

# SWISS+TOOLS



*precision wins*

*Werkzeugsysteme*

*für höchste Produktivität*



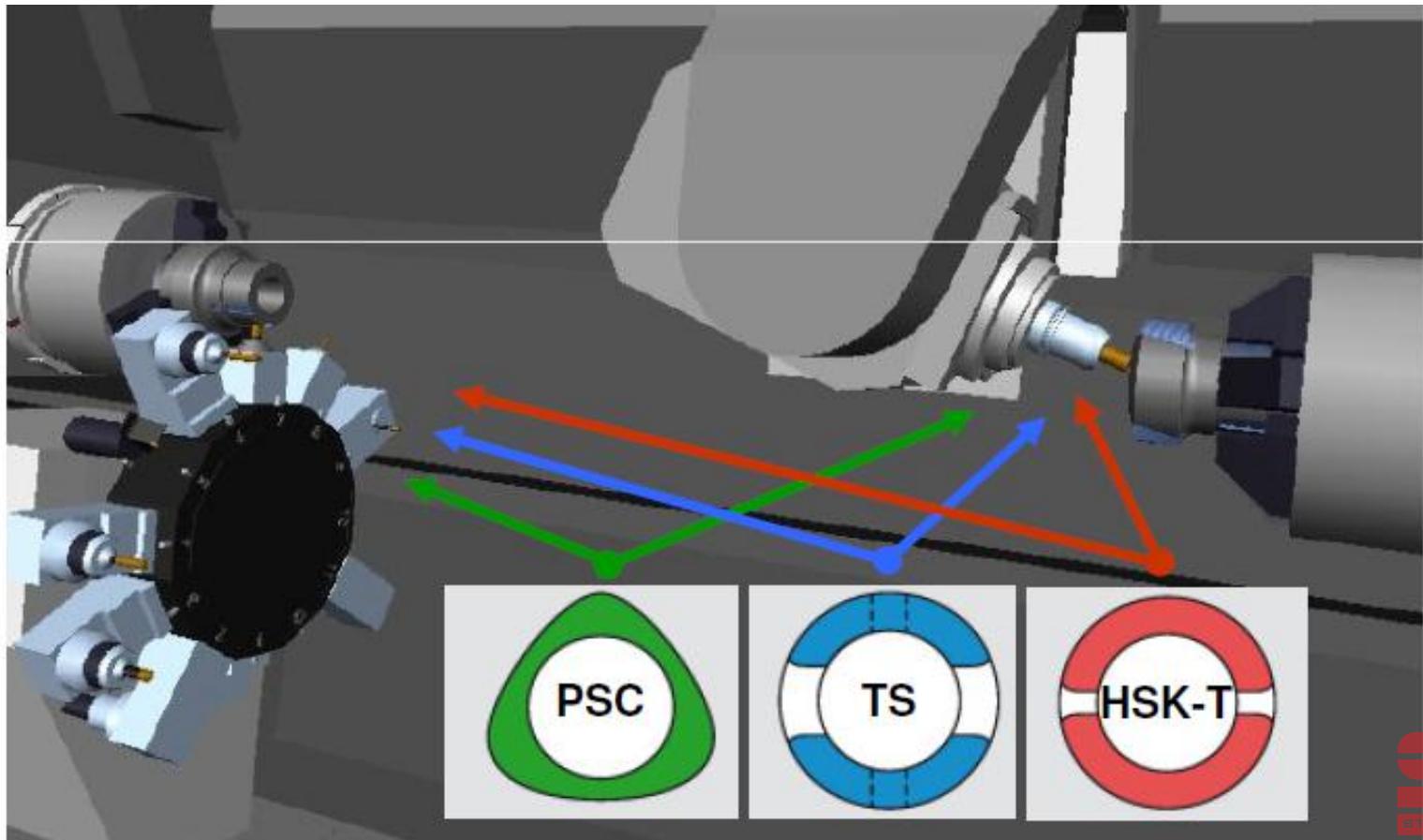
Tooling systems  
PSC / KM-TS / HSK-T

**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

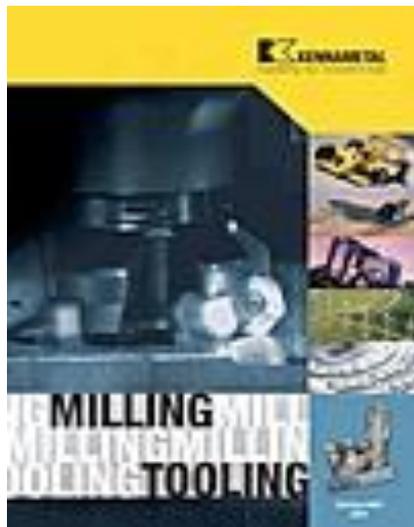


Wohlhaupter



Kintek

## KM turning tools supplier



Kennametal

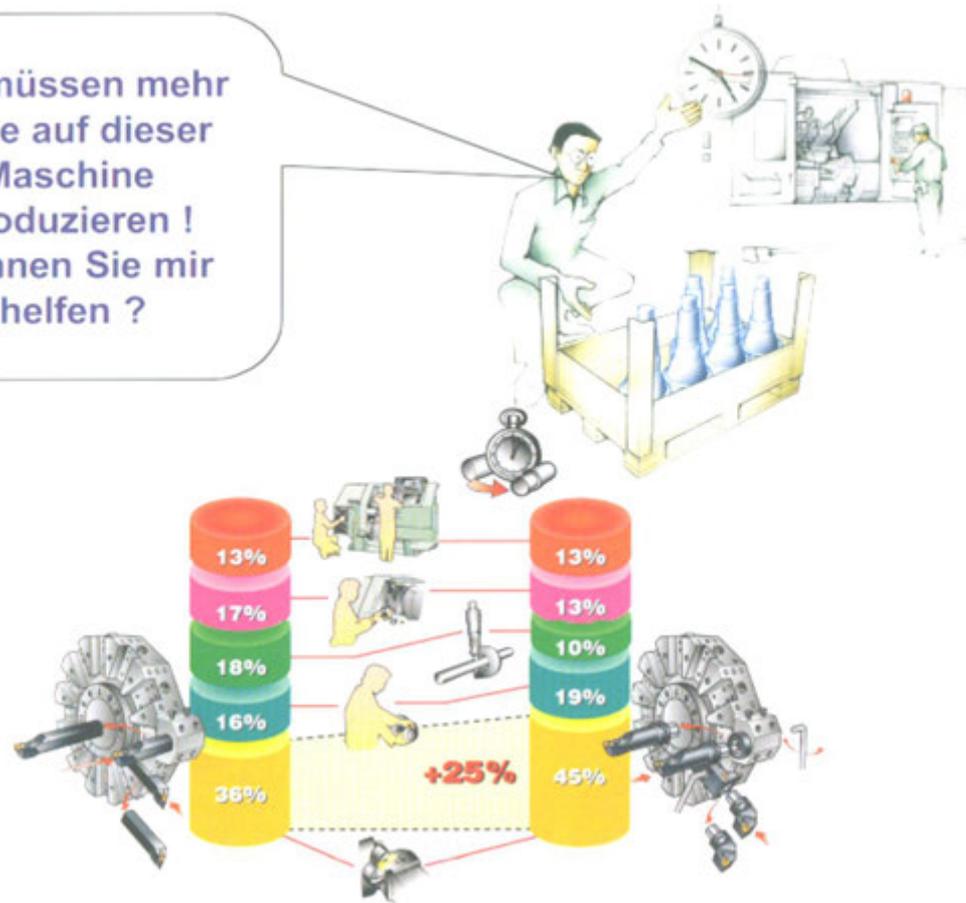


SWISSTOOLS

## Productivity

- increasing machine output
- decreasing setup time

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



