



Ultraschallprüfanlage für längsgebohrte Radsatzwellen und den mobilen Einsatz

Mobile Hohlwellenprüfanlage HWP-C 2500/30-90



GMH Prüftechnik

GmbH · ND · Testing · Systems · Services

Hohlwellenprüfanlage HWP-C 2500/30-90



Kurzbeschreibung

Die Hohlwellenprüfanlage HWP-C 2500/30-90 bietet Eisenbahnverkehrsunternehmen und Bahnbetriebswerken die Möglichkeit, Radsatzwellen mit verschiedenen Bohrungsdurchmessern mobil und mechanisiert zu prüfen. Damit stellt sie die optimale Lösung für die wiederkehrende Ultraschallprüfung von eingebauten Radsatzwellen auf höchstem Niveau dar.

Das innovative Design in Kombination mit der patentierten Flanschtechnik und der sehr leistungsfähigen Software setzt neue Maßstäbe für Auflösung, Nachweissicherheit und Flexibilität bei der Prüfung von Radsatzwellen während der Instandhaltung von Fahrzeugen und Radsätzen in der Werkhalle. Neben den bereits genannten Vorteilen wurde die Prüfanlage speziell für die oft sehr beengten Raum-

verhältnisse entwickelt. Sie bietet durch ihre geringe Baugröße ein Höchstmaß an Mobilität und in Verbindung mit dem individuell schwenkbaren Prüfausleger maximalen Bedienkomfort.

Die patentierte Flanschtechnik erfordert zudem keine zusätzlichen Adapterflansche an der Welle, wodurch aufwendige Rüst- und Montagezeiten entweder komplett entfallen oder zumindest deutlich verringert werden.

Im Zusammenspiel mit einer leistungsfähigen Bedien- und Auswertesoftware lässt sich das Prüfsystem in sehr kurzer Zeit an unterschiedlichste Prüfanforderungen anpassen und erfüllt dabei gleichzeitig höchste prüftechnische Anforderungen.



Technische Daten

Features

- Sehr einfache Handhabung
- Dank patentierter Flanschtechnik kein zusätzlicher Adapter
- Hohe Prüfgeschwindigkeit, dadurch kurze Prüfzeiten bei hoher Auflösung
- Optimale Unterstützung bei der Einrichtung neuer Wellenbauarten durch 2D-CAD-Interface
- Bewertung der Prüfergebnisse nach gültigen Normen
- Darstellung der Prüfergebnisse in A-, B-, C-Bild
- Erweiterbar nach Kundenanforderungen
- Sehr einfache Kontrolle der Justierung durch digitale Referenzkarten

Steuerung

- Voll integriertes PC-basiertes Steuerungs- und Antriebssystem
- Automatische Steuerung des Prüfablaufs
- Extrem störungsarme Präzisions-Servoantriebe
- Geringste Störeinflüsse auf die Prüftechnik
- Direktes Anfahren von Anzeigen über Markierung im C-Bild
- Hoher Sicherheitsstandard

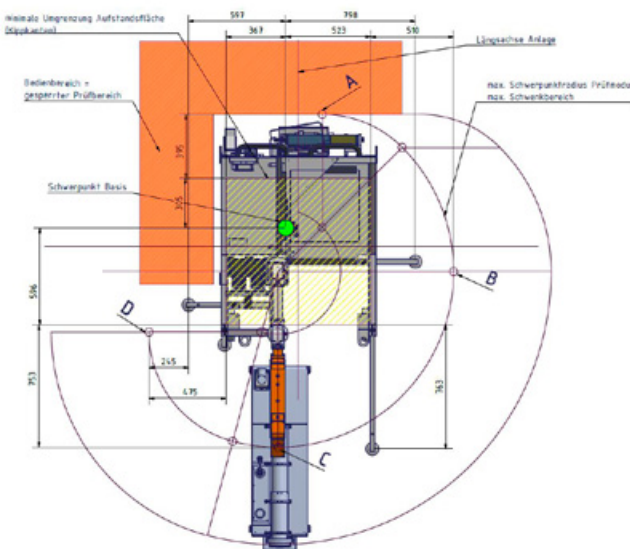
Automatisierung und Mechanik

- Fahrenbares Prüfsystem zum Einsatz in der Werkhalle
- Schubketten-Prinzip zur Positionierung der Prüfköpfe
- Integrierter Rotationsantrieb mit Wegaufnehmer
- Präzisionsführung der Prüfköpfe in der Bohrung
- Zusätzliche manuelle oder elektrische Höheneinstellung des Auslegers

