Lösungen für die Radsatzinstandhaltung





bip technology GmbH Am Elisabethhof 22 14772 Brandenburg an der Havel

We keep your wheels rolling





ALS SPEZIALIST FÜR AUTOMATISIERTE RADSATZINSTANDHALTUNGSTECHNIK ENTWICKELT DAS MITTELSTÄNDISCHE, REGIONALE UNTERNEHMEN AUS BRANDENBURG AN DER HAVEL GEMEINSAM MIT SEINEN KUNDEN MASSGESCHNEIDERTE UND INNOVATIVE LÖSUNGEN.

Zu den Kernkompetenzen gehören Entwicklung, Konstruktion und Montage von Ultraschallprüfanlagen, optische Vermessung oder auch Reinigung von Radsätzen. Neben der Radsatztechnologie setzt die **bip technology GmbH** auch intelligente Automatisierungslösungen für die Instandhaltung im Personenverkehr um. Die Produkte der **bip technology GmbH** sind bei langjährigen Kunden weltweit im Einsatz.

Damit ist **bip technology GmbH** Ihr idealer Ansprechpartner wenn es um Werkstattausrüstungen für Eisenbahnbetriebe, Nahverkehrsgesellschaften und Werkstätten der schweren Instandhaltung geht.

PRODUKTE UND SERVICELEISTUNGEN

- Radsatzvermessungsanlagen
- · Ultraschallprüfanlagen für Radsätze, Radscheiben und Wellen
- · Reinigungsanlagen für Radsätze
- · Lackieranlagen für Radsätze, sowie Schlagschutzbeschichtung für Wellen
- · Handling von Radsätzen auch als Gesamtkonzept
- Integration der Maschinen mit übergeordneten Systemen (Industrie 4.0)
- Automatisierung
- · Engineering, Inbetriebnahme vor Ort bis hin zum Aftersales Service





RADSATZ **OUERFÖRDERER**

2. RADSATZ-QUERFÖRDERER

1. RADSATZDIAGNOSE

Verschiebt transversal die Radsätze innerhalb parallel gerichteter Schienen

Radsatzbefundungsstand zur exakten Festlegung der durchzuführenden Instandhaltungsmaßnahmen

3. ENTLACKEN / WASCHEN VON

Mit der Höchst-Druck-Wasser-Strahl-Anlage ist vollautomatisches Reinigen oder Lackentfernung von Radsätzen sowie Drehgestellen mit kaltem Wasser ohne den Einsatz von Chemikalien möglich

RADSÄTZEN

4. REINIGEN VON RADSATZWELLEN

Die automatische Anlage reinigt Radsatzwellen und entfernt Schmutz, Rost oder alte Farbe in einer geschlossenen Kabine mit Staubabsaugung und Filter

5. HEBEN / DREHEN / ROTIEREN

Ergonomisches Arbeiten, Radsatzhandling durch automatisierte Richtungsänderung

6. VOLLWELLEN -**ULTRASCHALLPRÜFUNG**

Vollautomatischer US-Prüfstand für Vollwellen zur Prüfung auf oberflächennahe Risse und Volumenfehlern in der Radsatzwelle. anwenderfreundliche Software entwickelt von den Spezialisten von bip

7. WELLENVERMESSUNG

Hochpräzise Anlage zur Qualitätsprüfung von Durchmessern, Distanzen und Rundlauf für die Achsenherstellung



