

Räder-Check direkt bei der Überfahrt

Artikel vom 14. September 2023

Sonstiges

Räder gehören zu den wichtigsten Baugruppen aller Schienenfahrzeuge und beeinflussen maßgeblich die Sicherheit, das Laufverhalten und den Fahrkomfort der einzelnen Fahrzeugarten. Dies erfordert eine ständige gesetzliche Überwachung der Profilwerte. Mit Überfahrmesseinrichtungen werden die Radprofile exakt erfasst, vermessen und deren Daten dokumentiert.



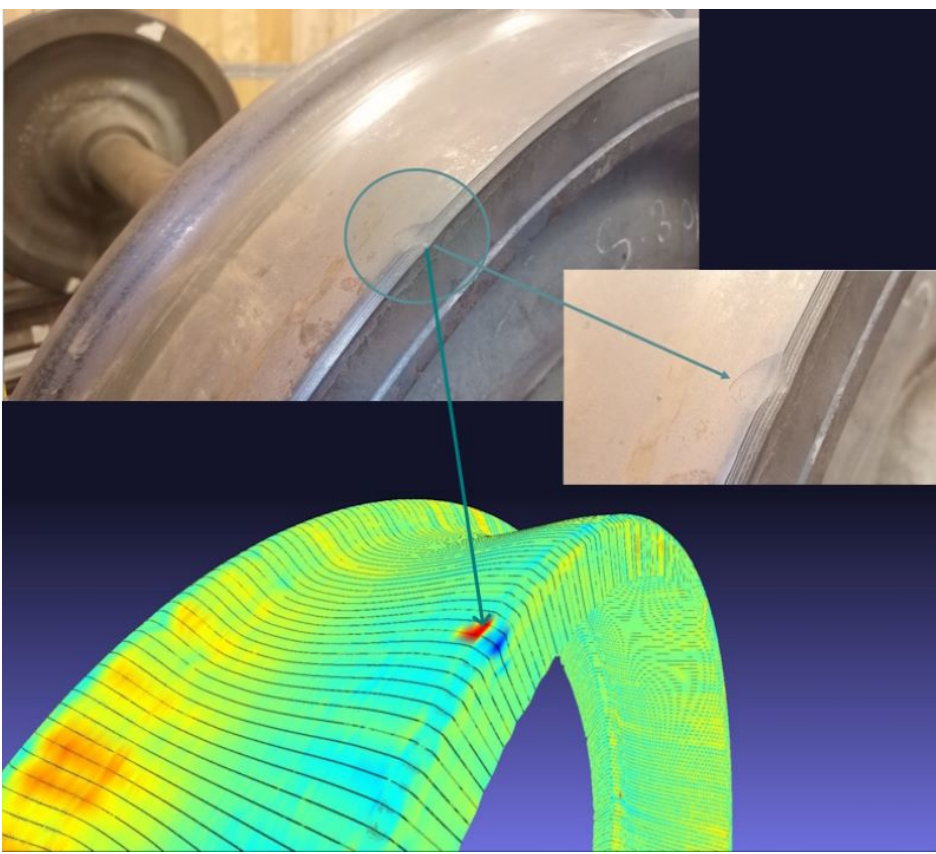
Indoor-Überfahrmessanlage für Radreifen bei moBiel in Bielefeld (Bild: Dr. Wehrhahn).

Die Messung der Profilwerte erfolgt bisher zum größten Teil händisch und ist damit zeitaufwendig. Um die Kosten bei der Überprüfung des reibungsbedingten, mechanischen Verschleißes zu reduzieren, wurde die Überfahrmesseinrichtung »IWMS« von der Firma [Dr. D. Wehrhahn Messsysteme](#) für die Qualitätssicherung entwickelt.



»IWMS« Outdoor-Messanlage (Bild: Hamburger Hochbahn).

Die In- und Outdoor-»IWMS«-Anlagen stehen für zwei Geschwindigkeitsbereiche von < 20 km/h und < 45 km/h zur Verfügung. Die automatische Überfahrmesseinrichtung wird zur messtechnischen Erfassung des Radprofils, des Durchmessers und des Radrückenabstandes während der Überfahrt eines Schienenfahrzeugs über die Messanlage eingesetzt.



360°-Radprofilmessung mit dem 3D-Modul (Bild: Dr. Wehrhahn).

