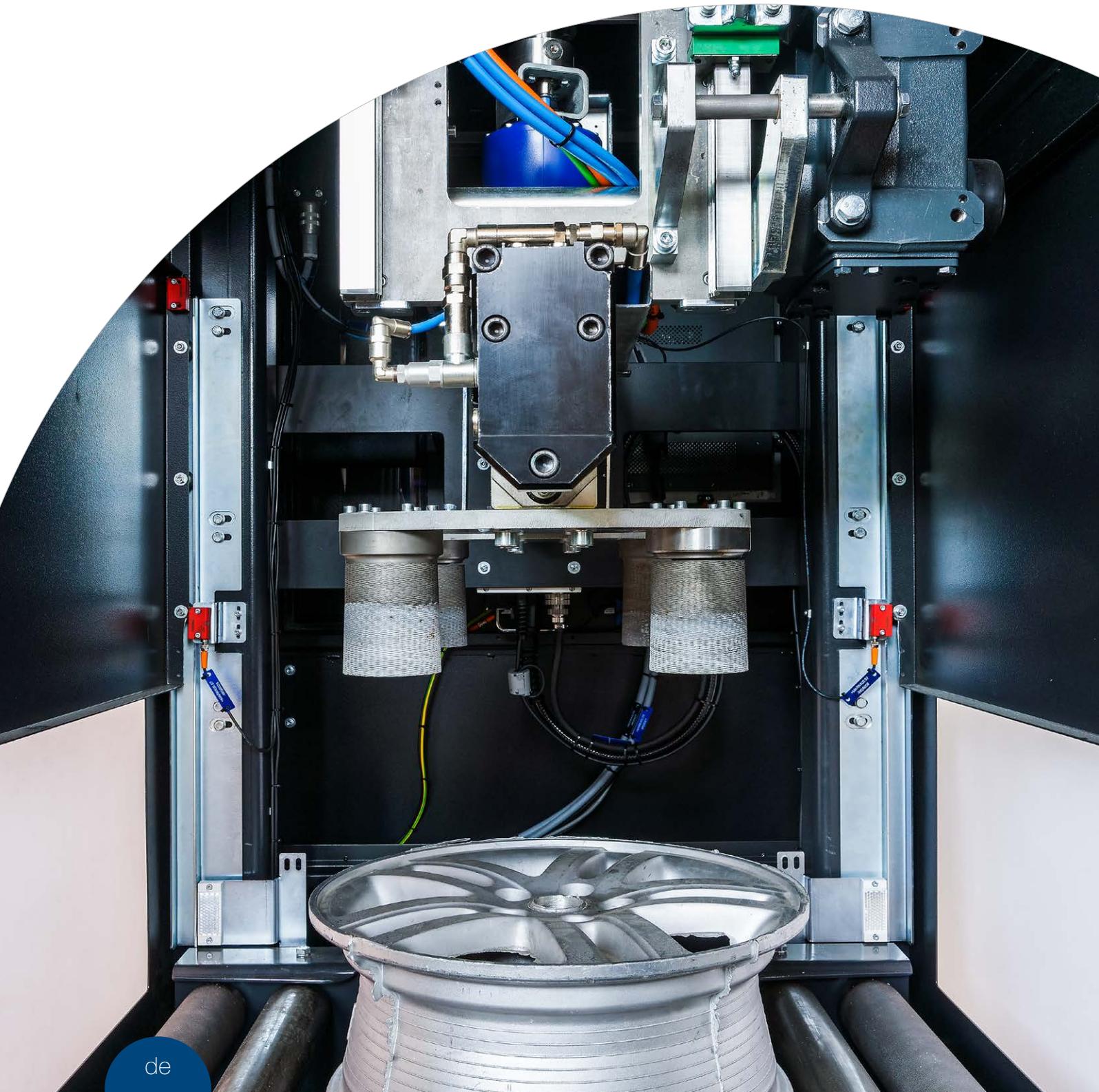


# MARK400 / CAM220

Data Matrix markieren und lesen





Komplettsystem zur Einzelteilverfolgung  
für Aluminiumräder

# MARK400 / CAM220

## Data Matrix markieren und lesen

**Ständig steigende Anforderungen der Automobilindustrie an die Nachverfolgbarkeit aller durchgeführten Arbeitsschritte erfordern für jede Komponente eine eigene Seriennummer.**