REINIGEN VON RADSATZWELLEN



HEBEN / DREHEN / **ROTIEREŃ**



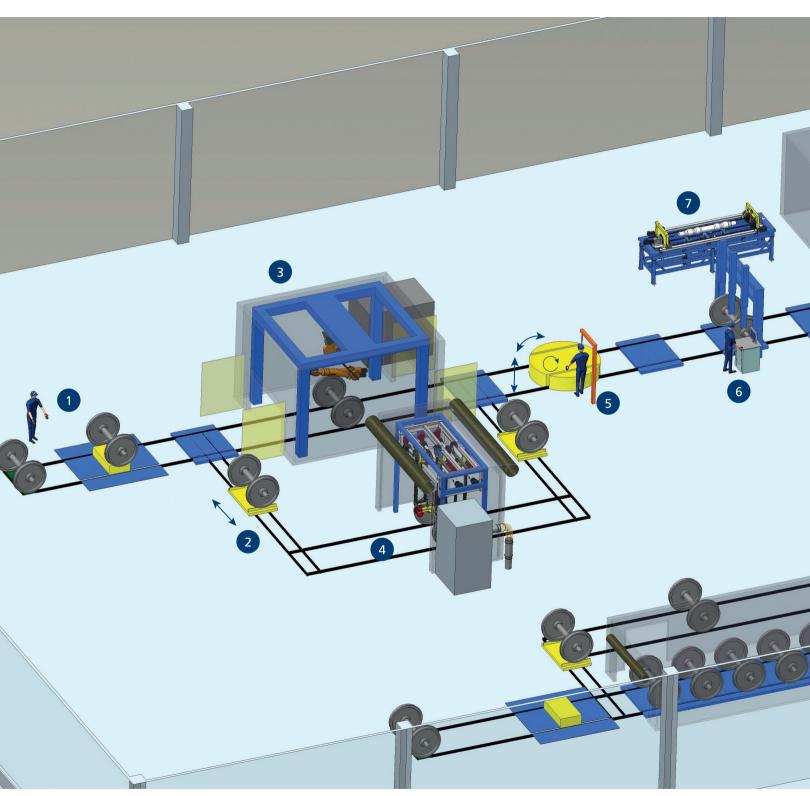
VOLLWELLEN-US-PRÜFUNG







VON DER EINZELMASCHINE BIS ZUR ALLES AUS EINER HAND











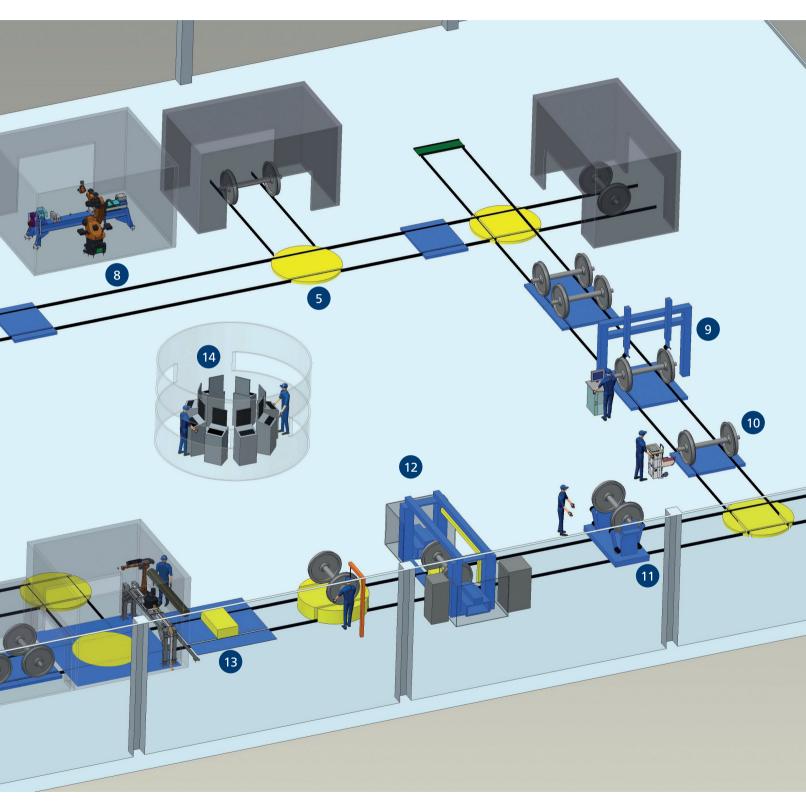






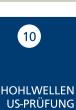


KOMPLETTEN RADSATZWERKSTATT:



















