

# 3D-Koordinatenmessgerät (KMG) XOrbit 55 / XOrbit 87 / XOrbit 107

## Technische Daten



# Technische Daten XOrbit 55 / XOrbit 87 / XOrbit 107

## Kurzbeschreibung

- CNC-Portalmessgerät mit schaltendem oder messendem Tastsystem
- Alle Führungen aus Hartgestein, ultrapräzise bearbeitet Portal einseitig seitlich angetrieben
- Kompakte Bauart, Steuerung und Rechner im Bedienplatz integriert
- Mehrere Baugrößen für optimale Auswahl des notwendigen Messvolumens

## Anwendungsbereiche

- In der Fertigung, im Wareneingang und in der klassischen Qualitätssicherung
- Prismatische und freigeformte Werkstücke
- Sowohl Serien- als auch Einzelmessungen
- Palettenbetrieb möglich

## Ausstattung

- Führungsprofil der Y-Achse direkt in die Basisplatte eingearbeitet, dadurch optimale Langzeitstabilität
- Vorgespannte Luftlager in allen Achsen
- Elastomer-Schwingungsdämpfung
- Kompaktes Bedienpult HT400 mit zentralem progressiv wirkendem Joystick, „Mausfunktion“ und kontextsensitiven Funktionstasten. Achszuordnung des Joysticks wählbar
- Y-Hauptführung mit Faltenbalgschutz gegen Verschmutzung
- Hochdynamische Servoantriebe mit Schleppüberwachung, reibschlüssige Kraftübertragung
- 3-Achsen-Bahnsteuerung mit intelligenter ‚Lookahead‘-Funktion für anwendungsoptimierte Verfahrenswege
- Manuelle Temperaturkompensation
- 2-stufige Geschwindigkeitswahl sowie variable Einstellung der Geschwindigkeit (Override 0-100%) in allen Betriebsmodi, dadurch feinfühliges Verfahren über Joystick oder im CNC-Testlauf

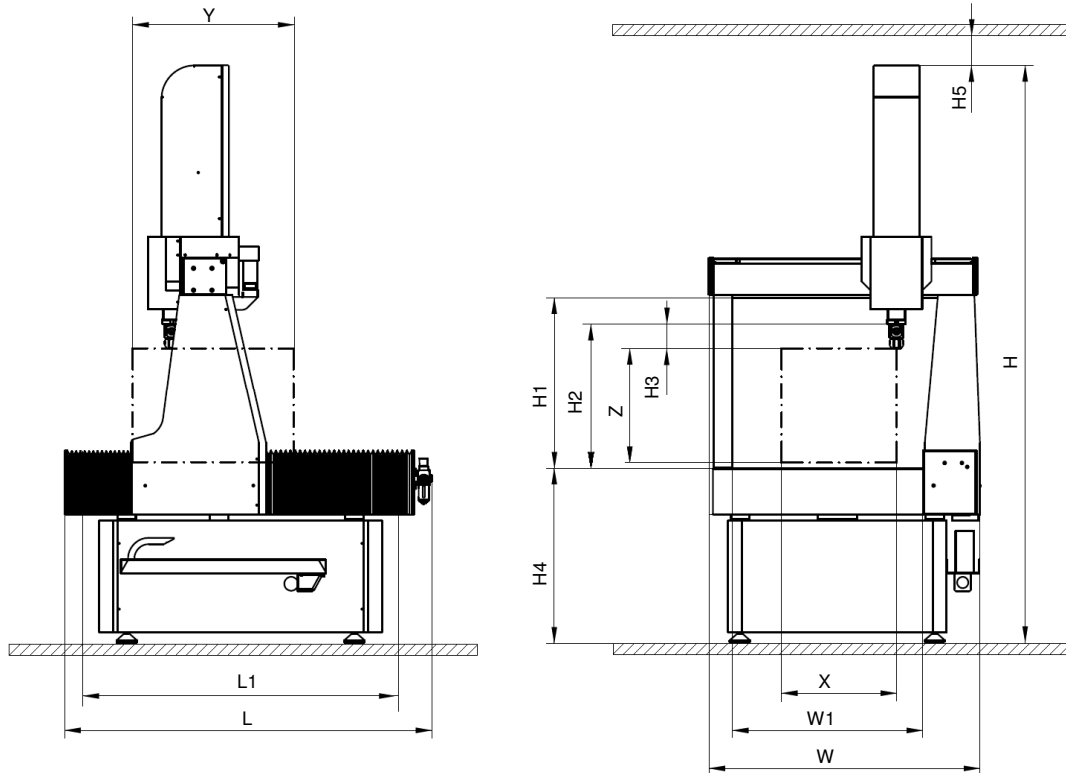
## Tastsysteme

- Renishaw PH10M/PH10T, zwei motorisch verstellbare Achsen. 720 reproduzierbare Positionen in jeweils 7,5°-Schritten
- PH20™: stufenloses 5-Achsen-Schaltkopf-System mit Kopfantastung
- Schaltender Taster TP20 für Tasterlängen bis 60 mm. Taststifte über optionales Magazin wechselbar
- Schaltender Taster TP200, hochgenau und für Taststifte bis 100 mm Länge geeignet. Taststifte über optionales Magazin wechselbar
- Scannender Taster SP25M, kompaktes und vielseitiges Messtastersystem zum Scannen

# Technische Daten XOrbit 55 / XOrbit 87 / XOrbit 107

Gerätetyp		XOrbit 55		XOrbit 87			XOrbit 107				
<b>Messbereiche, Massen</b>											
Messbereiche	X	[mm]	500		800			1000			
	Y	[mm]	700	1000	1000	1500	2000	1200	1500	2000	
	Z	[mm]	500		700			700			
Gerätemasse		[kg]	1250	1450	2650	3000	3800	2950	3350	4150	
Zul. Werkstückmasse		[kg]	300	300	800	800	1000	900	1000	1200	
<b>Anschlusswerte</b>											
Elektrisch	Einphasen-Wechselstrom 1P+N+PE, 115/230 V ± 10 %, 50/60 Hz, max. 1000 VA, gem. EN 60204/1										
Pneumatisch	Versorgungsdruck 4-10 bar, vorgefiltert, Qualität gem. ISO 8573-1: Klasse 4 od. besser										
Luftverbrauch		[ $\frac{Nl}{min}$ ]	Ø 70								
<b>Genauigkeiten</b>											
Messsysteme	Photoelektrisches Auflichtsystem, optische Teilung 20 µm										
Auflösung		[µm]	0,1								
Grenzwert Antastabweichung <sup>1</sup>	MPE <sub>P</sub>	[µm]	TP20 2,6	TP200 2,2	SP25 2,0	TP20 2,8	TP200 2,4	SP25 2,2	TP20 3,2	TP200 2,8	SP25 2,6
Grenzwert Längenmessabweichung <sup>2</sup>	MPE <sub>E</sub>	[µm]	TP20 2,6+L/300	TP200 2,2+L/300	SP25 2,0+L/300	TP20 2,8+L/300	TP200 2,4+L/300	SP25 2,2+L/300	TP20 3,2+L/300	TP200 2,8+L/300	SP25 2,6+L/300
Grenzwert Scanning-Antastabweichung <sup>3</sup>	MPE <sub>TPP</sub>	[µm]	SP25 2,5			SP25 2,7			SP25 2,9		
Grenzwert Scanning Prüfdauer	MPT <sub>TPP</sub>	[sec]	72			72			72		
<b>Zulässige Umgebungsbedingungen</b>											
Betriebstemperatur		[°C]	15-30								
Temperaturbereich für MPE <sub>E</sub>	18-22 °C, ΔT: 1 K <sub>h</sub> , 1 K <sub>m</sub> , 2 K <sub>d</sub>										
Relative Luftfeuchtigkeit		[%]	40-70								
<b>Dynamik</b>											
Joystick-Betrieb		v <sub>max</sub> [ $\frac{mm}{s}$ ]	0-20 (Schleichgang), 0-100 (Normal)								
CNC-Betrieb		v <sub>max</sub> [ $\frac{mm}{s}$ ]	300 achsbezogen, 520 vektorieil								
CNC-Betrieb		a <sub>max</sub> [ $\frac{mm}{s^2}$ ]	1200 achsbezogen, 2000 vektorieil			900 achsbezogen, 1500 vektorieil					