Mit der MARK400 werden Rohgussräder vollautomatisch kurz nach dem Gießprozess mit einer Seriennummer markiert. Die eingesetzte Technologie mittels Laser ermöglicht neben Klarschrift auch Data Matrix Codes für die automatische Prozessverfolgung und Steuerung aller nachfolgenden Produktionsschritte in der Radfertigung. Als bevorzugte Markierposition hat sich die Radaufgabe mit den Ausgleichstaschen etabliert, da diese Flächen sofort nach dem Gießprozess zur Verfügung stehen und auch in weiterer Folge weder bearbeitet noch lackiert werden. Die MARK400 wurde von der Grundkonzeption speziell auf die Nachrüstung in bestehenden Räderwerken ausgelegt. Das zeigt sich unter anderem

durch ihre sehr geringen Einbaumaße und Flexibilität in der Anbindung an bestehende Systeme. Mit den Erfahrungen aus anderen Anwendungen wurde die MARK400 von Anfang an mit speziellen Features, wie z. B. Feinpositionierung mittels Kamerasystem und Lesesystem zum Kontrollieren und Bestätigen des gerade markierten Codes, ausgestattet. Damit bietet die MARK400 ein Höchstmaß an Prozesssicherheit und Zuverlässigkeit. Um die gesamte Prozesskette aus einer Hand zu haben, gibt es mit dem CAM220 Data Matrix Code Lesesystem ein passendes, speziell für Aluminiumräder optimiertes Kamerasystem aus dem Hause Alpine Metal Tech. Weiters ist die CAM220 mit Zusatzfeatures wie Datenbankbindung und automatischer Zwischenpufferung bei Netzwerkausfall ausgestattet und damit bestens geeignet eine hochverfügbare und zukunftssichere Lösung zu realisieren.

## IHRE VORTEILE

### » Echte Seriennummer

Jedes Rad hat eine eindeutige Nummer. Eine durchgängige Nachverfolgbarkeit von der Gießmaschine bis zur Auslieferung ist gewährleistet.

### » Verbesserung im Produktionsprozess

Produktionsfehler können auf jedes einzelne Rad und exakte Produktionszeiten eingegrenzt werden.

### » Komplettsystem aus einer Hand

Markiermaschine und Lesesysteme kommen von einem Lieferanten.

### » Hohe Zuverlässigkeit

Sofortige Kontrolle der Codierung direkt nach dem Markieren zur Sicherstellung der automatischen Lesbarkeit.

# MARK400

## Lasermarkierung

### Data Matrix Code

Der Data Matrix Code ist ein 2D-Code und wird für dauerhafte Direktbeschriftung mittels Laser in der Produktion verwendet. Er beinhaltet Informations- und Fehlerkorrekturdaten und wird in der 14x14-Variante mit einer Datenkapazität von 16 Zahlen standardmäßig in der Radindustrie eingesetzt. Durch den redundanten Aufbau werden nahezu 100% Leseraten erreicht.

