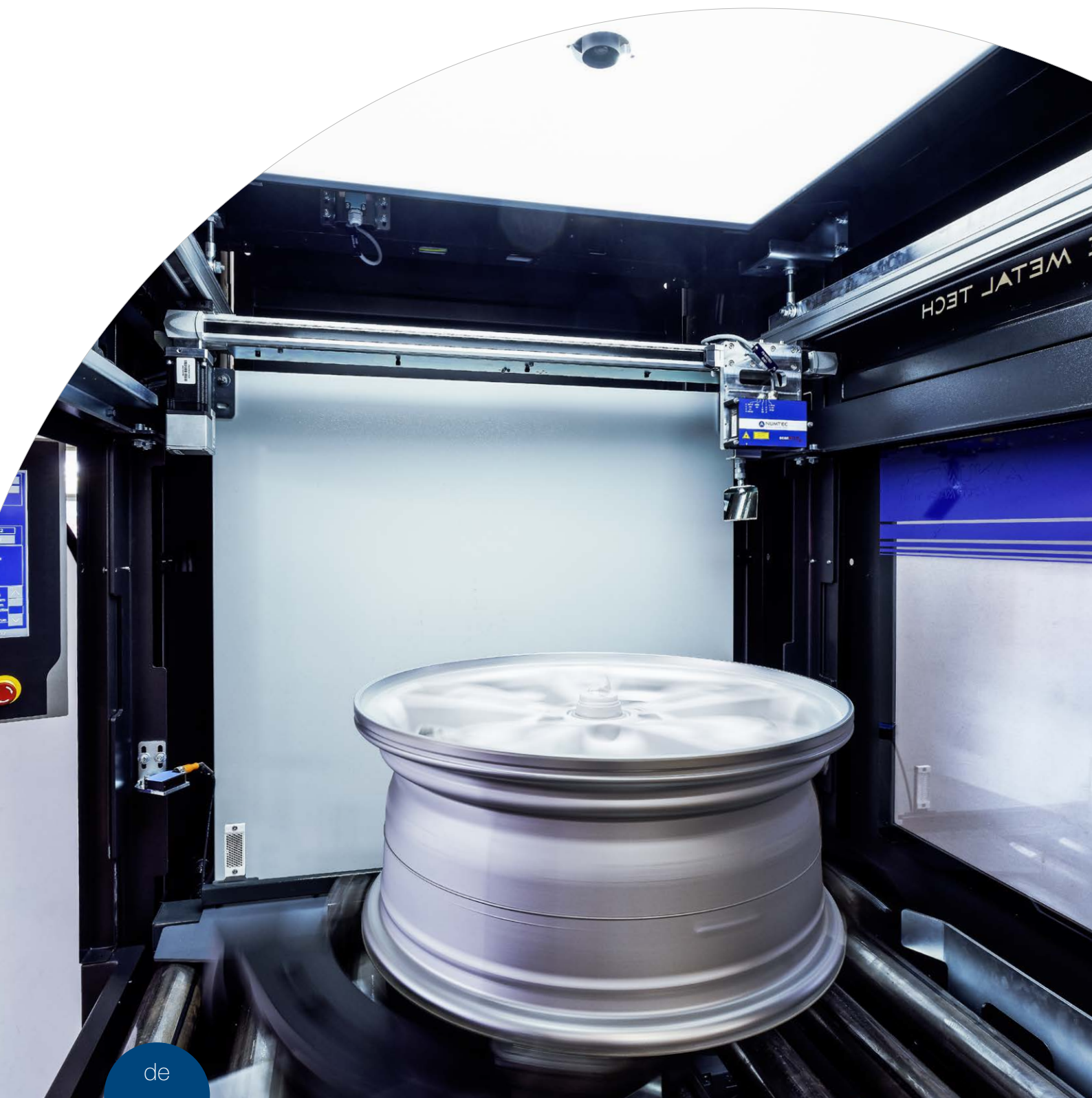