- 1: gemäß DIN EN ISO 10360-2 / Grenzwert Antastabweichung MPE<sub>P</sub>  
 • SP25M gemäß Modul SM25-1 mittels Taststift Ø 4 x 21 mm  
 • TP200 mittels Standard Force Modul + Taststift Ø 4 x 21 mm  
 • TP20 mittels Standard Force Modul + Taststift Ø 4 x 10 mm
- 2: gemäß DIN EN ISO 10360-2 / Grenzwert Längenmessabweichung MPE<sub>E</sub>  
 • SP25M gemäß Modul SM25-1 mittels Taststift Ø 4 x 21 mm  
 • TP200 mittels Standard Force Modul + Taststift Ø 4 x 21 mm  
 • TP20 mittels Standard Force Modul + Taststift Ø 4 x 21 mm
- 3: gemäß DIN EN ISO 10360-4 / Grenzwert Antastabweichung MPE<sub>TPP</sub>  
 • SP25M gemäß Modul SM25-1 mittels Taststift Ø 4 x 21 mm



## Abmessungen [mm]

Gerätetyp	XOrbit 55		XOrbit 87			XOrbit 107			
Messbereiche	X	500		800			1000		
	Y	700	1000	1000	1500	2000	1200	1500	2000
	Z	500		700			700		
Außenabmessungen	W	1170		1550			1750		
	L	1600	1950	2180	2690	3200	2400	2700	3200
	H	2505		2950			2950		
Arbeitsbereich	H1	742		920			920		
	H2	650		865			865		
	H3 <sub>(PH10T)</sub>	80		80			80		
	H4	800	790	800			800		
	W1	830		1125			1325		
	L1	1500	1850	2120	2620	3120	2320	2620	3120
Messraumanforderung	H5	50 (min.)		50 (min.)			50 (min.)		

## Die LH-Baureihe Kompromisslose Präzision

Der Zufall interessiert uns nicht: Der Erfolg unserer LH-Serie begründet sich vor allem durch ein schlüssiges Gesamtkonzept und die bedingungslose Perfektion im Detail. Das Erfolgsprinzip dieser Baureihe heißt mechanische Genauigkeit, top Maschinenbau und

Genauigkeit. Die Portalmaschine hat in allen Achsen Luftlagerführungselemente, die einen verschleißfreien und leichtgängigen Betrieb gewährleisten. Hohe Präzision und anwenderfreundliche Bedienung, das Ganze abgerundet durch

ein intelligentes Dienstleistungspaket – WENZEL denkt mit. Die Maschinen können mit einer Vielzahl an Schwenkkopf- und Tasterkombinationen ausgestattet werden, von starren Aufnahmeköp-

fen bis zu motorisch verstellbaren Dreh- und Schwenkköpfen, und von einfachen Messtastern bis zu hochpräzise messenden Tastersystemen.

Die optimale Lösung für jede Messaufgabe – Sensor Technology by WENZEL.



LH 54

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
500	600/1000	400



LH 65

Messbereich (mm)

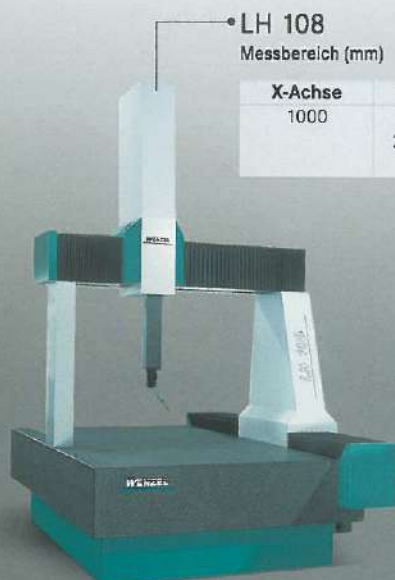
X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
650	750/1200	500



LH 87

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
800	1000/1500 2000	700



LH 108

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
1000	1200/1600 2000/2500	800



LH 1010

Messbereich (mm)

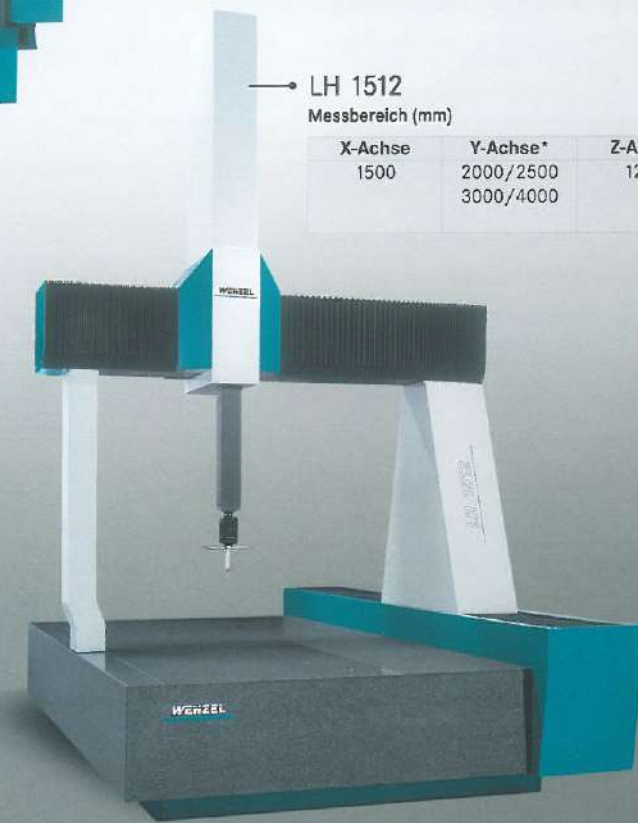
X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
1000	1200/1600 2000/2500	1000



LH 1210

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
1200	1600/2000 2500/3000	1000