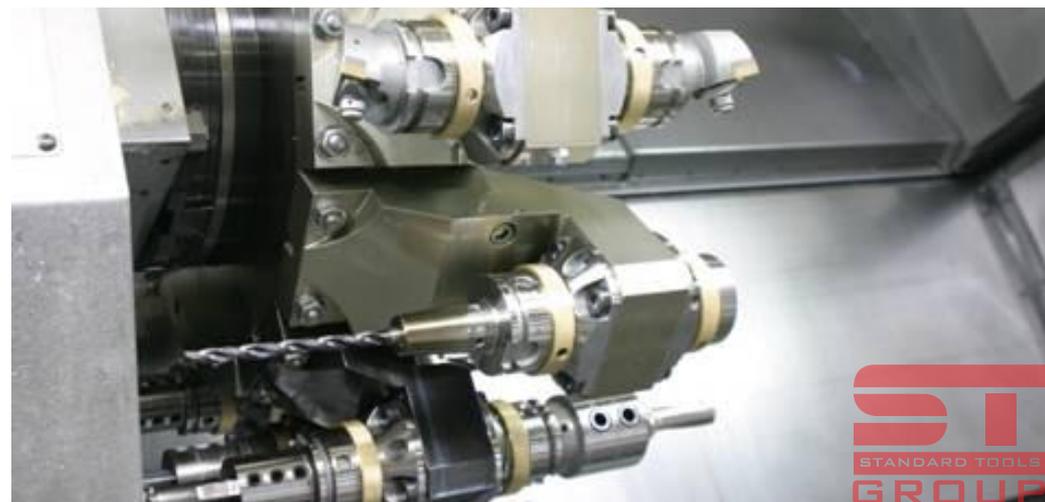
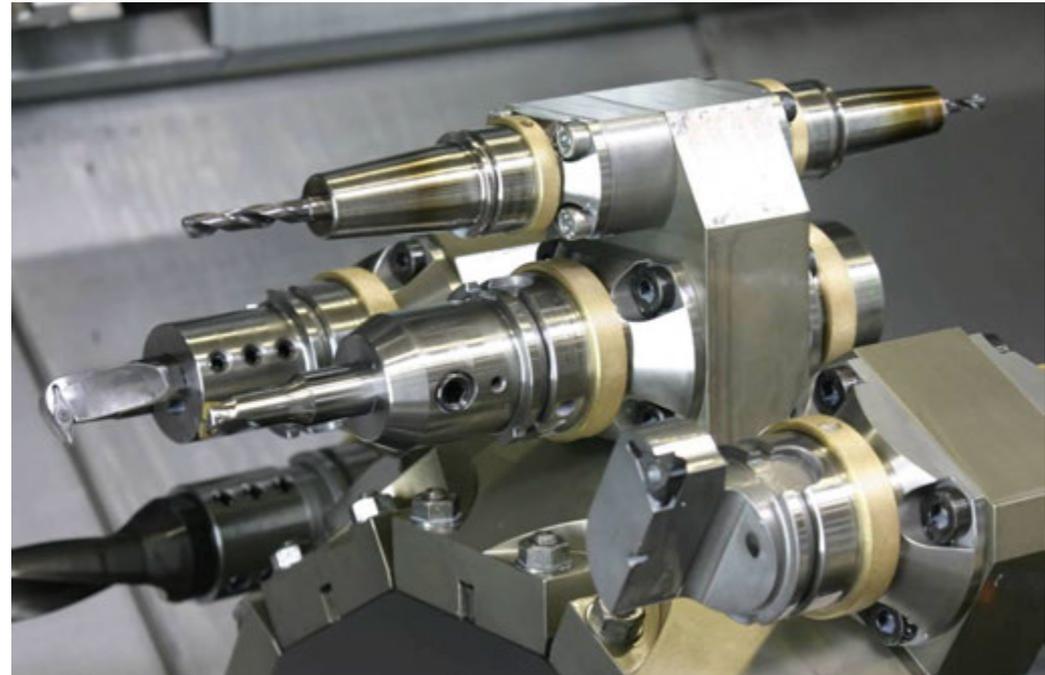
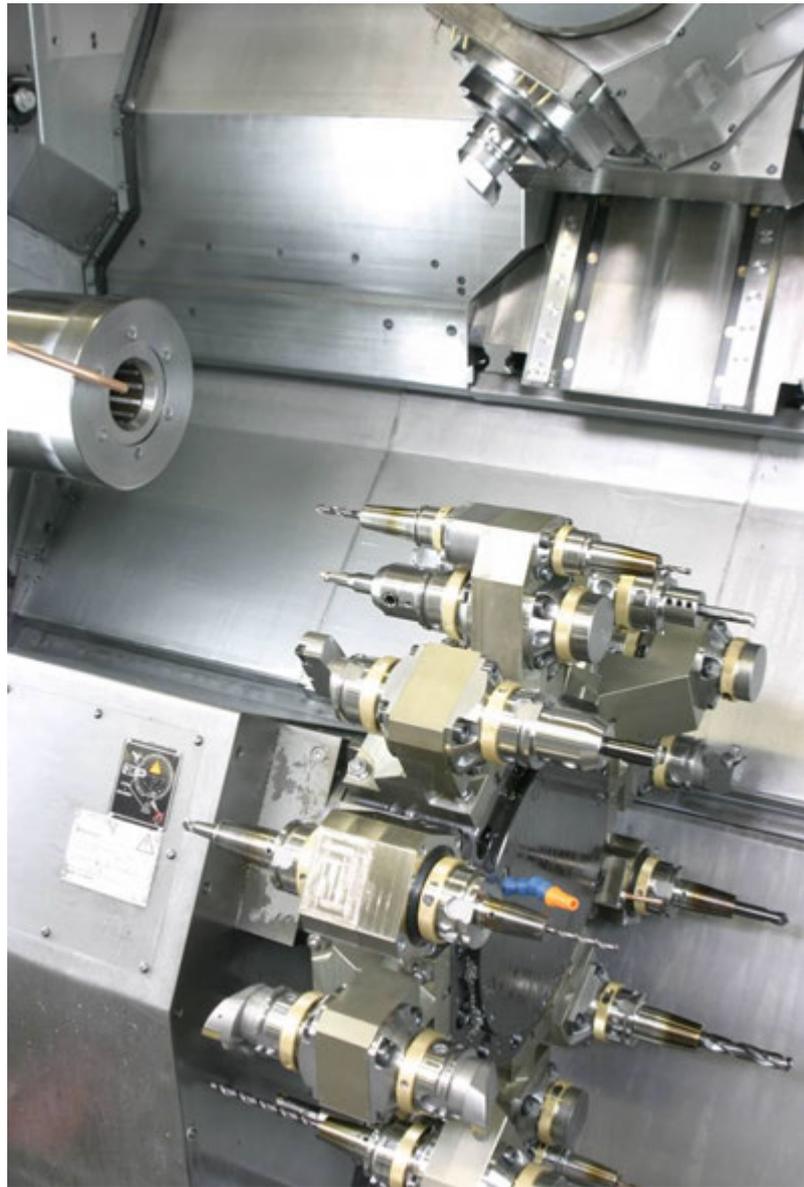


## Advantages

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

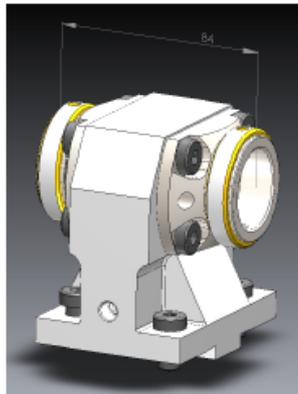


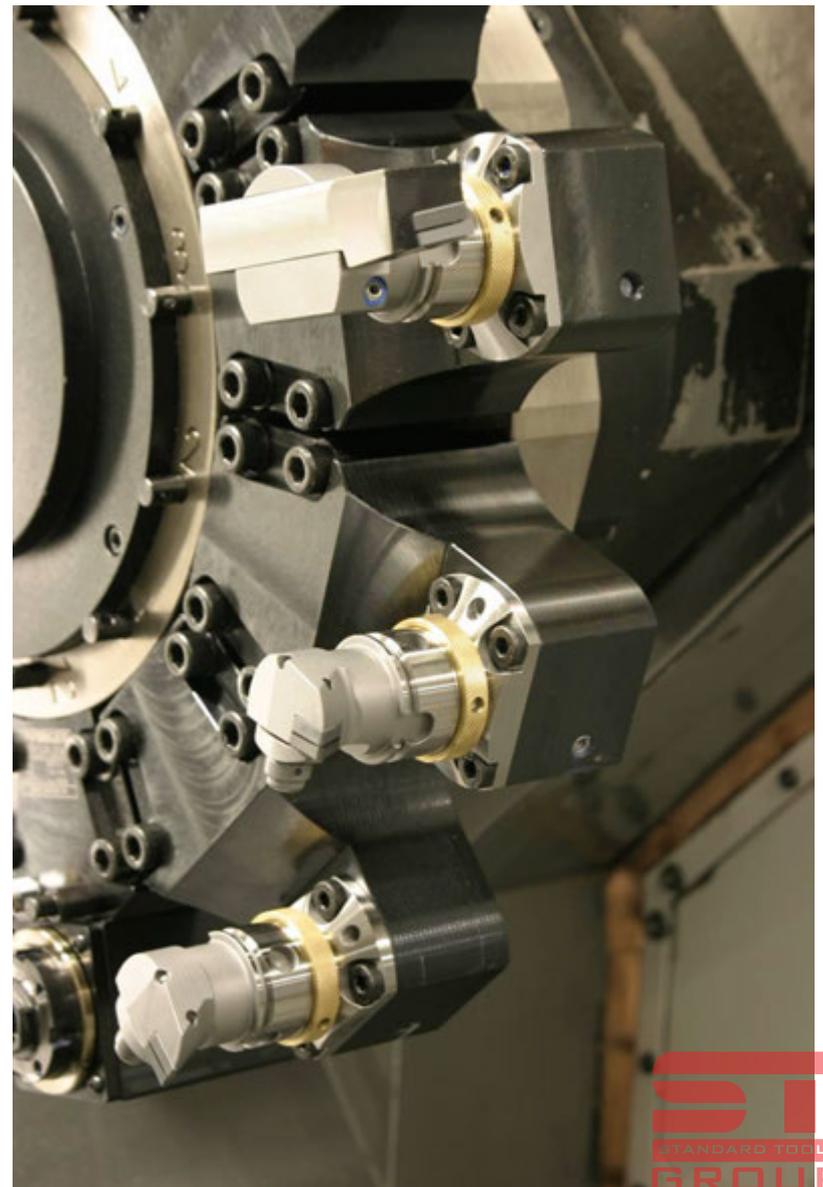
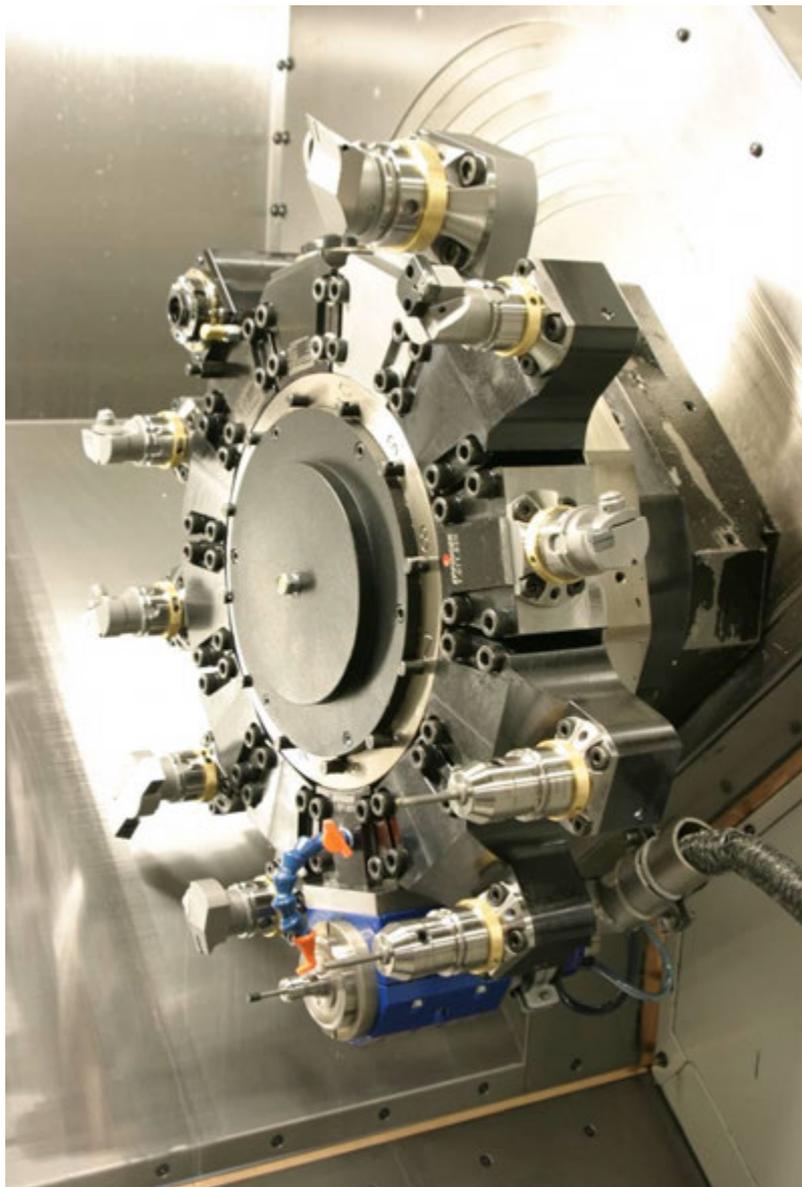
Conventional clamping	System HSK / PSC / KM	Savings
8.5 min	1.0 min	7.5 min
2 tool changes / working shift		15.0 min
225 working days / working shift		56 hours