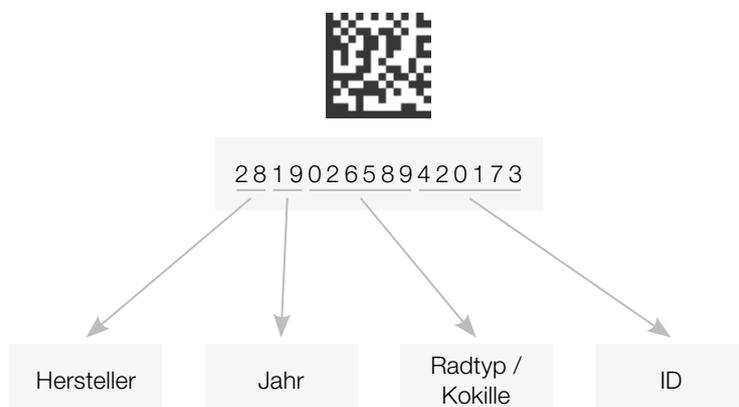
### Markierbereich

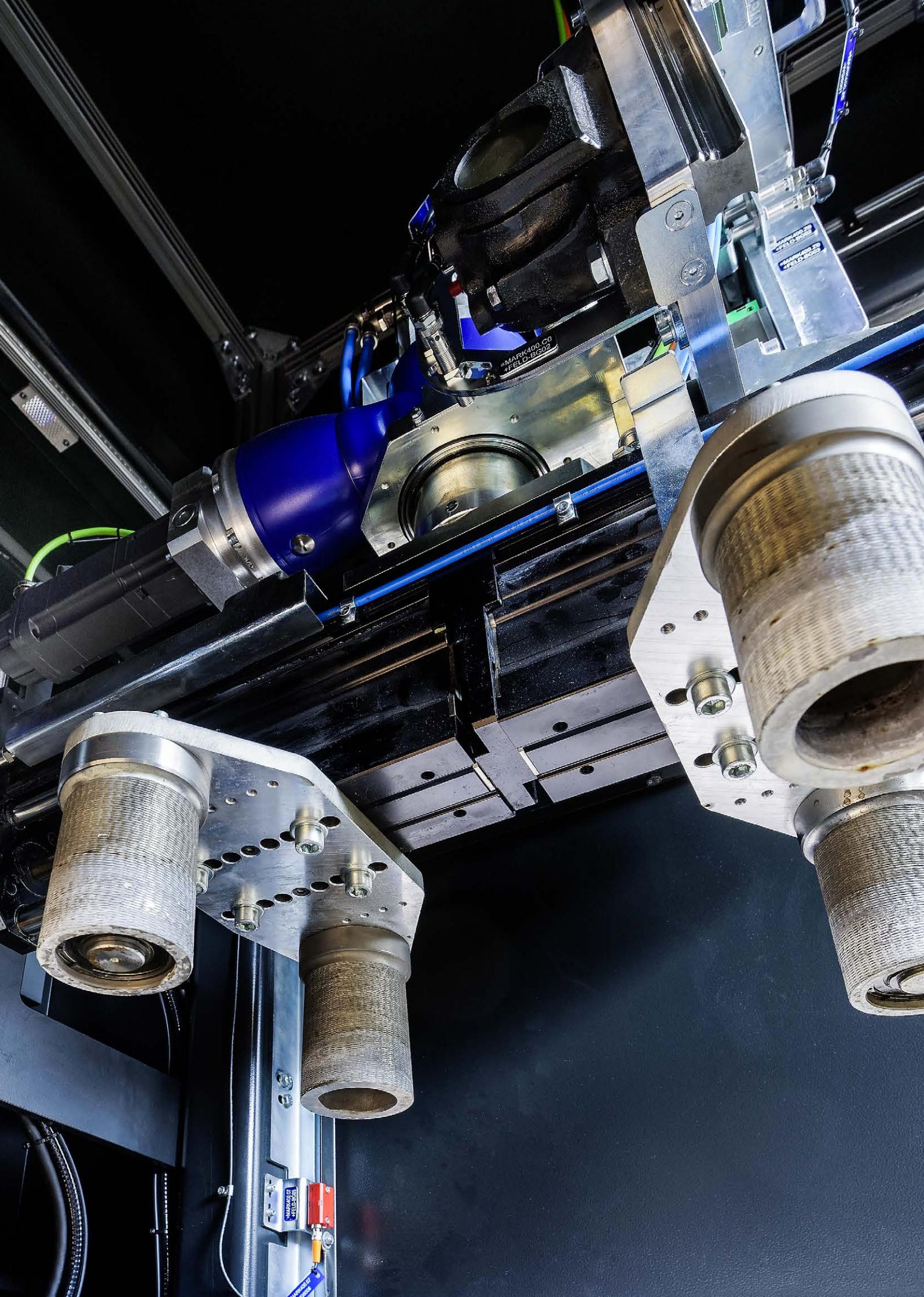
Der Code muss an einer Fläche, die nicht lackiert wird und im Produktionsprozess keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt ist, markiert werden. Grundsätzlich muss diese ca. 1 mm je Seite größer als der Code und annähernd eben sein. Eine Anordnung von ca. 90° zur Radachse muss gewährleistet sein.