LH 1512

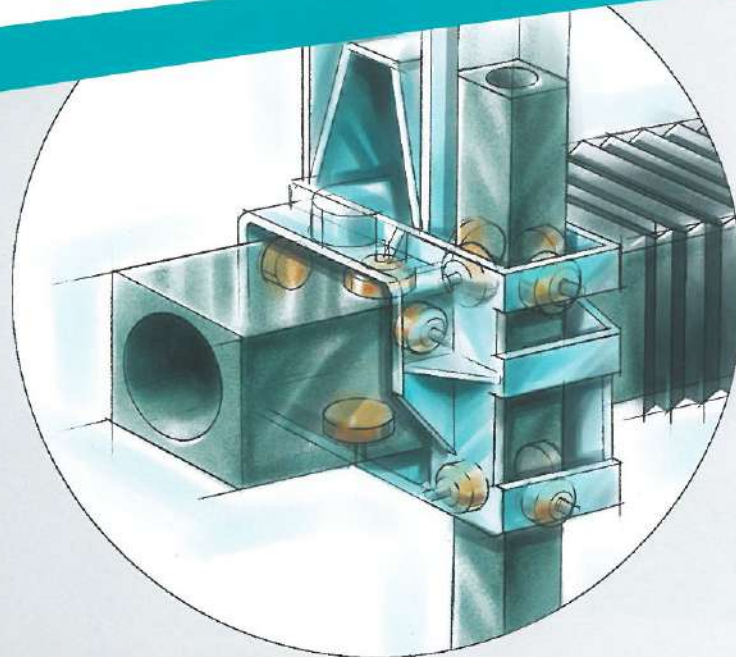
Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse*	Z-Achse
1500	2000/2500 3000/4000	1200

\*Y-Messbereich lieferbar bis 5000 mm, Sondergrößen auf Anfrage. Technische Informationen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

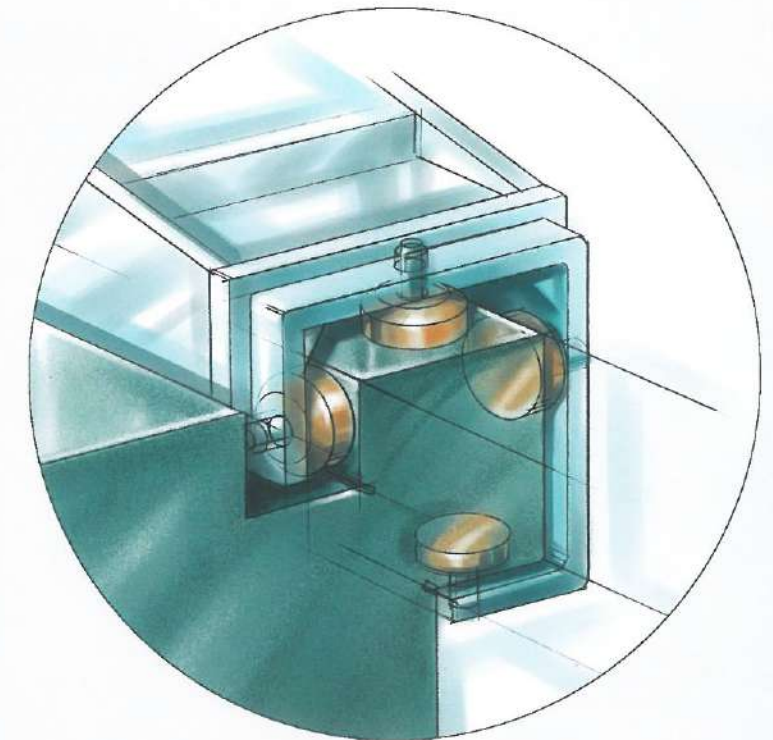
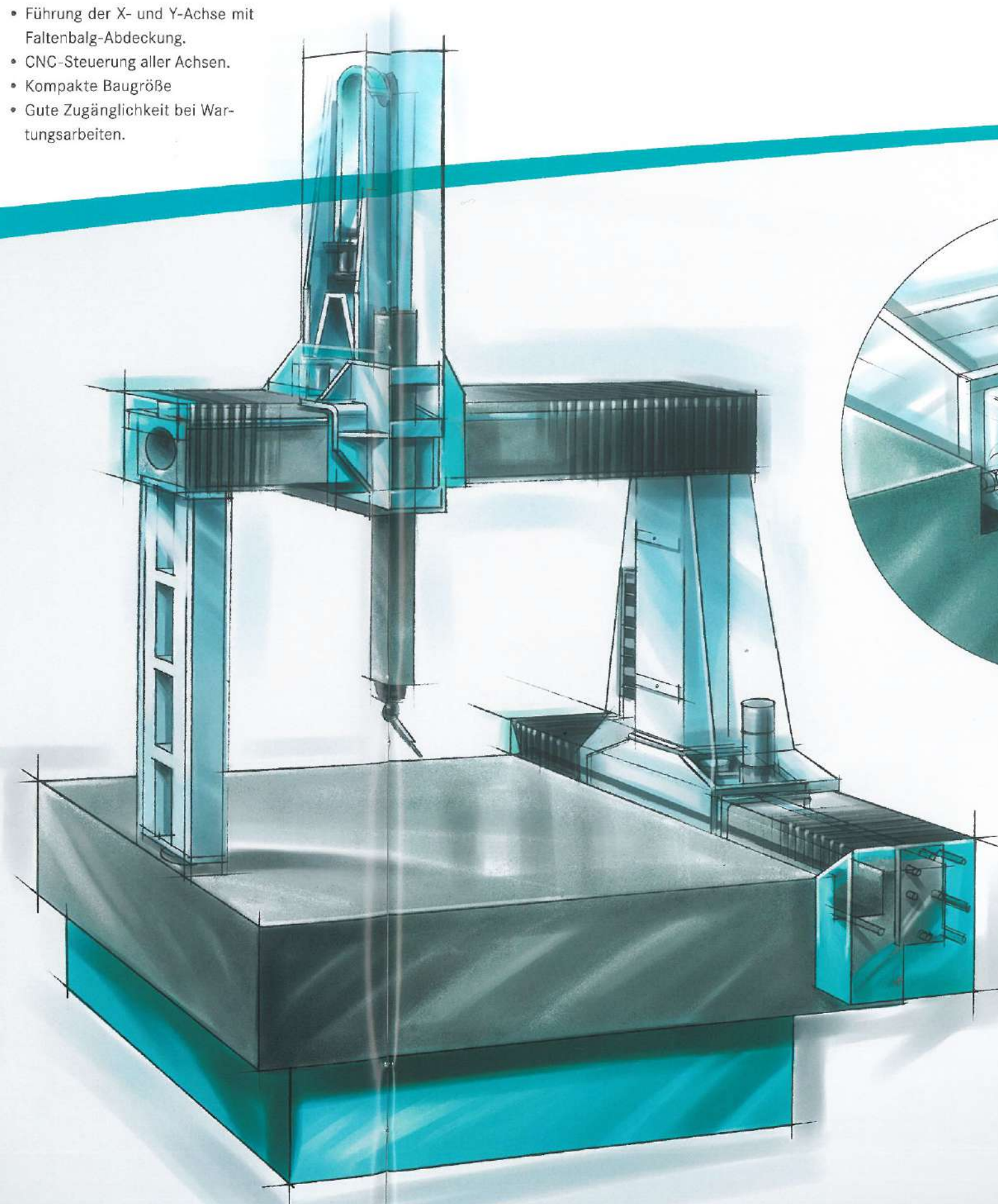
## Die LH-Features Präzise im Detail

- Basisplatte, Traverse und Pinole aus dunklem Naturhartgestein, dadurch auf allen Achsen identisches, thermisches Verhalten.
- Führungssystem der Y-Achse direkt in die Basisplatte eingearbeitet.
- Gewichtsausgleich der Z-Pinole durch einen geregelten Pneumatik-Zylinder.
- Mit aktiver Schwingungsdämpfung erhältlich.
- Luftlagerführungselemente in allen Achsen für verschleißfreien, leichtgängigen Betrieb.
- Nutzfläche der Basisplatte nach DIN 876/0 bearbeitet.
- Führung der X- und Y-Achse mit Faltenbalg-Abdeckung.
- CNC-Steuerung aller Achsen.
- Kompakte Baugröße
- Gute Zugänglichkeit bei Wartungsarbeiten.



