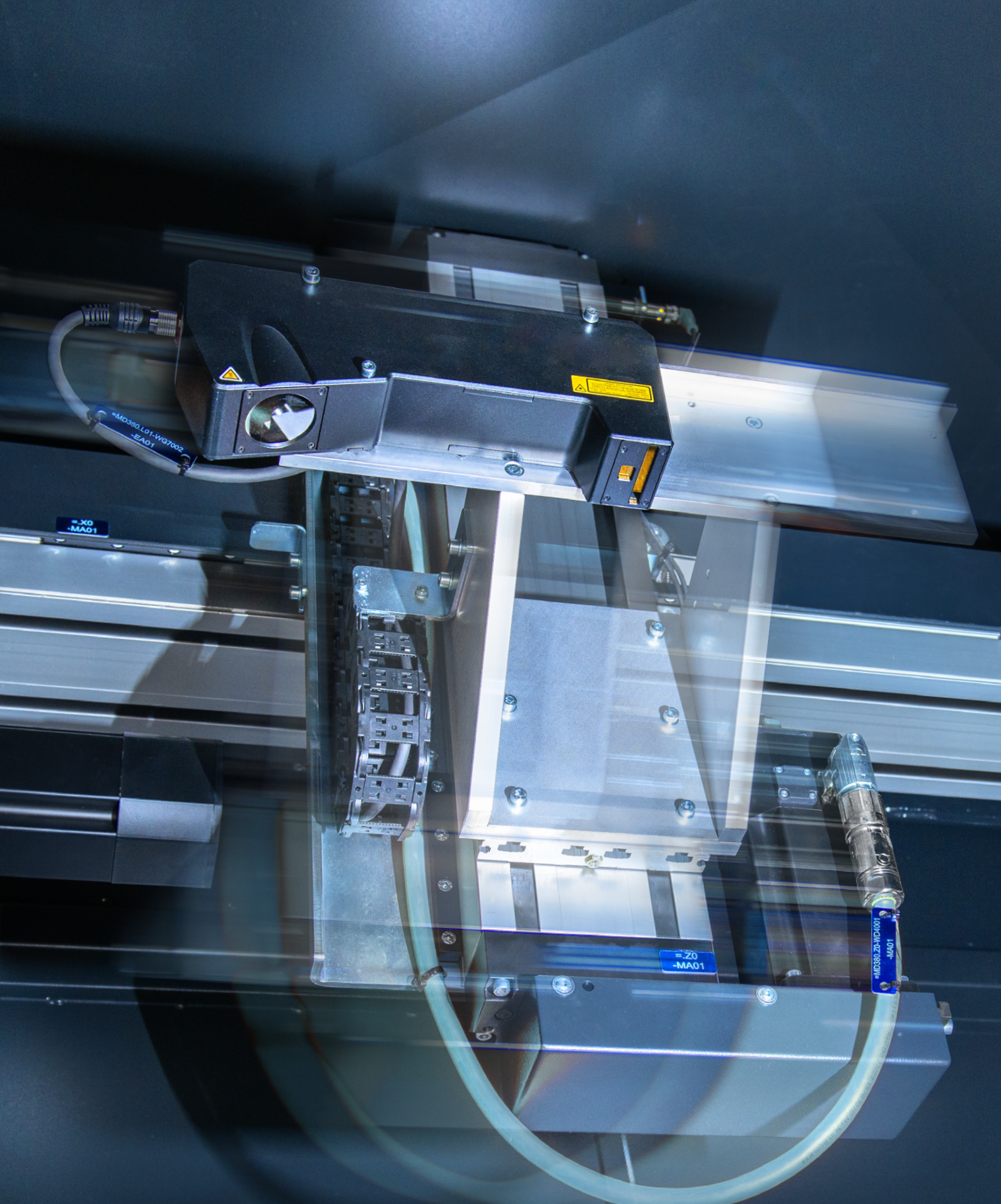


MD380

Inline 3D-Verzugsmessung





Qualitätsanalysen basierend auf 3D-Messdaten in Echtzeit
direkt aus dem laufenden Produktionsprozess

MD380

Inline 3D-Verzugsmessung

Vollintegrierte 3D-Lasermesstechnik ermöglicht es, Aluminiumrohgsusräder unmittelbar im Produktionsfluss zu analysieren und Erkenntnisse direkt in den Gießprozess einfließen zu lassen.

