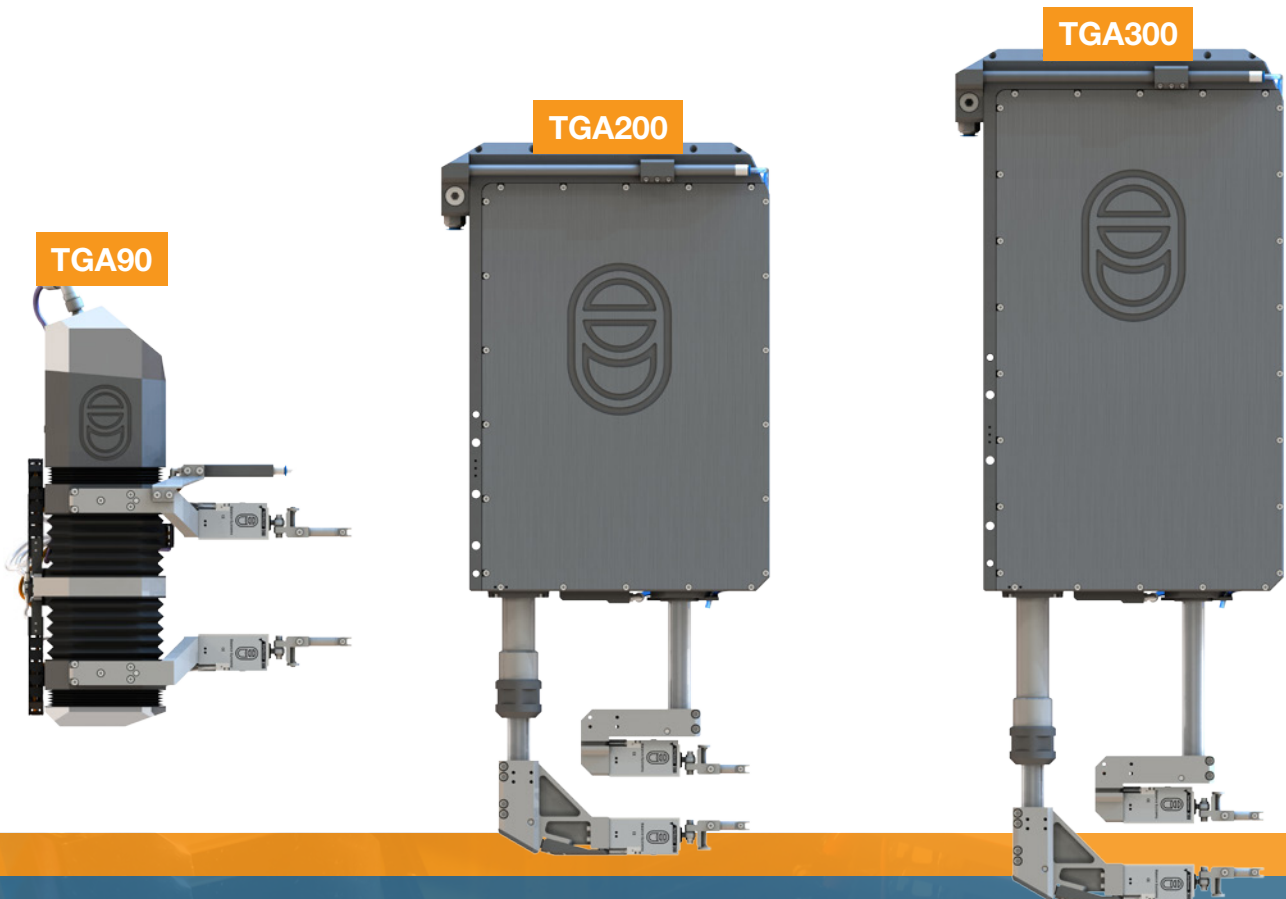


# TGA - Top Gauge Absolute

ABSOLUTMESSSYSTEME FÜR DIE  
PRE-, IN- UND POST-PROZESS MESSUNG



Durch hochgenaue Messung unterschiedlicher Werkstückdurchmesser verbessert das Top Gauge Absolute (TGA) Messsystem die Effizienz und Präzision der Schleifbearbeitung. Die Kombination unserer Messköpfe "Top Gauge 200" mit dem neuesten Stand der Mechatronik ermöglicht eine schnelle und hochpräzise Messwerterfassung. TGA Messsysteme ermitteln in einem Arbeitsablauf sämtliche Durchmesser mit Pre-, In- und Post-Prozesszyklen, ohne die Notwendigkeit einzelne Durchmesser zu referenzieren.