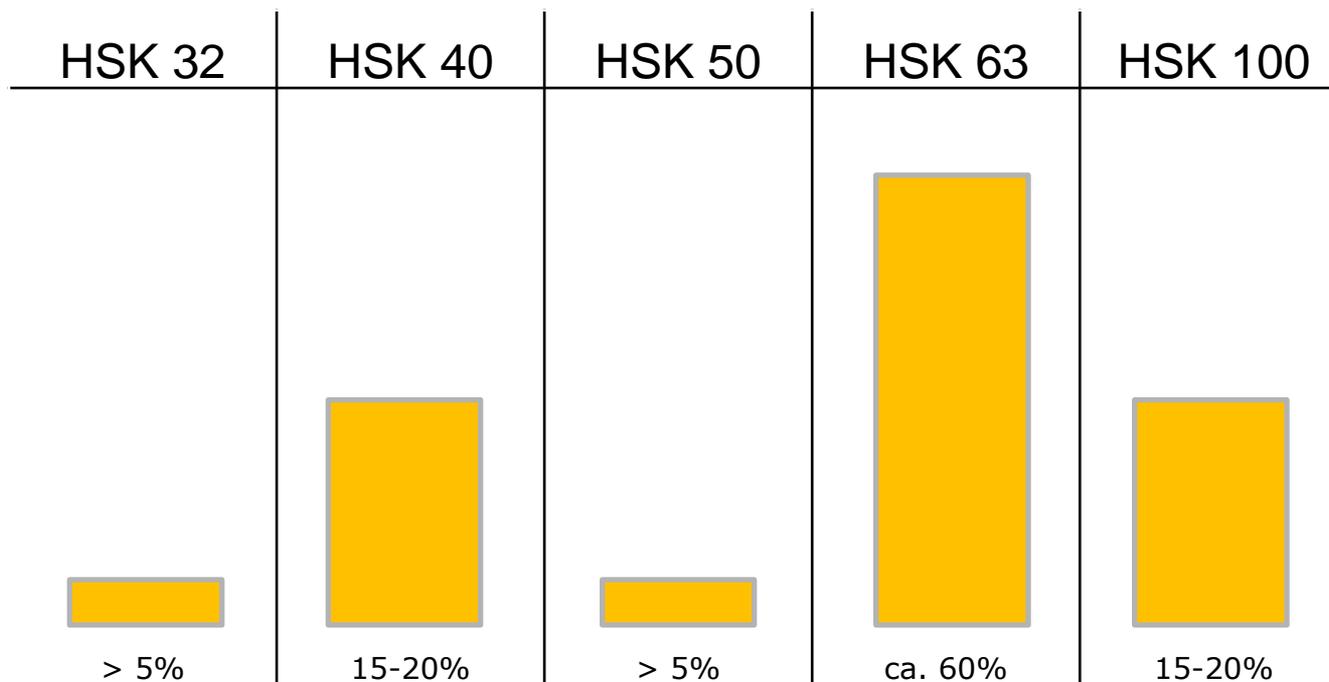
## Nakamura Tome NTY - HSK T 40

The newest generation of mill turn machines is getting more and more sophisticated. To provide the most efficient and effective solutions on these requirements we recommend the HSK for driven and stationary tools.





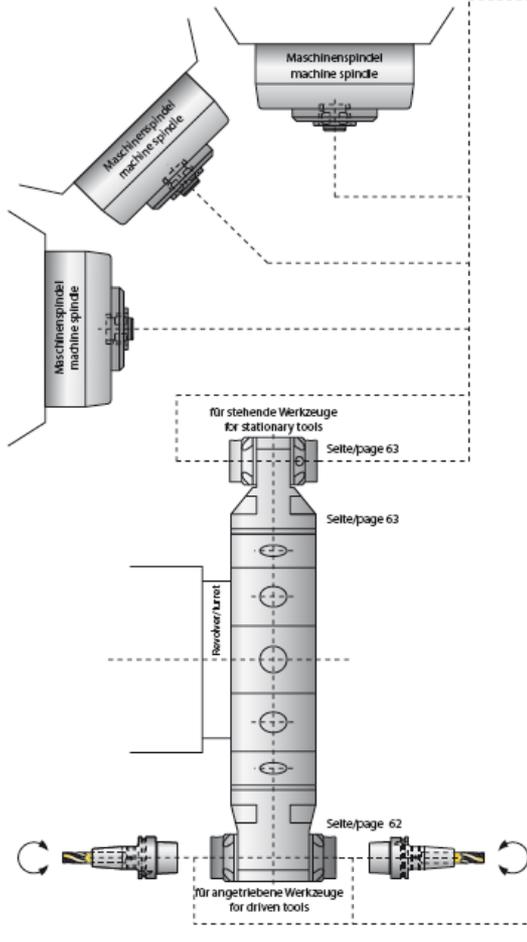
## HSK sizes (turning tools)



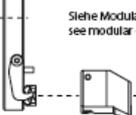
Werkzeugaufnahmen / toolholders  
Seite/page 6 - 24

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 32 
- Seite/page 30 
- Seite/page 31 
- Seite/page 34 
- Seite/page 28 - 29 
- Seite/page 35 - 36 
- Seite/page 37 
-   
- Siehe Modulkatalog see modular catalogue  

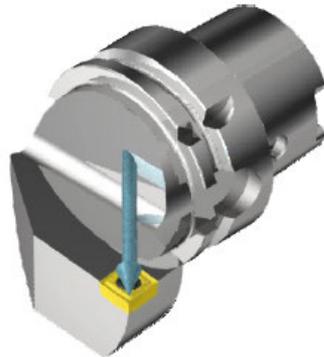
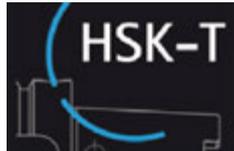
-  Seite/page 43
-  Seite/page 45
-  Seite/page 49
-  Seite/page 51
-  Seite/page 54
-  Seite/page 56
-  Seite/page 58
-  Seite/page 62
-  Seite/page 60

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

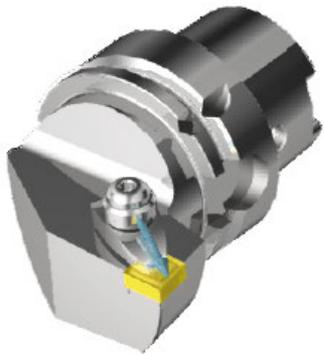
Wendeplatten / inserts  
Seite/page 64 - 67



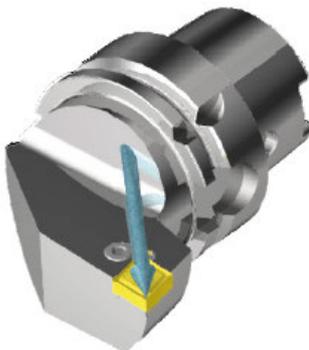
 <b>SCLC</b> Seite/page 33	 <b>SVUB / SVUC</b> Seite/page 36	 <b>PDHN</b> Seite/page 34	 <b>PSBN</b> Seite/page 37	 <b>SDNC</b> Seite/page 39	 <b>PCLN</b> Seite/page 40	 <b>Abtechtaler radial/ Cut-off block radial</b> Seite/page 42
 <b>DCLN</b> Seite/page 33	 <b>DVUN</b> Seite/page 36	 <b>SDUC</b> Seite/page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



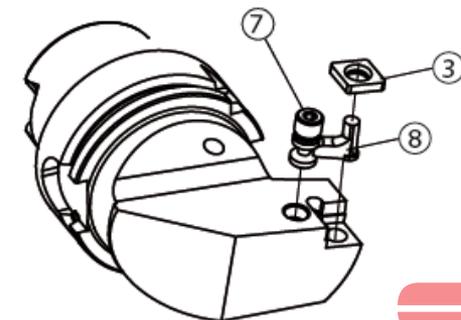
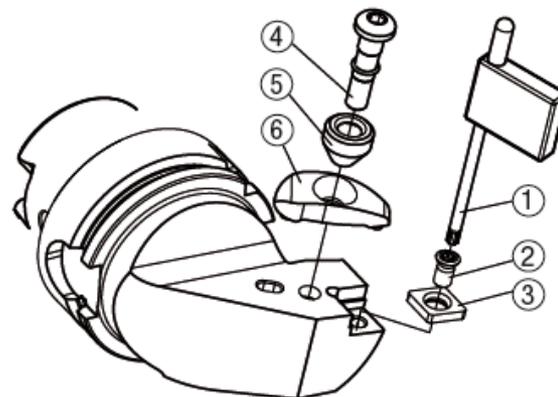
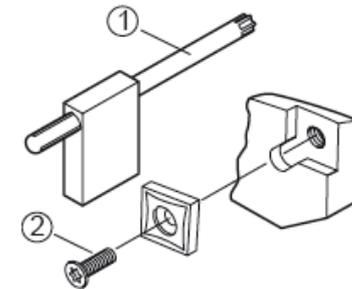
HSK-T

HSK T = HSK A + ICTM



HSK T = HSK A + ICTM

- to turn efficiently
- optimal cooling by adjusted cooling nozzle and high pressure cooling nozzle
- drive key way of HSK shank according to ICTM standard



**Identification**

Material	Temperature	ISO 1000000
Aluminum	200°C	1000000
Steel	200°C	1000000
Cast iron	200°C	1000000
Stainless steel	200°C	1000000
Titanium	200°C	1000000
Inconel	200°C	1000000
Copper	200°C	1000000
Brass	200°C	1000000
Nickel	200°C	1000000
Monel	200°C	1000000
Aluminum nitride	200°C	1000000
Aluminum oxide	200°C	1000000
Silicon nitride	200°C	1000000
Silicon carbide	200°C	1000000
Diamond	200°C	1000000
Cubic boron nitride	200°C	1000000