SCHLAGSCHUTZ-**BESCHICHTUNG FÜR RADSATZWELLEN**



RADSCHEIBEN US-PRÜFUNG



ULTRASCHALLPRÜFUNG

FÜR RADSATZWELLEN

Polyurethan Schicht

9. RADSCHEIBEN -

10. HOHLWELLEN -ULTRASCHALLPRÜFUNG Mit der mobilen Ultraschall-Hohlwellenprüfanlage lassen sich Radsatzwellen mit Längsbohrung automatisch zerstörungsfrei prüfen,

transportieren

Schützen der Wellen vor Stein-, Eis- und anderen Schlägen,

dauerhafter Schutz durch spezielle

Vollautomatisierte, zerstörungsfreie Prüfung für Räder und Radreifen, auch kombinierbar mit Wirbelstrom

8. SCHLAGSCHUTZBESCHICHTUNG



HOHLWELLEN US-PRÜFUNG



11. RADSATZAUSWUCHTUNG Ermitteln der vorhandenen Unwucht von Radsätzen

RADSATZ-VERMESSUNG

bip technology GmbH arbeitet auch mit anderen Herstellern für Werkstattausrüstungen zusammen und schafft damit eine perfekte Integration im Gesamtprozess.



INTEGRATION

12. RADSATZVERMESSUNG

sehr handlich und einfach zu

Vollautomatisches dynamisches Vermessen von Abstandsmaßen. Profilformen, Plan- und Rundlaufabweichungen an einzelnen Radsätzen mit und ohne Bremsscheiben, Lagern und Getriebe. Messung mit sehr geringer Messunsicherheit → höchste Präzision

13. RADSATZLACKIERUNG

Vollautomatisches Lackieren von verschiedenen Radsätzen, Kompletter Prozess mit Vorbereiten, Lackieren, Trocknen und Kühlen, mögliche Auslegung für 1- und 2- Komponenten Lacke, Wasser- oder Lösemittel basierend

14. INTEGRATION

Datenvernetzung möglich. Integrieren Sie Ihre bestehenden Systeme! Von bip Spezialisten programmiert und eingeführt





Kompetente Beratung und Betreuung braucht Präsenz vor Ort. Deshalb ist **bip technology GmbH** neben ihrem Hauptstandort in Brandenburg an der Havel mit zahlreichen Vertretungen weltweit für ihre Kunden da und kann somit einen optimalen Support für neue Maschinen und Konzepte anbieten.

bip technology GmbH ist mit einem schnellen Kundensupport für Sie da und kann Ihnen damit eine hohe Maschinenverfügbarkeit gewährleisten.

Die bip Experten sitzen im eigenen Hause und haben somit Zugriff auf die Elektronik und Software der Maschinen.

WELTWEITE STANDORTE ERMÖGLICHEN IHNEN EINEN SCHNELLEN UND ZUVERLÄSSIGEN SERVICE

- Fernwartung
- Upgrades
- Kalibrierung
- Volles Service-Paket
- Beratung
- Konzepte
- Ersatzteilegarantie
- Lokale Ansprechpartner













bip technology GmbH Am Elisabethhof 22

14772 Brandenburg Deutschland



+49 3381 7590 0

Folgen Sie uns auf:













Höchst-Druck-Wasser-Strahlanlage (HDWS)



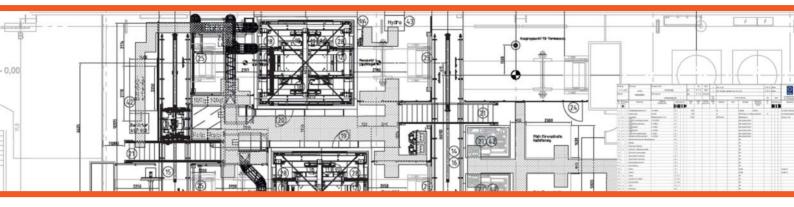
Bei dieser Anlage werden Eisenbahnradsätze und Drehgestelle für nachfolgende Prozesse mittels des Hochdruckwasserstrahlverfahrens robotergestützt gereinigt bzw. entlackt, ohne Veränderungen an den Oberflächen zu verursachen, wie sie durch abrasive Verfahren auftreten.