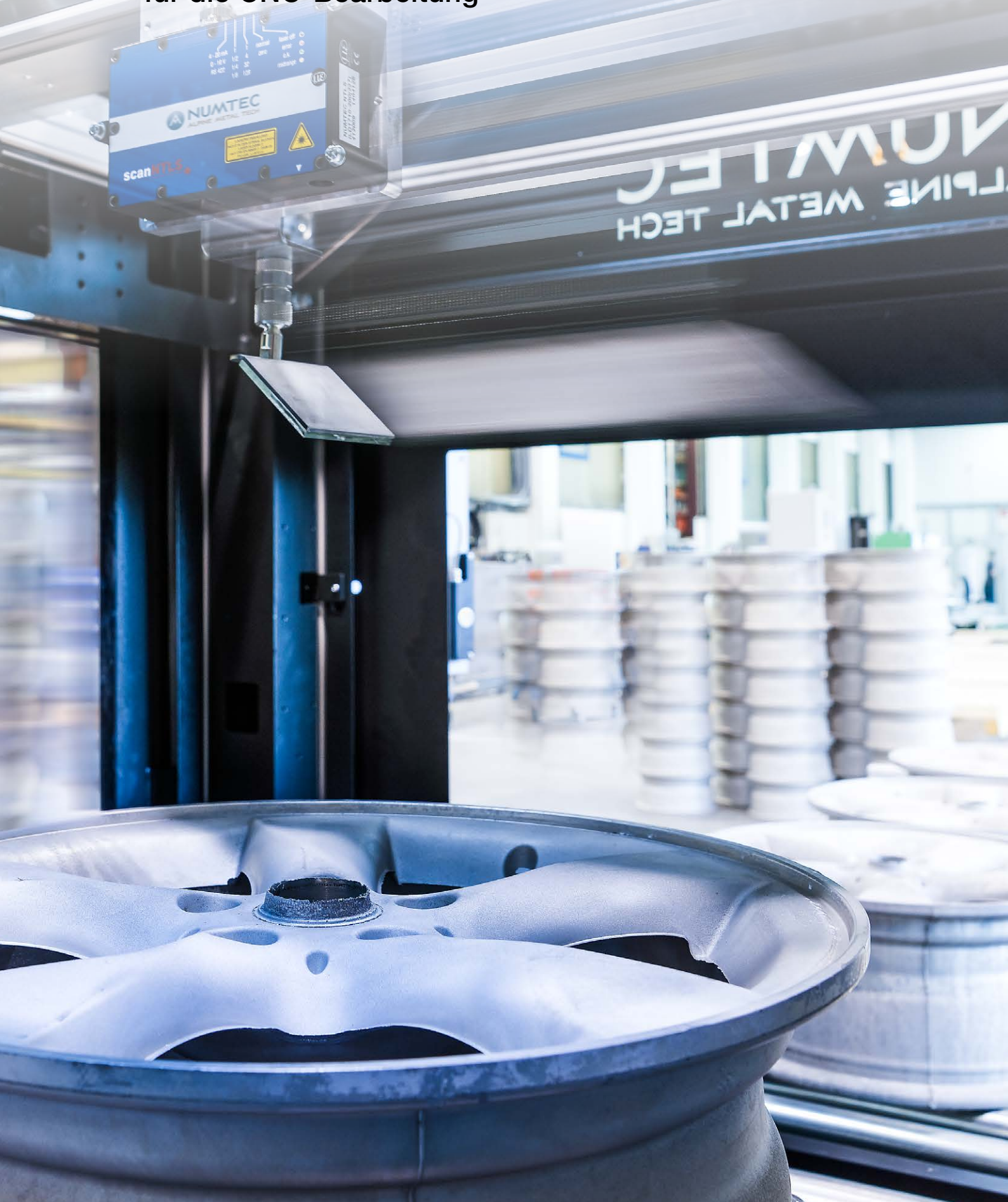