Schwenkbereich (horizontal)	270°
Wellenbohrungen	30 mm ... 90 mm
Wellenlänge	max. 2500 mm
Höhe der Bohrungsmitte	300 mm ... 1400 mm (2100 mm optional)
Wiederholgenauigkeit der Prüfkopfposition	± 2,0 mm
Wegauflösung	± 0,1 mm min.
Prüfgeschwindigkeit (typ.)	< 20 min/Welle
Maße (L x B x H)	ca. 1300 x 1000 x 1500 mm
Gewicht	ca. 360 kg

Leistungsaufnahme

- Leistungsaufnahme während Durchführung einer Prüfung ø 60 mm: 420 VA
- Leistungsaufnahme im Leerlauf: 230 VA



Schematische Darstellung des Arbeitsbereichs inkl. Bedienbereich (orange).

Ultraschallprüfsystem

- Voll integriertes 12-kanaliges Ultraschallprüfsystem
- Darstellung der Prüfergebnisse auf Notebook oder 27"-Monitor
- Verschiedene Zugriffshierarchien jeweils durch Passwörter gesichert
- HELIX-Scan für optimierten Prüfablauf
- DAC – dynamischer Tiefenausgleich
- Der Geometrie automatisiert nachgeführte Blenden

Anzahl Ultraschallprüfköpfe	11
Einschallrichtungen und -winkel	± 40°, ± 60° Querfehler, ± 63° Längsfehler, 2 x 0° Volumen nah/fern
Prüfkopffrequenz	5 MHz (typ.)
Fehlerrauflösung	≥ KSR 1 Volumenprüfung ≥ 5 x 1 mm Nut Querfehler

Hohlwellenprüfanlage HWP-C 2500/30-90



Option: Bedieneinheit für Elektrischer Fahrtrieb mit Zwei-Hand-Betrieb und Einklemmschutz

27" Monitor

Option: Mobiler abgesetzter Bildschirm (Tablet) zu optimaler Beurteilung von Anzeigen an der Radsatzwelle