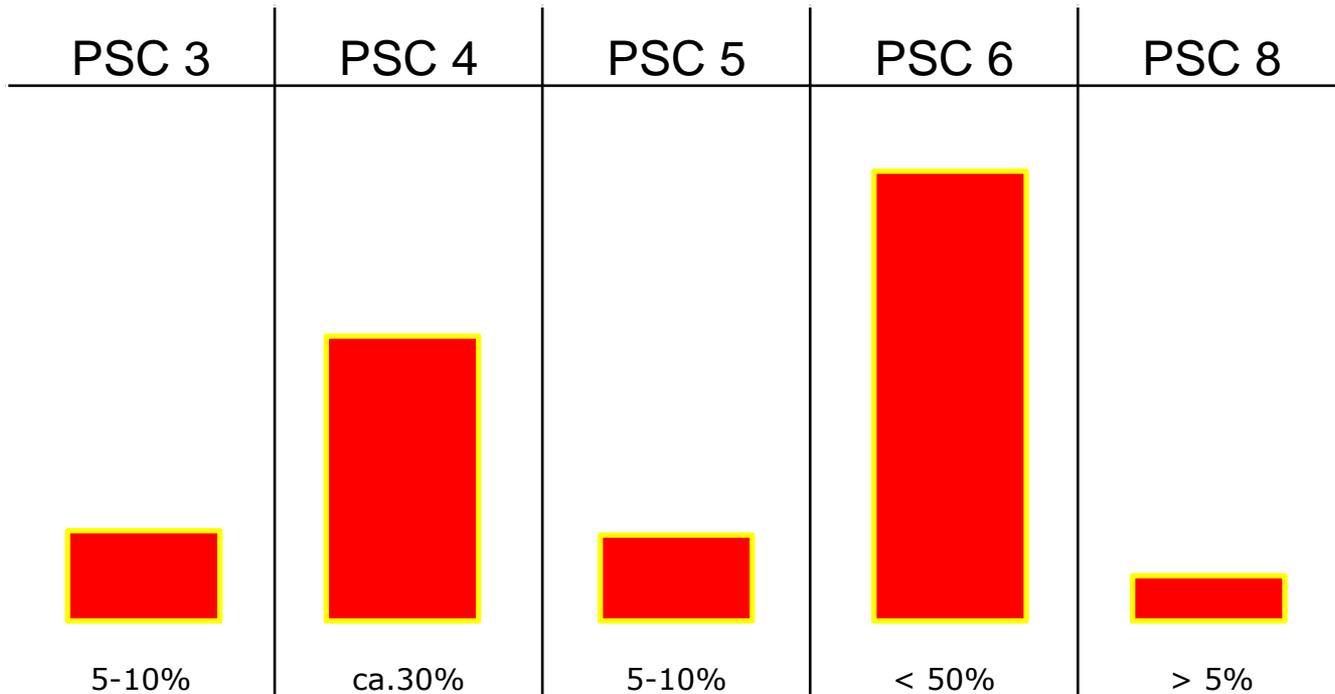
**Identification HSK-T/HSK-L**

Material	Temperature	ISO 1000000
Aluminum	200°C	1000000
Steel	200°C	1000000
Cast iron	200°C	1000000
Stainless steel	200°C	1000000
Titanium	200°C	1000000
Inconel	200°C	1000000
Copper	200°C	1000000
Brass	200°C	1000000
Nickel	200°C	1000000
Monel	200°C	1000000
Aluminum nitride	200°C	1000000
Aluminum oxide	200°C	1000000
Silicon nitride	200°C	1000000
Silicon carbide	200°C	1000000
Diamond	200°C	1000000
Cubic boron nitride	200°C	1000000

**Identification HSK-T/HSK-L**

Material	Temperature	ISO 1000000
Aluminum	200°C	1000000
Steel	200°C	1000000
Cast iron	200°C	1000000
Stainless steel	200°C	1000000
Titanium	200°C	1000000
Inconel	200°C	1000000
Copper	200°C	1000000
Brass	200°C	1000000
Nickel	200°C	1000000
Monel	200°C	1000000
Aluminum nitride	200°C	1000000
Aluminum oxide	200°C	1000000
Silicon nitride	200°C	1000000
Silicon carbide	200°C	1000000
Diamond	200°C	1000000
Cubic boron nitride	200°C	1000000

## PSC sizes (Turning tools)



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

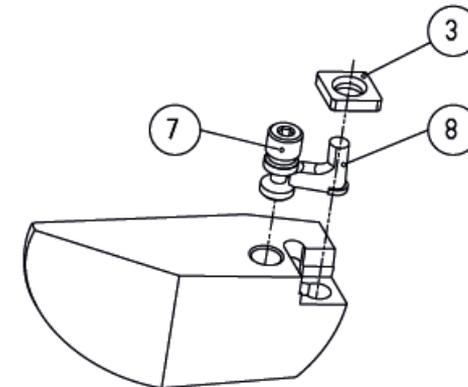
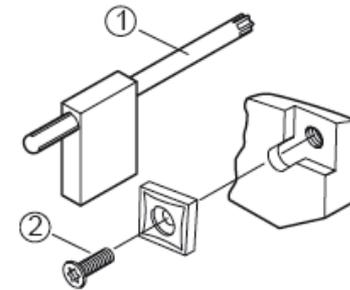
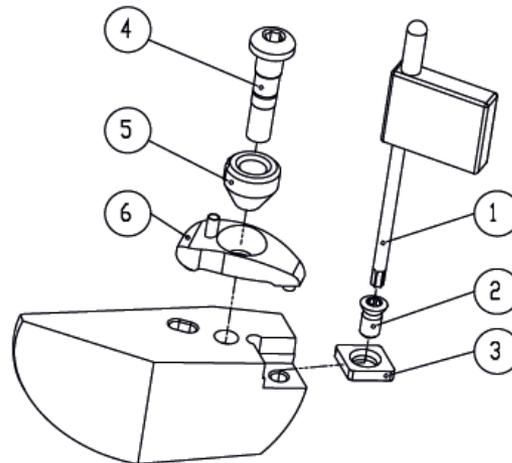


- Clamping system: The insert is tightened via double-clamping Type D.
- Cooling system: Turning tools with double-clamping feature an adjustable high-pressure coolant nozzle.



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

- to turn efficiently
- optimal cooling by adjusted cooling nozzle and high pressure cooling nozzle
- Turning tools for exterior machining may also be used for interior machining, in consideration of D1 min.

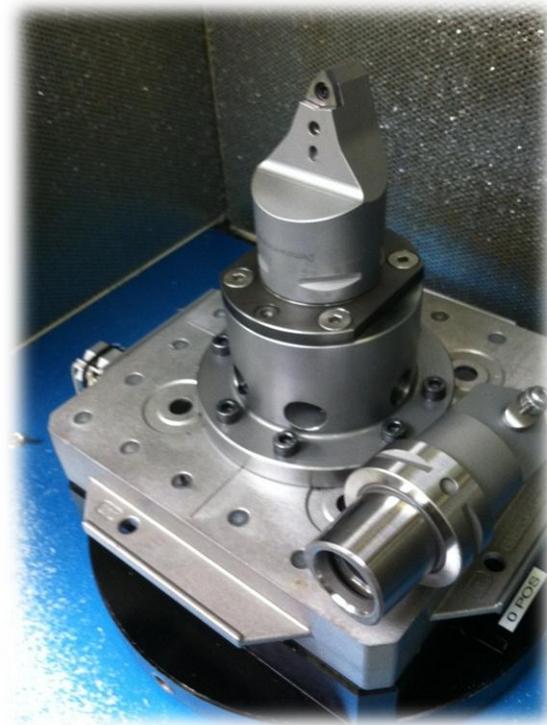


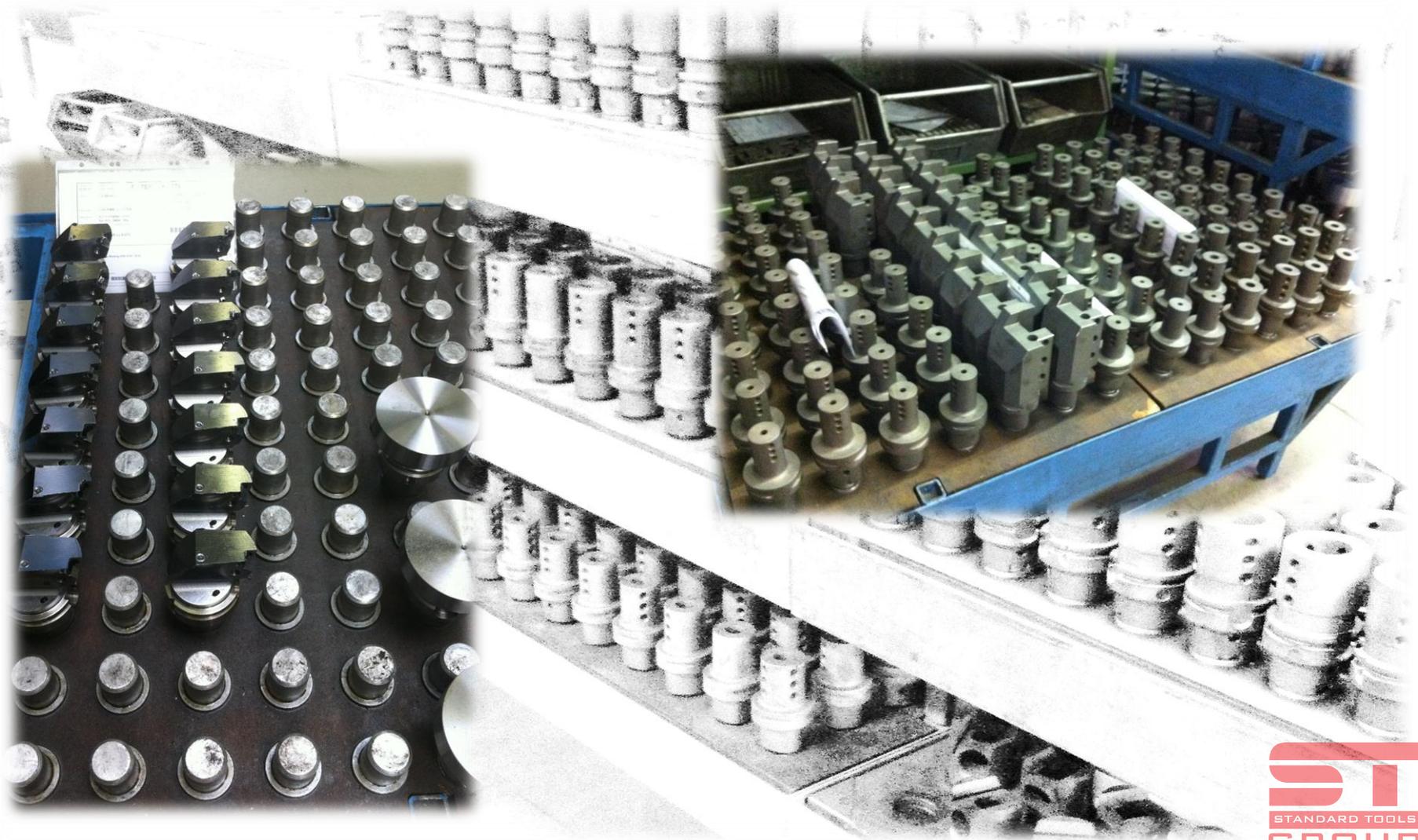
Tool No.	Tool Name	Material	Length	Width	Height	Weight
1	Turning tool holder	Aluminum	100	25	15	0.15
2	Turning tool bit	Carbide	10	10	10	0.01
3	Turning tool holder	Aluminum	100	25	15	0.15
4	Turning tool bit	Carbide	10	10	10	0.01
5	Cooling nozzle	Aluminum	50	15	10	0.05
6	High pressure cooling nozzle	Aluminum	50	15	10	0.05
7	Nozzle adapter	Aluminum	20	15	10	0.02
8	Nozzle nut	Aluminum	10	15	10	0.01



