

Phased-Array-Prüfsystem zur Prüfung von Vollwellen an S-Bahn-Zügen im eingebauten Zustand

Stefan KIERSPEL¹

¹ KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG, Wuppertal

Kontakt E-Mail: kierspel@karldeutsch.de

Kurzfassung

Zur Sicherstellung der Betriebssicherheit für die Züge der S-Bahn Berlin soll die bislang verwendete manuelle konventionelle Ultraschallprüfung abgelöst werden durch eine semi-automatische Prüfung unter Verwendung eines selbsttätig arbeitenden Scanner-Systems sowie der Phased Array Technik. Hierzu wurde eine Prüfeinrichtung entwickelt, die stirnseitig auf die Achse aufgesetzt wird und motorbetrieben eine Prüfspur von 360° abfährt. Unter Verwendung der Phased Array Technik kann der gesamte Prüfbereich von 500-1.500 mm Achslänge erfasst und Defekte in einer Abwicklung der Achsenoberfläche farbcodiert dargestellt werden. Die Bewertung kann direkt am Gerät vom Bedienungspersonal durchgeführt und dokumentiert werden.

Phased Array Prüfsystem zur Prüfung von Vollwellen an S-Bahn Zügen im eingebauten Zustand



Stefan Kierspel
Anwendungstechnik

kierspel@karldeutsch.de

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG, Wuppertal

KARL DEUTSCH

Prüf- und Messgerätebau ZfP seit 1949! (UT MT PT)



