

Die Radmessstation

Analysiert das befüllte Rad sequenziell mit einem Profillasensoren
– kontaktlos auf einer Rollenbahn liegend.

Erfasst Rundlaufabweichung, Durchmesser und weitere Kenngrößen für einen effizienten QS-Prozess.

Integriert in vollautomatische Montagelinie oder Stand-alone mit definierter Radablage (Positioniertoleranz ± 100 mm).

Besondere Merkmale

- Sequenzielle Messung von Nabenbohrung, Felgenschulter, Reifenflanke und Reifenlauffläche
- Positionierung der Maschinendrehachse und Messpositionen werden nach „Pilotmessung“ berechnet. Keine Positions- oder Geometriewerte von Leitsystem erforderlich
- Messverfahren arbeitet unabhängig von der Reifenprofilierung mit Erkennung der Lauffläche
- Messwerte werden auf berechnete Radnabenachse bezogen. Positioniertoleranzen zwischen Rad und Maschinendrehachse haben keinen Einfluss auf die Ergebnisse

Ausstattungsoptionen

- Maschine auch für andere Radgrößenbereiche konfigurierbar
- Kürzere Taktzeit nach Rücksprache möglich
- Bezug auf Lochkreis bei Bolzenzentrierung

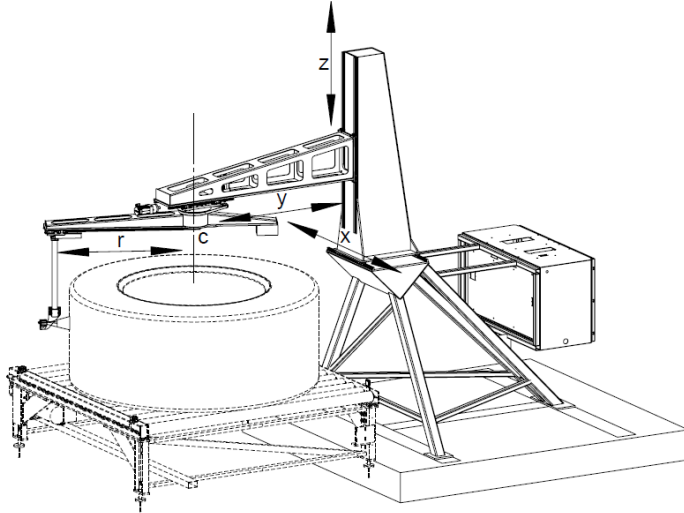
Technische Daten im Überblick

EIGENSCHAFT	
Abmessungen (LxBxH)	2800x4800x3800 mm
Gewicht	ca. 1650 kg
Raddurchmesser	500 – 2400 mm
Radbreite	200 – 1250 mm
Nabenlochdurchmesser	≥ 90 mm
Taktzeit	60 s
Messgenauigkeit	$\pm 0,3$ mm
Messprogramm	Mit SQL-Datenbank
Messtechnik	2D/3D Profilliniensensor
Aktorik	Servo Dreh- und Linearachsen
Energieversorgung	400 V / 50 Hz
Pneumatik	6 bar - ungeölt

Ansprechpartner im Geschäftsbereich WHEEL ASSEMBLY MACHINES:

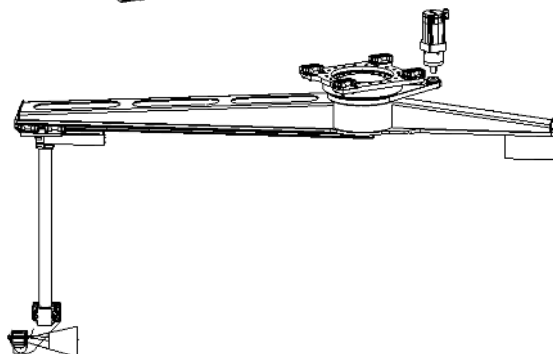
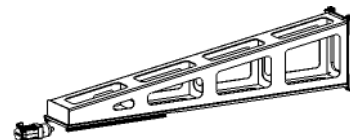
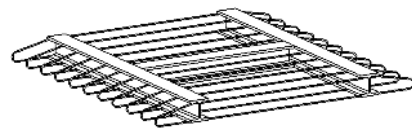
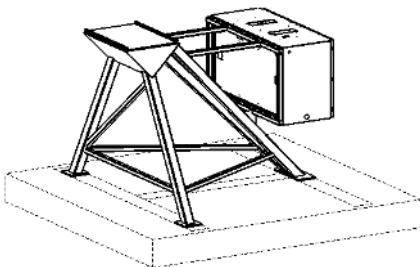
| sales@3defacto.de | T. +49 171 1025662