MD321 / MD322

Verzugsmessung und Rad-Positionierung



100% Verzugsmessung von Aluminiumrädern für die CNC-Bearbeitung



MD321 / MD322

Verzugsmessung und Rad-Positionierung

Die MD321/MD322 wird zur Optimierung für die CNC-Bearbeitung von Aluminiumrädern mittels Verzugsmessung und Radpositionierung eingesetzt.

Die MD321/MD322 ist bei Anlieferung voll funktionsfähig und getestet, wodurch Installations- und Inbetriebnahmezeiten auf ein Minimum reduziert werden können. Mit einem eigens für Alpine Metal Tech GmbH konfigurierten Lasersensor, der auf einem beweglichen X/Y-Portal aufgebaut ist, wird das Aluminiumrad auf der Designseite vermessen. Hierbei werden hauptsächlich der Verzug des äußeren Spannrandes (Spannbereich OP1) sowie der Verzug im Bereich der Mittenbohrung ermittelt. Mit der integrierten Raderkennung und der Einstellmöglichkeit von typenbezogenen Grenzwerten kann auch bei chaotischer Zuführung eine optimale Prüfung sichergestellt werden. Durch

den Einsatz der MD321/MD322 werden nur noch Räder mechanisch bearbeitet, die auch innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen – dies hat eine signifikante Steigerung der Zelleneffizienz zur Folge. Bei Nutzung der Erstaufgabeverzugsmessung und Bestimmung der optimalen Auflagepunkte in der Drehmaschine kann eine beträchtliche Reduzierung des Unwuchtausschusses erreicht werden. Über das erprobte NUMTEC Barcodesystem können alle Messwerte der MD321/MD322 einzelnen Radtypen und Kokillen zugeordnet werden, was eine direkte Analyse des Gießprozesses ermöglicht. Die beiden Maschinenvarianten MD321 und MD322 verfügen über die gleichen Vermessungs- und Positionierfunktionen, eignen sich aber für unterschiedliche Bearbeitungszellen-Layouts um alle Gegebenheiten abzudecken.

IHRE VORTEILE

» Verzugsmessung

Vollautomatische Verzugsmessung für jedes individuelle Aluminiumrad, zur Steigerung der Produktqualität und der Erhöhung der Produktivität der CNC-Bearbeitung.

» Chaotische Produktion

Sortenreiner Betrieb oder voll flexible Produktion mit verschiedenen Radtypen und -größen werden durch den Einsatz der MD321/MD322 ermöglicht.

» NUMTEC Barcode- / Kamerasystem

Radtyperkennung über das NUMTEC Barcodesystem oder optional via Kamera-Designerkennung.

» Statistische Daten und Trendanalyse

Alle gemessenen Raddaten werden in einem Datenbanksystem gespeichert. Anhand dieser Werte können Trendanalysen vom Gieß- und Wärmebehandlungsprozess erstellt werden.

» Kosteneinsparung durch Qualitätsverbesserung

Mit der laserbasierten Verzugsmessung des äußeren Spannrandes und der Berechnung der idealen Radorientierung in der CNC-Drehmaschine kann die Radqualität massiv verbessert werden. Daraus ergibt sich eine beträchtliche Reduktion der Nacharbeitszeit sowie des Ausschusses.

FUNKTIONSWEISE

Verzugsmessung im Kappenbereich

Mit der integrierten Kappenbereichsmessung wird das Höhenniveau an der Radnabe mit dem Spannbereich am sichtseitigen Horn verglichen und die jeweiligen Abweichungen vom Sollmaß festgestellt. Diese ermittelten Messergebnisse werden für die folgenden Schritte verwendet:

- » Für jeden Radtyp sorgt ein individueller Wert für die maximale Nabenspielabweichung, für perfekte Produktqualität. Räder außerhalb des Toleranzbereichs werden in der CNC-Zelle nicht weiter bearbeitet.
- » Erzeugung eines Korrekturwerts für die zweite Operation. Die gemessene Abweichung vom Sollmaß wird automatisch zur Zellensteuerung und zur CNC-Maschine übermittelt, um beim Bearbeitungsprozess als Korrekturwert verwendet zu werden. Mit diesem System wird jedes Rad mit individuellen Versatzwerten produziert, um bestmögliche Qualität zu erzielen.
- » Durch eine statistische Auswertung der gemessenen Raddaten kann der Gieß- sowie der Wärmebehandlungsprozess über einen langen Zeitraum überwacht werden. Alle Daten stehen in einer Standard-Datenbank im PC der Maschine zur Verfügung.