Mittels FEM/CAD optimierte Komponenten garantieren höchste Steifigkeit bei reduzierten bewegten Massen.

Symmetrische Führungsprofile mit reduzierten Wandstärken: optimal für berechenbares Ausdehnungsverhalten bei wechselnden Einsatztemperaturen. Faltenbälge schützen die Traverse ebenso wie die Y-Führung gegen Umwelteinflüsse.



Vorgespannte Luftlagerführungen in der Y-Achse mit in die Granit-Basisplatte eingearbeiteten, hochgenau geläppten Führungsflächen: ein Garant für ausgezeichnete Langzeitstabilität.

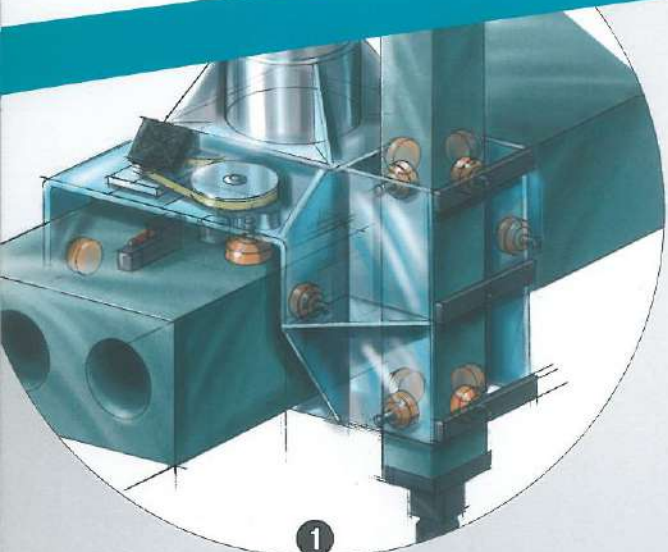
## Die LH-Gantry

### Führung von oben für stabile Dynamik

Luftlagerführungselemente in allen Achsen gewährleisten bei der LH-Gantry einen verschleißfreien Betrieb und optimale Führungseigenschaften. Gleiches thermisches Verhalten aller Achsen wird durch eine Basisplatte, Traverse und Pi-

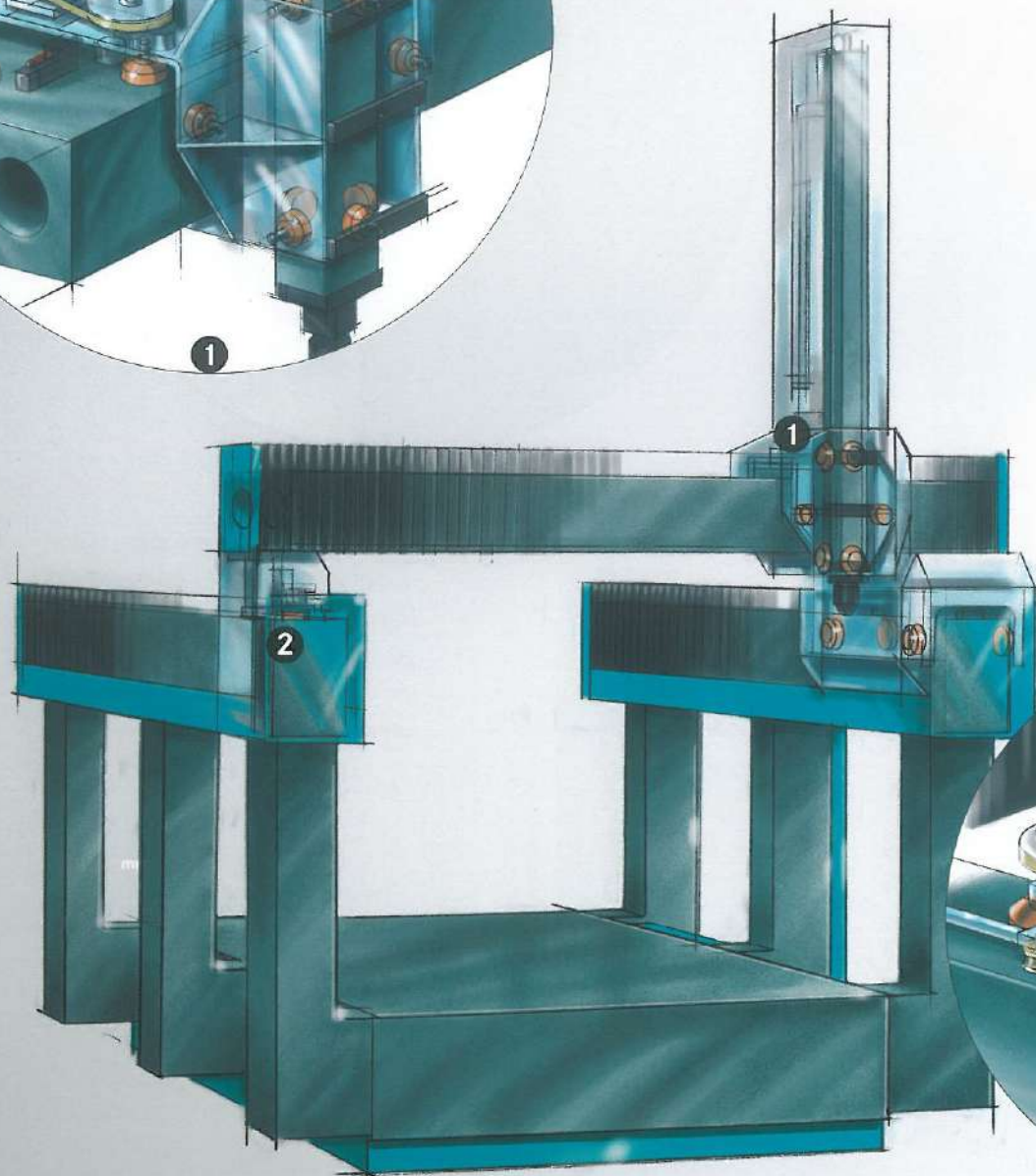
nole aus dunklem Naturhartgestein garantiert. Der steife Aufbau in Verbindung mit einem doppelten Antrieb der Y-Achsen garantiert zudem höchste Dynamik bei gleichzeitiger Stabilität. Insgesamt bildet der Maschinenkörper eine eigen-

stabile, homogene Einheit mit integrierter aktiver Schwingungsdämpfung, die kein separates Fundament voraussetzt.