Diese innovative Technologie schafft die Voraussetzungen in der schweren Radsatzinstandhaltung, ein material-, zeitund ressourcenschonendes Verfahren anzuwenden und trägt somit zur Steigerung der Prozesssicherheit und Anpassung auf die Anforderungen der "Industrie 4.0" bei.



Der Hauptvorteil dieses komplett automatisierten Verfahrens liegt darin, dass keinerlei Veränderungen der Oberflächen auftreten und eine Nachbearbeitung nicht mehr notwendig wird. Körperlich schwere und zeitaufwändige Arbeiten können somit entfallen. Die Reinigung erfolgt ohne chemische Zusätze.









Die Prozessumgebung

Der Entlackungsprozess findet in einer geschlossenen Edelstahlkabine statt, welche für die technologischen Parameter des Wasserstrahlprozesses ausgelegt ist.

Die Wasserdüsen werden robotergeführt an der Kontur des Radsatzes entlang bewegt und erreichen somit die komplette Oberfläche des Radsatzes. Durch einstellbaren Druck zwischen 500 bar und 2.500 bar können individuell Programme an die erforderlichen Instandhaltungsstufen angepasst werden.

Das Ein- und Ausrollen der Radsätze bzw. Drehgestelle erfolgt automatisiert. Eine innovative Zu— und Abluftführung verhindert den Kondensat-Austritt in die Umgebung. Die gewaschenen oder vollständig entlackten Radsätze oder Drehgestelle können nachfolgenden Prozessen zugeführt werden.

Technische Daten

Wasserdruck: 500 – 2.500 bar	Radsatzdurchmesser: 600 mm - 1.100 mm	Vollautomatisiert
Radsätze und Drehgestelle mit und ohne Anbauteile	Radsatzgewicht: bis 2.500 kg	Taktzeit bei zwei Robotern: ca. 15 min

Stand: 09/2022





Automatische Wellenreinigungsanlage für komplette/demontierte Radsätze





Ob Prüf- oder Lackierarbeiten – Grundlage für jede Form der Weiterverarbeitung von demontierten Radsätzen oder Radsatzwellen ist deren gründliche Reinigung von Schmutz, Rost und alter Farbe. Die dafür konzipierte vollautomatische Reinigungsanlage ist mit Bürst- und Schleifwerkzeugen ausgerüstet. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen können Radsatzwellen an Komplettradsätzen oder auch einzeln trockengereinigt werden.

Komponenten:

- Kabine mit Rolltoren
- Reinigungseinrichtung mit Bürst- und Schleifwerkzeugen
- Radsatzrollstand bzw. Aufnahmevorrichtung für Radsatzwellen
- Absaug- und Filteranlage (explosionsgeschützt)

Vorteile:

- Unterschiedliche Oberflächenqualitäten durch austauschbare Bürst- und Schleifwerkzeuge
- Stufenlose Drehzahl- und Vorschubregelung
- Hohe Standzeiten und niedriger Wartungsaufwand
- Einfachste Nachprogrammierung weiterer Bauarten
- Reinigungsstufen durch Bediener frei wählbar









Anlagenprozess

Der zu reinigende Radsatz wird durch den Bediener in den Rollstand eingerollt. Nachdem der Bediener die Bauart, Identifikationsnummer und Bearbeitungsbereiche eingegeben hat, startet der Reinigungsprozess. Die Bürstund Schleifwerkzeuge werden aktiviert und bearbeiten den rotierenden Radsatz an den vorgegebenen Stellen. Nach Abschluss des automatischen Reinigungsprozesses können noch manuelle Nacharbeiten erfolgen. Danach wird der Radsatz automatisch ausgerollt.