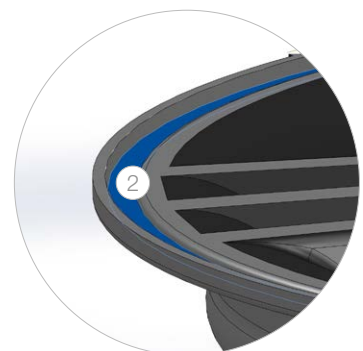
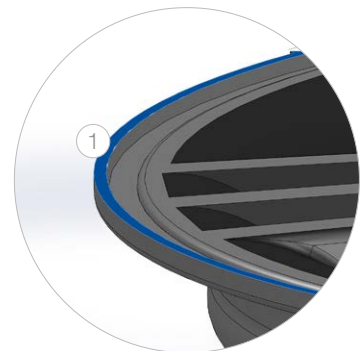
Verzugsmessung am Spannrand

Nach der Radtyperkennung und der Lagevermessung des Rades an der Messposition wird mit dem Lasersensor der Verzug des Spannrandes vermessen. Dabei fährt der Lasersensor die kompletten 360° am Spannrand entlang und ermittelt alle 0,1° einen Höhenwert. Mit diesen 3600 Messwerten wird die exakte Form bzw. die Deformation des Spannbereichs berechnet. Abweichungen haben erhebliche Auswirkungen auf die spätere Qualität der Räder in Bezug auf Unwucht und Rundlaufabweichung.

- » Vorzeitige Erkennung von fehlerhaften Rohteilen und eine rasche Einleitung von Korrekturmaßnahmen im Gieß- bzw. Wärmebehandlungsbereich
- » Kapazitätssteigerung der bestehenden Produktionsanlage dank der sofortigen Ausschleusung von NIO-Rädern

① Mögliche Messposition 1
» Oberseite Hornschutzrand

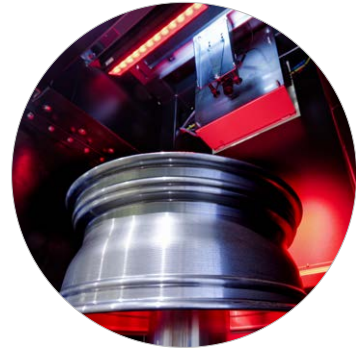
② Mögliche Messposition 2
» Auflagefläche Spannbereich



AUSSTATTUNG

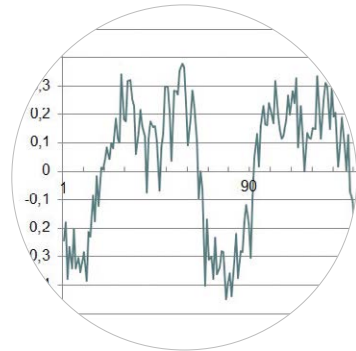
Rückdrehstation

Optional kann für den Einsatz in Roboterzellen mit flexibler Radorientierung eine kombinierte Kameraeinheit zur Positionierung des Ventillochs geliefert werden. Die Station besteht aus einer Rahmeneinheit, einer präzisen Dreheinheit mit Zentrierstift und einem Kamerasystem. Der Roboter platziert das Rad vor dem Bohrprozess (nach OP1 oder OP2) in die Einheit, anschließend wird das Rad automatisch zurück in die Nullposition gedreht.



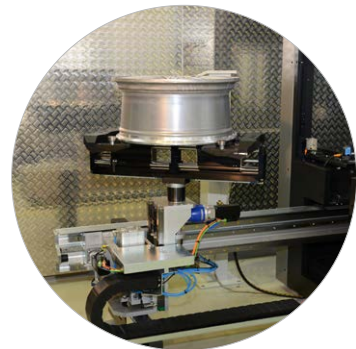
Optimale Auflagepunkte für OP1

Alle Messpunkte der Ebenheitsmessung werden zur Errechnung der besten Winkelposition am Spannsystem OP1 verwendet. Die Rotationseinheit dreht das Rad in die gemessene und errechnete beste Winkelposition; der Zellenroboter braucht nur das Rad zu nehmen und in das Spannfutter OP1 zu laden. Für die manuelle Entnahme der Räder kann diese Position auch mit einem Farbpunkt markiert werden.



