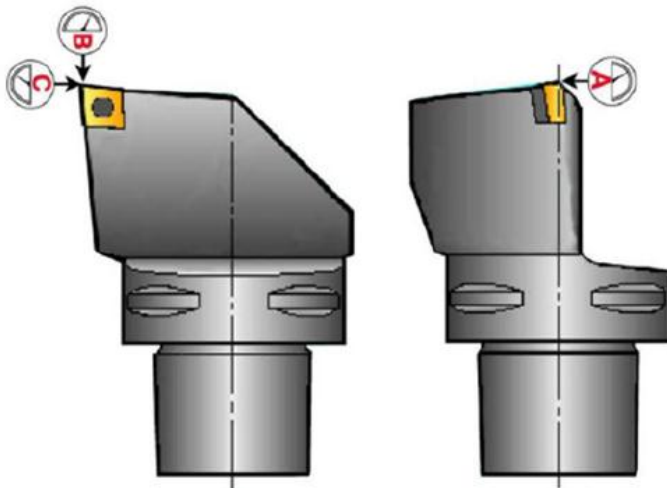
Aufgrund des größeren Querschnitts wesentlich höhere Klemmkraft und Steifigkeit.

Größe	Klemmkraft [kN]
PSC 50	25 (35 – 40)
PSC 63	30 (60 – 70)
PSC 80	40 (60 – 70)

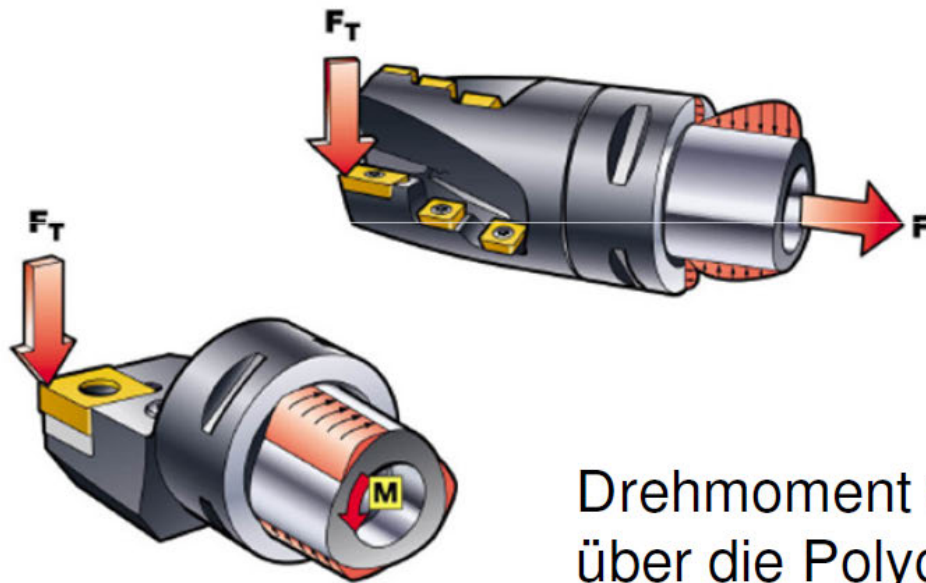
() Herstellerangaben o. Gewähr

Zentrierung und Mitnahme in Einem,
ohne Spiel und ohne zusätzliche Elemente

Wiederholgenauigkeit: $\pm 2\mu\text{m}$



Maximale Stabilität durch gleichmäßige Verteilung des Drehmoments über das Polygon



Hohe Anzugskraft und große Kegelfläche bewirken enorme Steifigkeit

Drehmoment wird gleichmäßig über die Polygonflächen übertragen

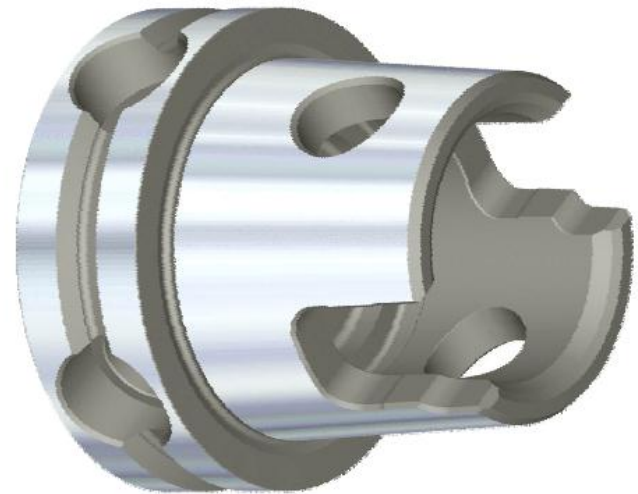
universelle Anwendung: stehend – rotierend – modular.