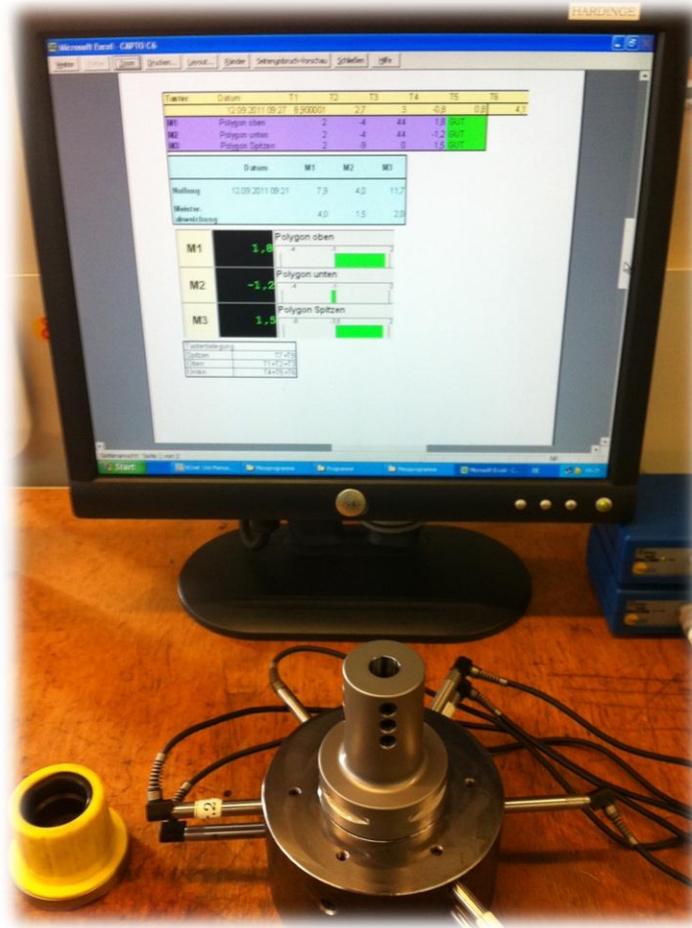












Taster	Datum	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	12.09.2011 09:27	8.900001	2,7	3	-0,8	0,8	4,1
M1	Polygon oben	2	-4	44	-1,8	GUT	
M2	Polygon unten	2	-4	44	-1,2	GUT	
M3	Polygon Spitzen	2	-9	0	1,5	GUT	

	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	M2	Polygon unten	M3	Polygon Spitzen
M1	1,8	-4	-1	2		
M2	-1,2	-4	-1	2		
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:

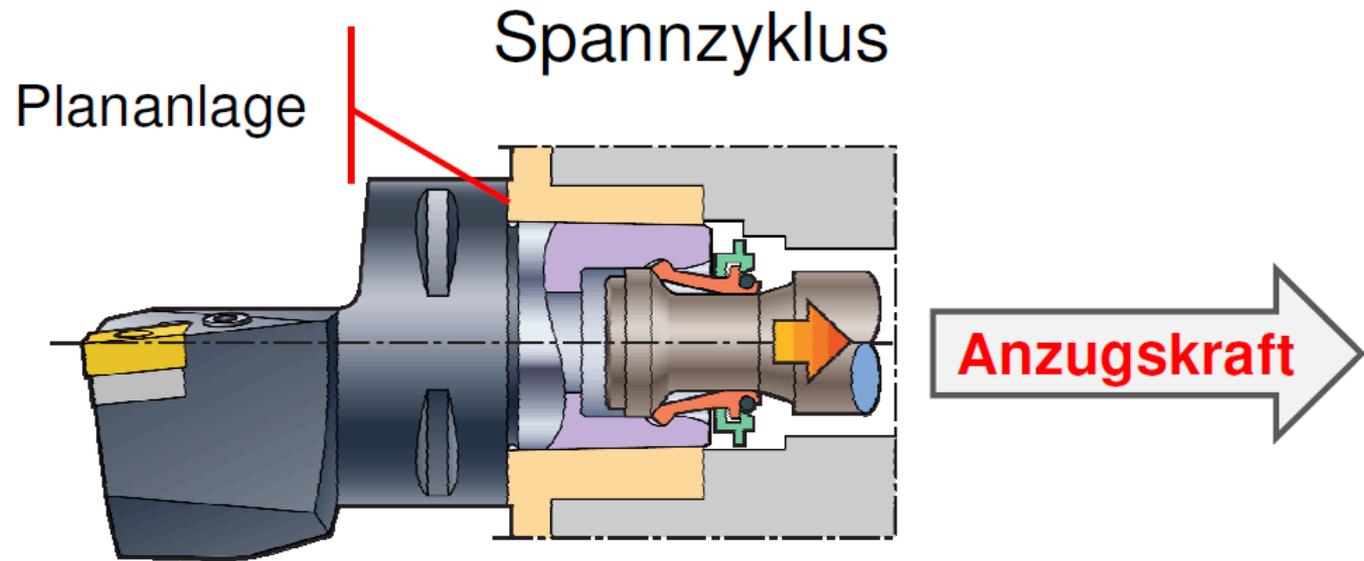
Polygonschäfte in ISO 26623-3

Polygonaufnahmen in ISO 26623-4





Kegel ca. 20% länger als HSK-T.



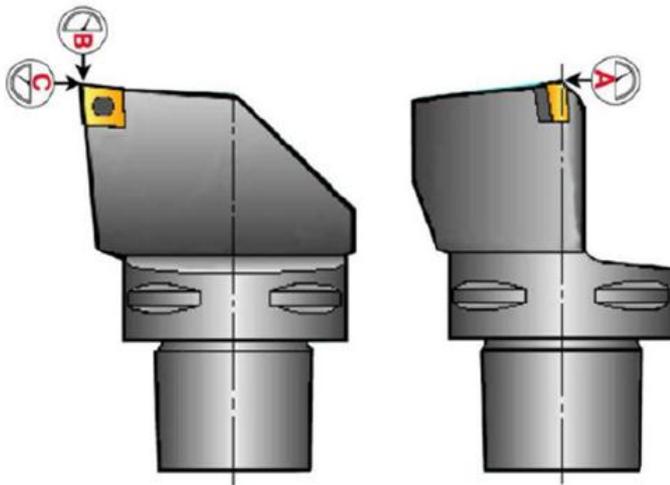
Aufgrund des größeren Querschnitts wesentlich höhere Klemmkraft und Steifigkeit.

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

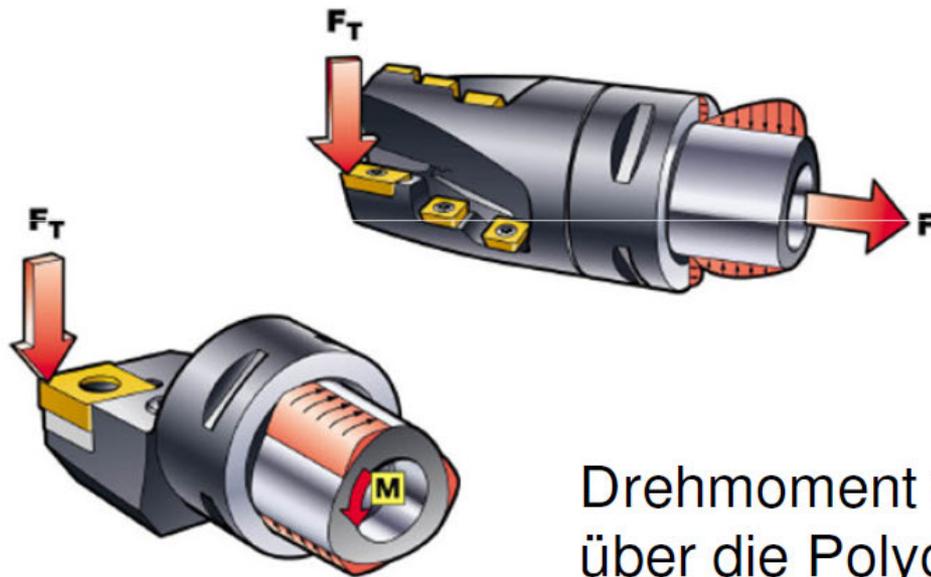
( ) Herstellerangaben o. Gewähr

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.

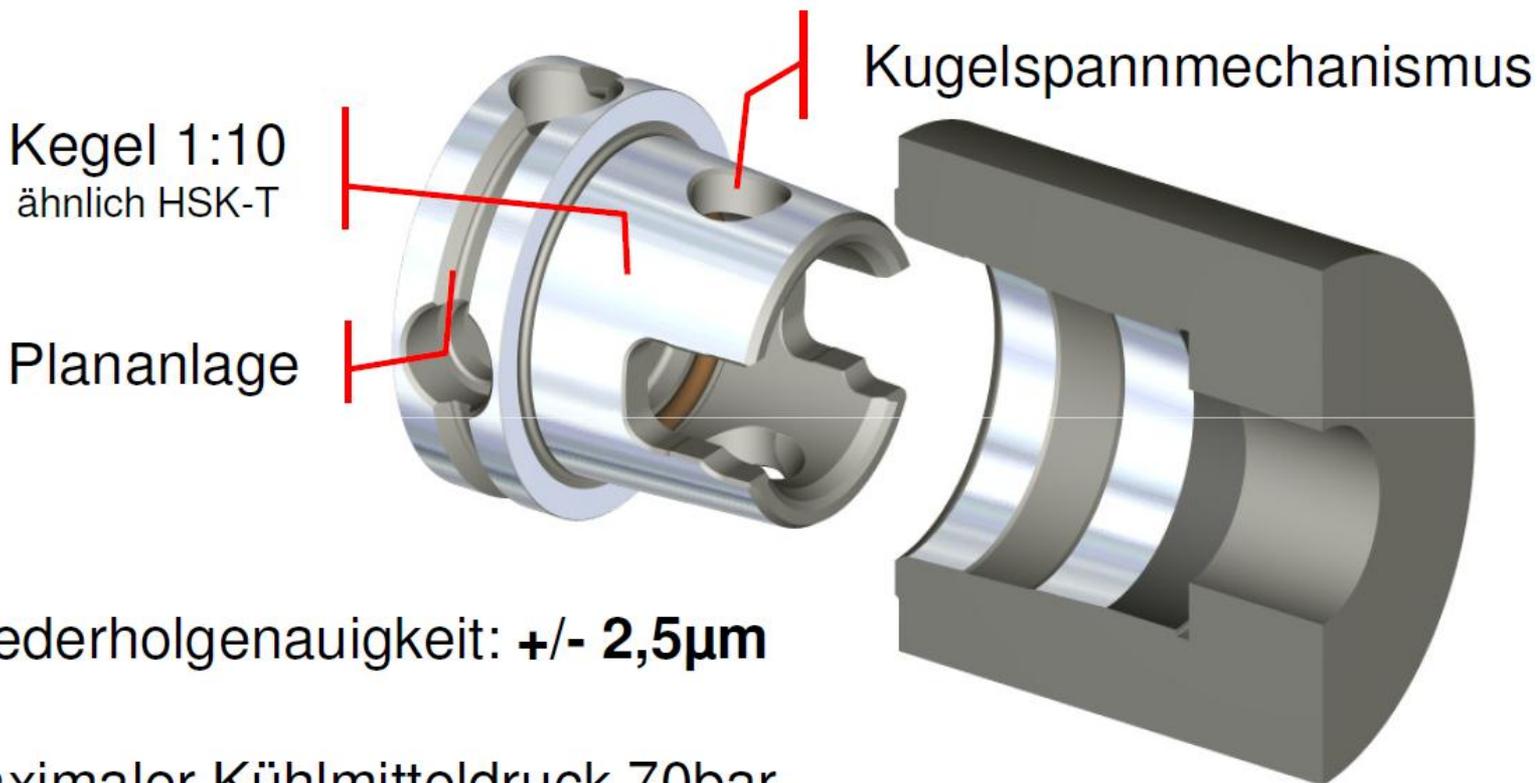
Kegel-Hohlschaft mit  
Kugelspannmechanismus