Beweglicher Greifer der MD321

Die Maschinenversion MD321 ermöglicht die Installation an vorhandenen Zellen mit begrenztem Raum. Die komplette Greifereinheit kann sich nach der Messung aus dem Maschinenrahmen bewegen und das Rad auf einem Schlitten direkt dem Roboter in der Zelle bereitstellen.



Radtyp-Identifizierung

Für die automatische Auswahl des richtigen Messprogramms müssen zu Beginn eines Zyklus der Radtyp und die Orientierung erkannt werden. Typischerweise erfolgt dies mittels NUMTEC Barcodesystem, welches in vielen führenden Radbetrieben der ganzen Welt eingesetzt wird. Optional kann die Typerkennung auch mit einem integrierbaren Kamerasystem erfolgen. Dies hat jedoch den Nachteil, dass die Räder nur nach Radtyp und nicht nach individueller Formnummer unterschieden werden können.





ALPINE METAL TECH





OPTIONEN

Flow-Forming-Räder

Das NUMTEC Barcodescannersystem wird auf einer automatischen Höhenachse installiert, um die Lasereinheit je nach Radhöhe in die korrekte Leseposition zu bewegen.



Angusszapfenkontrolle

Je nach Installationsposition kann die Anlage automatisch erkennen, ob der Angusszapfen bereits ausgebohrt/ausgestanzt ist (Sicherheitsprüfung am Zelleneingang).



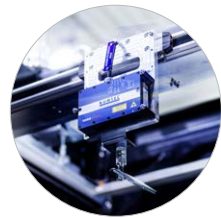
Anlagenkalibrierung

Mit dem NUMTEC Prüf- und Kalibrierteil kann die Kalibrierung und die Präzision der Maschine automatisch überprüft und dokumentiert werden.



Kamerasystem

Der Radtyp und die Orientierung werden von einem integrierten Kamerasystem erkannt.



Farbpunkt

Um bei manuell betriebenen Bearbeitungslinien die beste Aufspannposition zu markieren



Fernwartung

Optimaler Zugang über Fernwartung für schnelle Hilfestellung



ANLAGENKONFIGURATOR

Die Maschinen MD321 und MD322 sind hoch standardisierte Produkte mit zahlreichen erhältlichen Optionen. Zur Vereinfachung der Anlagenkonfiguration gewähren wir unseren Kunden Zugang zu einem Konfigurationstool. Dieses webbasierte Softwaretool bietet die Möglichkeit der Konfiguration des Maschinenlayouts exakt nach den aktuellen Anforderungen vor Ort. Zusätzlich zur Anschlussseite des Rollgangs und der Position der Zugangstür kann auch die Position des Steuerschranks und des

Touchpanels gewählt werden. Die daraus resultierende Maschine mit ihrem einmaligen Code kann direkt von der Webseite als 3D-Modell für die Layoutplanung heruntergeladen werden. Dadurch wird die Integration vereinfacht sowie Fehler und Missverständnisse während der Ausführung des Projekts vermieden. So wissen Sie ab dem ersten Projekt-Tag, was Sie geliefert bekommen und wie die Maschine in Ihrem Betrieb integriert wird.

ALPINE METAL TECH
Special solutions for long rolling, product identification and product inspection.

MD322

1	Wheel identification	Vision
2	Barcode type	Standard
3	Wheel restpad	Standard
4	Wheel supply position	2
5	Robot unload position	1
6	NOK conveyor position	No conveyor
7	Control cabinet position	Extern?
8	Service door position	No service door
9	Touch panel position	1/2
10	CAM 120	No CAM 120
11	CAM 120 Cable length	No
12	CAM 120 Camera position	