Werk I

130 MA in Wuppertal
150 MA weltweit



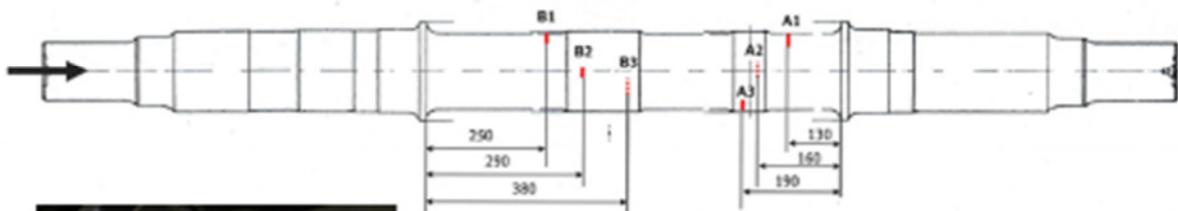
Werk II



Produkte



Testwelle S-Bahn Berlin



Ankoppelbereich



Ankoppel-
fläche mit
überstehendem
Lagerring

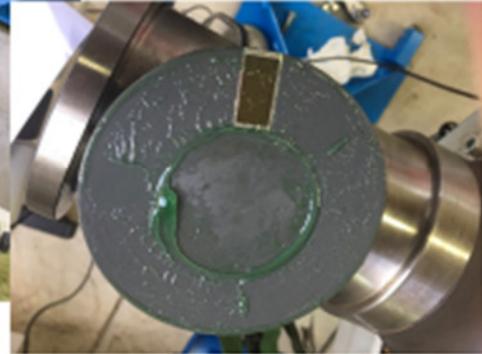


Ankoppel-
fläche mit
überstehendem
Lagerring

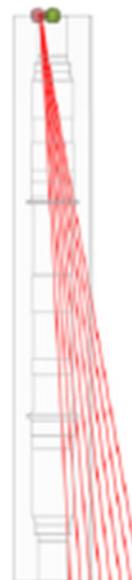


Erste Versuchsanordnung

PA-PK 10 MHz / 64 Elemente
0,3 mm Pitch / 8 mm Elevation
Prüfelektronik: GEXKO



6 Testfehler



Sektor-Scan

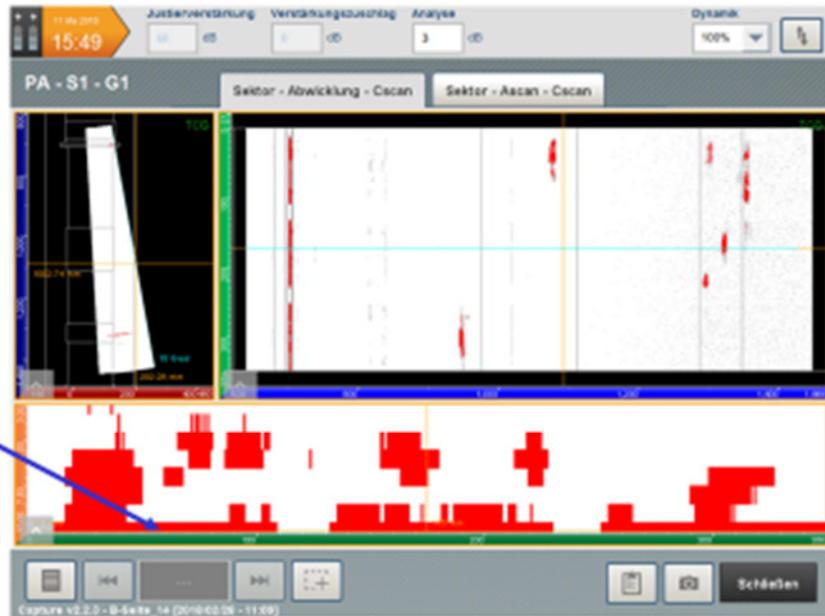
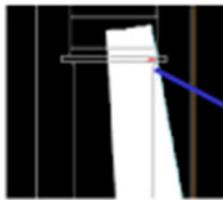
Startwinkel 3°
Endwinkel 10°
Schrittweite 1°

=> 8 Schüsse

10. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen, 13. – 15. März 2018, Wittenberge

Ergebnisdarstellung
als Abwicklung der
Wellenoberfläche

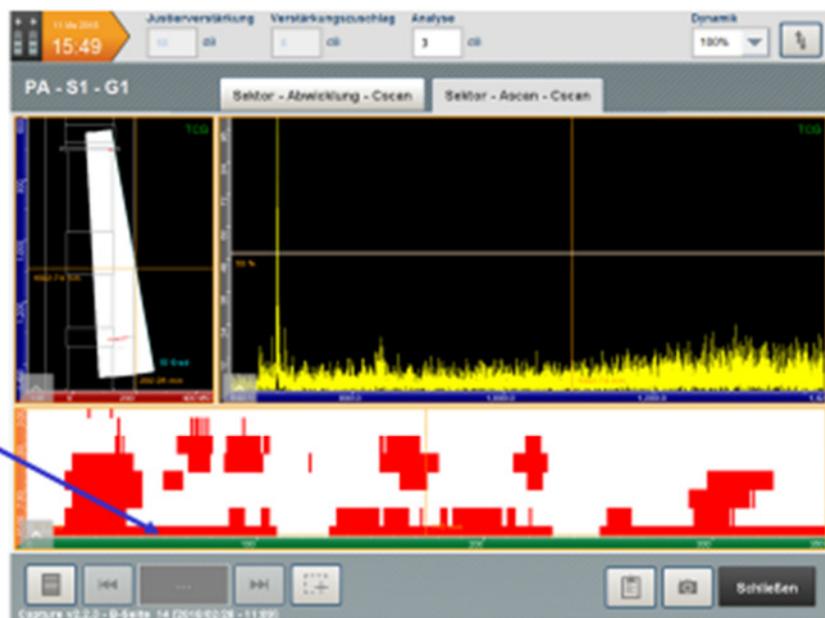
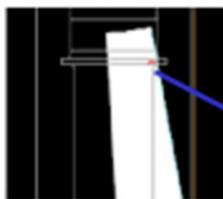
Unten:
C-Bild zur
Koppelkontrolle



10. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen, 13. – 15. März 2018, Wittenberge