Die 3D-Verzugsmessmaschine MD380 erstellt einen kompletten dreidimensionalen Abzug der Designseite eines Rohgussrades. Die dabei erzielte Auflösung und die damit verbundene Detailtreue gibt neben der Möglichkeit für Verzugsanalysen auch Aufschluss über Kokillenzustand oder Prozessfehler. Mit Hilfe der brandneuen MD380 können Formabweichungen von Speichen vermessen und bewertet werden sowie Deformationen am Spannrand festgestellt werden. Es wird zusätzlich überprüft, ob der Angusszapfen entfernt wurde oder ob sich Speichenbreiten unnatürlich verändert haben. Dies sind nur einige wenige Möglichkeiten, die mit einer 3D-Vermessung mittels MD380 zur Verfügung stehen.

Die platzsparende und wartungsarme Inline-Konstruktion ermöglicht es, die MD380 nahezu in jede bestehende Produktion nachträglich zu integrieren. Lediglich drei herkömmliche gerade Rollgangsegmente sind dafür erforderlich. Die Rad-ID wird von der Rollgangsteuerung an die MD380 übergeben. Sobald das Rad in die Maschine eingefördert wurde, wird es zentriert und der vorpositionierte hochauflösende Liniensensor beginnt den Scanprozess. Unmittelbar nachdem der Scan abgeschlossen wurde, wird das vermessene Rad sowie das nachfolgende Rad parallel ein- und ausgefördert.

Je nach gewünschten Analysefähigkeiten der MD380 werden während des Radtauses entsprechende Auswertungen auf einem oder optional auf zwei Messrechnern berechnet und grafisch aufbereitet. Kundenspezifisch können IO/NIO-Kriterien definiert werden, um Ausschussräder direkt aus dem Prozess zu entfernen.

IHRE VORTEILE

» Komplette 3D-Analyse des Raddesigns

Vollständige 3D-Abbildung der Designseite kann individuell für Analysen verwendet werden:
Verzug, Spannrandkontrolle, Speichenverformungen, Angusszapfenkontrolle

» Chaotische Produktion

Durch radspezifische Messprogramme möglich; keine Umrüstung der Anlage notwendig

» Trendanalyse

Trendanalysen vom Gieß- und Wärmebehandlungsprozess können durch die im System gespeicherten Daten zur Produktionsüberwachung angezeigt werden.

» Kosteneinsparung und Kapazitätserhöhung

Durch vorzeitige Ausschleusung von NIO-Rädern werden keine überflüssigen Arbeitsschritte an NIO-Rädern ausgeführt und somit werden Kapazitäten an den nachfolgenden Maschinen frei.

ANALYSEMÖGLICHKEITEN

Standard Messungen



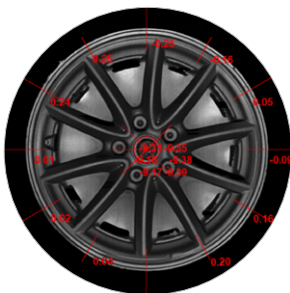
Spannrand

- » Durchmesserprüfung
- » Rundheitsanalyse
- » Ebenheitsmessung



Nabenbereich

- » Höhenkontrolle des Radnabenbereichs
- » Ebenheitsvermessung (Ermittlung aus max. 8 Messpunkten)



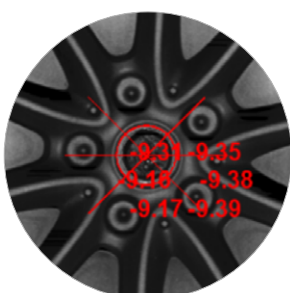
Schüsselverzug

- » Ebenheitsanalyse zwischen Spannrand und Nabenbereich (max. 12 Punkte)
- » Kokillenspezifische Trendanalyse des Verzugs