CODE MD322VSS21N2N12 NON

Sofort aktualisieren Aktualisieren



- ① Rad-Identifizierung » Wählen Sie die Methode, wie vor dem Messprozess in der Maschine der Radtyp erkannt wird.
- ② Barcode-Typ » Wenn Sie das NUMTEC Barcodesystem verwenden, müssen Sie festlegen, ob Sie nur Monoblock-Räder oder Flowforming-Räder verwenden.
- ③ Radauflageblock » Je nach dem inneren Flanschtyp können Sie verschiedene Auflagen im Greifersystem auswählen.
- ④ Radbestückungsposition » Dies ist entscheidend für die Anlagenseite, an der die Räder auf den Rollentisch hereinkommen.
- ⑤ Roboter-Entladeposition » Dies ist entscheidend für die Anlagenseite, an welcher der Roboter das gemessene Rad für den weiteren Prozess herausnimmt.
- ⑥ NIO-Bandposition » Sie können auswählen, ob es ein NIO-Band gibt, und an welcher Position.
- ⑦ Steuerschrankposition » Sie können 3 Montagepositionen für den Steuerschrank konfigurieren.
- ⑧ Wartungstürposition » Für den Zugang zur Maschine können Sie die Position einer Wartungstür konfigurieren.
- ⑨ Touchpanel-Position » Wählen Sie die Position des Touchpanels (auf allen vier Seiten möglich).
- ⑩ CAM120 » Optional können Sie eine separate Kamerastation (Rückdrehstation) hinzufügen, um das Rad automatisch vor dem Bohrprozess neu auszurichten.
- ⑪ Kabellänge CAM120 » Legt die Länge des vorgefertigten Kabelsatzes zwischen dem MD321/MD322 und der Rückdrehstation fest.
- ⑫ Position CAM120 » Legt die Position des ausgerichteten Ventillochs in der Rückdrehstation fest.