### Details zur Codierung

Die im Data Matrix Code enthaltenen Informationen können je nach Bedarf zugewiesen werden. Beispielsweise können 2 Zeichen für eine Herstellerkennung, 2 Zeichen für Produktionsjahr und 12 Zeichen für Kokillenummer, Radtyp und eindeutiger Seriennummer (ID) verwendet werden. Kundenspezifische Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

### Beispiel Codeaufteilung





# AUSSTATTUNG

## Raderkennung und Positionierung

In der MARK400 Markiermaschine wird das Rad über den integrierten NUMTEC Barcodescanner identifiziert. Dabei wird das Rad mit der integrierten Dreheinheit am Scanner vorbeigedreht und nach dem Lesen in die passende Winkellage gedreht.



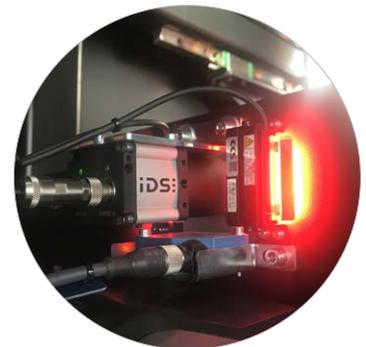
## ADC-System

Mit dem integrierten ADC-System wird der exakte Fokusabstand für den Laservorgang geregelt. Bei Rohteilen kann der Abstand vom hinteren Horn zur Anlagefläche wegen Gussresten und Schüssolverzug stark variieren. Um jeden Einfluss auf die Markierqualität auszuschließen, wird mittels speziellen Lasersensoren bei jedem Rad der tatsächliche Abstand nachgemessen und entsprechend korrigiert.



## APC-System

Mit dem integrierten APC-System wird die exakte Position der Markierung in der Ausgleichstasche geregelt. Bei Rohteilen kann aufgrund von Seitenteilversatz und Gussresten die Positioniergenauigkeit über den seitlichen Barcode schwanken. Um bei sehr kleinen Ausgleichstaschen genau in der Mitte zu markieren, wird mittels dem integrierten APC-Kamerasystem die exakte Taschenposition vermessen und die Markierposition entsprechend korrigiert.



## Automatische Kontrolle

Der markierte Data Matrix Code wird noch in der Markiermaschine mit einem integrierten Lesesystem kontrolliert. Dadurch wird die dauerhafte Markierqualität und die 100% Lesbarkeit an den nachfolgenden Scannerstationen im Werk sichergestellt.



## Intuitive Software

Zum Bedienen und Einlernen neuer Radtypen. Die Software ist in verschiedenen Sprachen verfügbar.



## PHD-Greifereinheit

Zuverlässiges und schnelles Radzentrieren und -drehen mit PHD-Greifereinheit



## Lasersystem

30W Lasermarkiersystem mit 3-Achsen-Steuerung



## Kompakte Bauform

Zur nachträglichen Implementierung in bestehende Linien; kein zusätzlicher Schutzzaun erforderlich



## Fernwartung

Optimaler Zugang über Fernwartung für schnelle Hilfestellung



# OPTIONEN

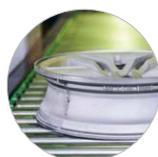
## Kamerasystem

Typenerkennung mit dem optional erhältlichen NUMTEC Softwarepaket; für den Einsatz in Produktionslinien ohne NUMTEC Barcode-System



## Flow-Forming Räder

Mit einer zusätzlichen Achse können auch Flow-Forming-Räder erkannt und markiert werden.