Patentanmeldung 1987  
Markteinführung 1989 >KM<

Nach Ablauf der Patente  
internationale Normung:

Polygonschäfte in ISO 26622-1

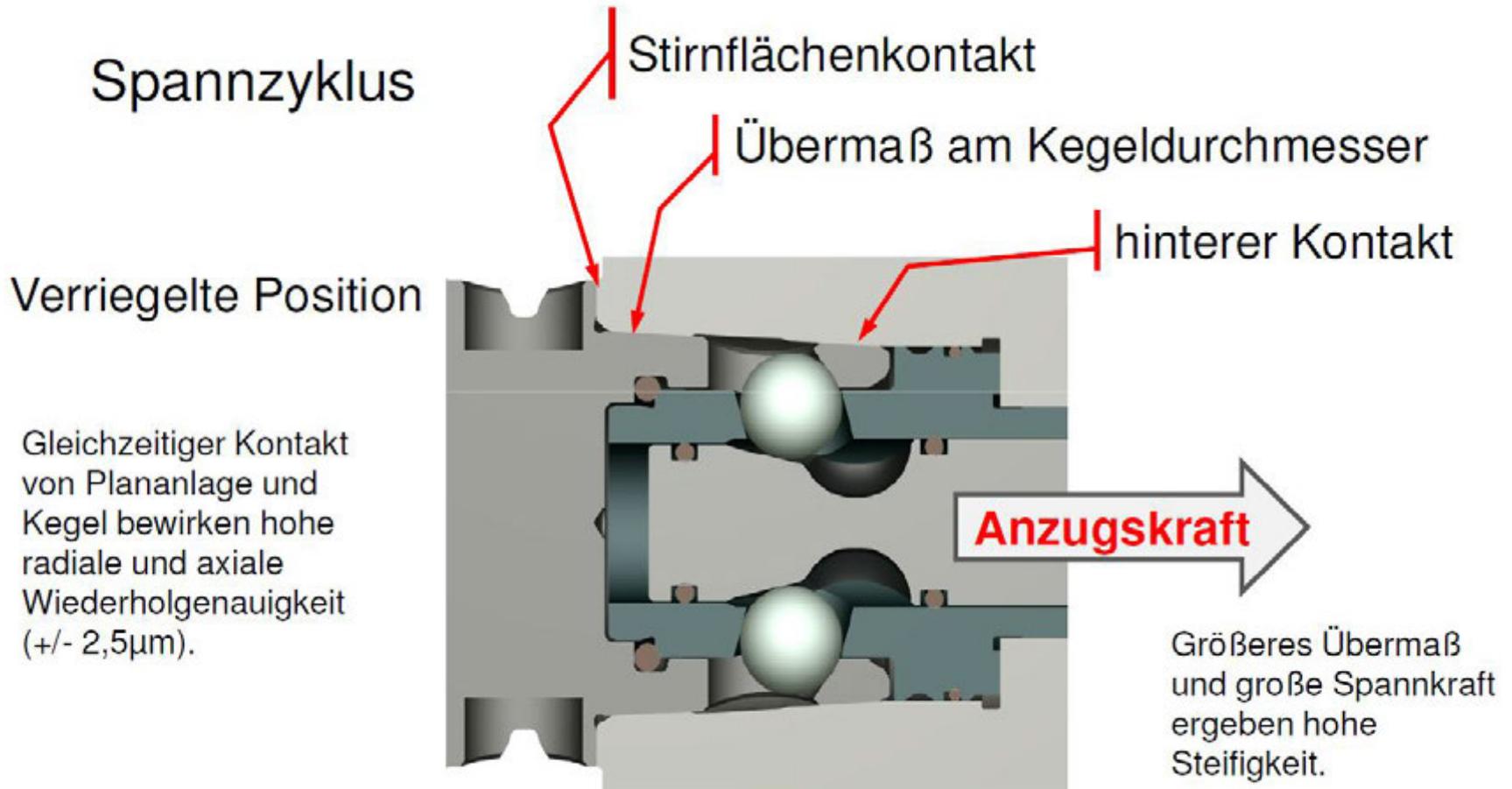




Wiederholgenauigkeit: **+/- 2,5 $\mu$ m**

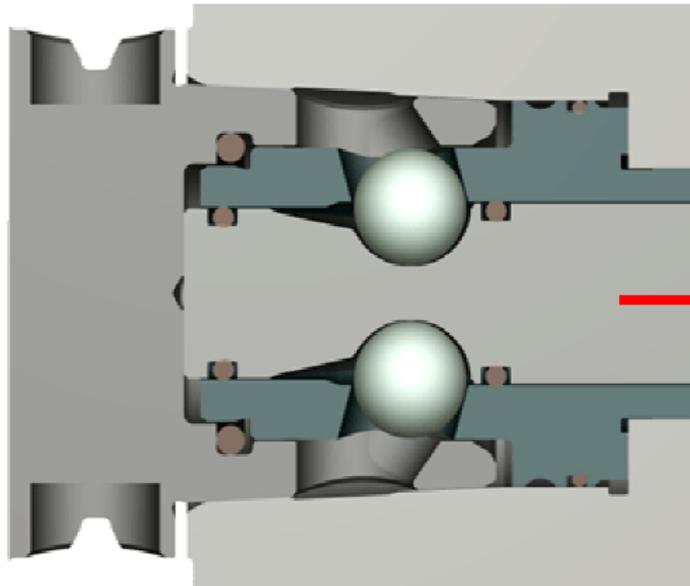
maximaler Kühlmitteldruck 70bar

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:

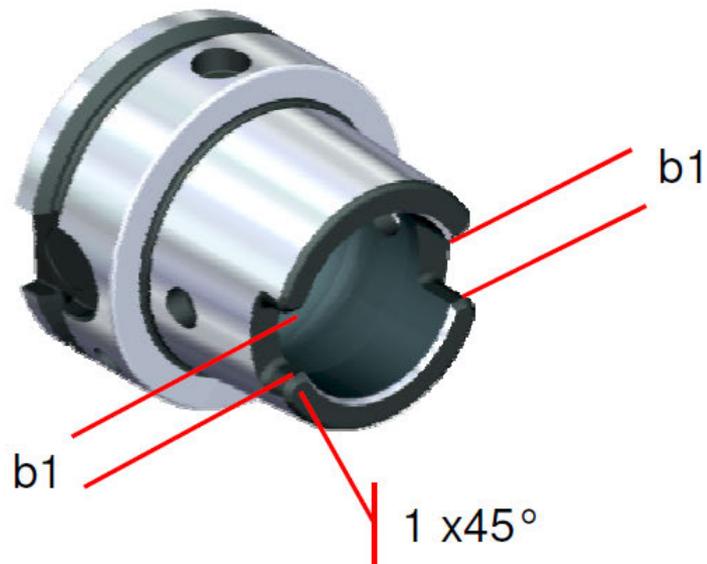
DIN 69893-1      Form A und C  
ISO 12164-1      Style A and C

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

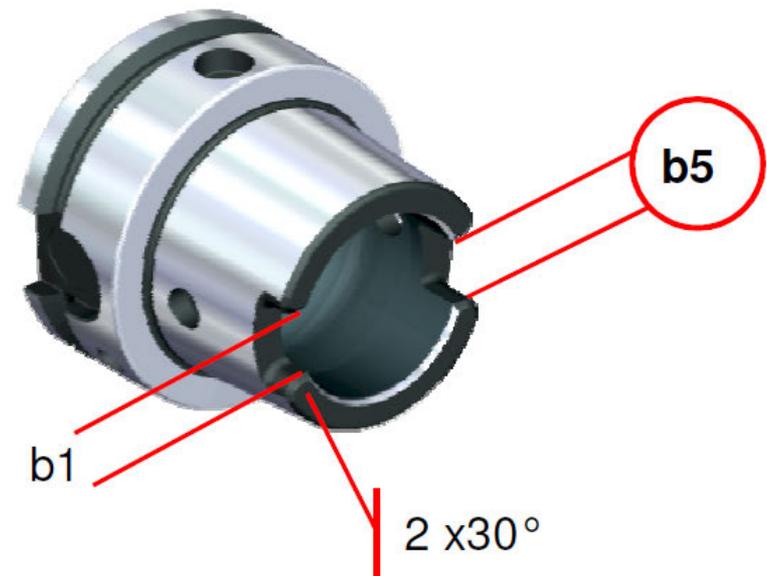
Norm für stehende Werkzeuge:  
ISO 12164-3      Form T „Turning“