Fahrständerbauweise mit x-Achse zwischen Gestell und Turm,
z-Achse zwischen Turm und Ausleger,
und y-Achse zwischen Ausleger und Schlitten.
Der Schlitten beinhaltet die Maschinendrehachse (c-Achse) mit radiusverstellbarem (r-Achse) Messarm.
Der Profillaser wird für radiale und vertikale Messung pneumatisch geschwenkt.
Servomotorischer Antrieb der Linearachsen und der Drehachse.



Der Lieferumfang umfasst folgende Komponenten:

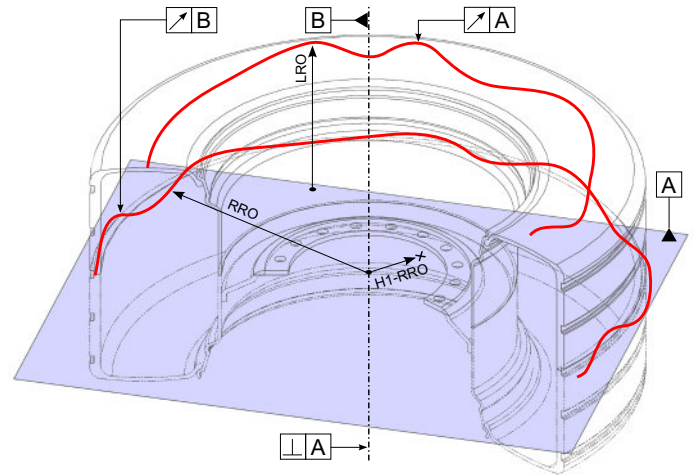
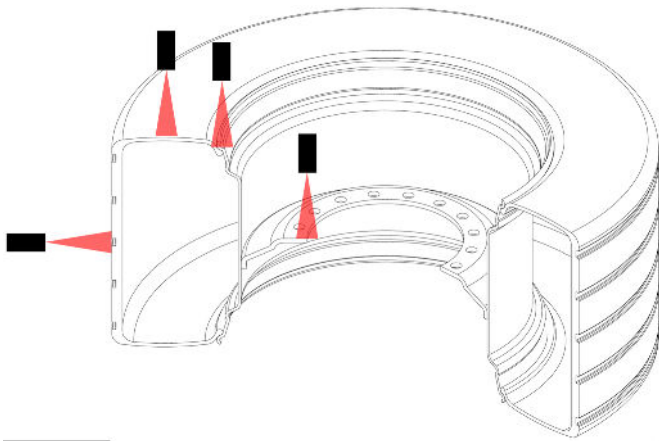
- 1x Maschinengestell mit Schaltschrank
- 1x Bodenfundament mit verschweißter Armierung (Ausschnitt: 3200x3100x300, Beton c25/30)
- 1x Turm
- 1x Ausleger
- 1x Schlitten mit Messarm
- 1x 3DF-Messsoftware zur Datenauswertung
- 1x Hardware und Bedienpanel, Steuerung über SPS