MD321

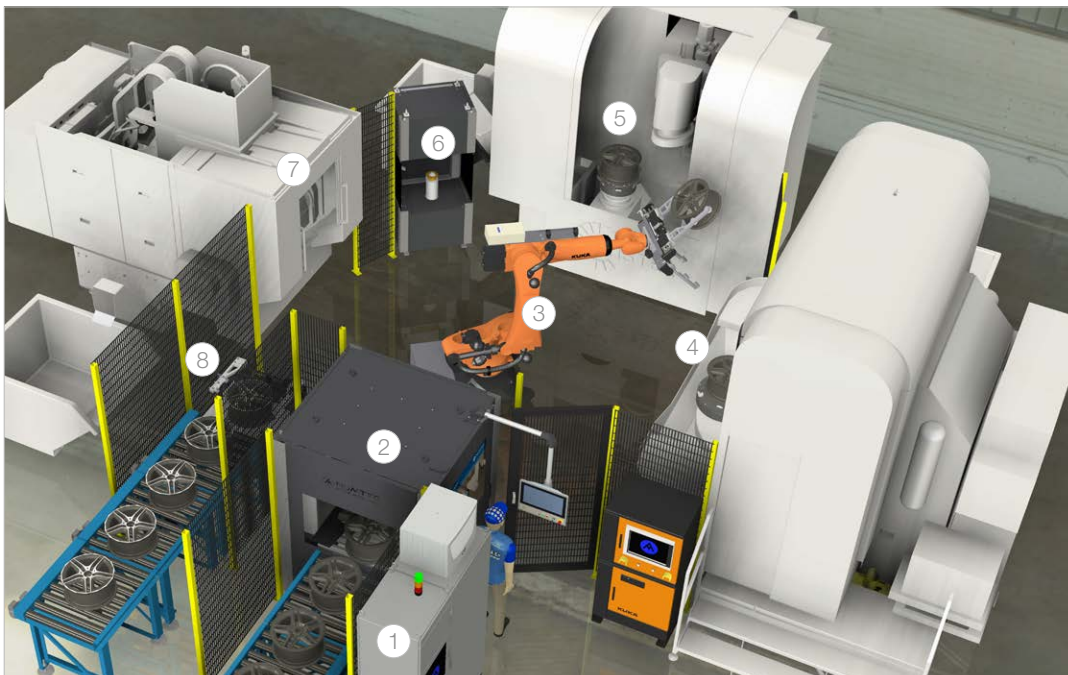


MD322



Beweglicher Greifer - Länge je nach Kundenwunsch

Typische Installation



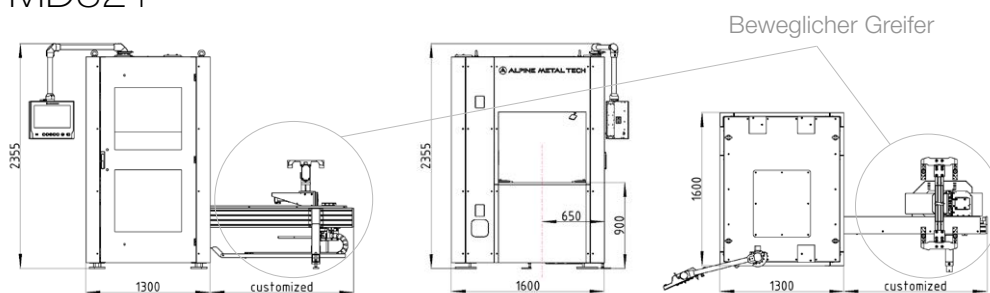
- ① Steuerung: Mit zentralem Steuerungssystem
- ② Verzugsmessung MD321/MD322: Für Typerkennung und Verbesserung der Radqualität
- ③ Roboter: Mit flexiblem Doppelradgreifer
- ④ Spannmittel OP1: Für beste Radqualität bis 24"
- ⑤ Spannmittel OP2: 3,4 und 6 Backenfutter
- ⑥ Optionale Rückdrehstation: Ausrichtung der Räder für den Bohrprozess
- ⑦ Bohrspannmittel: Flexibel, für 3 Zoll-Größen
- ⑧ Mittenbohrungsmessung MD422: Flexibel, für verschiedene Durchmesser

TECHNISCHE DATEN

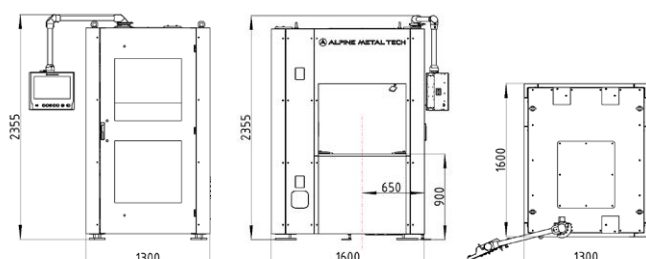
Anlagenfunktionen	Messprinzip	Lasersensor, Triangulation
	Messmerkmale	Spannflansch Ebenheit, Nabenspiel, Verzug
	Messposition	Spannflansch Vorderseite, Nabenbereich
Radparameter	Radgröße	14 – 24" insgesamt (2 mechanische Spannbereiche, 14 – 21" und 17 – 24", manueller Wechsel zwischen beiden Bereichen)
	Radgewicht	max. 45 kg
Leistungsmerkmale	Anlagenkapazität	ca. 60 Räder/Std.
Technische Ausführung	Bedienung	19"-Touchdisplay
	Steuerung	Industrie-PC
	Radtyp-Identifizierung	NUMTEC Barcodesystem oder Kamerasystem
	Dreheinheit	3-10 Sekunden/Umdrehung PHD-Greifereinheit mit Servoantrieb pneumatische vertikale Hebeeinheit, 220 mm
Schnittstellen		Profibus, Profinet, EtherNet/IP Parallele I/O, 24 VDC oder Bussystem
Medien	elektrischer Anschluss	3 x 400 VAC, 50 Hz, 5 kVA optional 3 x 460 VAC, 60 Hz, 5 kVA
	pneumatischer Anschluss	mind. 6 bar
Abmessungen	L x B x H	1300 x 1600 x 2353 mm
Gewicht	MD321	1450 kg (Schienenlänge 1 m)
	MD322	1230 kg

Technische Änderungen, Satz- oder Druckfehler und alle Rechte vorbehalten.

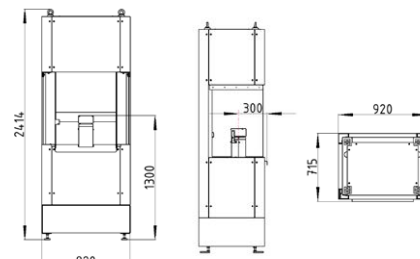
MD321



MD322



Optionale Rückdrehstation



Alpine Metal Tech GmbH

Buchbergstraße 11

4844 Regau, Austria

Tel.: +43 7672 78134-0

E-Mail: office@alpinemetaltech.com

Web: www.alpinemetaltech.com