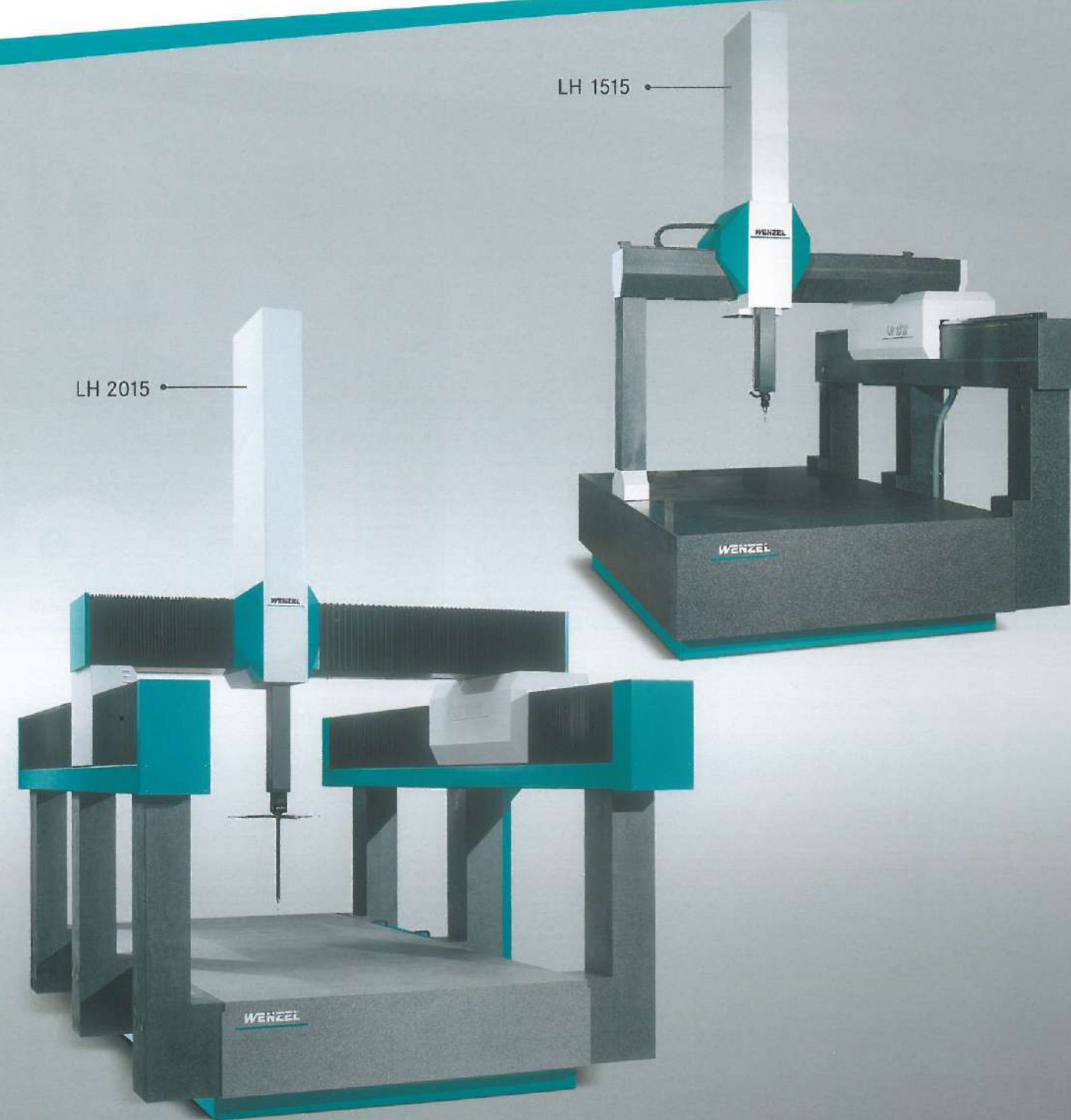
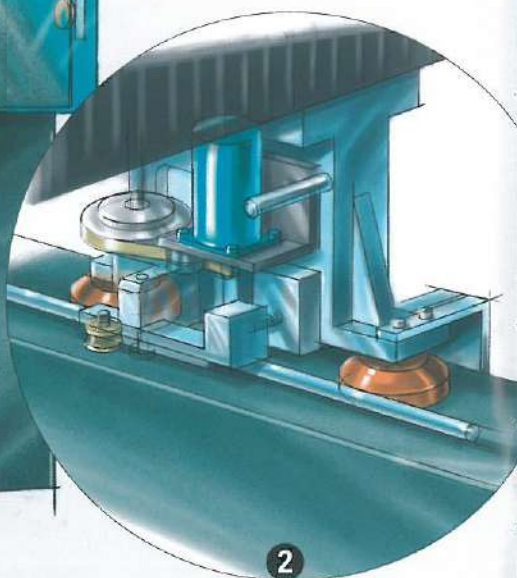
#### Symmetrie überall

- Optimierte Luftlagerung mit „breiter Basis“
- Perfektion im Detail
- Servicefreundlichkeit
- Thermische Mikrokapselfung



#### Doppelantrieb in der Y-Achse bei LH 2015

- Hohe Dynamik



#### LH 1515

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
1500	2000/2500 3000/4000	1500

#### LH 2015

Messbereich (mm)

X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
2000	3000/4000 5000	1500

# Auswertesysteme und Zubehör Präzision im Detail



**HT400**  
Standard-Bedieneinheit, kabelgebunden

**HT400 RC**  
Wireless Bedieneinheit inkl. Receiver. Das Leichtgewicht bietet multifunktionelle und umfassende CMM-Bedienung, bei der Ergonomie und Funktionalität in hervorragender Symbiose vereint sind.

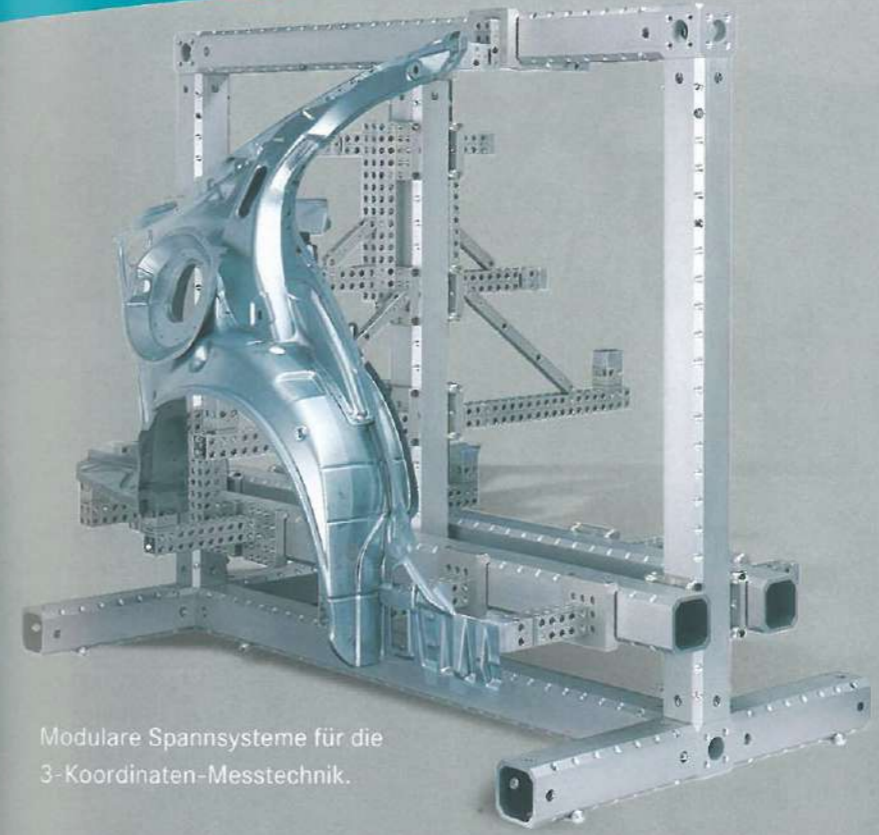


**Auswertezentrum, manuelle Ausführung**

- Digitalzähler WPZ 100
- PC-System
- WENZEL Metrosoft CM
- Computerwagen, kleine Ausführung

**MOT/CNC Ausführung**

- Controller
- Bedieneinheit HT400/HT400 RC
- PC-System
- WENZEL Metrosoft CM
- Computerwagen, große Ausführung



Modulare Spannsysteme für die 3-Koordinaten-Messtechnik.