Sie kann ohne große bauliche Maßnahmen und ohne Veränderungen an den Schienen eingebaut werden und benötigt nur einen geringen Einbauraum. Bauseitig muss der Betreiber nur eine Spannungsversorgung und eine Datenleitung zum Austausch der Daten in sein Netz zur Verfügung stellen. Sollte keine Datenleitung möglich sein, können die Daten auch über GSM übertragen werden. Die Messungen können in beiden Überfahrmeßrichtungen erfolgen.

WheehPro - Einstellungen Über

WheehPro ID: Zug ID: 908 08
 Gleis/Weichenkennung: 120.06.01 120.06.02

← →

Profil	Parameter	Einwicklung	Vergleiche															
Adress	Gleiswechselgrad	Adressnummer	Spannweite/Dicke Linie (V)	Spannweite/Dicke Linie (S)	Spannweite/Dicke Linie (D)	Radius Rechts (R)	Spannweite/Dicke Rechts (R)	Spannweite/Dicke Rechts (S)	Spannweite/Dicke Rechts (D)	Radius Links (L)	Spannweite/Dicke Links (L)	Spannweite/Dicke Links (S)	Spannweite/Dicke Links (D)	Durchmesser Rechts (R)	Durchmesser Rechts (S)	Durchmesser Rechts (D)	Durchmesser Differenz Linie/Rechts	Durchmesser Differenz Linie/Links
1	8,85	8381	23,35	20,08	23,37	109,20	21,21	18,06	20,63	105,10	365,90	364,42	1,42	1,42	1,03	1,03	0,39	0,39
2	8,85	8275	23,37	20,18	23,40	109,20	21,36	20,32	21,55	104,80	368,70	368,46	0,24	0,24	0,49	0,49	0,25	0,25
3	8,84	8330	23,10	19,44	23,23	109,20	20,98	19,53	20,81	104,90	362,82	362,92	0,10	0,10	0,43	0,43	0,33	0,33
4	8,84	8325	23,09	18,11	18,89	104,90	21,17	18,89	20,86	104,85	362,72	362,27	0,45	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00
5	8,84	8402	23,32	19,61	20,78	109,19	21,27	18,00	20,34	104,75	371,87	371,48	0,39	0,39	1,00	1,00	0,61	0,61
6	8,74	8483	23,86	19,37	20,60	109,20	21,39	18,02	20,44	104,75	374,87	375,01	0,14	0,14	1,00	1,00	0,86	0,86
7	8,78	8561	23,28	20,29	21,34	104,85	21,49	20,94	21,72	105,80	368,73	368,87	0,14	0,14	0,76	0,76	0,62	0,62
8	8,78	8582	23,34	20,14	21,12	104,85	21,27	19,42	21,48	105,85	368,47	368,24	0,23	0,23	0,76	0,76	0,53	0,53
9	8,81	8584	20,76	19,39	19,48	104,85	20,87	18,46	20,33	104,85	368,40	368,11	0,29	0,29	0,68	0,68	0,39	0,39
10	8,81	8585	20,76	19,27	19,19	104,85	20,78	18,14	20,00	105,80	368,10	368,01	0,09	0,09	0,68	0,68	0,59	0,59
11	8,85	8522	23,31	20,80	23,01	104,75	21,33	20,44	21,87	105,85	368,15	368,78	0,63	0,63	0,71	0,71	0,08	0,08
12	8,85	8521	23,40	20,11	22,84	104,85	21,36	18,75	20,86	105,85	368,86	368,42	0,44	0,44	0,71	0,71	0,27	0,27