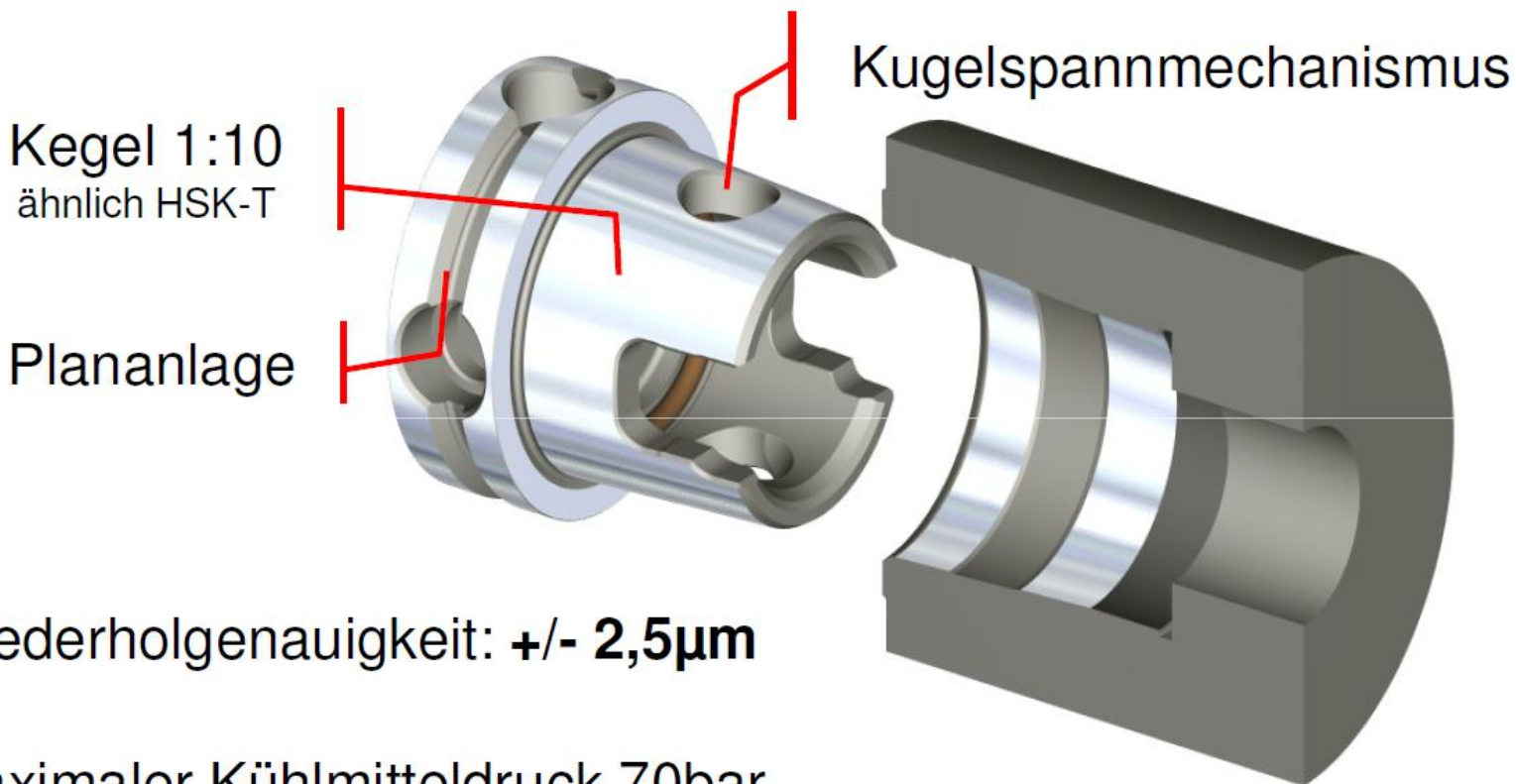
Kegel-Hohlschaft mit
Kugelspannmechanismus

Patentanmeldung 1987
Markteinführung 1989 >KM<

Nach Ablauf der Patente
internationale Normung:

