

## 200 TBTK, 200 SBTk Transfer-Auswuchtmaschine für Kurbelwellen (Längstransport)



- Vollautomatischer Funktionsablauf
- Integrierter, schneller Längstransport
- Verkettung mit Fertigungslinien
- NC-Achsen für Transport und Ausgleich
- Optimierter Unwuchtausgleich
- Hochgeschwindigkeitsbohren mit Bohremulsion oder Öl oder Minimalmengenschmierung

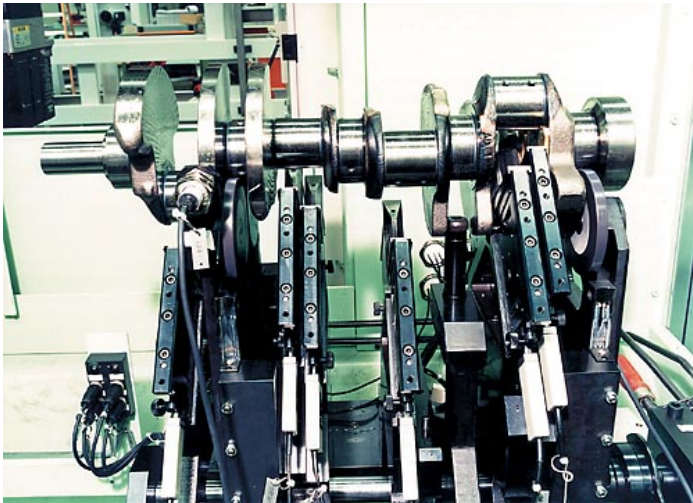
### Anwendungsbereich

Messen und Ausgleichen der Unwucht fertig bearbeiteter Kurbelwellen von Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen.  
Einsatz der Maschinen für höchste Kapazitätsanforderungen in der Großserienproduktion, verkettet mit Fertigungsstraßen und mit beliebigen Zu- und Ablaufbändern.  
Unwuchtausgleich durch Bohren in die Gegengewichte in ein oder zwei Ausgleichsschritten.

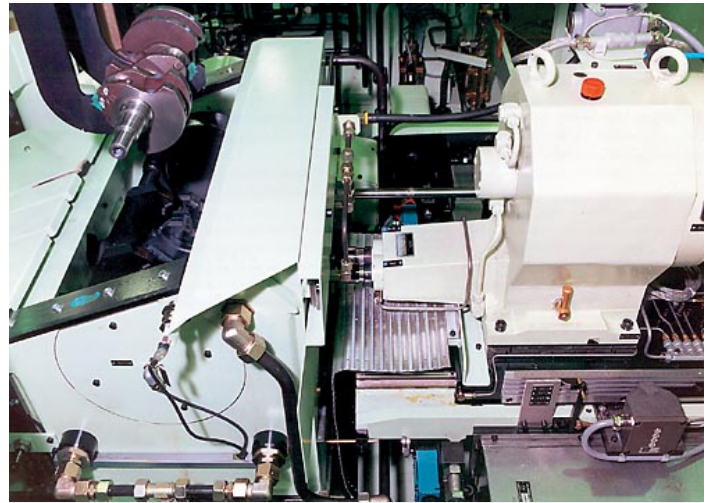
### Aufbau

Mehrstationenmaschine mit vollautomatischem Funktionsablauf. Modularer Maschinenaufbau, hierdurch optimal an die Aufgabenstellung anpassungsfähig. Anordnung der Maschine quer oder längs zu den Zu- und Ablaufbändern. Alle Stationen der Maschine überdeckender, numerisch gesteuerter Überkopf-Rechtecktransport mit gekoppelten Greiferwagen, hierbei Kurbelwellen in Längslage. Kurze Taktzeiten durch NC-Steuerung, geringe bewegte Massen und kurze Wege.  
Mikroprozessor-Messeinrichtung zur Berechnung des optimalen Ausgleichs. Softwarepakete für Komponenten- oder optimierten Ausgleich und Statistik.  
Freiprogrammierbare Maschinensteuerung und Maschinendiagnosesystem mit Bildschirmdisplay zur Verkürzung der Stillstandszeiten als Standard (Anzeige in englisch bzw. in jeweiliger EU-Amtssprache, andere Sprachen gegen Mehrpreis).

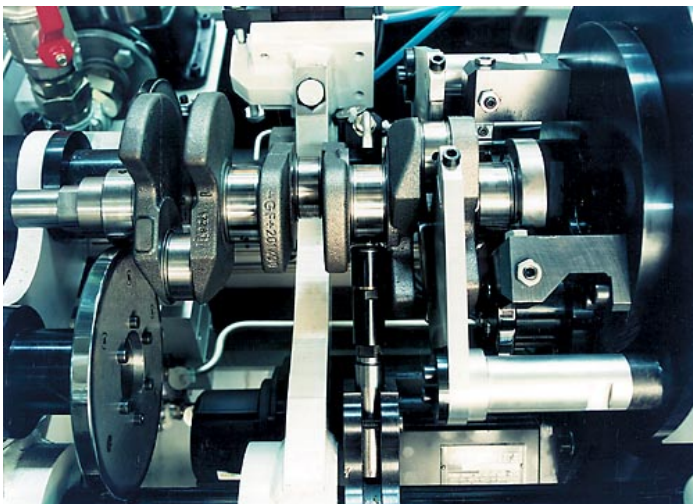
## 200 TBTK, 200 SBTk Transfer-Auswuchtmaschine für Kurbelwellen (Längstransport)