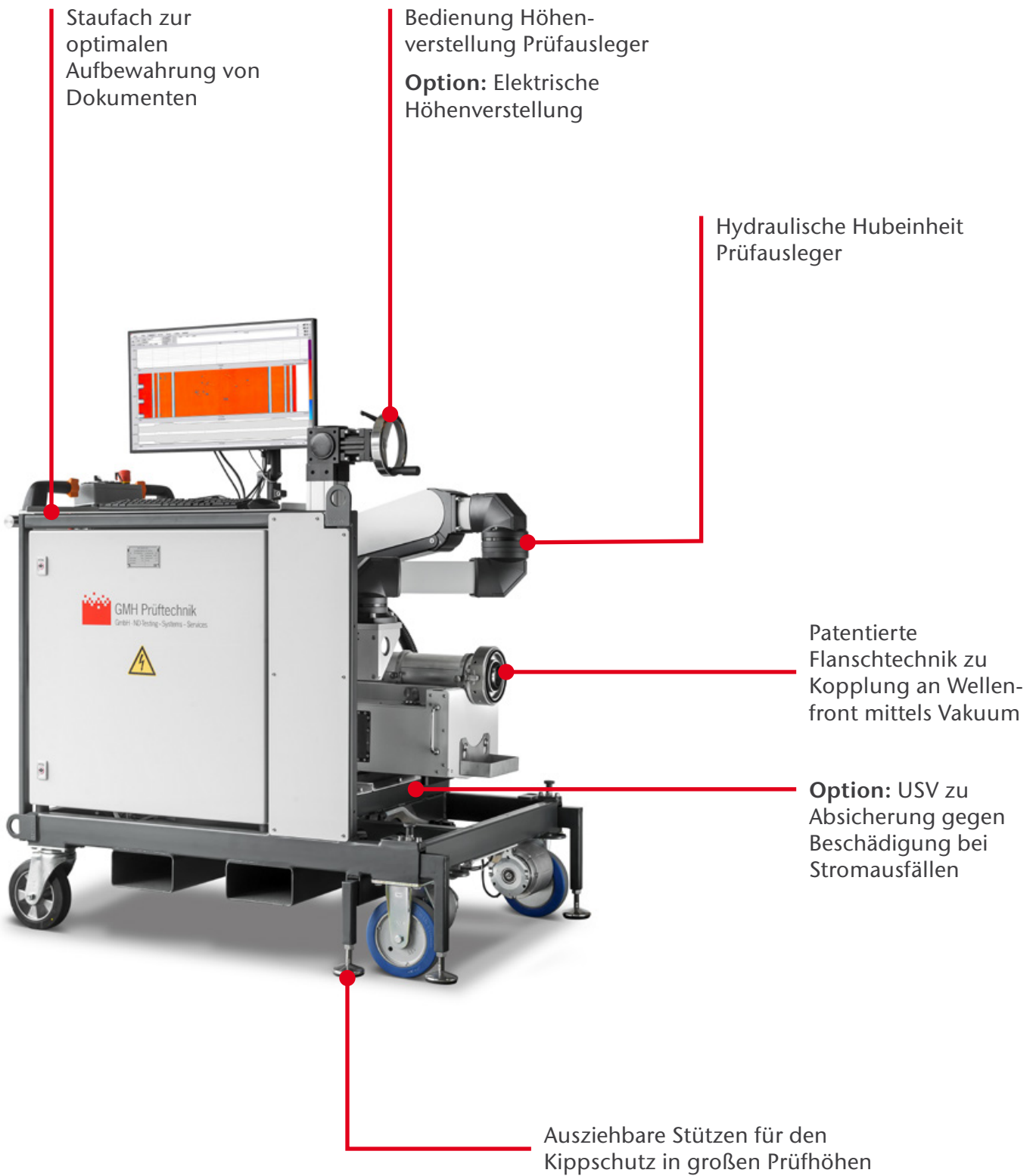
Krananschlagpunkte

Option: Deichsel zu Versetzen der Anlage mittels Zugfahrzeug

Kabeltrommel 25m

Erschütterungsfrei entkoppelter Schaltschrank

Option: Staplerschuhe zur sicheren Verladung der Anlage mittels Gabelstapler



Staufach zur optimalen Aufbewahrung von Dokumenten

Bedienung Höhenverstellung Prüfausleger
Option: Elektrische Höhenverstellung

Hydraulische Hubeinheit Prüfausleger

Patentierter Flanschtechnik zu Kopplung an Wellenfront mittels Vakuum

Option: USV zu Absicherung gegen Beschädigung bei Stromausfällen

Ausziehbare Stützen für den Kippschutz in großen Prüfhöhen



Software

Beschreibung

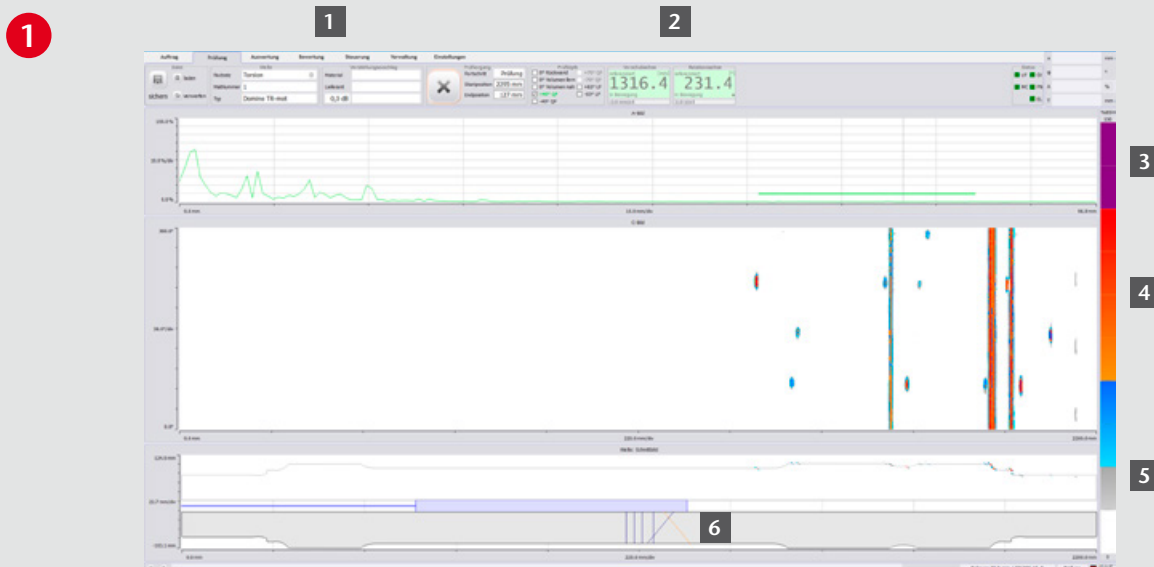
- Betriebssystem Windows 11 IoT Enterprise LTSC 64 Bit
- Sehr einfache und intuitive Bedienung
- Einfaches Einpflegen neuer Wellentypen durch 2D-CAD-Interface
- Darstellung der Prüfergebnisse in A- und C-Bild, optional als B-Bild **1**
- Flexible Anpassung der Prüfeempfindlichkeit über die Wellenposition möglich **2**
- Optimale Unterstützung bei der Justierung **3**
- Prüfung von A- und B-Seite mit demselben Prüfprogramm
- Direktes Anfahren von Anzeigen über C-Bild
- Anzeige der Echohöhen wahlweise in dB oder %BSH
- Sprache der Software zur Laufzeit umstellbar
- Statistik über durchgeführte Prüfungen und Laufzeit der Anlage
