

WEICHENINSPEKTION MIT DER KRABBE 84.09

Die Krabbe 84.09 kann optional zur Prüfung von Weichen verwendet werden. Hierfür werden zusätzliche Prüfrollen für die Rillenweite Messung auf dem Wagen montiert. Das Messprogramm unterstützt die Messung spezieller Weichenpunkte. Die Analysesoftware SWITCH™ ermöglicht eine Offline-Datenbearbeitung, Analyse und Ausdruck eines Inspektionsberichtes. Die Weiche wird als ein Bestandteil des Gleises verstanden. In diesem Zusammenhang läuft die kontinuierliche Aufnahme der gleisgeometrischen Werte im Hintergrund. Die jeweiligen, wichtigen Weichenmesspunkte werden gemessen, wenn der Wagen hält.

Zusätzliche Messrollen:

Für die Weichenprüfung muss der Wagen mit zwei speziellen Vorrichtungen mit isolierten Rollen versehen werden. Diese Vorrichtungen können auch nachträglich als zusätzliche Teile an vorhandenen Geräten montiert werden. Die Rollen haben eine Transport- und Messposition.

Die Messrollen prüfen:

- Rillenweiten am Radlenker
- Rillenweite am Herzstück
- Zungenaufschlag

Technische Parameter:

Gewicht Weichenvorrichtung: +6 kg
Genauigkeit: < 1 mm für alle Weichenwerte

Messsoftware:

Eine zusätzliche Applikation des Messprogramms KrabDroid unterstützt die Messung von Daten an einzelnen Punkten der Weiche als spezielle Ereignisse. Jedes dieser Ereignisse enthält den Namen der Station, Weichenummer, Messwerte und Werte aus der Sichtkontrolle.

Auswertungssoftware SWITCH™

Dieses Software-Tool verbindet automatisch, den Stamm und Abzweig einer Weiche, analysiert die Ereignisse und erstellt einen Inspektionsbericht.



TURNOUT INSPECTION							
Station :	Noutonice			Date :	4.12.2014		
Turn. No. :	5			User To Enter :	AL		
Turnout type :	SingleSwitch			Limit values sheet :	AL		
DescriptNoutonice							
Diverted line The narrowest groove : 44,57 mm							
Gauge	1424.99	1433.48	1436.87	1435.05	1433.57	1426.25	1426.56
Cross Level	-15.93	-16.67	-3.18	4.07	4.91	5.62	5.70
Top R	-6.55	-6.11	-15.25	9.77	2.85	3.35	1.09
Top L	-8.74	-9.69	-16.53	9.08	1.69	4.50	3.54
Alignment R	25.37	30.44	39.15	34.93	42.03	53.42	60.20
Alignment L	16.87	32.20	40.34	35.95	41.82	43.92	52.90
Frog groove						38.67	
Check rail groove						54.29	
Twist [3m]	4.07	3.54	9.77	-3.18	-8.74	2.85	3.35

Main line The narrowest groove : 72,08 mm							
Gauge	1428.54	1435.14	1428.35	1432.80	1432.15	1424.18	1424.50
Cross Level	-17.21	-19.12	3.64	10.35	11.77	21.21	19.71
Top R	-11.18	-2.75	-15.58	5.16	-1.45	6.00	4.75
Top L	-13.08	-6.96	-11.38	5.17	-6.74	8.66	5.79
Alignment R	-12.06	-18.98	-14.99	-16.92	-3.37	12.98	21.89
Alignment L	-10.39	-11.21	-17.10	-14.42	-1.02	7.12	15.91
Frog groove						44.42	
Check rail groove						42.43	
Twist [3m]	-1.45	-11.18	9.77	-3.18	-8.74	2.85	3.35



Kleinmesswagen Krabbe
für die Prüfung der Gleisgeometrie

KRABBE 84.09

Zulassung durch CD, RENFE, DB Netz AG

Der Kleinmesswagen Krabbe wurde als Ergänzung für Messtriebeinheiten konzipiert. Er ist perfekt geeignet für den Einsatz auf Nebengleisen, Weichenanlagen und Anschlussgleisen sowie Gleisabnahmen.



GESTALTUNG DES MESSWAGENS

Der Messwagen hat einen dreieckigen Aufbau, aus Stahl oder Duraluminium Profilen und verfügt über eine Teleskopmessachse. Die elektrisch isolierten Räder haben separate Laufräder und Spurkränze, um die unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten zu berücksichtigen.

Die Oberflächenbehandlung der Räder wird in Hartchrom ausgeführt. Die Oberfläche des Messwagens ist mit gelber Farbe pulverbeschichtet.

Der Messwagen ist in Spurweiten von 1000 mm ÷ 1676 mm.