Polygonschäfte in ISO 26622-1

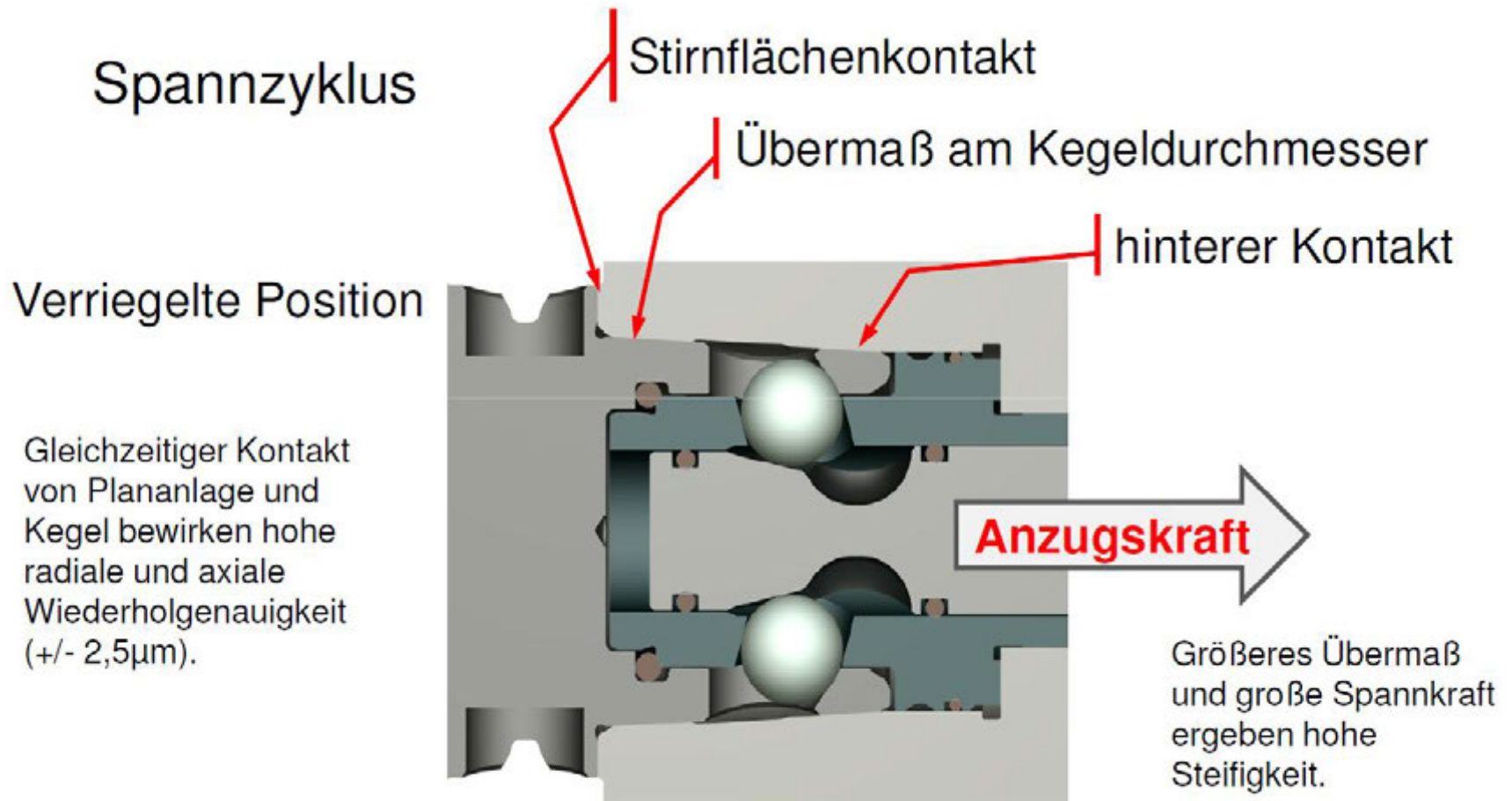




Wiederholgenauigkeit: **+/- 2,5µm**

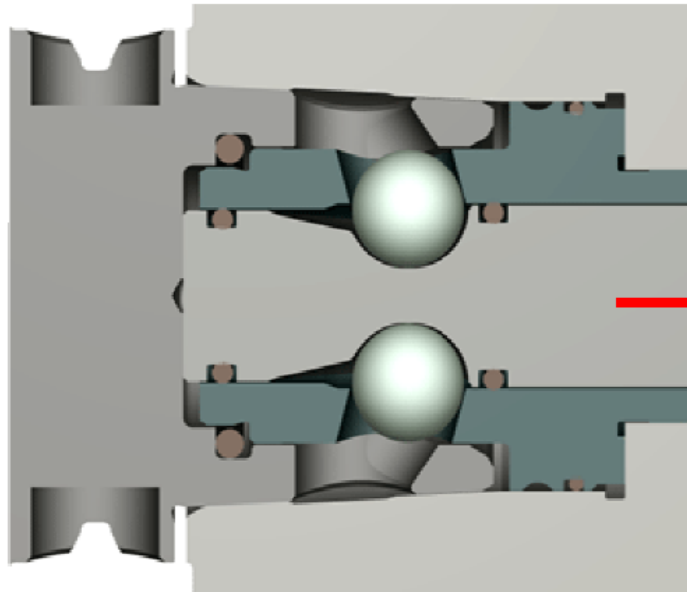
maximaler Kühlmitteldruck 70bar

universelle Anwendung: stehend – rotierend – modular.



Elastische Verformung und Spannkraft bewirken höhere statische und dynamische Steifigkeit

Spannzyklen



Anzugskraft

Größe	Klemmkraft [kN]
TS 32	9 – 18
TS 40	13 – 27
TS 50	22 – 40
TS 63	36 – 58
TS 80	53 – 80
TS 100	75 – 110

Kugel bewegt sich auf schiefer Ebene
=> Kraftverhältnis 3:1 bis 6,5:1

Normen für rotierende Werkzeuge:

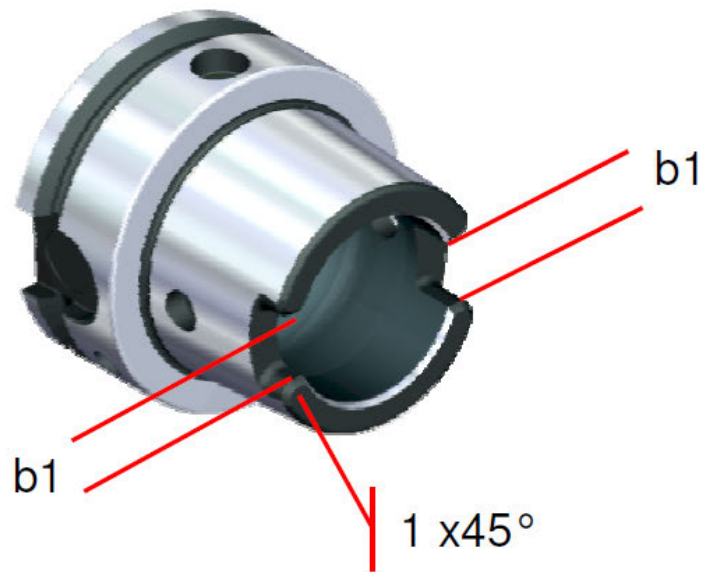
DIN 69893-1 Form A und C
ISO 12164-1 Style A and C