- Umfangreiches Benutzermanagement
- Leistungsfähiger Report-Generator mit verschiedenen Export-Funktionen
- Anbindung an Post-Processing
- Datensicherung mittels USB-Laufwerk oder LAN/WLAN
- Revisionierung aller prüfrelevanten Daten
- Ferndiagnose und Offline-Analysefunktionen

Auswertung

- Analyse von A- und C-Bild, optional B-Bild
- Markierung von Anzeigen inkl. automatischer Auswertung in einer Anzeigenliste **4**
- 1:1-Vergleich mit C-Bild einer Referenzprüfung des selben Wellentyps **5**
- Bewertung der Prüfung mit automatischer Erstellung eines Prüfreports
- Frei einstellbare Bewertungsschwellen

Optionale Funktionen

- Auswertung zusätzlich in B-Bild **1**
- Übersichtliche Kontrolle der Justierung mittels digitaler Referenzkarte
- Eingabe der Prüf- und Probandaten per Barcode- oder QR-Code-Scanner
- Kundenspezifische Anpassung der Darstellung des C-Bilds
- Kundenspezifische Anpassung der Prüf- und Probandaten
- Steuerung der Anlage bei direktem Anfahren von Anzeigen über ein mobiles Tablet

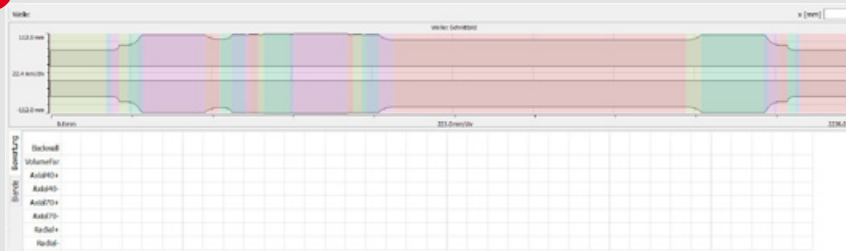


Anzeigen während der Prüfung mit **1** Auftragsdaten, **2** aktueller Position des Prüfkopfträgers, **3** A-Bild, **4** C-Bild, **5** B-Bild und **6** Radsatzgeometrie inkl. Darstellung der Schallmittelstrahlen aller Prüfköpfe.