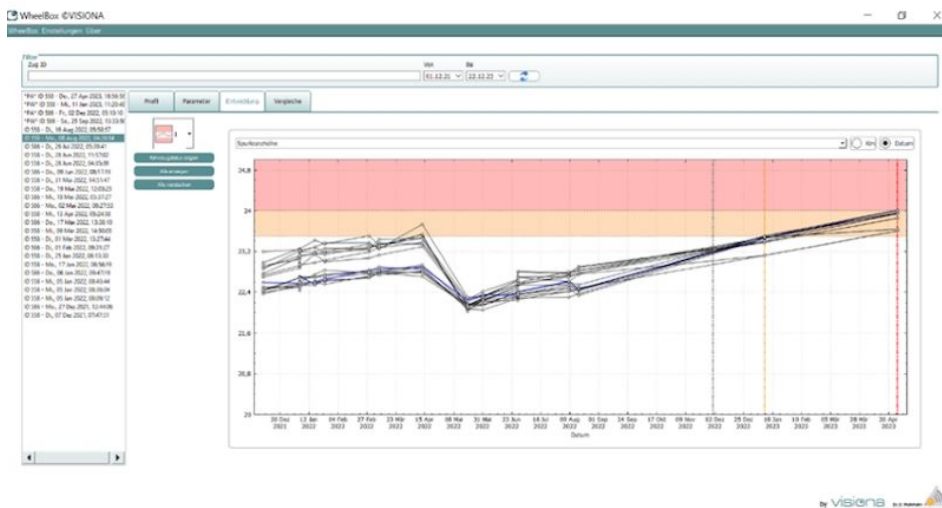
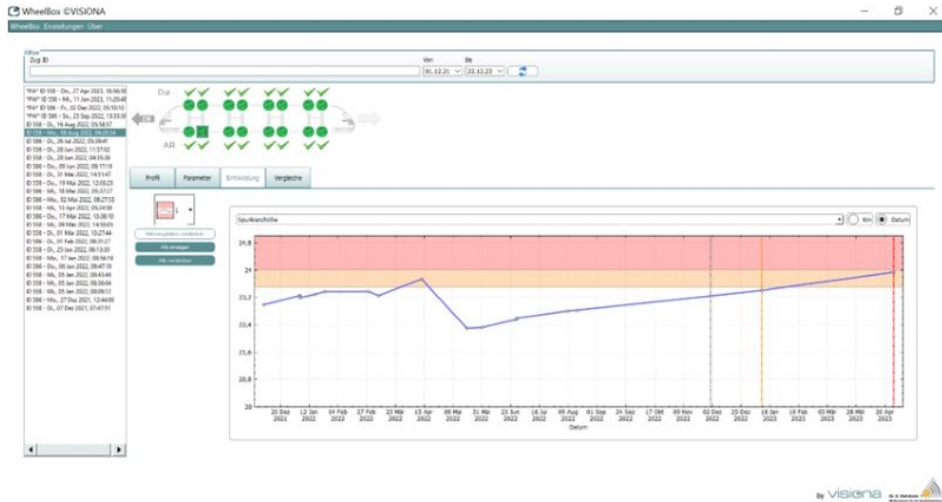
Manuell verändert | Kein Zusammenhang zur letzten Messung | Hilfe/Info im Informationsfeld

by vision3

Tabellarische Darstellung der Messungen (Bild: Dr. Wehrhahn).

Die Anlage befindet sich immer im Standby-Modus und wird durch das herannahende

Fahrzeug aufgeweckt und ist messbereit. Alle Laser und Kameras sind in beheizbare IP67-Gehäuse integriert und die Optiken verfügen über eine Luftspülung während des Messvorganges. Die Anlage misst berührungslos bei U-, Straßen- und Eisenbahnen die Radprofilparameter Spurkranzhöhe, Spurkranzdicke, qR-Maß, Ar-Maß, Hohllauf, Spurmaß, Spurkranzwinkel, Durchmesser und den kompletten Profilverlauf während der Überfahrt. Mithilfe der Auswertungssoftware »WheelPro« werden sofort nach der Überfahrt Warn- oder Grenzwertüberschreitungen durch eine Ampel angezeigt und an zuständige Stellen per E-Mail oder SMS weitergeleitet. Die Anlage ist in der Lage, vorhandene Transponder der Fahrzeuge zu lesen und die Messungen somit genau jedem Rad zuzuordnen. Zusätzlich kann die »WheelPro«-Software Daten aus SAP übernehmen oder an SAP übergeben und Messwerte einer vorhandenen Radprofilrehmaschine nach der Reprofilierung als Nullmessung übernehmen.



Darstellung der Messwerte und Verschleißprognose in »WheelPro« (Bild: Dr. Wehrhahn).

Alle für eine qualitative Verschleißbeurteilung des Rades notwendigen Maße und das komplette Profil werden in einer Datenbank gespeichert und können über eine Zeitspanne oder über die gefahrenen Kilometer als Verschleißdiagramm dargestellt werden. Die Auswertungssoftware verfügt über eine selbstlernende Verschleißprognose für jeden Messwert. Mit jeder Überfahrt wird radbezogen berechnet, wann welcher Profilwert in der Zukunft den Warn- oder Grenzwert erreichen wird. Dies bietet der Arbeitsvorbereitung die Möglichkeit, Reprofilierungen oder Radsatzwechsel frühzeitig im

Voraus zu planen.