DIN 69893-2 Form B und D
DIN 69893-6 Form F

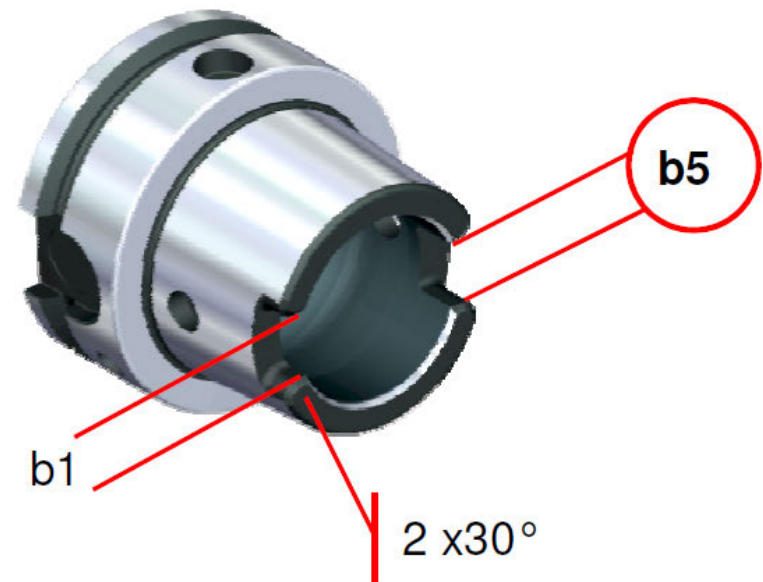
Norm für stehende Werkzeuge:
ISO 12164-3 Form T „Turning“



HSK-A



HSK-T



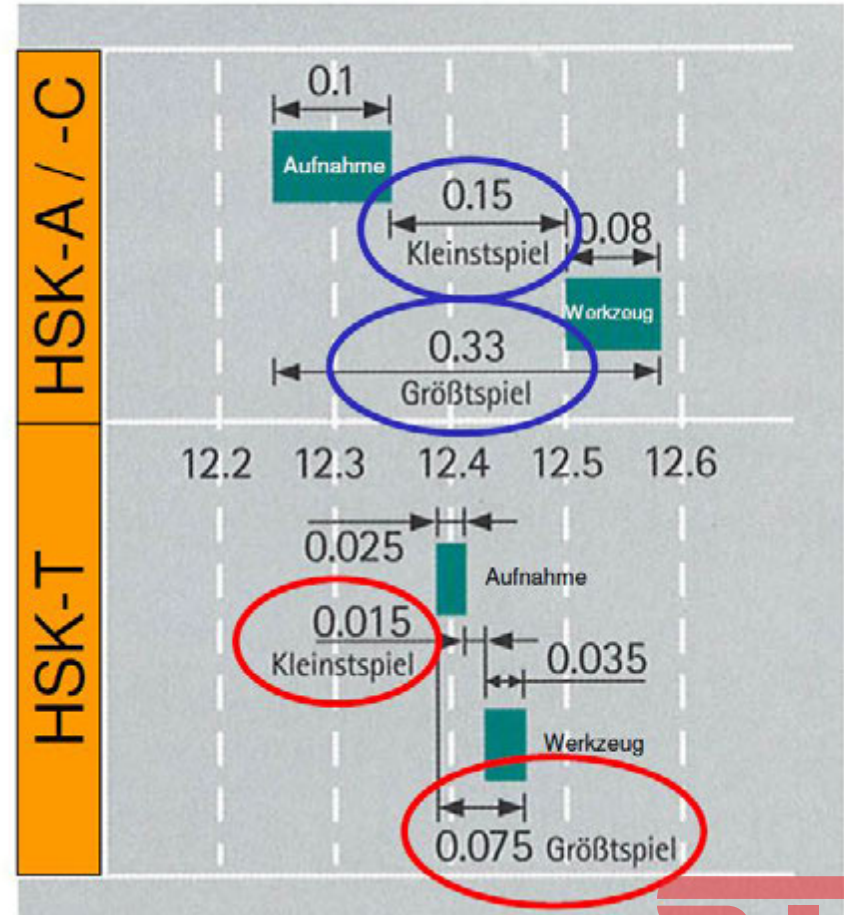
Beim HSK-T wurde die diametral zur Schneide liegende Nut neu vermaßt und enger toleriert (b5).