## Besonderheiten

- Simultane Verarbeitung zweier Messprozesse (bspw. mit Längspositionierung)
- Messung im kontinuierlichen oder unterbrochenen Schnitt
- In-Prozess Rundheits- und Formanalyse
- Bis zu 6 Festlegungen zur Vorschubsteuerung
- 32 residente Teileprogramme
- Externe Programmierung
- Wärmekompensation

## Vorteile

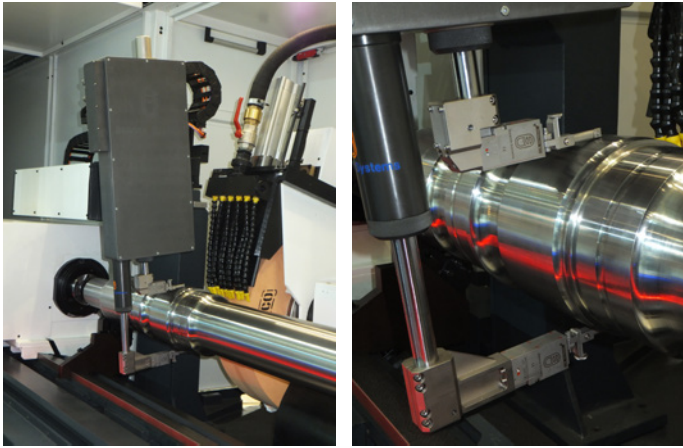
- Gewährleistet eine stabile und gleichbleibende Fertigung in engen Toleranzen
- Kann in jede Maschinenarchitektur integriert werden, auch zur Nachrüstung
- Das System arbeitet im Hintergrund, keine Bedienung notwendig
- Kompensiert die Abnutzung der Schleifscheibe
- Steigert die Produktivität
- Einfache Bedienung

## Marktanforderungen

Als finaler Produktionsschritt erfordert das Schleifen eine Bearbeitung in engsten Toleranzen bei hoher Maßhaltigkeit. Die präzise Überwachung einzelner Masse garantiert hierbei die Einhaltung dieser Toleranzen und damit der Fertigungskosten.

In der Serienproduktion erfolgt diese Kontrolle durch spezielle Messvorrichtungen an der Maschine. Durch einmaliges Ausrichten an einem Referenzwert lässt sich eine konstante Qualität bei hoher Produktivität erzielen.

Bei der Einzelteilfertigung und bei Kleinserien werden die Bearbeitungsdurchmesser entweder manuell auf der Maschine oder zentral vermessen. Dies senkt die Produktivität und erhöht das Risiko für Fehlerteile.



## Die Lösung

Absolutmesssysteme steigern die Produktivität und bieten gleichzeitig eine hohe und konstante Fertigungsqualität für Einzelteile und Kleinserien.

**Das Top Gauge Absolutmesssystem erfasst Pre-, In- und Post-Prozesszyklen aller Durchmesser seines Messbereichs ohne die Notwendigkeit einzelner Nullreferenzierungen.**

Durch unterschiedliche Messbereiche werden Top Gauge Absolutmesssysteme einem Teilespektrum von kleinsten Wellen der Automobilindustrie bis hin zu Werkstücken für die Walzenfertigung gerecht.