Flachstellen- und Polygonmessstelle im Gleis (Bild: DSW21).

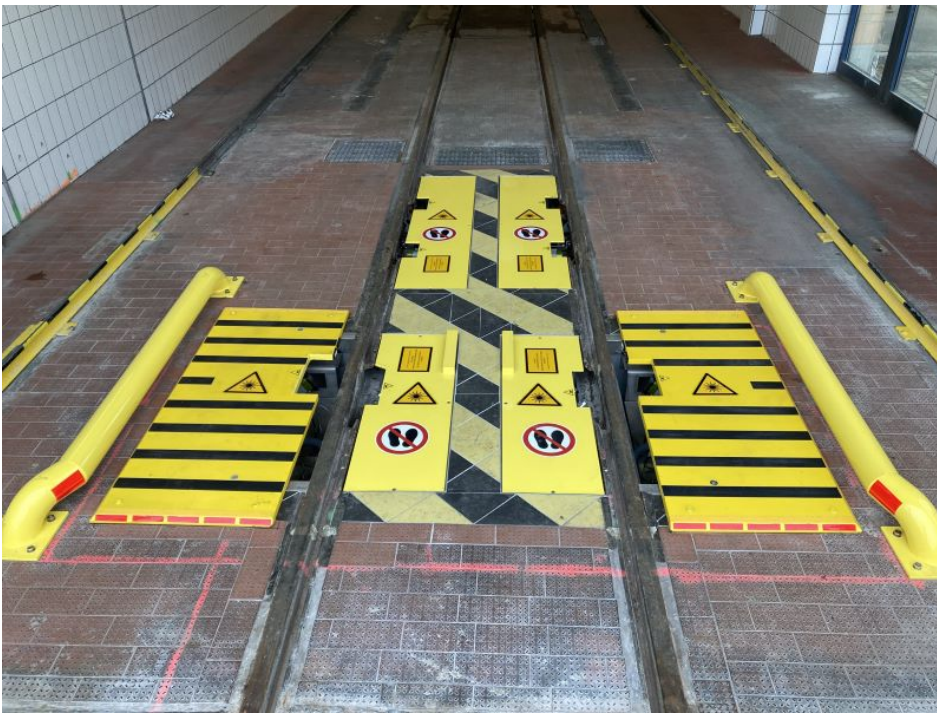
Die Auswertesoftware kann zudem bereits vorhandene mobile RPM-Laser-Radprofilmessgeräte der Firma Dr. D. Wehrhahn oder anderer Hersteller einlesen und in der gleichen Software darstellen. Das Radprofilmesssystem »IWMS« kann um ein 3D-Messmodul sowie eine Flachstellen- und Polygonmessanlage erweitert werden.

Option 3D-Messmodul

Mit diesem Modul ist es möglich das Radprofil über eine komplette Radabwicklung zu messen und darzustellen. Damit können zusätzlich die Rundheit des Rades ermittelt und Oberflächenfehler dargestellt werden. Dieses Modul ist derzeit nur für geringe Überfahrgeschwindigkeiten verfügbar.

Option Flachstellen- und Polygonmessung

Diese zusätzliche Anlage wird an beliebiger Stelle und unabhängig von der Überfahrmesseinrichtung im Gleis installiert. Die Sensoren werden am Gleisfuß ohne Bohren oder Schweißen befestigt und erfordern keine Änderung am Gleis.



»IWMS« Outdoor-Messanlage in der Waschanlage mit Lkw-Überfahrmöglichkeit (Bild: Stadtwerke Augsburg).

Bei jeder Überfahrt werden so die Räder über den kompletten Umfang auf Flachstellen oder Polygone geprüft. Die Flachstellen werden in ihrer Länge in Millimetern gemessen und können so mit Grenzwerten belegt werden. So ist eine Erkennung von Flachstellen schon möglich, bevor diese akustisch wahrgenommen werden, was eine Beseitigung ermöglicht, bevor Anwohner in städtischen Wohngebieten diese als Störung empfinden. Ein frühzeitiges Erkennen führt auch zu einer geringeren Aufhärtung des Bereichs der Flachstelle, und diese kann somit mit einer geringeren Materialabnahme beseitigt werden. Es sind inzwischen 20 »IWMS«-Anlagen im In- und Outdoorbereich installiert.

Hersteller aus dieser Kategorie