### HSK-A

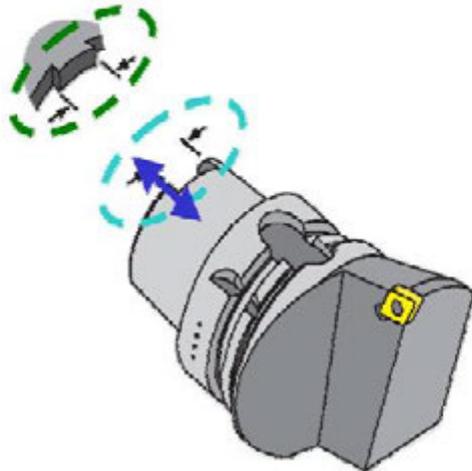


### HSK-T



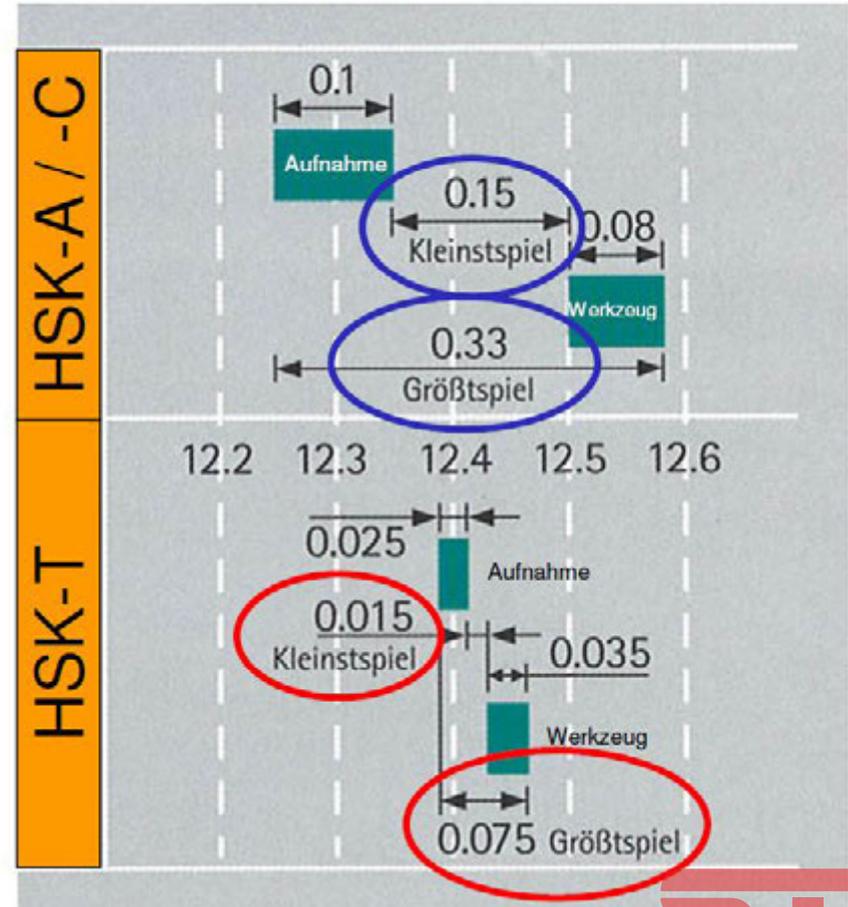
Beim HSK-T wurde die diametral zur Schneide liegende Nut neu vermaßt und enger toleriert (b5).

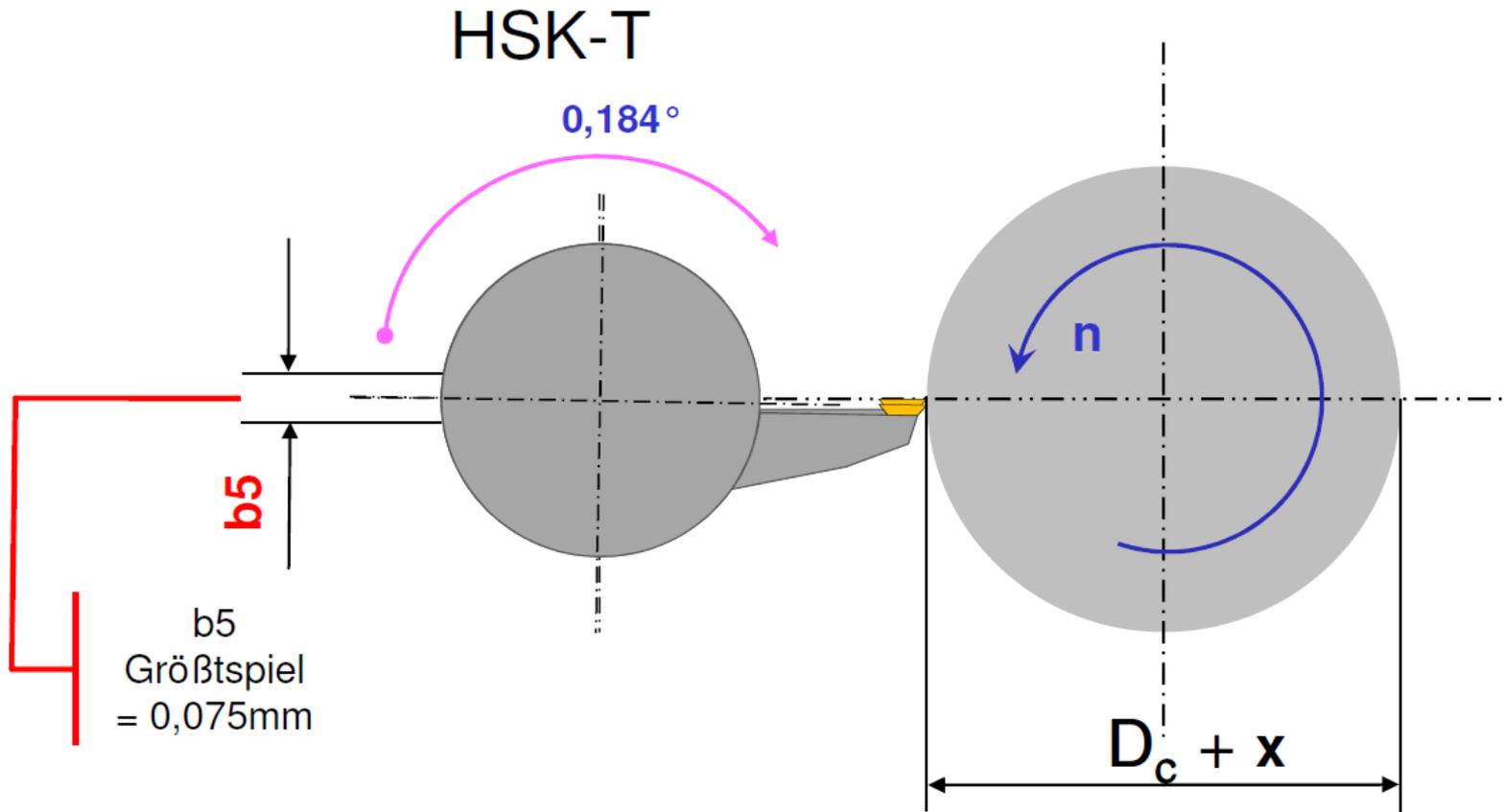
Hohe Passgenauigkeit?



Fazit: ISO 12164-3

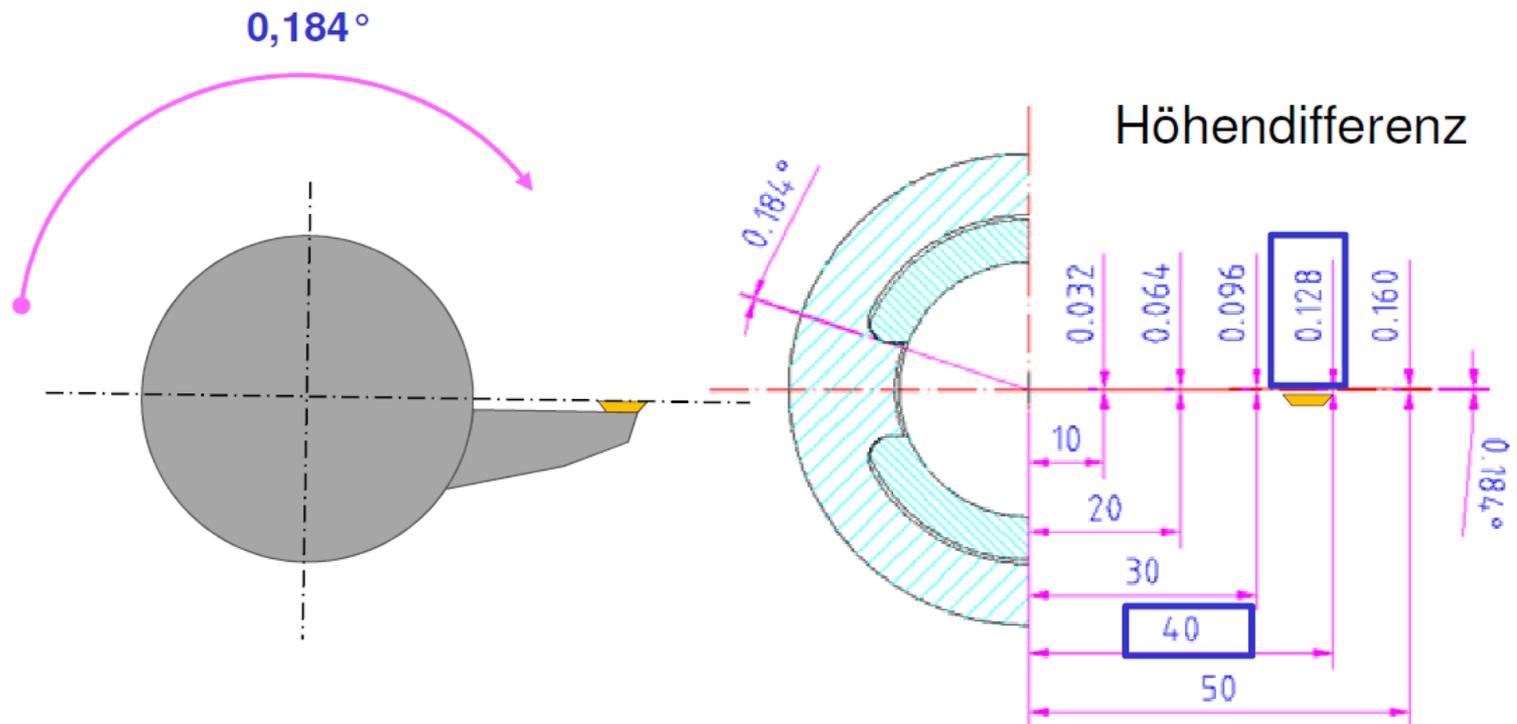
Form	A / C	T
Spindel	$12,3 \pm 0,05$	$12,41 - 0,025$
Werkzeug	$12,54 \pm 0,04$	$12,425 + 0,035$