**Die Messdatenerfassung erfolgt im kontinuierlichen oder unterbrochenen Schnitt mit derselben Geschwindigkeit und Präzision als mit herkömmlichen In-Prozess Messköpfen.**

Der Schleifvorschub wird auf den realen Werkstückdurchmesser optimiert, unabhängig von Schleifscheibenschleiß oder thermischer Abweichungen.

## Funktionsweise

Mit dem linearen Encoderwert und den Messwerten der beiden am Werkstück anliegenden Messtaster wird der Durchmesser ermittelt. Nach der Endbearbeitung des Durchmessers bewegen sich die Messköpfe in die Ausgangsposition oder automatisch in die für die nächste Messung vorgegebene Lage.

Bezogen auf das Abtragsvolumen und die Oberflächentopografie des Werkstücks werden die Messköpfe im Prozess stetig nachgeführt. Eine Kollisionsüberwachung vermeidet eventuelle Schäden, im Bedarfsfall wird der Vorschub gestoppt.

Sperrluft im Inneren der Messvorrichtung schützt die Bearbeitungseinheit gegen äußere Einflüsse. Stabile Gewindebohrungen in den Seitenrahmen der Geräte erlauben eine vielfältige Anbindung der Messeinheit an die Maschinenumgebung.

Die Messsysteme lassen sich auf verschiedene Arten programmieren. Typische Messabläufe können sein:

- **“Auto-size”** automatische Messung über die Maschinensteuerung
- **“Go-to”** Messen bis zu einem von der Maschinensteuerung vorgegebenen Endwert
- **“Teileprogramm”** Beliebige viele Messprogramme werden von der Maschinensteuerung automatisch nachgeladen. Jedes Messprogramm kann dabei individuelle Bearbeitungsparameter für den jeweiligen Messablauf enthalten.

In jeder Phase des Messvorgangs steht der CNC immer das aktuelle Absolutmaß zur Verfügung.

## Konfiguration

Das modulare VM25 System passt sich über verschiedene Standardschnittstellen der jeweiligen Maschinensteuerung an:

- Digitale E/A
- Profibus DP
- Profinet

Die VM25 Steuereinheit besteht aus einem Bedientableau mit Farbbildschirm oder alternativ aus der VM25-MMS-Software für Windows®-PCs. Mit beiden kann der Bediener alle Funktionen menügeführt konfigurieren und das gesamte Gerät manuell steuern.