MESSVERFAHREN

Während der Fahrt werden folgende primäre geometrische Signale gemessen:

- **Richtung (horizontale Pfeilhöhe) der rechten Schiene**
- **Längshöhe (vertikale Pfeilhöhe) der rechten Schiene**
- **Spurweite**
- **Gegenseitige Höhenlage**
- **Verwindung**
- **Entfernung**
- **Geschwindigkeit**

In Echtzeit werden die folgenden abgeleiteten geometrischen Signale berechnet:

- **Verwindung frei wählbare Sehnenlänge**
- **Radius R**
- **Spurweiteveränderung über 1 oder 2 m**

VERWENDETE SENSOREN

Der Wagen nutzt kontakt-potentiometrischen Sensoren kombiniert mit einem elektronischen Neigungssensor. Ein Drehwertgeber wird für die Längenmessung verwendet.

Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Auswahl der asymmetrischen Sehnenlänge gegeben.

BORDRECHNER

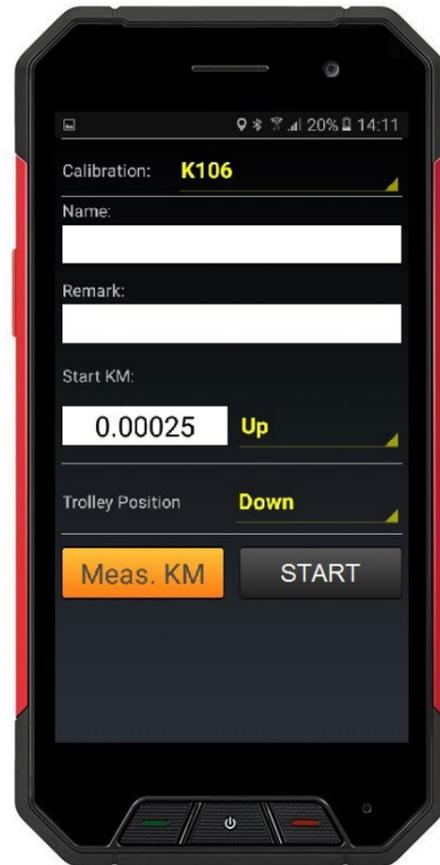
Die Echtzeit-Verarbeitung von Signalen wird durch den robusten PDA-Computer (Android Betriebssystem) durchgeführt. Hierbei werden folgenden Punkte gewährleistet:

- Lesen und Abtasten von Signalen wie oben angegebenen
- Online-Verarbeitung folgender Signale:
 - anti-aliasing
 - Glätten des Langwellenanteils
 - optische und akustische Signalisierung, wenn die Geometrie Daten überschritten werden
- Anzeige der numerischen Werte der Geometriedaten
- Aufnahme der Geometriedaten in nicht löschbaren Speicherplatz des On-Board-Computers im Abstand von 0,25 m (der Messlänge hängt von Speicher, zum Beispiel 30-120 km)
- Eingabe nachrichtlicher Beschreibungen des zu messenden Streckenabschnittes
- Eintrag von Ereignissen (Schlammstellen im Schotter, beschädigte Schwellen etc.) mit exakter Position entlang der Strecke

GENAUIGKEIT DER GEOMETRISCHEN WERTE:

Gleisparameter	Auflösung	Reproduzierbarkeit (95%) [mm] *)	Bereich [mm]
Längshöhe (Wellenbereich l=25 m)	0,01 mm	± 0,5	± 50
Richtung (Wellenbereich l=25 m)	0,01 mm	± 0,8	± 50
Spurweite	0,01 mm	± 0,4	-20+50
Überhöhung	0,1 mm	± 1,0	± 200 **)
Weg Messung	1,0 mm	1 m/km	Keine Grenzen

*) EN13848-2, 4, **) Für 1435 mm Spurweite



Ein Beispiel eines Gleisgeometrie Graphs ausgedruckt von der Auswertungssoftware

AUSWERTUNG DER GESAMMELTEN DATEN MIT DER SOFTWARE KRAB 10

Nach der Messung werden die gesammelten Roh-Geometriedaten vom On-Board-Computer auf einen PC-Computer übertragen. Die Auswertungssoftware berechnet die Ist-Geometrie (mit der Übertragungsfunktion) im Wellenbereich l=1÷25 m über FFT (Fast Fourier Transformation) Technik. Dadurch sind folgende Punkte verfügbar:

- tatsächliche Richtung und Höhe in Wellenbereich l=1÷25 m
- Trennung aller geometrischen Signale in Langwelle (l>25 m) und Kurzwelle (l<25 m) Anteile
- so genannte Abschnitt Beurteilung - statistische Auswertung der Gleisgeometrie bezogen auf die Standardabweichung und Qualitätsindextabelle der Einzelfehler ausdrucken geometrischer Lage und Tabellen

TECHNISCHE DATEN:

Gewicht: 63kg Grundform
+ 4 kg zusätzlicher Verwindungsarm
20 Stunden ohne Wechsel Temperatur: -20÷55 °C
Wasserdicht

ZIEHEN DES MESSWAGENS HINTER EINEM SCHIENENFAHRZEUG:

Es ist verbreitet, den Kleinmesswagen KRAB 84.09 als „kleines“ Messfahrzeug zu verwenden. Die maximale Messgeschwindigkeit ist 15km/h und die Kapazität beträgt mehr als 100 km Strecke je Schicht.