Ergebnisdarstellung
als Abwicklung der
Wellenoberfläche

Unten:
C-Bild zur
Koppelkontrolle

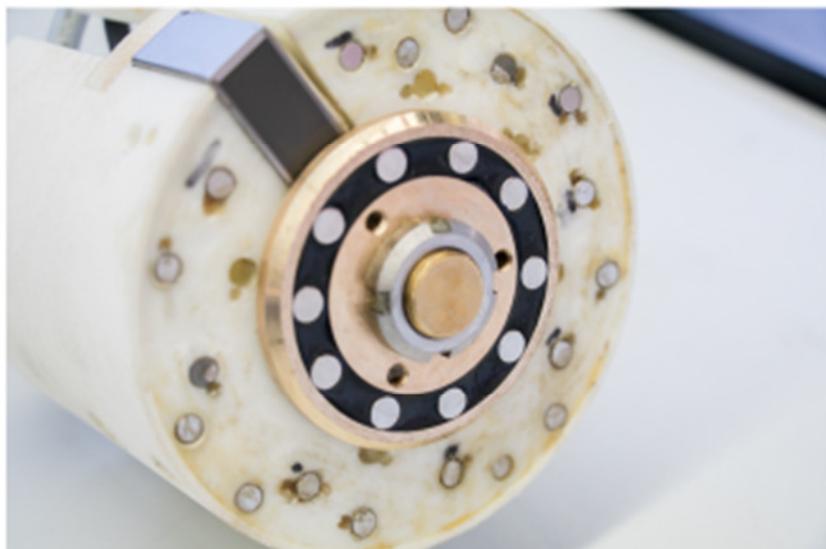


Prüfausrüstung mit
Elektronik,
Antriebssteuerung
und Scanner-Einheit

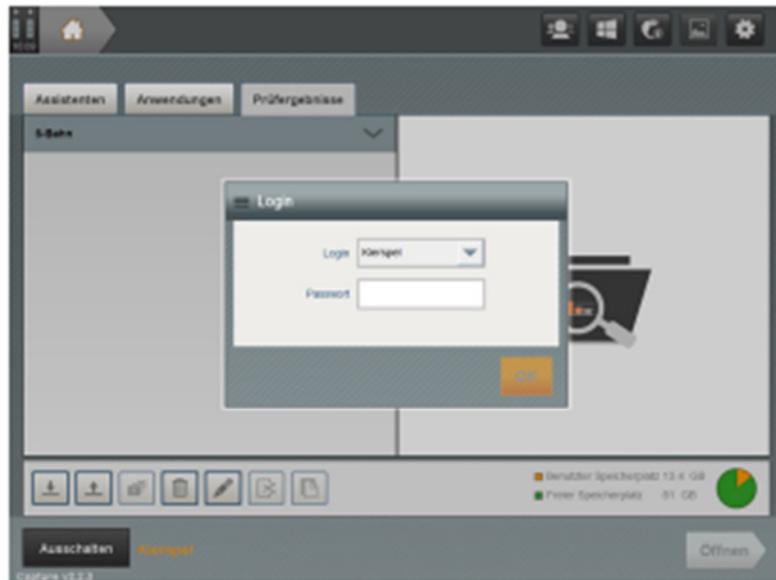
Unten:
Scanner angekoppelt



Ankoppelfläche des
Scanners mit
Zentriereinheit,
Prüfkopf und
Haltemagneten.



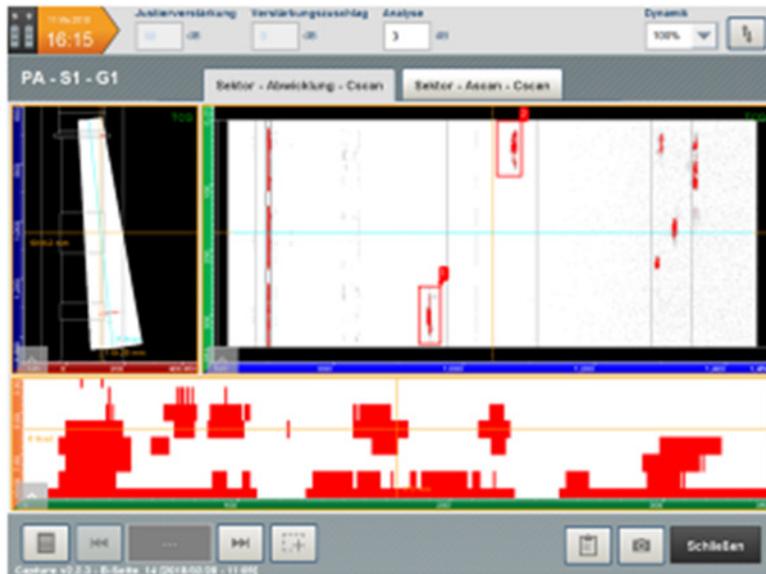
Anmeldefenster
bei Schichtbeginn



Programmauswahl



Analysemodus
mit Markierung
von Anzeigen



Erstellung des
Prüfberichtes

Unten:
Im Prüfbericht
eingebetteter
Screenshot





Risse finden mit
dem GEKKO

Vielen Dank für
IHRE
Aufmerksamkeit!!!