**Drehtisch**  
Luftgelagert, wahlweise eben in die Basisplatte eingebaut.



**Taststiftsätze**  
18- und 49-teilig



**Digitalzähler WPZ 100**  
3-Achsen-Digitalzähler mit großer, roter LED-Anzeige mit 8 Dekaden. Reset und Preset für jede Achse. Anschluss für Fußschalter, Schwundmaßeingabe, Durchmesser-Radius-Umschaltung, Durchmesser-Eingabe für feste Taster, Interpolationsfaktor bis 200-fach, Referenzmarkenauswertung.



**Mitfahrender Gerätehalter**  
15" LCD-Flachbildschirm, befestigt auf drehbarer Halterung am Maschinenständer. Tastatur mit integriertem Trackball.



**Tablett PC mit WLAN**  
Handlicher, mobiler PC zur Bedienung der Auswertesoftware – deutliche Steigerung der Beweglichkeit des Bedieners.

Die hier abgebildeten Zubehörteile sind nur eine kleine Auswahl aus unserem umfangreichen Lieferprogramm.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige WENZEL-Vertretung.



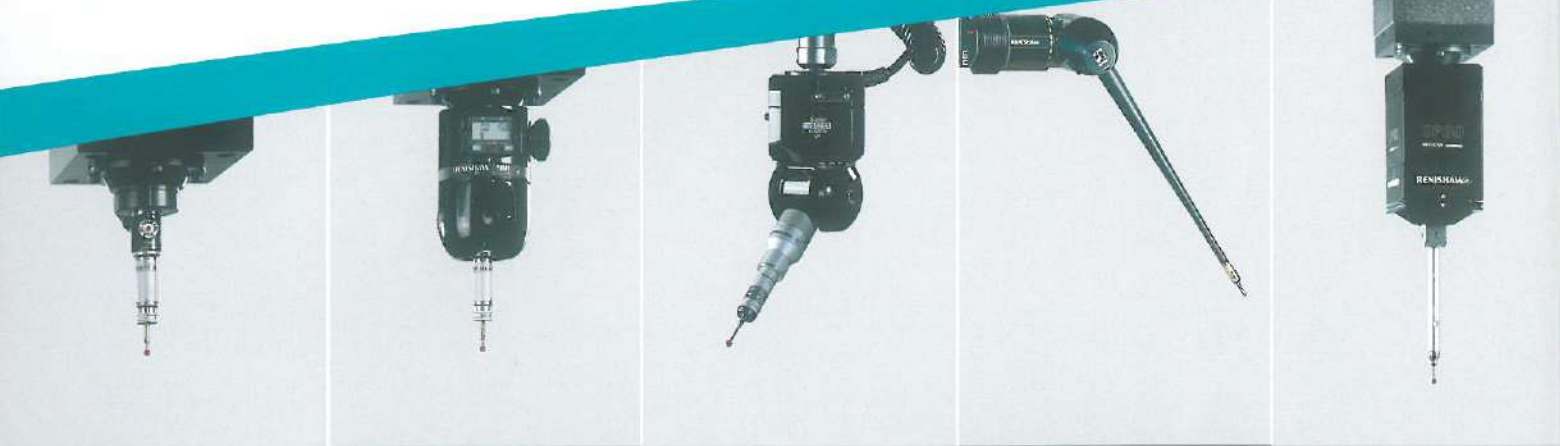
**Referenzkugel**  
Ø 25 mm, Höhe 100 mm, Optional bis zu 3 Verlängerungen, jeweils 70 mm



**Taststifte**  
Umfassendes Angebot an Tastereinsätzen für jede Anwendung.



# Aufnahmeköpfe, Messtaster und Wechselsysteme



**Aufnahmekopf PH 6**  
Kompakter Aufnahmekopf für 3D-Messtaster

**Unsere Standard-Pakete**  
**3D - Tastersatz**  
PH6, TP20, Taststift Ø 4 mm, Verlängerungen 50/100 mm, Etui

**MIH - Satz**  
MIH, TP20, Taststift Ø 4 mm, Verlängerungen 50/100 mm, Adapter PAA1, Etui

**PH10T/PH10M - Satz**  
PH10T oder PH10M, TP20, Taststift Ø 4 mm, Verlängerungen 50/100/200 mm, Kontrolleinheit PHC10, Steuer- software, Etui

**PH10T/PH10M - 200 - Satz**  
PH10T oder PH10M, TP200 mit Interface PI200, Taststift Ø 4 mm, Verlängerungen 50/100/200 mm, Kontrolleinheit PHC10, Steuer- software, Etui

**PHS - Satz**  
PHS, TP20, Taststift Ø 4 mm, Verlängerungen 330/500 mm, Tasterwechsler mit 4 Stationen, PHS Interface, Steuer- software

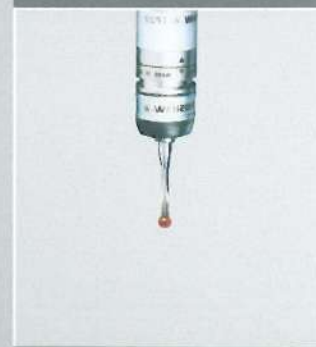
**PH10M/SP25M - Satz**  
PH10M, SP25M mit Scanning-Kit mit Tasterlängen von 20-200mm, Taststift Ø 4 mm, TP20-Modul, Interface PI 200, Interfacekarte, Verbindungskabel, Etui

**Manueller Dreh- und Schwenkkopf MIH**  
Manuell in 7,5°-Schritten indexierbarer Aufnahmekopf. Die jeweilige Stellung wird auf einem LCD-Display angezeigt. Für manuelle Messmaschinen.

**Motorischer Dreh- und Schwenkkopf PH10T/PH10M**  
Automatisch in 7,5°-Schritten indexierbarer Aufnahmekopf. Verlängerungen PH10M bis 300 mm.

**Motorischer Dreh- und Schwenkkopf PHS**  
Stufenlos schwenkbar. Minimaler Kalibrierungsaufwand. Verlängerungen bis 750 mm möglich.

**SP 80 Höchstpräziser Scanning-Messtaster**  
Passiver Messtaster, ausgestattet mit einem hochauflösenden digitalen Wegmess-System (0,02 μm), das auch bei Verwendung von langen Tastereinsätzen (bis 500 mm) eine hervorragende Messgenauigkeit gewährleistet.

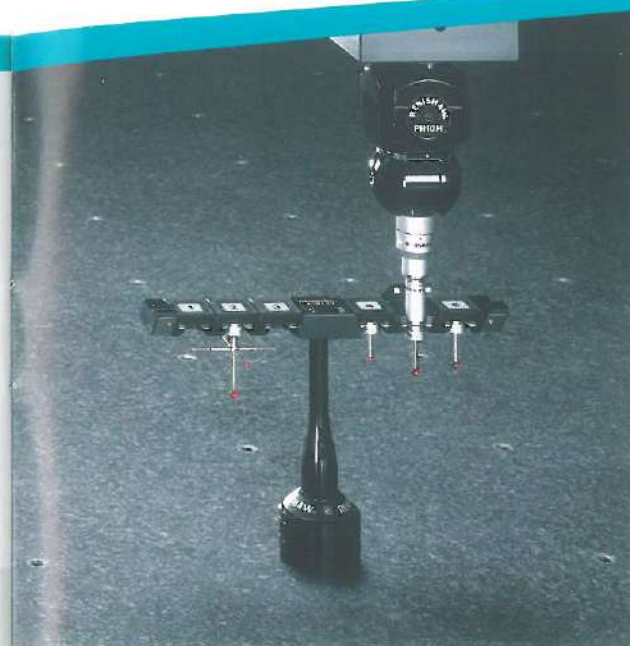


**Messtaster TP20**  
Schaltender Messtaster mit wechselbarer Taststiftaufnahme. Vereint die Robustheit seines Vorgängers TP2-5W mit der Flexibilität des TP200.