Angusszapfen

- » Kontrolle ob Angusszapfen vorhanden oder nicht (IO/NIO Ausgabe möglich)
- » Höhenmessung des Angusszapfen (Mittelung aus einzelnen Messwerten)

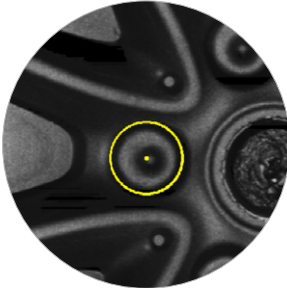


Einzelpunktmessung

- » Kundenspezifische Höhenmessung von einzelnen Punkten (ohne Radorientierung)
- » Kokillenbezogene Messpunktauswertung

ANALYSEMÖGLICHKEITEN

Drehlagenorientierte Messungen



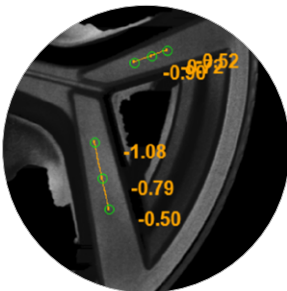
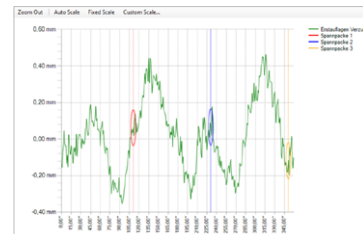
Ventillochsausrichtung

- » Ventilanguss-Erkennung
- » Kalottendesign-Erkennung
- » Radsymmetriepfung



Verzugsmessung

- » Minimum und Maximum des Verzuges
- » Best Fit Auflagepunktermittlung
- » Drehlagenbestimmung für Auflagepunkte
- » 360° Diagramm des Spannrandes



Speichenverzug

- » Drei Speichen mit jeweils drei Messpunkten frei wählbar
- » Vermessung der Höhe und automatische Auswertung der Qualität des gewählten Messpunktes
- » Ausgabe des Messwinkels jedes gewählten Punktes



Restgraterkennung

- » Erkennung von Gießfahnen oder Gussgraten am Spannrand
- » Auswertung der Größe der erkannten Anomalie
- » Lage der erkannten Anomalie in Bezug auf den Ventilvorguss (Winkel)

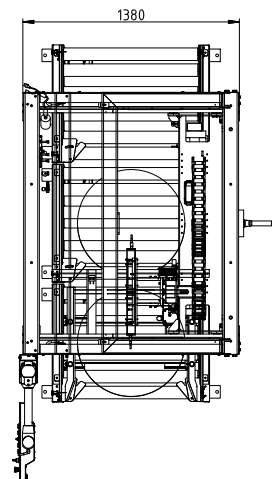
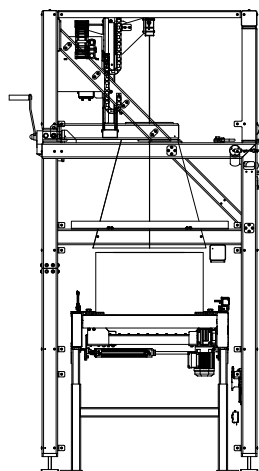
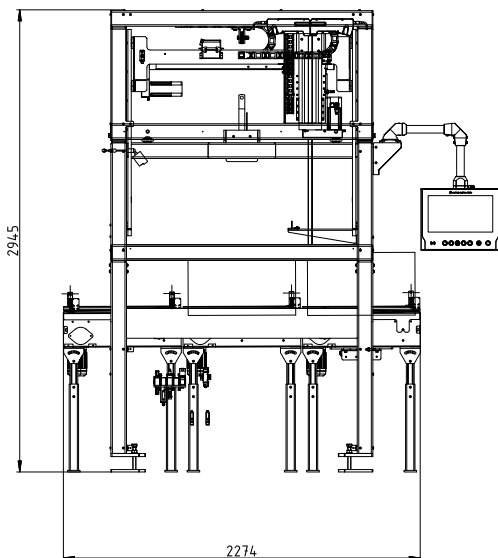