Software

2



Flexible Anpassung der Prüfeempfindlichkeit über die Wellenlänge durch Definition von Bereichen mit Zusatzverstärkungen / Verstärkungsabschlägen für die einzelnen Prüfkanäle.

3

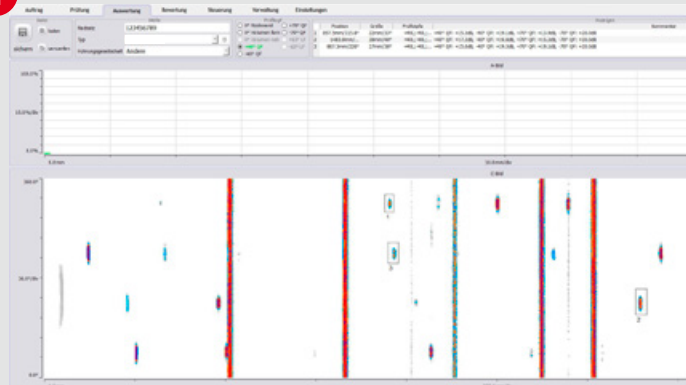
Hohlwellenprüfanlage - Prüfeinheit bearbeiten

Kanal	Verstärkung [dB]	Vorlauf [ms]
Backwall	33	1,15
VolumeFer	29	1,15
VolIN	31	9,5
+40L	44	2,75
-40L	45	2,75
+70L	69	3,75
-70L	70	3,75
+63Q	53	5,5
-63Q	52	5,5

OK Cancel

Vereinfachte Justierung durch geeignete Dialoge.

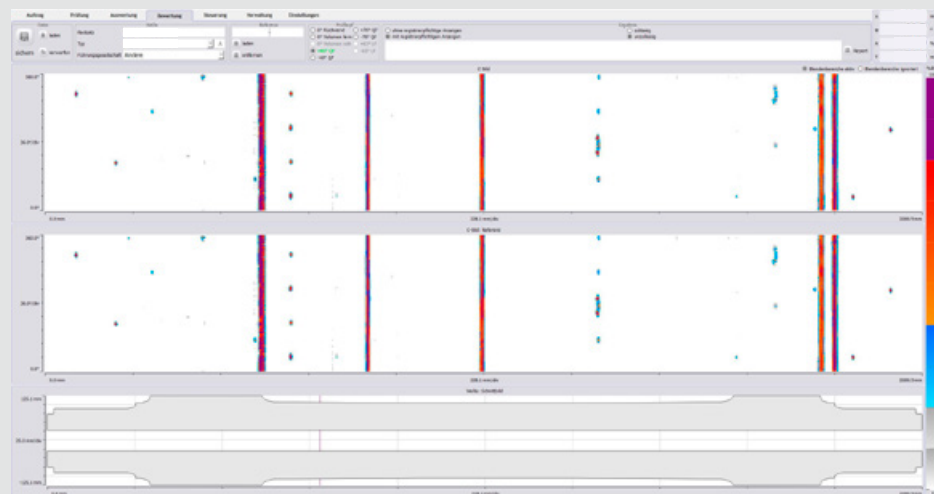
4



Markierung von Anzeigen im C-Bild mit automatisch generierter Anzeigeliste (oben).

5

C-Bild der aktuellen Prüfung
 ↑
 Δ 1 Prüfintervall
 ↓
 C-Bild einer Vergleichsprüfung



Vergleich der aktuellen Prüfung (oberes C-Bild) mit einer Referenzprüfung desselben Wellentyps (unteres C-Bild).



GMH Prüftechnik GmbH
Thomas-Mann-Straße 63
D-90471 Nürnberg

Tel.: +49 / 911 / 480 80 - 0
Fax: +49 / 911 / 480 80 - 79
E-Mail: sales@gmh-prueftechnik.de
Web: www.gmh-prueftechnik.de