**Messtaster TP200**  
Elektronischer, hochgenauer Messtaster mit wechselbarer Taststiftaufnahme. Taststiftlösungen bis zu 100 mm einsetzbar.

**Messtaster SP25 M**  
Weltweit kompaktestes und vielseitigstes Messtastersystem zum Scannen. Taststiftlösungen bis 200 mm

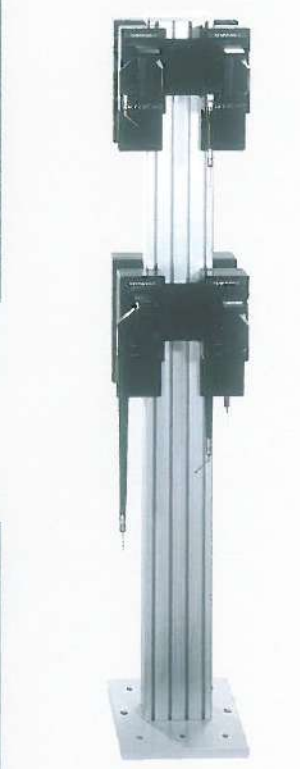
**Messtaster SP 600**  
Universeller und robuster Taster mit Scanning-Funktion.



**Wechselsystem SCR 200**  
Taststiftwechselsystem in Verbindung mit Messtaster TP200.



**Wechselsystem ACR 3**  
Wechselsystem für den automatischen Messtasterwechsel im Messzyklus. 4 oder 8 Wechselpätze (für PH10T/M).



**Wechselsystem ACR 2**  
Automatischer Wechsler für das Dreh-Schwenkkopfsystem PHS1.



**Wechselsystem SCP 80**  
Speichermodul zum automatischen Wechseln von SH80 Tastereinsatzhaltern des SP80.



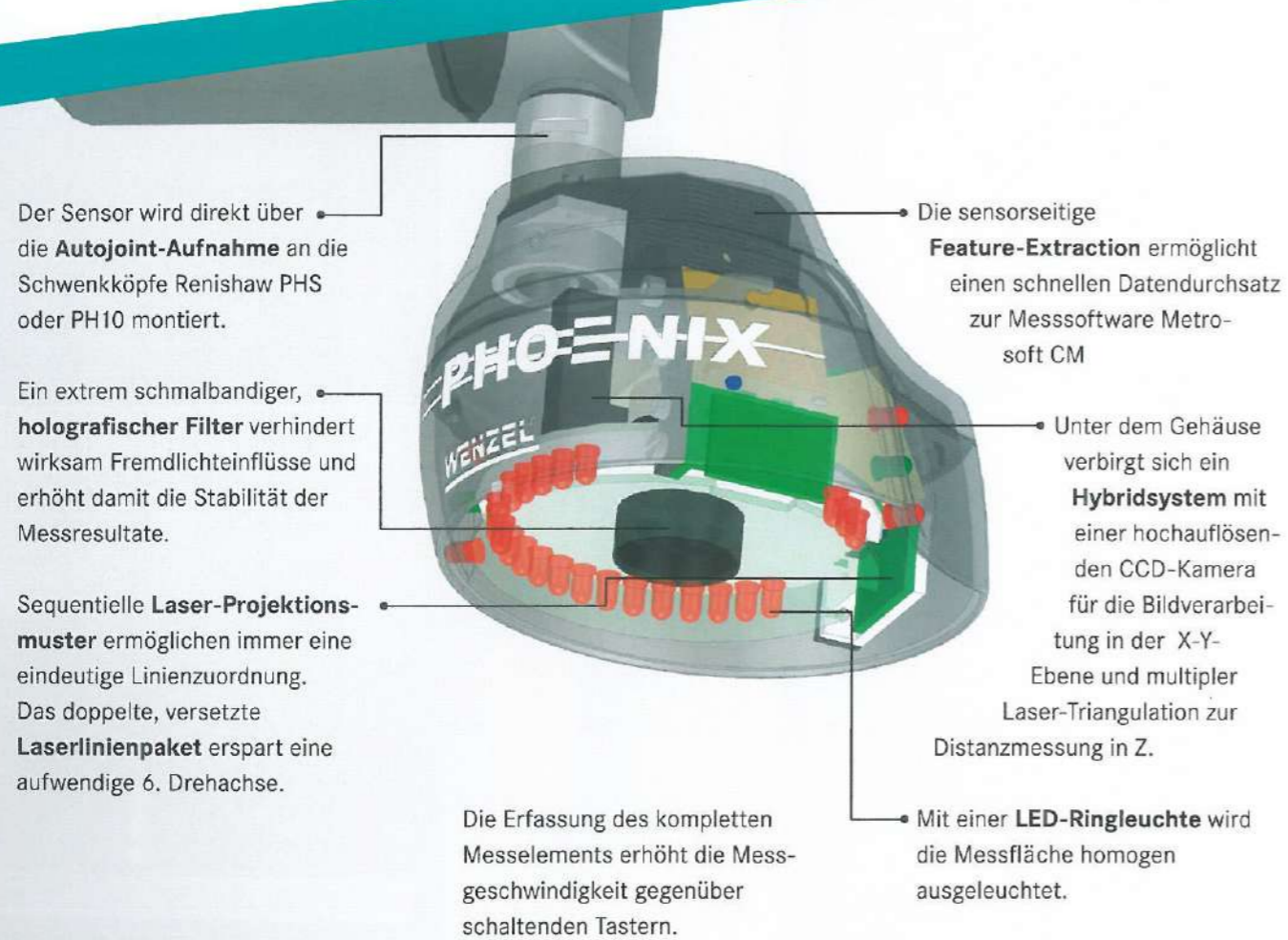
**Wechselsystem FCR25**  
Wechselsystem für sämtliche Systemkomponenten mit 3 Stationen (6, 9, 12 und 15 Stationen möglich) (für PH10M - SP25).

## Der Phoenix Optischer Sensor

Der optische Sensor Phoenix funktioniert nach einem innovativen Prinzip, das optimal auf die Aufgabe „berührungsloses Messen von Punkten und Geometrien“

zugeschnitten ist, und bietet damit erhöhte Messgeschwindigkeit gegenüber taktilen Sensoren. Im Vergleich zu anderen optischen Sensoren besitzt der Phoenix eine

größere Flexibilität hinsichtlich der erfassbaren Geometriemerkmale und eine hervorragende Systemintegration.