Prozessbeschreibung

1. Rad wird auf Rollenbahn mittig unter Messtation gefahren. Positioniertoleranz +-100mm, Drehachse Maschine innerhalb Nabenloch
2. Flanschhöhe, Nabenlochdurchmesser und Position der Mitte werden gemessen/berechnet
3. Maschinendrehachse wird mittig über Rad positioniert, Profillaser wird radial und vertikal über Zentrierfläche der Nabenbohrung positioniert
4. Messung Nabenbohrung/Flanschlfläche. Maschinendrehachse wird 425° gedreht (385°schwingungsfreie, konstante Geschwindigkeit während Messung)
5. Felgendurchmesser und Felgenbreite werden gemessen
6. Profillaser wird radial und vertikal über Felgenhorn positioniert
7. Messung Reifensitz am Übergang zur Felgenschulter. Drehung 425°
8. Messung von Raddurchmesser und Radbreite
9. Profillaser wird mittig der Lauffläche positioniert.
10. Messung Lauffläche Rad. Drehung 425°
11. Profillaser wird über der Reifenflanke positioniert.
12. Messung Reifenflanke Rad. Drehung 425°
13. Ausgabe der Messergebnisse und grafische Auswertung

Bei statisch liegendem Rad erfolgt eine sequenzielle Messung der radialen Lauffläche, der lateralen Reifenflanke, der oberen Felgenschulter und des Nabenlochs mit Profillaser. Die Messsoftware erzeugt die Bezugsebene A auf der Flanschfläche der Felgenschüssel. Zusätzlich wird eine konzentrisch im Nabenloch liegende Bezugsachse B im rechten Winkel zu A erzeugt. Die 3DF Messsoftware bezieht die erfassten Messwerte auf die radspezifisch erzeugten Referenz Geometrien und wertet diese aus. Die Messergebnisse werden ausgegeben und grafisch dargestellt.



Radial Runout Rad (RRO-Rad)

Der RRO Rad beschreibt den Verlauf des Radius der Reifenlauffläche in Bezug zum Nabenloch der Felge, dargestellt durch die Bezugsachse B. Aus dem minimalen und maximalen RRO wird der Peak-to-Peak-RRO ermittelt und ermöglicht der QS eine Überprüfung der spezifizierten Montagetoleranzen. Zusätzlich wird der mittlere Radius ermittelt.

Lateral Runout Rad (LRO-Rad)

Der LRO-Rad beschreibt den Höhenverlauf der Reifenflanke in Bezug zur Mittelebene des Reifens, dargestellt durch die Bezugsebene A (bzw. einer hierzu parallelen Ebene). Aus dem minimalen und maximalen LRO wird der Peak-to-Peak-LRO ermittelt und ermöglicht der QS eine Überprüfung der spezifizierten Montagetoleranzen.

1st-harmonic-RRO Rad (H1-RRO-Rad)

Der H1-RRO Rad beschreibt die Exzentrizität der Reifenlauffläche zum Nabenloch der Felge, dargestellt durch die Bezugsachse B. Dieser Wert stellt ein häufig spezifiziertes Prüfkriterium in der QS dar, da ein starker Einfluss auf die Vibrationen des rotierenden Rads und somit den Fahrkomfort besteht. Es werden Radius und Winkellage des H1-RRO ermittelt, welches der QS eine Überprüfung der spezifizierten Montagetoleranzen ermöglicht.

Radial Runout Felge oben (RRO-Felge-top)

Der RRO Felge oben beschreibt den Verlauf des Radius des oberen Reifensitzes am Übergang zur Felgenschulter in Bezug zum Nabenloch der Felge, dargestellt durch die Bezugsachse B. Aus dem minimalen und maximalen RRO wird der Peak-to-Peak-RRO ermittelt und ermöglicht der QS eine Überprüfung der spezifizierten Felgentoleranzen. Zusätzlich wird der mittlere Radius ermittelt.

Lateral Runout Felge oben (LRO-Felge-top)

Der LRO-Rad beschreibt den Höhenverlauf des Radius des oberen Reifensitzes am Übergang zur Felgenschulter in Bezug zur Flanschfläche der Nabe, dargestellt durch die Bezugsebene A (bzw. einer hierzu parallelen Ebene). Aus dem minimalen und maximalen LRO wird der Peak-to-Peak-LRO ermittelt und ermöglicht der QS eine Überprüfung der spezifizierten Felgentoleranzen.

Umfang und Durchmesser Rad

Umfang Rad und Durchmesser Rad werden aus dem Mittelwert alle Messwerte RRO-Rad berechnet.