Einzelpunktmessung

- » Mehrere kundenspezifische Punkte frei am Rad wählbar und am Ventilvorguss ausgerichtet
- » Wiederholbare Höhenmessung der individuell gewählten Messpunkte



- ① Lasereinheit
- ② Touchpanel
- ③ Wartungstüren
- ④ Zentriereinheit
- ⑤ Schaltschrank



TECHNISCHE DATEN

Anlagenfunktionen	Messprinzip	Lichtschnitt-Linienlaser
	Messmerkmale	Spannrand Nabenbereich Schüsselverzug Angusszapfen Einzelpunktmessung Barcodelesen (Option)
	drehlagenorientierte Messmerkmale (optional)	Ventillochsausrichtung Verzugsmessung Speichenverzug Restgraterkennung Einzelpunktmessung
	Messpositionen	komplettes Raddesign und Speichenflächen in Richtung Designseite
	Messbereich Laser-Sensor	ca. 400 mm in Z-Richtung ca. 600 mm in X-Richtung
Radparameter	Radgröße	15" – 24"
	Radgewicht	max. 45 kg
	Oberflächenanforderungen am Spannrand	flach, > 80° zur Strahlrichtung des Lasersensors Spannrand nach Norm und mit ausreichender Breite ausgeführt
Leistungsmerkmale	Wiederholgenauigkeit der Messung	Zur Ermittlung der Wiederholgenauigkeit wird das AMT-Prüfteil mit der selben Maschine am selben Ort 50 mal in rascher Abfolge gemessen, ohne dass das Prüfteil bewegt wird. Die maximale Abweichung der Wiederholungen liegt bei $\pm 300 \mu\text{m}$.
	Anlagenkapazität	ca. 12 s für ein 18"-Rad (optional 6 s mit 2. PC)
Technische Ausführung	Barcodescanner-System	NUMTEC BCU700 (Option)
	Bedienung	18,5" Touchdisplay
	Steuerung	Industrie-PC
	Radtyp-Identifizierung	NUMTEC Barcodesystem inkl. Dreheinheit (Option)
	Zentrierung	15 – 24"
Flowforming-Räder	optional	
Schnittstellen		Profibus, Profinet, Parallele I/O Ethernet für Datenübertragung und Fernwartung
Medien	elektrischer Anschluss	3 x 400 VAC $\pm 5\%$ oder 50 Hz $\pm 2\%$ TN-C-S-System Leistungsaufnahme max. 5 kVA optional 3 x 460 VAC, 60 Hz, 5 kVA
	pneumatischer Anschluss	Druckluft Qualität Klasse 3 nach DIN ISO 8573-1 max. Partikelgröße 5 μm max. Partikeldichte 5 mg/m ³ Restölgehalt 5 mg/m ³ mind. 6 bar
	Umgebungstemperatur	Arbeitsbereich 15 – 40°C
Abmessungen	L x B x H	2.274 x 1.380 x 2.945 mm
Gewicht		ca. 1.200 kg

AUSSTATTUNG



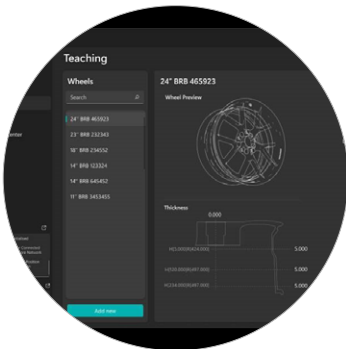
NUMTEC Lasereinheit

Durch den Einsatz von optimierten Lasersensoren, Achsportalen sowie hochpräzisen Fertigungsteilen, kombiniert mit eigens entwickelter Auswertelgorithmetik, kann eine maximale Messqualität erreicht werden.