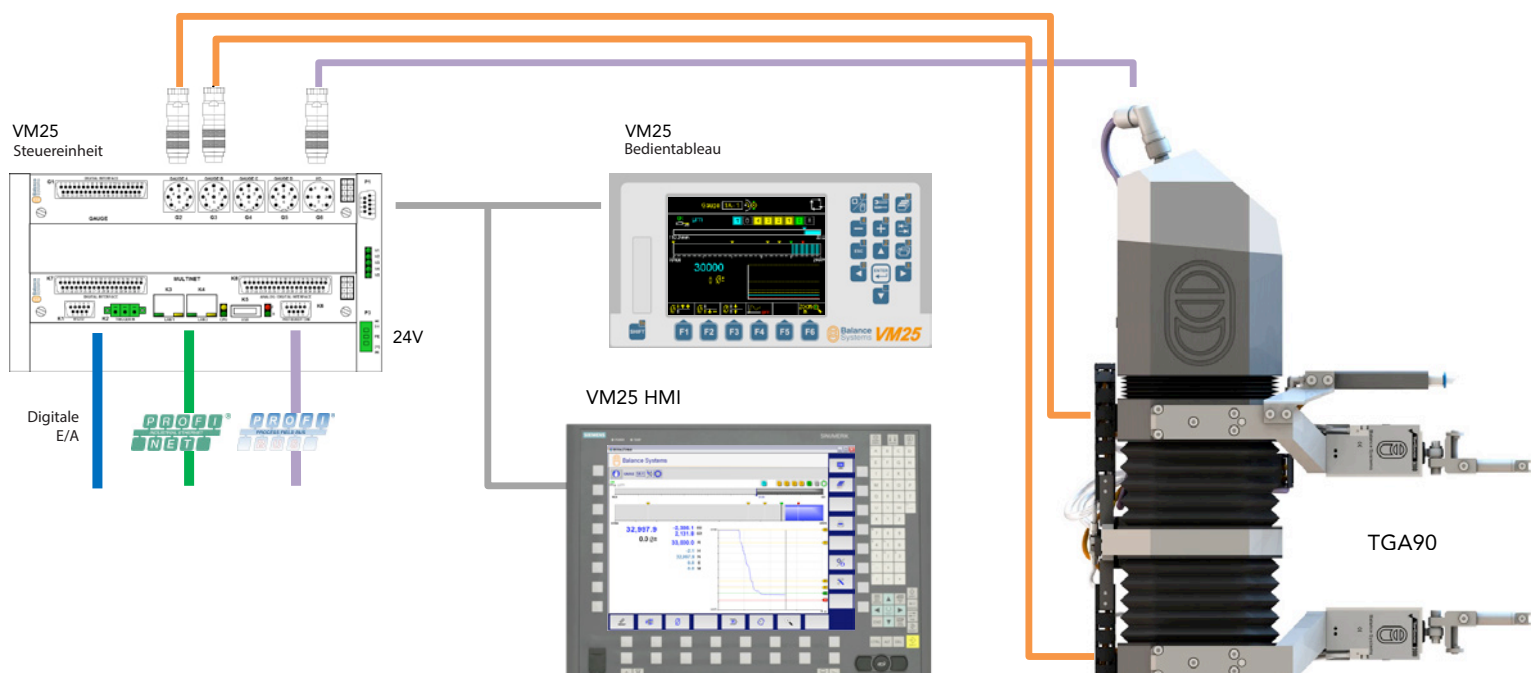
Das VM25 MMS-Softwarepaket für Windows®-PCs enthält Grafikbibliotheken, um alle Funktionen des Bedientableaus auch über die Bedienoberfläche der OEM Maschinensteuerung direkt anzuwählen.

Das VM25 System kann jederzeit um weitere Steuerungsfunktionen ergänzt werden:

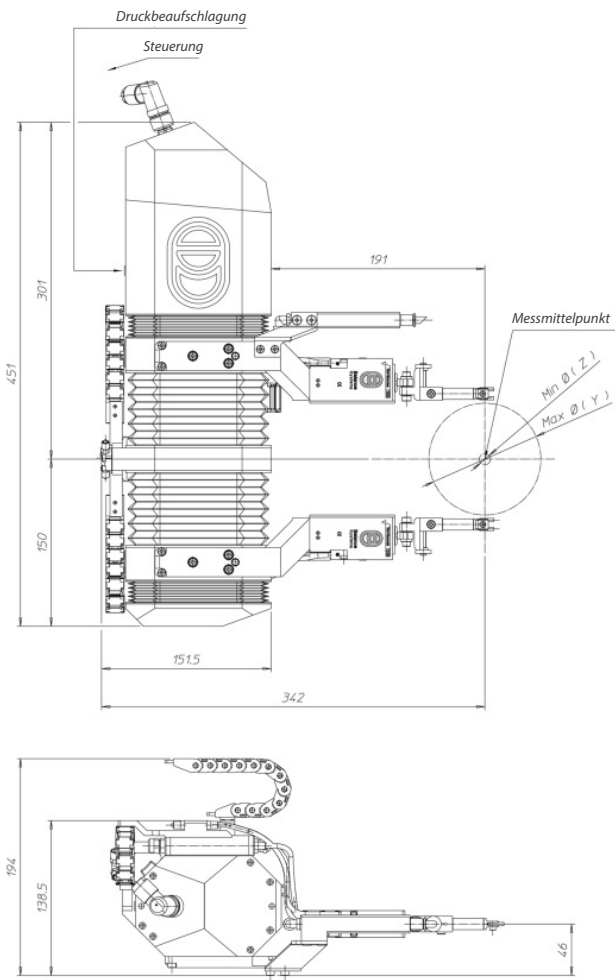
- Automatisches Wuchten der Schleifscheibe in 1 und 2 Ebenen (ABSOLUTE BALANCER®)
- Manuelles Vorwuchten der Schleifscheibe in 1 und 2 Ebenen
- Antasterkennung zur Kontaktsteuerung zwischen Schleifscheibe und Werkstück mittels Körperschall und/oder Leistungssensorik
- Steuerung des Abrichtprozesses Schleifscheibe Abrichter mit Körperschallsensoren
- Messung im kontinuierlichen oder unterbrochenen Schnitt für Innen- und Außendurchmesser, Breiten- und Konusmessung
- In-Prozess Rundheits- und Formanalyse
- Aktive oder passive Längspositionierung