### Phoenix

Abmessungen	Ø 120 mm x 90 mm
Arbeitsabstand	100 ± 5 mm
Messfenster	30 mm x 40 mm
Bilderfassung	< 0,65 s
Messunsicherheit (Kanten)	± 25 µm



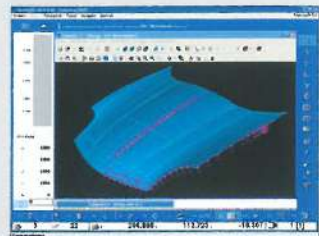
# Die Wenzel-Software Metrosoft CM Innovativ und anwenderfreundlich

Wir haben uns schon früh für Qualitätssoftware entschieden, und die entwickeln wir in unserer Tochterfirma Metromec in der Schweiz. In enger Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen der Automobil-, Maschinenbau- und Raumfahrtindustrie wurden praxiserprobte Pakete für das ganze Anwendungsspek-

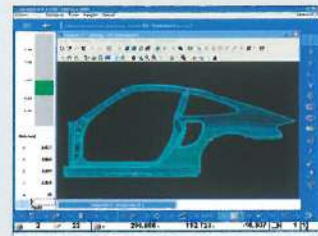
trum entwickelt, vom Zylinderblock bis zur Turbinenschaufel, vom Modell bis zur Rohkarosse. Gemessen werden kann taktil oder berührungslos mit optischen Sensoren. Alle Metrosoft CM Pakete bestehen durch logische und einfache

Bedienführung, unterstützt durch selbsterklärende Grafiken. Kurz: ein typisches WENZEL-Produkt, zuverlässig und anwenderorientiert.

## Messen



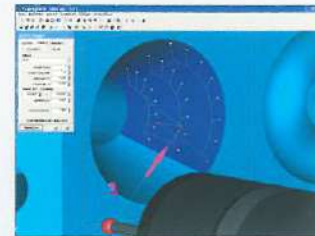
Messung von Beschnitt- und Offsetkurven an Blechteilen gegen CAD Modell



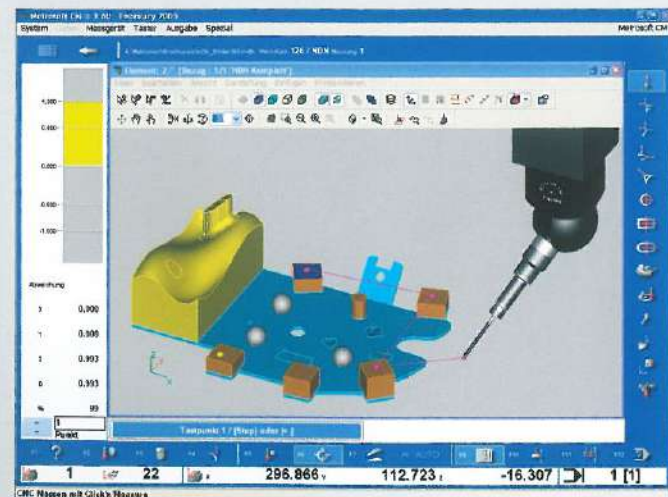
Direktes Messen gegen CAD Modell-Daten



Vollständige Integration des Mess-Sensors Phoenix in Metrosoft CM.



Integriertes Offline Programmier-System GRIPS für Geometrie und Freiformflächen.



„Click 'n Measure“-Mess-Automatik inkl. Kollisionsprüfung

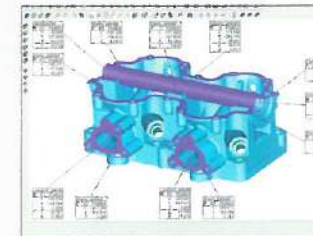


Automatischer Aufruf von Messprogrammen über Schnellwahltafeln

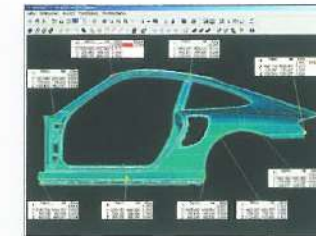
## Die Vorteile auf einen Blick:

- Übersichtliche und einfache Bedienung
- Universell für Geometrie und Freiform
- Umfangreiche Datenverwaltung mit integrierter „echter“ Datenbank
- Software-Pakete und Module optimal auf die Anwendungen abgestimmt
- Kompatibel mit allen Messsystemen
- Breites Spektrum von Tastsystemen, optisch und taktil
- In 12 Sprachen verfügbar

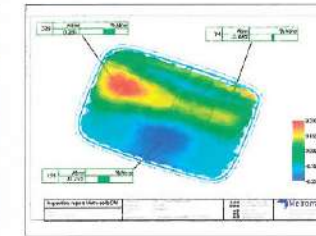
## Auswerten



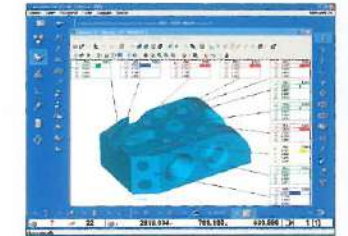
Grafisches Messprotokoll von prismatischen Teilen mit konfigurierbaren Punktboxen



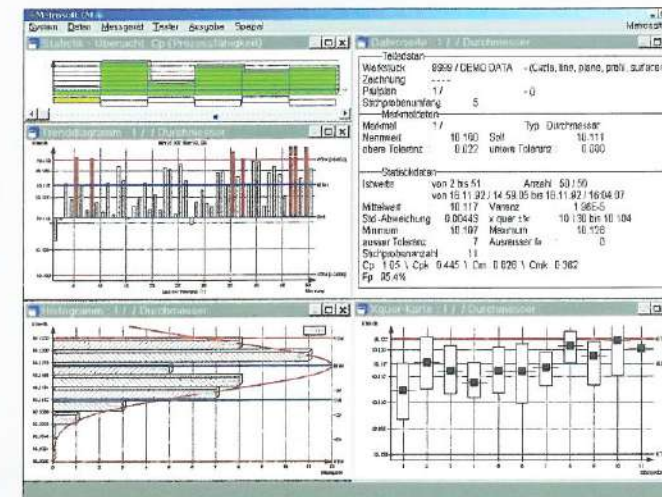
Grafisches Protokoll mit CAD-Modell und Messpunkten



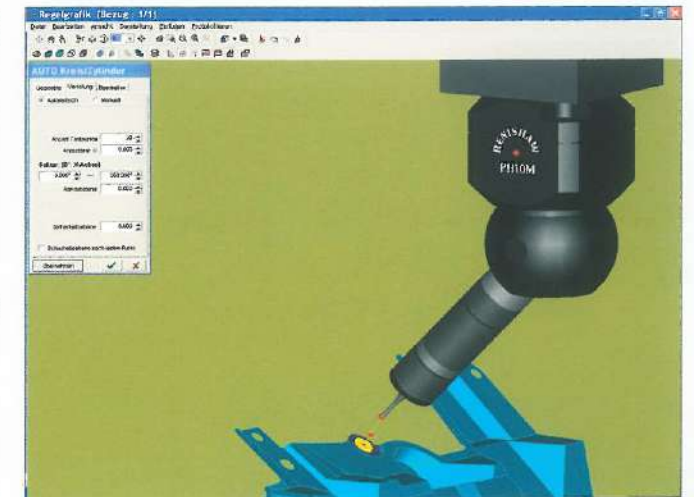
Darstellung von Farbverläufen für Messabweichungen von Flächen



Grafisches Messprotokoll mit farblicher Kennzeichnung von Abweichungen



Frei konfigurierbare Statistik: Übersicht, Trenddiagramme, Regelkarten, Histogramme, Prozessfähigkeit, etc.



Grafisch interaktive Konfiguration des Tastsystems aus Komponentenbibliothek