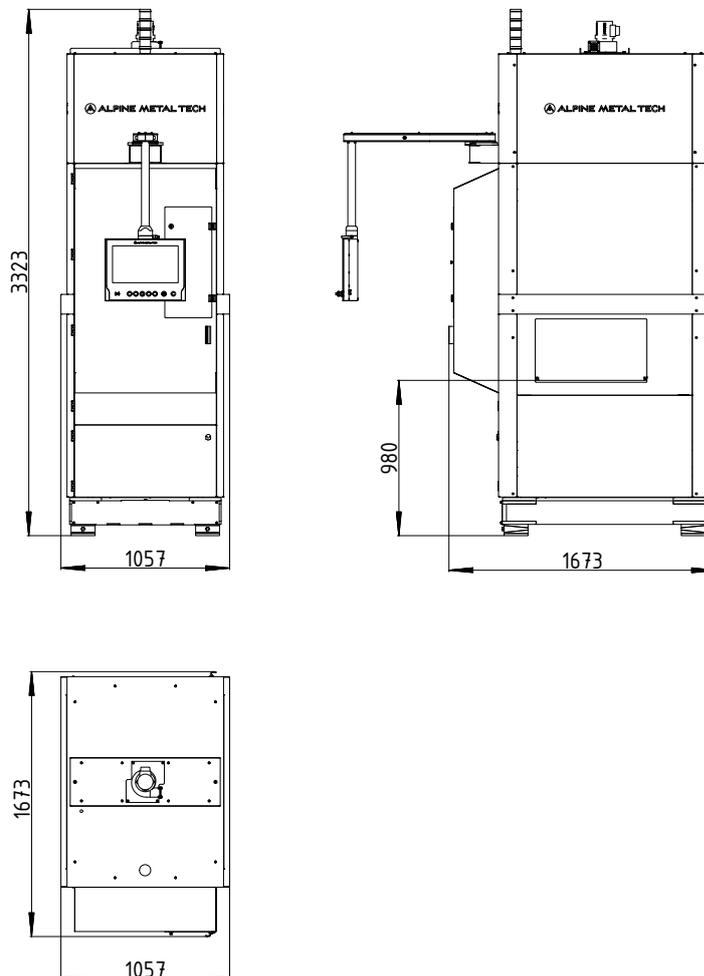


- ① Bedienpanel
- ② Wartungstür
- ③ Schaltschrank
- ④ Radeinlauf

# TECHNISCHE DATEN

Anlagenfunktionen	Markiersystem mögliche Markierzeichen Prozesssicherheit Typenkennung	Lasermarkierung, 30 Watt Hybridlaser Data Matrix Code, Zahlen, Buchstaben, Zeichen integriertes Code-Lesesystem NUMTEC Barcode- oder Kamerasystem (Option)
Radparameter	Radgröße Radgewicht	14 – 22" max. 45 kg
Leistungsmerkmale	Anlagenkapazität	150 Räder/Std.
Technische Ausführung	Bedienung Steuerung	19" Touchdisplay Siemens S7-300 Serie
Schnittstellen		Profibus, Profinet, EtherNet/IP, Parallele I/O
Medien	elektrischer Anschluss  pneumatischer Anschluss	3 x 400 VAC, 50 Hz, 10 kVA optional 3 x 400 – 480 VAC, 50/60 Hz, 10 kVA mind. 6 bar
Abmessungen	L x B x H	1673 x 1057 x 3323 mm
Gewicht		1800 kg