Die „VM25 Service“ Funktion zur Sicherung und Wiederherstellung aller Daten sowie Aktualisierung der Software ist im Lieferumfang enthalten.

## Typisches Anwendungsschema

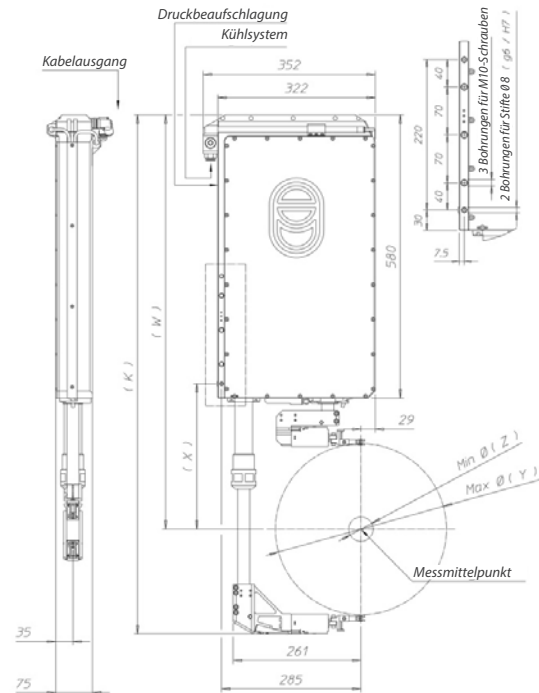


## Abmessungen TGA90



## Abmessungen der TGA200, TGA300, TGA400...

### Beispiellayout TGA300



TGA300 Messbereich [mm]	Z [mm]	Y [mm]	X [mm]	W [mm]	K [mm]
10-310	10	310	300	850	1050
50-350	50	350	300	850	1070
100-400	100	400	350	900	1145
150-450	150	450	350	900	1170

Technische Daten	TGA90	TGA200	TGA300	TGA400	TGA700
Messbereich [mm]	90	200	300	400	700
Messbarer Ø min [mm]	4	10	10	50	200
Messbarer Ø max [mm]	120	250	450	550	1000
Wiederholgenauigkeit 2σ [µm]	1	1,5	2	2,5	4
Gewicht [kg]	7,5	27	32	42	80
Messbare Oberflächen	im kontinuierlichen oder unterbrochenen Schnitt				
Betriebstemperatur [°C]	0° - 50°				
Schutzart (IEC 6059)	IP67				
Leistungsversorgung [V-A]	24 Vdc ±20% - 3A				
Residente Teileprogramme	32				
Vorschubsteuerung	Schuppen, Schichten, Feinschichten, Ausfeuern, Zyklusende, Untermaß Anzeige				
Feldbus	Profibus DP oder Profinet				



Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. © 2015 | 09 | Balance Systems S.r.l.

Vertriebsgesellschaft:

#### Balance Systems GmbH

Albert-Einstein-Straße 2  
70806 Kornwestheim  
Deutschland  
Tel. (+49) 07154 8160471  
sales@balancesystems.de  
www.balancesystems.de

#### Balance Systems S.r.l. (Hauptsitz)

Via Roberto Ruffilli, 8/10  
20060 Pessano con Bornago  
(Mailand) - Italien  
Tel. (+39) 02.9504955  
info@balancesystems.it  
www.balancesystems.com