Optional können auch demontierte Radsatzwellen bearbeitet werden. Dazu wird die Radsatzwelle in eine spezielle Aufnahmevorrichtung eingespannt und schienengebunden in die Kabine transportiert. Sobald die Aufnahmevorrichtung mit der Radsatzwelle positioniert ist und nachdem der Bediener die Daten der Welle eingegeben hat, kann der automatische Reinigungsprozess gestartet werden.

Anlagen-Konfigurationsmöglichkeiten:

- Radsätze mit / ohne Getriebe bzw. Bremsscheiben
- Radsatzwellen mit / ohne Getriebe bzw. Bremsscheiben

Technische Daten

Drehzahl Schleifwerkzeug: 2.000-3.800 U/min

Radsatzgewicht: ca. 2.500 kg

Reinigungsdauer (je nach Typ): <10 min 3 Reinigungsstufen Oberflächenqualität 1,6 Rz

Spurweite: landestypisch

Absaugleistung: 3.500 m³/h

Wellenbauart: diverse

Stand: 09/2022





Automatische Schlagschutzbeschichtungsanlage für Radsatzwellen



Mit der Schlagschutzbeschichtungsanlage können Radsatzwellen mit 2K-Polyharnstoffsystemen automatisch beschichtet werden.

Komponenten:

- automatische Misch-und Vorbereitungsanlage
- Roboter mit 2K-Hochdrucksprüheinrichtung
- Aufnahme mit Drehantrieb für Radsatzwellen
- Spritzkabine mit Absaug- und Filteranlage



Vorteile:

- hohe Flexibilität durch Robotereinsatz
- computergesteuerte exakte Spritzmengendosierung für gleichbleibende Schichtdicken
- optimale Luftführung und hohe Energieeffizienz
- niedrige Wartungs- und Reinigungsaufwendungen









Anlagenprozess

Zur Schlagschutzbeschichtung werden die Radsatzwellen in eine Aufnahmevorrichtung eingespannt.

Die Beschickung der Aufnahmevorrichtung erfolgt entweder manuell mit einem Hebezeug oder mit einer automatischen Beschickungseinrichtung (Option).

Der Bediener wählt am Bedienterminal den Wellentyp und das jeweilige Beschichtungsprogramm aus. Nach dem Start des Programms wird die Welle in Drehung versetzt, der Beschichtungsvorgang erfolgt durch den Roboter automatisch.

Sobald der Beschichtungsvorgang beendet ist, können die beschichteten Wellen nach kurzer Abkühlzeit entnommen und mittels Hebezeug abtransportiert werden.

Die Beschichtungsanlage ist mit einer Abluftanlage inkl. Filter technisch ausgerüstet, die eine optimale Luftführung und eine vollständige Absaugung gewährleistet.

Technische Daten

Beschichtungsdicke: 8 +/- 2 mm

Taktzeit Beschichten < 15 min Taktzeit mit Trocknen ab 60 min.