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



# CAM220

## DMC-Lesesystem

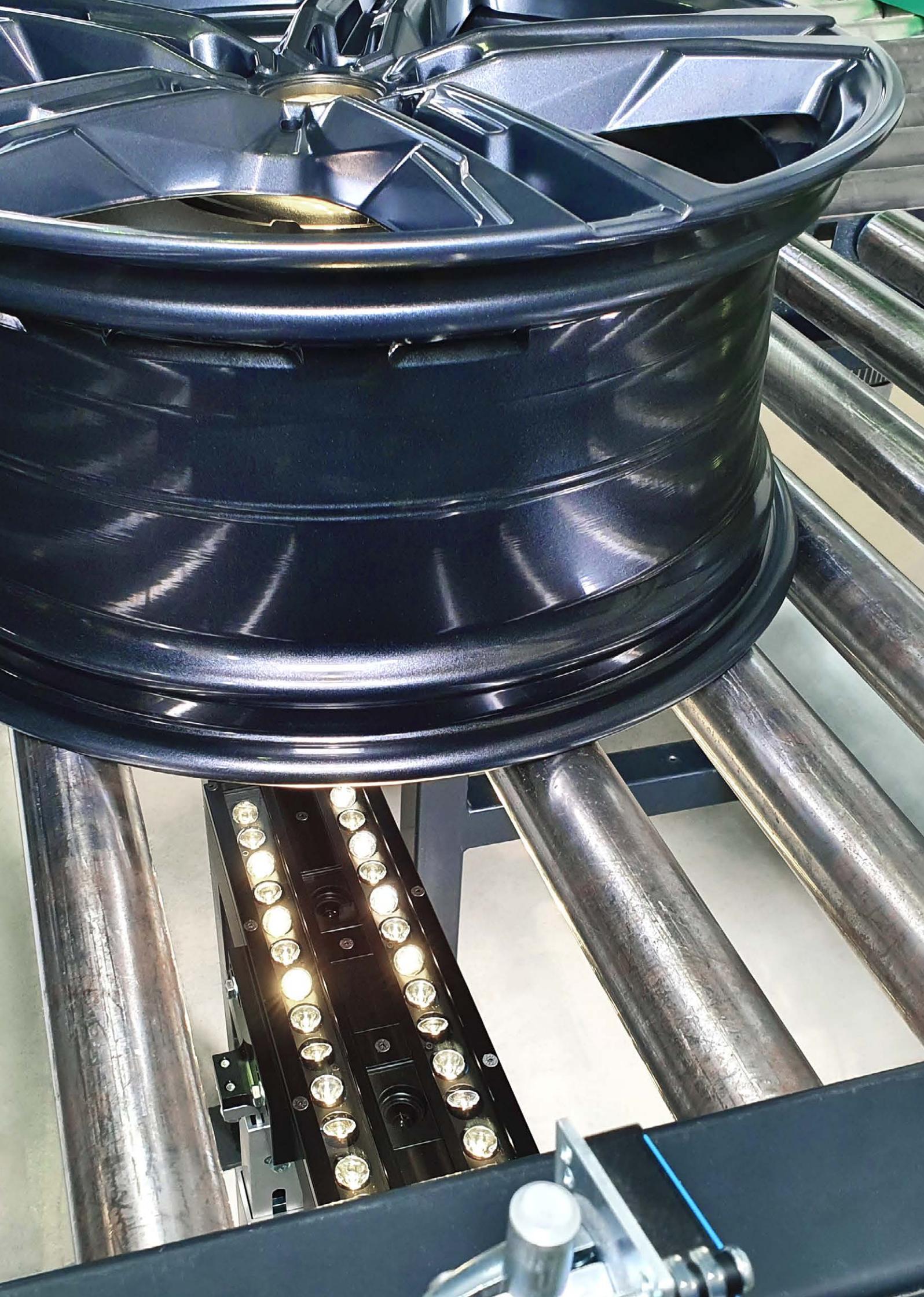
### DMC-Code für Aluräder

Das CAM220 Lesesystem wurde speziell zum Lesen von DMC-Codes auf Aluminiumrädern entwickelt. Die Auslegung der optischen Komponenten ermöglicht einen universellen Einsatz der Geräte bei der vollen Bandbreite von Radgrößen im Bereich 14 – 24".

### Steuerungseinheit

Das Kamerasystem wird von einem Industrie-PC gesteuert. Durch den Einsatz einer Standard-Ethernetverbindung kann die Leseinheit problemlos bis zu 50 m weit entfernt von der Steuerungseinheit installiert werden. Der Industrie-PC übernimmt auch die Aufgabe eines Zwischenspeichers für die gelesenen Räder; gleichzeitig können alle Daten automatisch in eine kundenseitig vorhandene SQL-Datenbank eingetragen werden. Die Produktionsdaten sind daher mit der CAM220 auch gleichzeitig in der werksseitigen IT verfügbar – ohne zusätzliches Equipment wie z. B. SPS-Anbindungen.

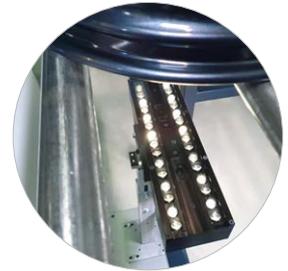




# AUSSTATTUNG

## Leseeinheit

Alle im Feld eingebauten Komponenten sind in einem hochwertigem Aluminiumgehäuse mit Schutzgrad IP67 eingebaut. Mit dem als Zubehör erhältlichen Standfuß ist für den Einbau unter einem Rollenband kein zusätzliches Equipment mehr notwendig.