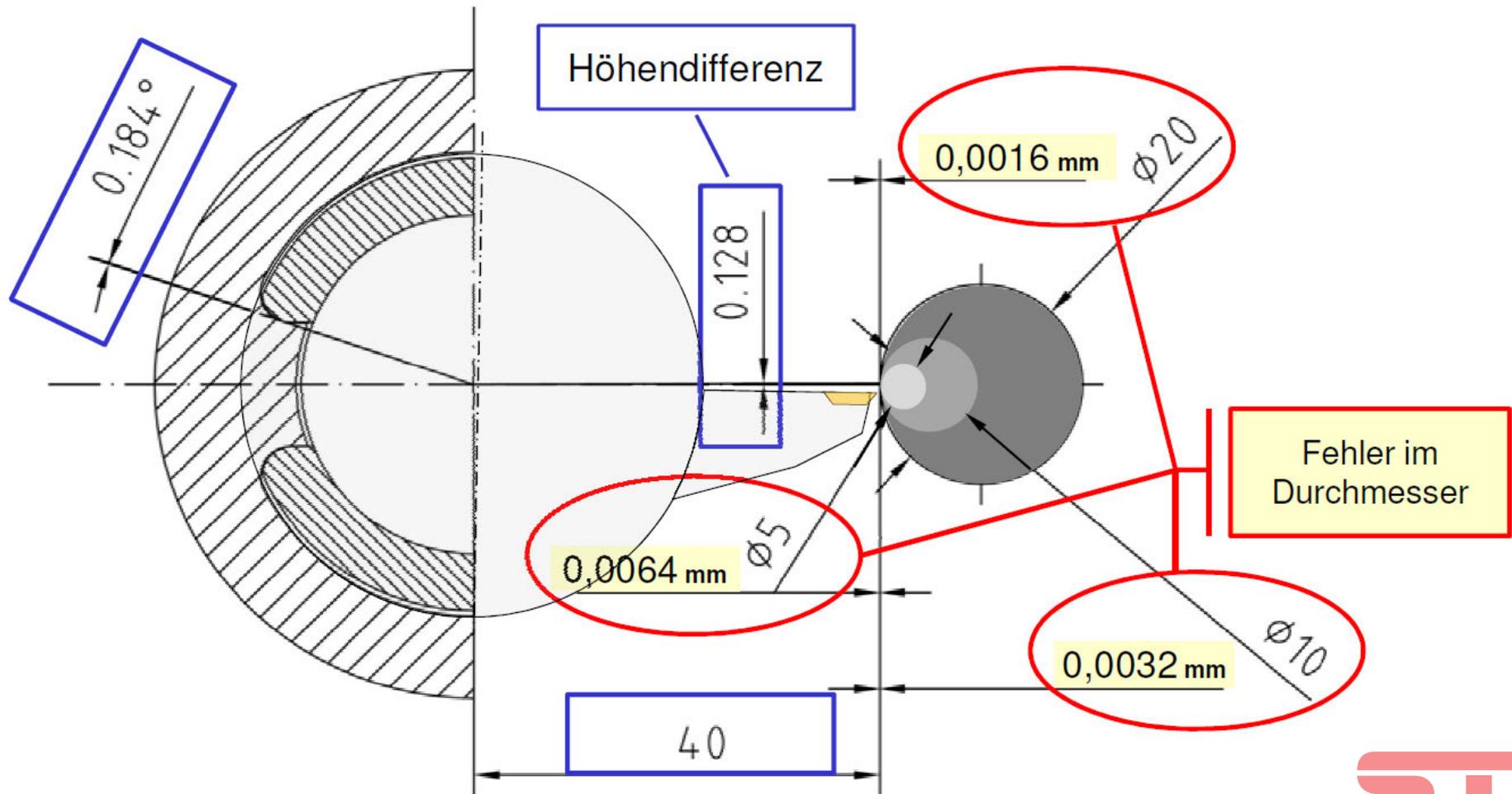




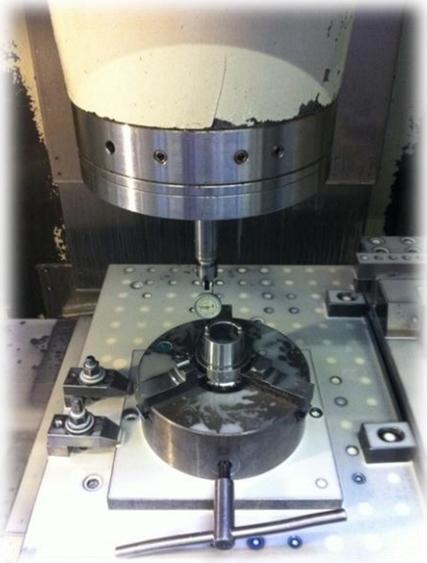
Enge Toleranzen reduzieren Winkel- / Höhenfehler  
und ermöglichen so exaktere Durchmesser

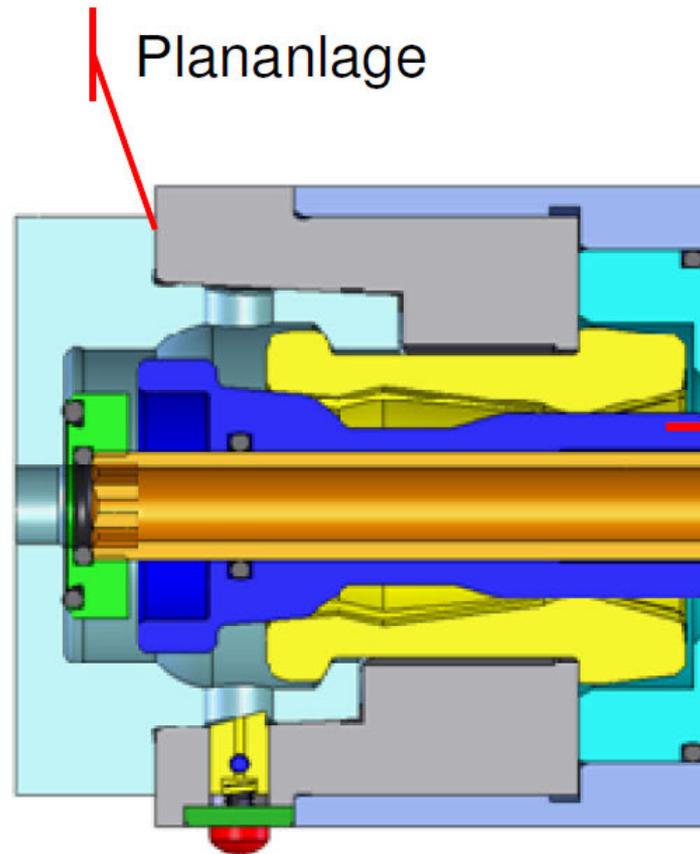
### HSK-T 63





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

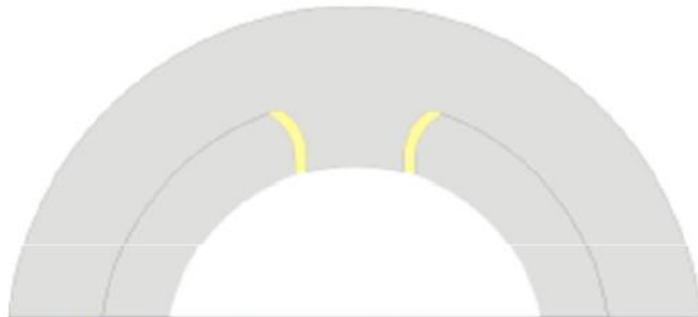




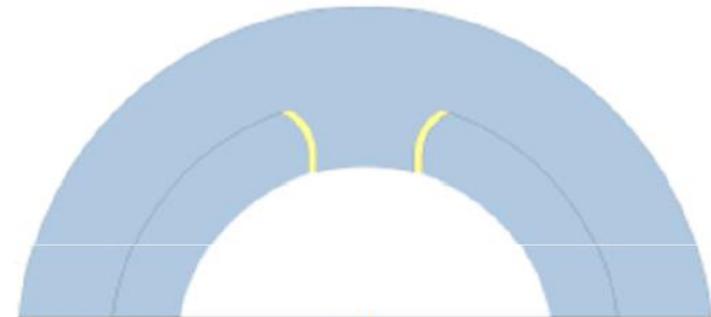
**Anzugskraft**

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

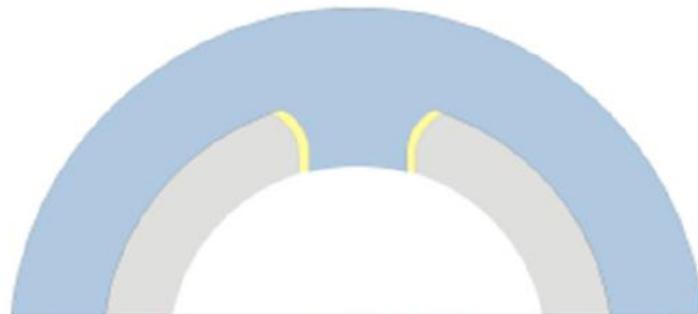
## Kompatibilität des HSK-T



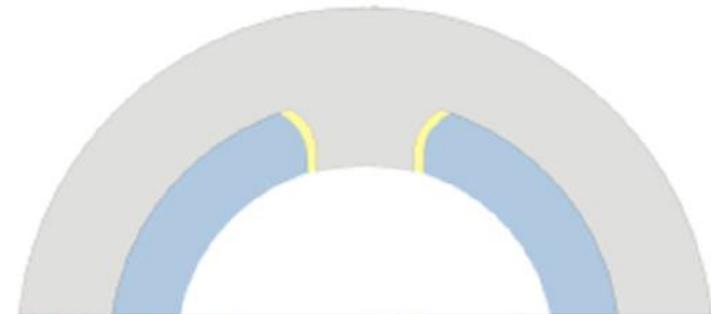
**HSK-A/C Aufnahme und Werkzeug:**  
Spiel sehr groß



**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



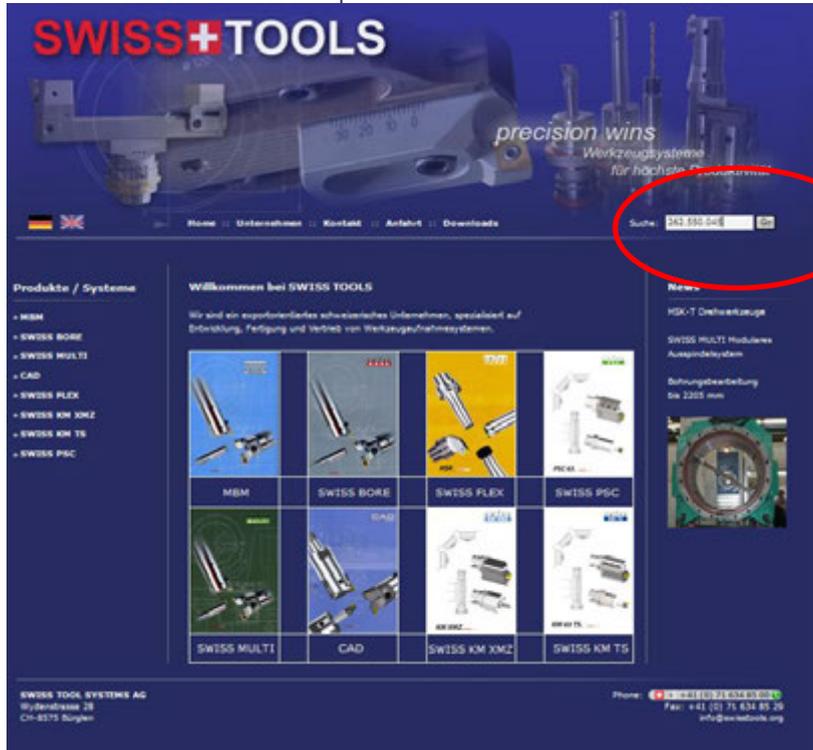
HSK-T



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.