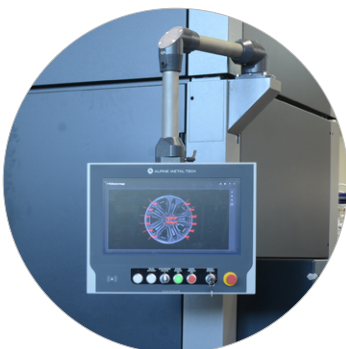
Modulare Bauweise

Ein spezielles Rahmenkonzept ermöglicht eine leichte Adaption der Rahmenhöhen sowie die Integration in jegliche Produktionsumgebung. Die absenkbare Messachse vereinfacht die Instandhaltung und die Wartung der Lasereinheit.



Vernetzbare Software

Mit der speziell entwickelten Software werden neue Radtypen intuitiv eingelernt. Die Messergebnisse sind mittels DMC in der Datenbank mit jedem Rad direkt verknüpfbar und können mit anderen Anlagen vernetzt werden.



Touchpanel schwenkbar

Das Touchpanel ist mit einer robusten und zugleich sensiblen Oberfläche ausgestattet. Die schwenkbare Bedieneinheit erlaubt eine optimale Bedienung in allen Betriebszuständen.



Livebild-Kamera

Mittels Livebild-Kamera kann der Messvorgang komfortabel beobachtet und das Teachen neuer Räder kontrolliert werden.



Bedienkonzept

Das Messprogramm ist mit einer übersichtlichen Menüführung versehen und erlaubt dadurch eine intuitive Maschinenbedienung. Darüber hinaus sind detaillierte Zusatzbeschreibungen zu Untermenüs integriert.



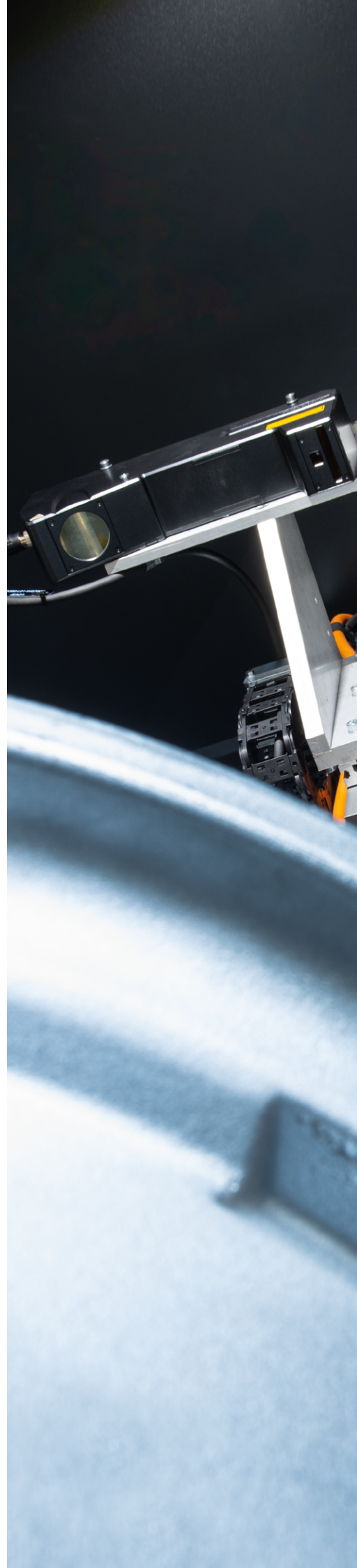
Radzentrierung

Für den Messvorgang ist eine Rad-Zentrierung unerlässlich. Die integrierte Einheit bietet den idealen Kompromiss aus Präzision, Robustheit und Geschwindigkeit.



Wartung

Zur Vereinfachung der Wartung ist die gesamte Messeinheit absenkbar, sodass alle wesentlichen Komponenten schnell und sicher erreichbar sind.



Alpine Metal Tech GmbH
Buchbergstraße 11
4844 Regau, Austria
Tel.: +43 7672 78134-0
E-Mail: office@alpinemetaltech.com
Web: www.alpinemetaltech.com