## Modulare Bauweise

Je nach Anwendung kann die Leseeinheit mit einer oder zwei Kameras ausgestattet werden. Der damit abgedeckte Lesebereich beträgt bei einer Kamera 200 mm und bei zwei Kameras 350 mm (Lesebereich quer zur Transportrichtung am Rollenband).



## Steuerschrank

Alle steuerungstechnischen Teile wie Industrie-PC, Netzteile, Monitor etc. sind in einem Klemmkasten eingebaut. Der Steuerschrank ist auch der einzige Übergabepunkt zum Kunden für Stromversorgung und Datenanbindung.

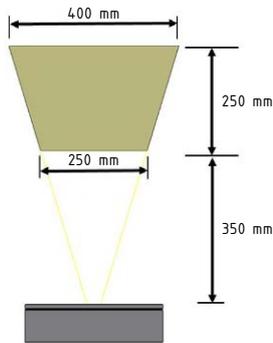


- ① Kamera
- ② LED-Beleuchtung
- ③ Aluminiumgehäuse
- ④ Standfuß
- ⑤ Anschlüsse:
  - » Kameraanschluss 1
  - » Kameraanschluss 2
  - » Elektrische Versorgung
  - » I/O-Anschluss

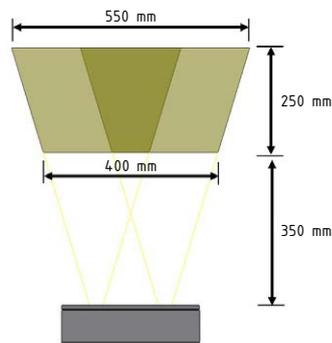
# TECHNISCHE DATEN

Anlagenfunktionen	Messverfahren	CMOS Kamera
Leistungsmerkmale	Anlagenkapazität	1200 Räder/Std.
Technische Ausführung	Bedienung	Touchdisplay
	Steuerung	Industrie-PC
	Kameratyp	Industrie-Kamera, 2 Megapixel
	Beleuchtung	LED-Balken (2x)
	Code type	Standard Data Matrix Code
	Codegrößen	typ. 14 x 14 oder 8 x 32 Pixel
	physikalische Codegröße	typ. 11 x 11 mm
	Lesegeschwindigkeit	in der Bewegung, max. Geschwindigkeit 30 m/min
	Lesebereich horizontal (quer zur Förderrichtung)	Standard Version: 200 mm erweiterte Version: 350 mm
	Lesebereich vertikal	200 mm (400 – 600 mm Abstand)
Schnittstellen		Profibus, Profinet, EtherNet/IP, Parallele I/O
Medien	elektrischer Anschluss	1 x 230 VAC, 50 Hz, 0,5 kVA
Abmessungen (L x B x H)	Leseinheit	475 x 280 x 605-795 mm
	Steuerschrank	500 x 500 x 210 mm
Gewicht	Leseinheit	10 kg
	Steuerschrank	50 kg

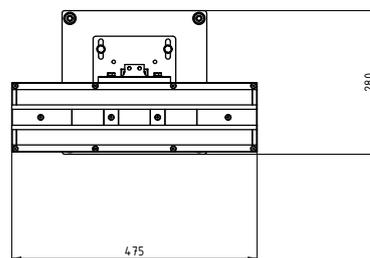
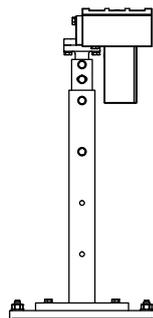
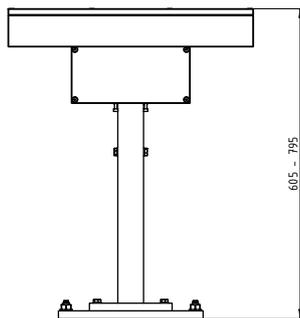
Lesebereich Standard Version