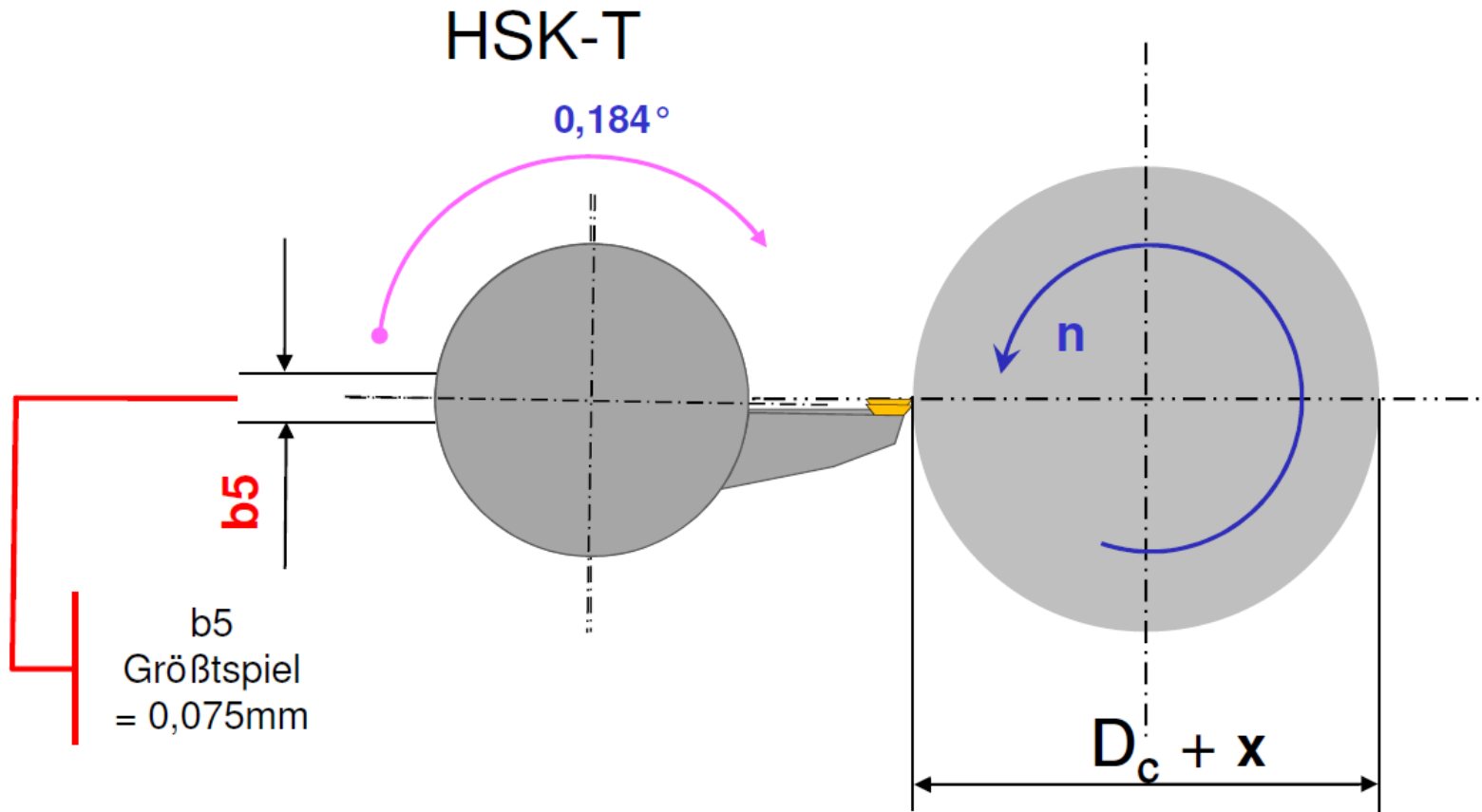
Hohe Passgenauigkeit?