Abmessungen: nach Kundenanforderungen

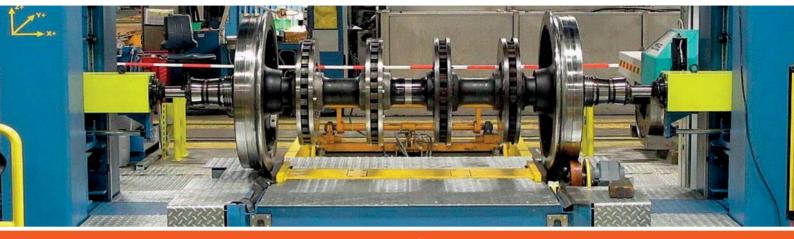
Wellengewicht: ca. 2.500 kg

Spurweite: landestypisch

Wellenprofil: diverse

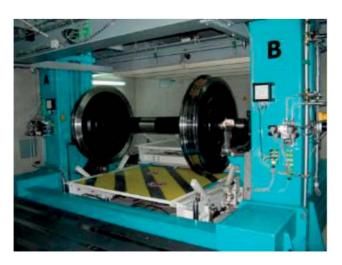
Stand: 05/2019





Optischer Radsatzmessstand





Die Vermessung von Profilen und Oberflächenkonturen gewinnt hinsichtlich der Qualitätssicherung, -kontrolle und der Produktionssteuerung zunehmend an Bedeutung. Zweck der Messung ist die maßliche Endkontrolle jedes fertigen Radsatzes bzw. eine Vorvermessung einzelner Radsätze im ausgebauten Zustand.

Mit dem Radsatzmessstand, der in der Produktionsstrecke ortsfest installieren ist, werden die für die einzelnen Instandhaltungsstufen funktionsrelevanten Radsatzgrößen automatisch erfasst, visualisiert, ausgewertet und gespeichert. Die nach Plausibilitätskontrollen in einer Datenbank abgelegten Daten sind für die Übernahme in eine übergeordnete Radsatzdatenbank oder ein SAP-System aufbereitet.

Je nach Anforderung des Kunden wird die Genauigkeit festgelegt. Durch die eingesetzte Technik können alle erforderlichen Toleranzen aus Hochgeschwindigkeits-, Personen- und Güterverkehr erreicht werden. Abhängig von Bedarf und Auslegung ist das Messsystem durch seine Flexibilität für alle Typen von Eisenbahnrädern einsetzbar. Ein großes Spektrum der messbaren Parameter an Welle, Rad oder Bremsscheibe ist gegeben.

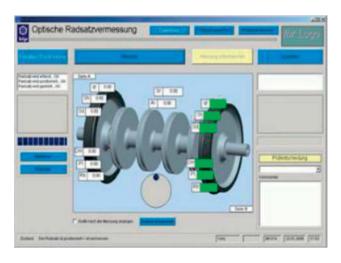












Messprozess

Die gesteuerten Koordinatenmessachsen sind mit einem optischen Messsystem ausgerüstet. Folgende Radsätze können vermessen werden:

- mit und ohne Lager, ohne Lagerinnenringe
- mit und ohne Bremsscheiben, mit und ohne Getriebe

Für die Erfassung der Messstellen ist eine minimale Zugangsbreite von 145 mm erforderlich. Der optische Messwertaufnehmer wird durch die Messachsen auf einer der Radsatzkontur entsprechenden Bahn geführt. Die im Messprogramm definierten und in der Software hinterlegten Messstellen werden nacheinander erfasst und ausgewertet. Es können somit unterschiedlichsten Radsätze ohne Umrüstungen **Funktionsrelevante** vermessen werden. Radsatzparameter werden durch die Verrechnung der Positionsdaten mit den Messwerten des Sensors automatisch erfasst, ausgewertet, visualisiert und gespeichert. Die ermittelten Daten werden einer Plausibilitätskontrolle unterzogen, in einer internen Datenbank abgelegt und können über entsprechende Schnittstellen an übergeordnete werksinterne Datenbanken übermittelt werden.

Technische Daten

Messkreisdurchmesser: 600 – 1.100 mm

Messdauer (Boden-Boden): 6 min Messparameter: nach Kundenwunsch

Spurweite: landestypisch

Radsatzgewicht: max. 2.500 kg

Einspannlänge: 2.000 – 2.600 mm

Radprofil: diverse

Stand: 09/2022





Überrollanlage zur Profilvermessung





Die stationär im Gleis eingebaute Überrollanlage dient zur automatischen Messung verschiedener Parameter an montierten Radsätzen während des Überfahrens der Züge. Die Anlage wird vorrangig auf Durchfahrtstrecken oder im Einfahrbereich von Werkstätten/Depots installiert. Der Zustand der Radsätze wird kontinuierlich überwacht, und vorbeugende Maßnahmen für notwendige Reparaturen werden abgeleitet.