Lesebereich erweiterte Version

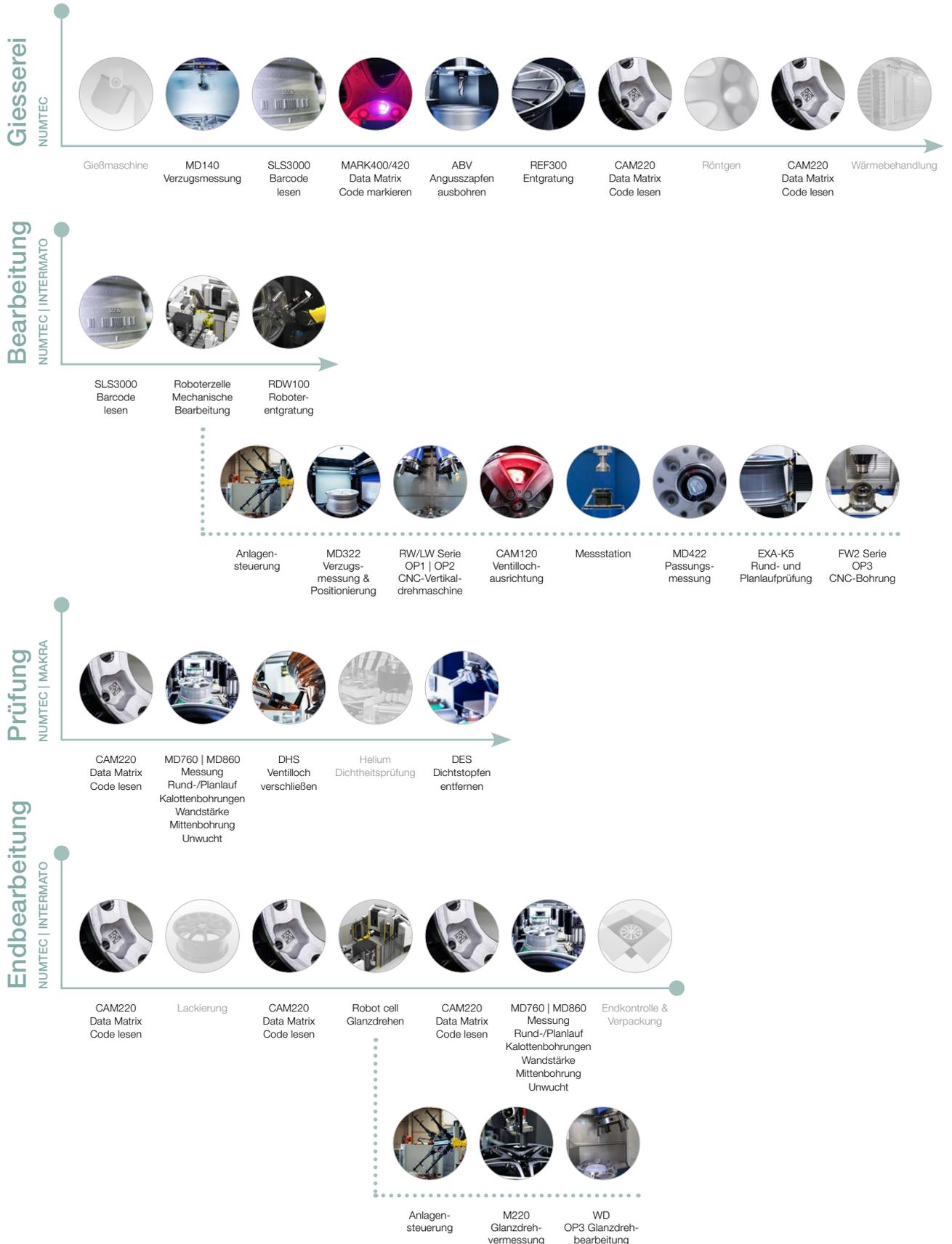


Lesebereich quer zur Transportrichtung am Rollenband



# FERTIGUNGSPROZESS

Der Einsatz von NUMTEC Barcode und Data Matrix Code in der Radproduktion



Alpine Metal Tech GmbH  
Buchbergstraße 11  
4844 Regau, Austria  
Tel.: +43 7672 78134-0  
E-Mail: [office@alpinemetaltech.com](mailto:office@alpinemetaltech.com)  
Web: [www.alpinemetaltech.com](http://www.alpinemetaltech.com)