Fazit: ISO 12164-3

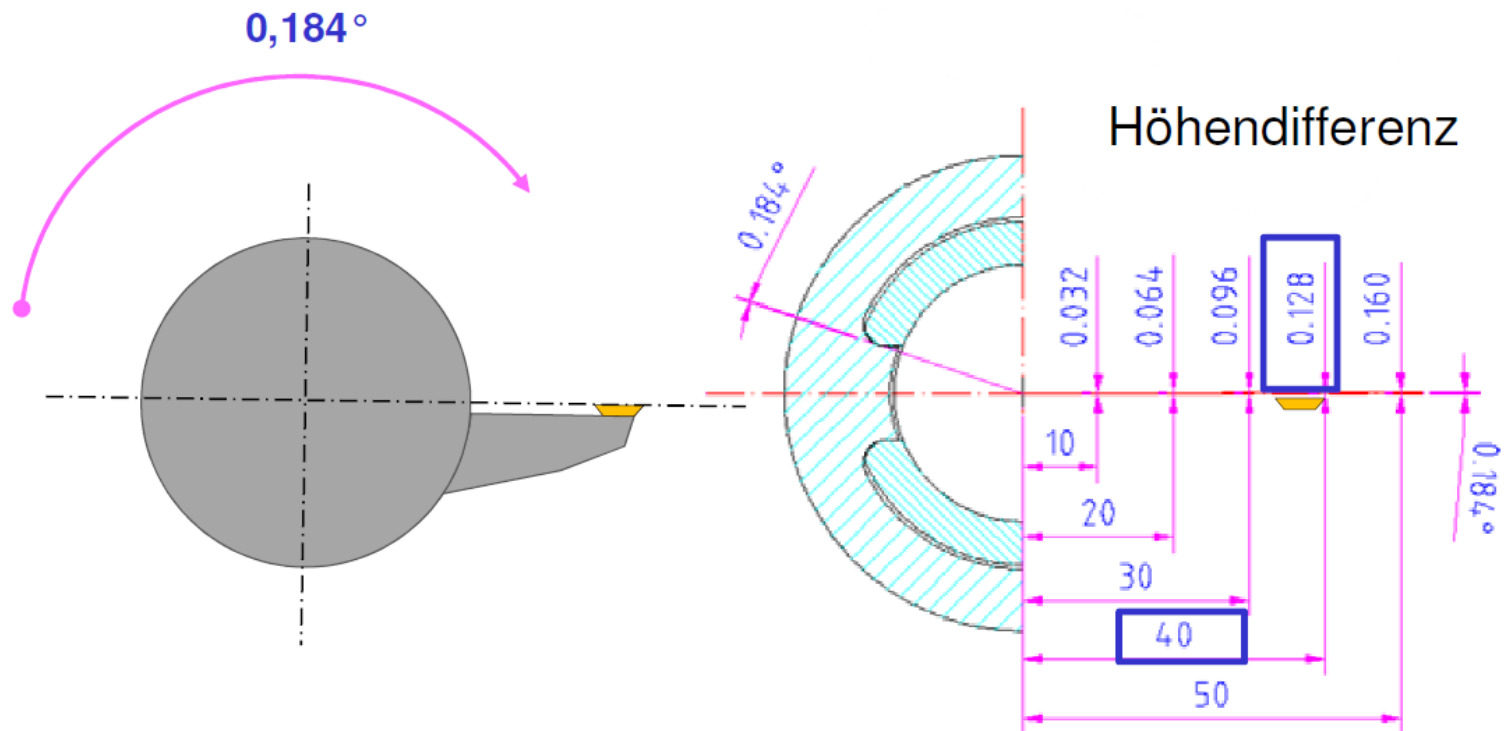
Form	A / C	T
Spindel	$12,3 \pm 0,05$	$12,41 - 0,025$
Werkzeug	$12,54 \pm 0,04$	$12,425 + 0,035$