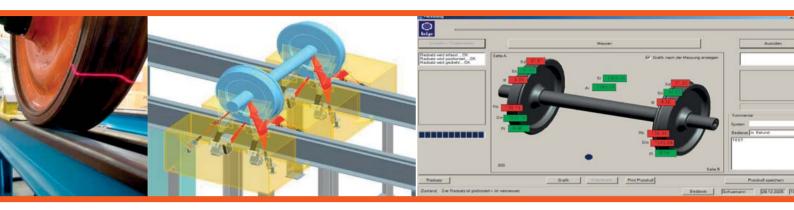
Die Anlage besteht aus folgenden Komponenten:

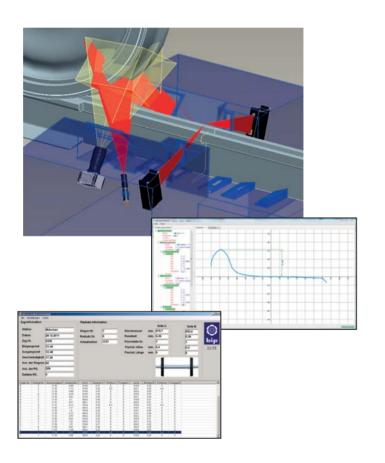
- Modul zur Zugerkennung (Identifikation)
- Modul zur Diagnose von Profilparametern
- Modul zur Bestimmung des Raddurchmessers
- Schaltschrank, Auswertungssoftware

Vorteile dieser Anlage:

- Messung der relevanten Radsatzparameter aller Räder beim Überrollen des Zuges.
- Messdaten werden nach Durchfahrt des letztes Radsatzes vollständig generiert.
- Die Anlage erfordert keine signifikanten Veränderungen der Schienen.
- Die Messung erfolgt berührungslos.







Messkonzept

Am Anfang der Messstrecke befindet sich ein automatisches Geschwindigkeitsmesssystem. In den nachfolgenden Messmodulen werden die Messwerte erfasst und an die Auswertungseinheit übermittelt.

Mit den gespeicherten Fahrzeugdaten aus der Datenbank können die Messwerte einzelnen Achsen zugeordnet werden. Sie werden in einem Display angezeigt und auf PC gespeichert. Nach Abschluss der Messungen können die Daten an das zentrale Datenverarbeitungssystem übermittelt werden.

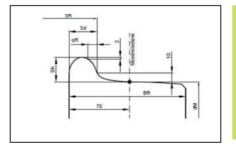
Die Erfassung von Profilparametern basiert auf dem Lichtschnittverfahren. Dieses Verfahren ermöglicht eine linienartige 3-D-Digitalisierung einer Objektoberfläche. Der Laserlinienscanner projiziert eine optische Laserlinie auf die Messobjektoberfläche. Das diffus reflektierte Licht dieser Laserlinie wird von hochwertiger Optik auf eine CMOS-Matrix projiziert und zweidimensional (in x- und z-Richtung) ausgewertet. Neben der Entfernungsinformation wird die exakte Position jedes Messpunktes durch die Laserlinie ermittelt, ausgewertet, und es werden dreidimensionale Bilder durch Bewegen des Messobjektes in y-Richtung erzeugt. Das Oberflächenprofil wird sowohl an einer Stelle als auch durch einen Bewegungsabschnitt erfasst. Das Messsystem besteht aus den kompakten Kameraeinheiten und den intelligenten Steuerungen.

Technische Daten

Eigendiagnose der Sensoren

Überfahr-Geschwindigkeit: ≤ 30 km/h Messgeschwindigkeit: 3 - 10 km/h

Optional: RFID Lese-Antenne



Abmessungen vom Radprofil
Spurkranzhöhe Sh
Spurkranzdicke Sd
Quermaß qr
Radbreite BR (optional)
Radrückenabstand AR (optional)
Spurweite SR (optional)
Messkreis Ø dM (optional)