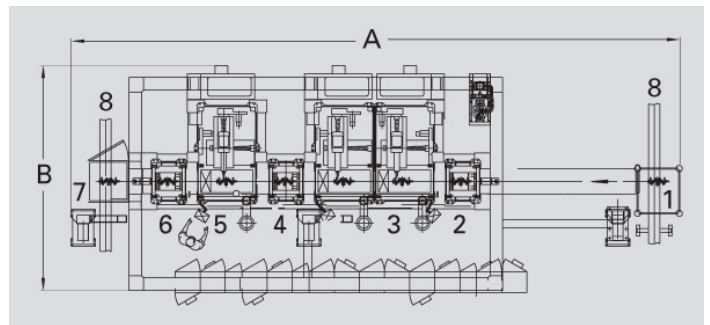
Optionale Geometrie-Messstation zur Erkennung des Kurbelwellentyps und zur Abtastung der Kurbelzapfengeometrie. Dies ermöglicht eine Kompensation von Unwuchtfehlern, die durch Lageabweichungen der Kurbelzapfen entstehen. Das dynamische Schwingungsverhalten des Motors im späteren Zusammenbau wird nachhaltig verbessert.



Ausgleichsstation mit leicht zugänglicher, geneigt angeordneter Bohreinheit mit elektromechanischem Vorschub. Präzise Anschnittmeldung und Tiefensteuerung. Bohren mit Kühlmittel oder Minimalschmierung. Spanneinheit als Wanne ausgeführt, dadurch geringste Verschmutzung der Maschine durch Kühlfüssigkeit und Späne. Späneabfuhr wahlweise durch Unterflurabzug oder Späneförderer.



Unwuchtmessstation mit robustem und hochpräzisen Schwingssystem. Lagerung der Kurbelwellen auf Laufrollen mit Hartmetallbeschichtung. Bei symmetrischen Kurbelwellen (z.B. Reihenmotoren) erfolgt der Antrieb über die Laufrollen, bei unsymmetrischen Kurbelwellen (z.B. V-Motoren) wird ein Spindeltrieb mit Hakenmitnehmer verwendet, wobei die systembedingten, freien Kurbeltriebmassen mit Vorhaltegeichten kompensiert werden.



1 Beladestation 2 Messstation 3 Ausgleichsstation 4 Messstation 5 Ausgleichsstation 6 Kontrollstation 7 Entladestation 8 Transport Draufsicht (unverbindliches Beispiel für Auswuchten in 2 Schritten: Abmessung der Maschine und Anordnung der Schaltschranke ist abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall.)

## 200 TBTK, 200 SBTK Transfer-Auswuchtmaschine für Kurbelwellen (Längstransport)

Technical data at a glance	200 TBTK	210 TBTK	230 TBTK	200 SBTK	210 SBTK	220 SBTK	230 SBTK
Measuring unit	CAB 950	CAB 950	CAB 950	CAB 950	CAB 950	CAB 950	CAB 950
1st correction step	•	•	•				
2nd correction step				•	•	•	•
Optimized correction		•			•		
Component correction	•		•	•		•	•
In separate stations for each component	•			•		•	
In a common station in succession			•			•	•
Number of stations	6	6	5	9	9	8	7

### Crankshaft

Dimensions	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81
------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

### Machine

Width A	[mm]	8400	8400	7000	12600	12600	11200	9800
Depth B	[mm]	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Height C	[mm]	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Balancing speed	[min <sup>-1</sup> ]	450 - 600	450 - 600	450 - 600	450 - 600	450 - 600	450 - 600	450 - 600
Measurement uncertainty	[gmm]	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81	see table on page 81
cycle time	[s]	18 - 35	30 - 65	30 - 65	18 - 35	30 - 65	18 - 35	37 - 60
Air pressure	[kPa]	600	600	600	600	600	600	600
Power consumption	[kVA]	25	20	20	35	35	25	30

Order No.	R0320100.01	R0320200.01	R0320300.01	R0320400.01	R0320500.01	R0320600.01	R0320700.01
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Order No.	R0320104.01	-	R0320304.01	R0320404.01	-	R0320604.01	R0320704.01
-----------	-------------	---	-------------	-------------	---	-------------	-------------

Multi-spindle drill unit, sprung schnappend	Order No.	R0320103.01	R0320203.01	R0320303.01	R0320403.01	R0320503.01	R0320603.01	R0320703.01
---	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Geometry measuring station for the crank pin	Order No.	R0320102.01	R0320202.01	R0320302.01	R0320402.01	R0320502.01	R0320602.01	R0320702.01
--	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Coolant conditioning, fineness 30 µm	Order No.	R0320101.01	R0320201.01	R0320301.01	R0320401.01	R0320501.01	R0320601.01	R0320701.01
--------------------------------------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

2) Including one loading and one unloading station

3) Data non-binding, dependent on the respective equipment supplied

4) Dependent on the crankshaft and correction method