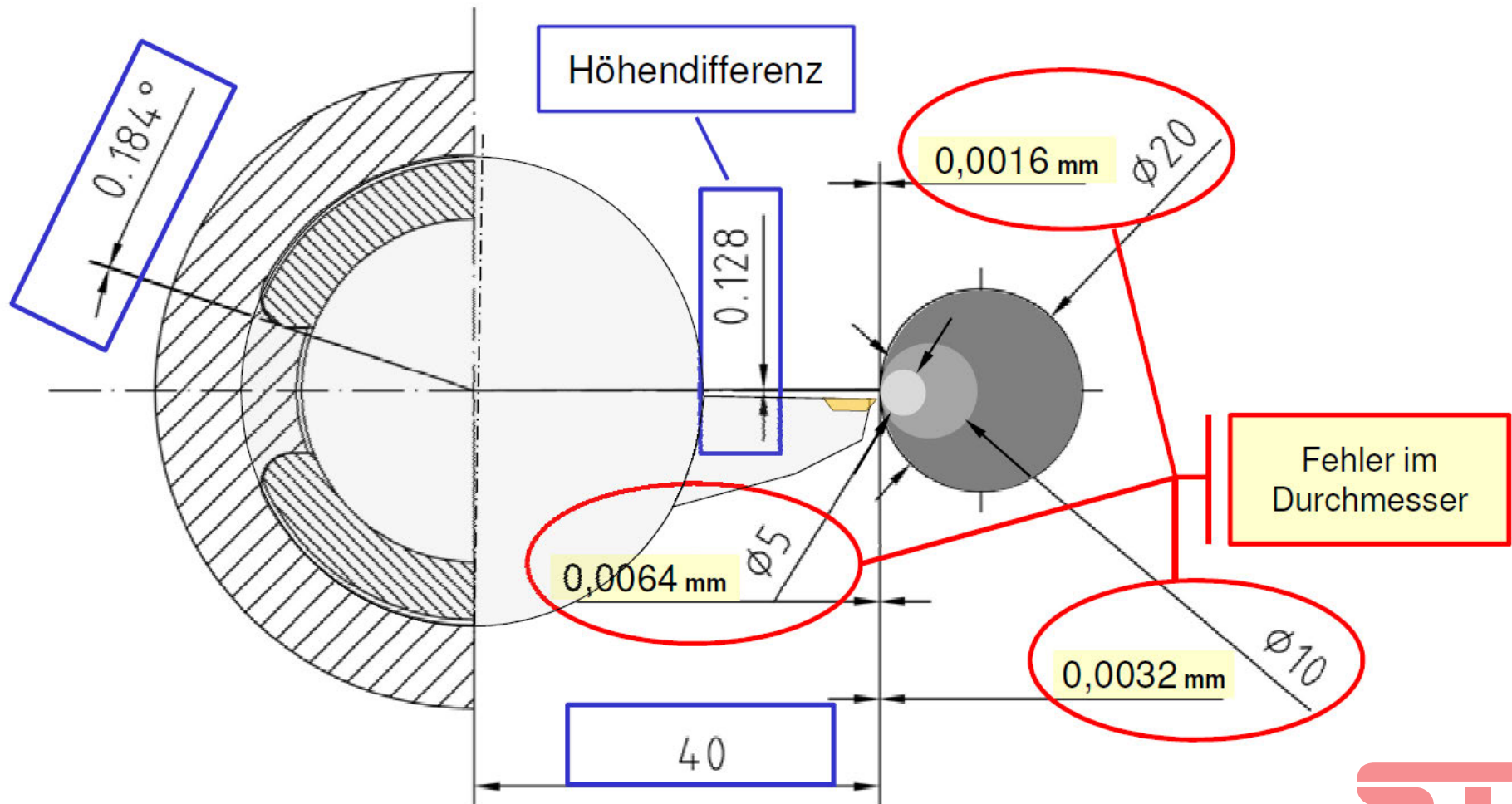




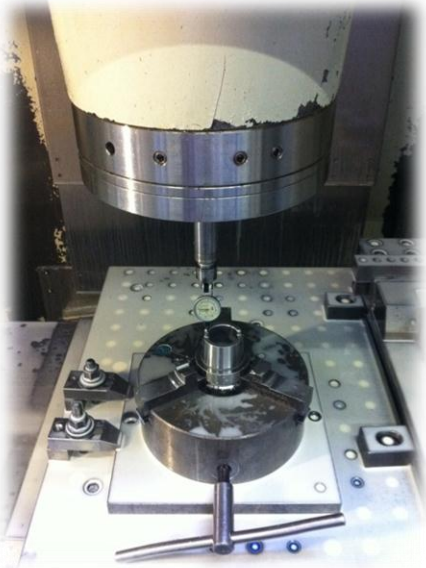
Enge Toleranzen reduzieren Winkel- / Höhenfehler
und ermöglichen so exaktere Durchmesser

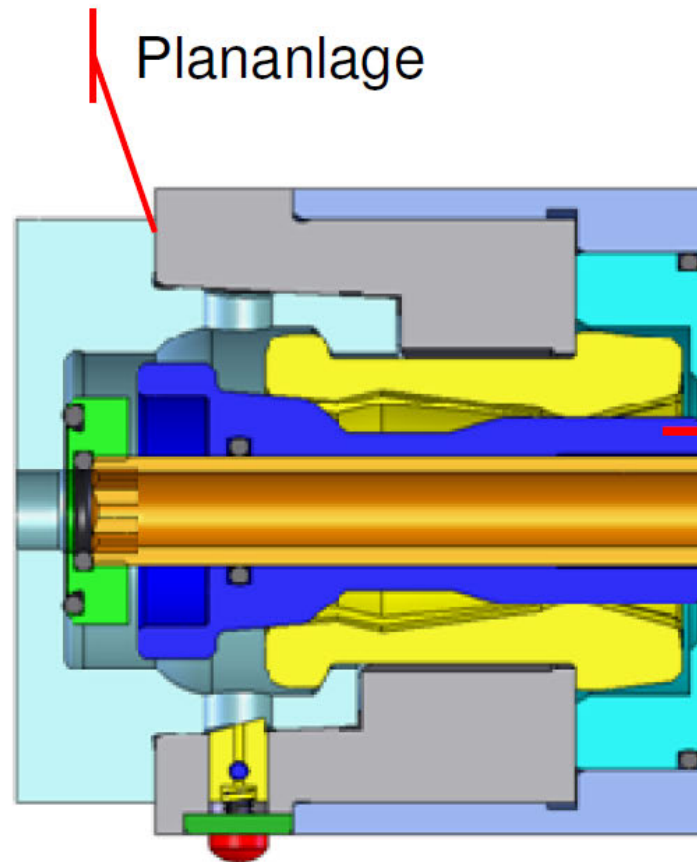
HSK-T 63





Die Mitnehmernuten des HSK-T werden nach dem Härten und Schleifen bearbeitet. Nur so ist die Einhaltung der engen Toleranzen gewährleistet.

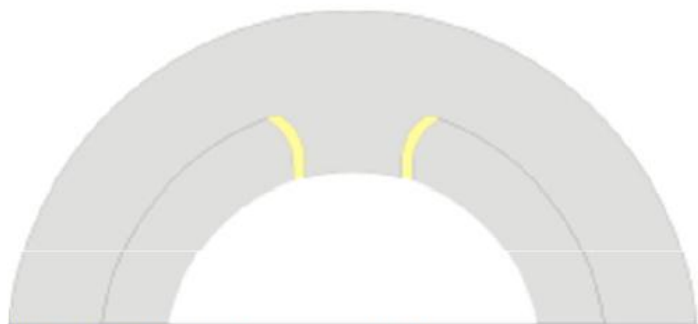




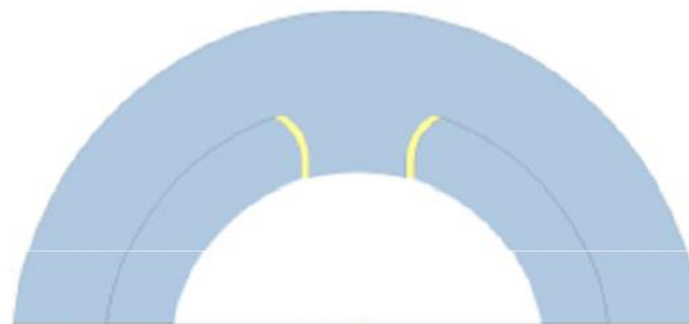
Anzugskraft

Größe	Klemmkraft [kN]
HSK 32	5
HSK 40	6,8
HSK 50	11
HSK 63	18
HSK 80	28
HSK 100	45

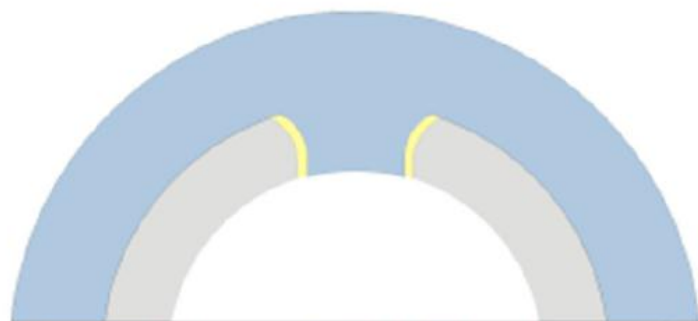
Kompatibilität des HSK-T



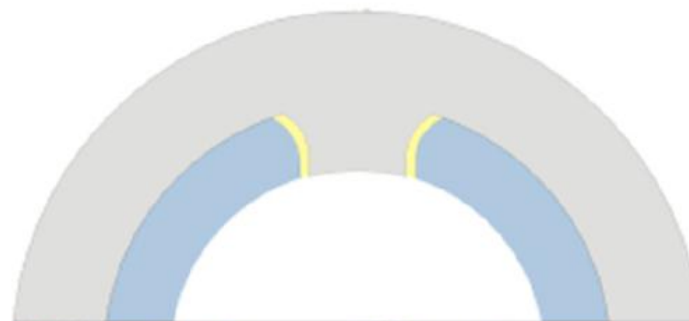
HSK-A/C Aufnahme und Werkzeug:
Spiel sehr groß



HSK-T Aufnahme und Werkzeug:
Spiel sehr klein



HSK-T Aufnahme und HSK-A/C Werkzeug:
Spiel groß



HSK-A/C Aufnahme und HSK-T Werkzeug:
Spiel groß

PSC



TS



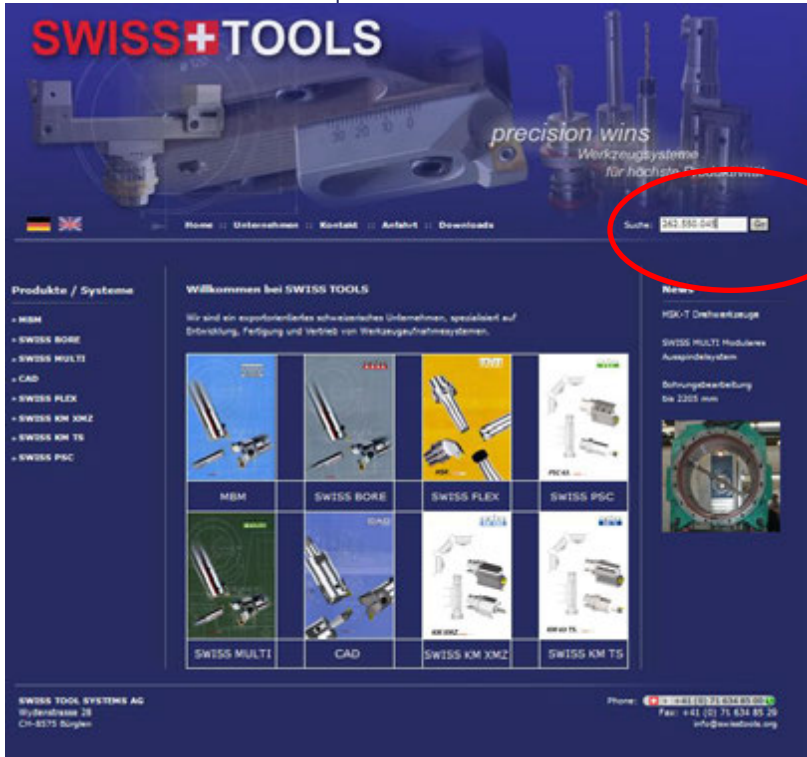
HSK-T



Merkmal	PSC	TS	HSK-T
Biegefestigkeit	++	++	++
Torsionssteifigkeit	++	+	+
Wiederholgenauigkeit	++	++	+
Verbreitungsgrad	+ →	+ →	+ →
Hersteller	+ →	+	+ →
Preis / Kosten	+	+	+

+ = current situation

→ = trend



Wenn im Feld 'Suche' die Artikelnummer eingegeben wird, erhält man sämtliche Information über den Artikel (Lagerbestand / Preis / DXF-Zeichnungen).

Im Downloadbereich stehen Bedienungsanleitungen, Kataloge und weitere Produktinformationen zum Download bereit.

