

**vossloh**

Vossloh RailWatch GmbH

# Pulsar

das innovativ KI-getriebene  
Monitoring



Stand: 06/2024

# Der Pulsar

Unser Pulsar ist ein innovatives KI-getriebenes Wayside Monitoring System basierend auf diversen Sensortechnologien. Ausgestattet mit hochauflösenden Kameras, leistungsstarken Mikrofonen und einem RFID-Reader lässt er sich durch sein kompaktes Gehäuse einfach neben Ihre Infrastruktur installieren. Vorbeifahrende Güterzüge werden mit 200 Bildern pro Sekunde erfasst, anschließend mithilfe von OCR, weiteren Computer-Vision-Verfahren und künstlicher Intelligenz ausgewertet und über unser Webportal oder via Schnittstelle bereitgestellt. Neben Prozessdaten wie die UIC-Wagennummer, Wagenreihung und Außenansicht, erfassen wir auch Zustandsdaten wie Graffiti, Gefahrgut, Bremssohlen und Radsatzschäden.

Innerhalb von ein bis zwei Tagen ist der Pulsar aufgebaut und kalibriert. Die Installation verursacht keine Genehmigungsaufwände und erfordert keine Arbeiten im oder über dem Gleis. Der Pulsar wird neben der Strecke in einem Abstand von maximal 8 m errichtet und kann Züge bei voller Fahrt mit bis zu 200 km/h erfassen. Seine Abmessungen betragen 125 cm x 200 cm x 85 cm (BxHxT). Diese Maße beziehen sich auf das Gehäuse und schließen Anbauten wie LTE-Antenne, RFID-Reader und Mikrofone nicht mit ein.

Zum technischen Betrieb wird lediglich ein üblicher Netzanschluss mit 230 V / 16 A und ein Internetanschluss benötigt. Wenn keine LAN-Verbindung möglich ist, kann die Datenübertragung mittels LTE oder 5G erfolgen.

**Unser Pulsar lässt sich einfach durch weitere Sensoren erweitern – beispielsweise durch eine Thermalkamera zur Erfassung von thermischen Auffälligkeiten am Rad.**



# Beschreibung der Daten

## Prozessdaten

Die erfassten Prozessdaten, wie die UIC-Wagennummer, Wagenreihung und Außenansicht unterstützen Sie bei Ihrer Eingangs- und Ausgangskontrolle und erleichtern interne Prozesse in Ihrem Verantwortungsbereich. Sie haben stets den Überblick darüber, welche Züge und welche Wagen in welcher Reihenfolge bei Ihnen ein- und ausfahren. Dies steigert Ihre Produktivität und verhindert unvorhersehbare Störungen – und spart somit Zeit und vor allem Kosten.

### UIC-Wagennummer

Mit der UIC-Wagennummer wird der Wagen identifiziert und zugewiesen. Sie wissen genau, welcher Wagen bei Ihnen ein- oder ausgefahren ist. Unsere Erkennungsrate liegt bei 99% und erfolgt sowohl durch optische Verfahren als auch durch die Auswertung von RFID-Informationen.

### Wagenreihung

Anhand der Wagenreihung sehen Sie, in welcher Reihenfolge die Wagen bei Ihnen einfahren. Dies erleichtert Ihren Prozess in der Eingangsbehandlung - Sie können bequem vom Schreibtisch aus die Wagenliste mit den einfahrenden Wagen abgleichen.

### Außenansicht

Die Gesamtansicht des Wagens durch hochauflösende Bilder ermöglicht Ihnen, den Wagen auf äußere Schäden zu prüfen und/oder zu kontrollieren. Je nach Wagentyp lässt sich auch erkennen, welche Art von Ladegut sich auf dem Wagen befindet.

## Zustandsdaten

Mit den Zustandsdaten können Sie Ihre Prozessdaten erweitern und erfahren, in welchem Zustand ein Wagen bei Ihnen einfährt. Dies unterstützt Sie bei der Haftbarhaltung möglicherweise nachzuweisen, dass Schäden bereits bei der Einfahrt vorlagen. Sie können bereits beim Einfahren beurteilen, ob ein Wagen eventuell ausgesetzt werden muss. Dadurch sparen Sie Zeit und Kosten bei der Be- bzw. Entladung und können gezielter einen neuen Zugverband zusammenstellen, der die wagentechnische Untersuchung ohne Beanstandung besteht. Dies gewährleistet ein planmäßiges Abfahren der Züge.

### Bremssohle

Die Erkennung der Bremssohle gibt Ihnen einen Überblick über den Zustand Ihrer Bremsen. Sie erhalten nicht nur die Dicke der Bremssohlen, sondern auch detaillierte Bilder der Bremsen. Die Bremssohlen sind den Achsen der Wagen zugeordnet. Somit können Sie direkt erkennen, welche Bremssohle an welcher Achse und an welchem Wagen gegebenenfalls ausgetauscht werden muss.

### Radsatzschaden

Wir liefern Ihnen Informationen über den Verdacht eines möglichen Radsatzschadens (Flachstellen, Auftragungen oder Ausbröckelungen) an Ihrem Wagen.

Die Warnungen werden für einzelne Radsätze durch ein Ampelsystem angegeben. Aufgrund der akustischen Detektion\* weisen wir daraufhin, dass sich die Interpretation immer auf das Drehgestell bezieht.

\*Besonderheit der akustischen Detektion: Die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein eines Radsatzschadens wird dabei nicht nur auf Basis der aktuellen Messung bestimmt, sondern auch unter Einbezug der letzten Messungen in unserem öffentlichen Stationsnetzwerk. Wiederholte Verdachtsmessungen führen so zu verlässlichen Aussagen. Um eine optimale Funktion der akustischen Detektion bei Ihnen vor Ort zu gewährleisten, muss ein Zug den jeweiligen Standort mit einer Geschwindigkeit von mehr als 40 km/h passieren. Ferner dürfen sich im Bereich der Messstation keine akustischen Störeinflüsse, etwa durch Schienenstöße etc., befinden.

● **Roter Radsatz:**

Beim zugehörigen Drehgestell liegt mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ein Radsatzschaden vor und wird bei der angezeigten Achse stark vermutet.

● **Gelber Radsatz:**

Beim zugehörigen Drehgestell wird von einem Radsatzschaden ausgegangen. Die Zuordnung zur Achse ist eine erste Empfehlung.

● **Grüner Radsatz:**

Es wurden keine Schäden detektiert.

Neben dieser Information erhalten Sie auch ein Audiofile. Hier können Sie sich den Wagen und die ggf. erkannten Radsatzschäden anhören.

**Graffiti**

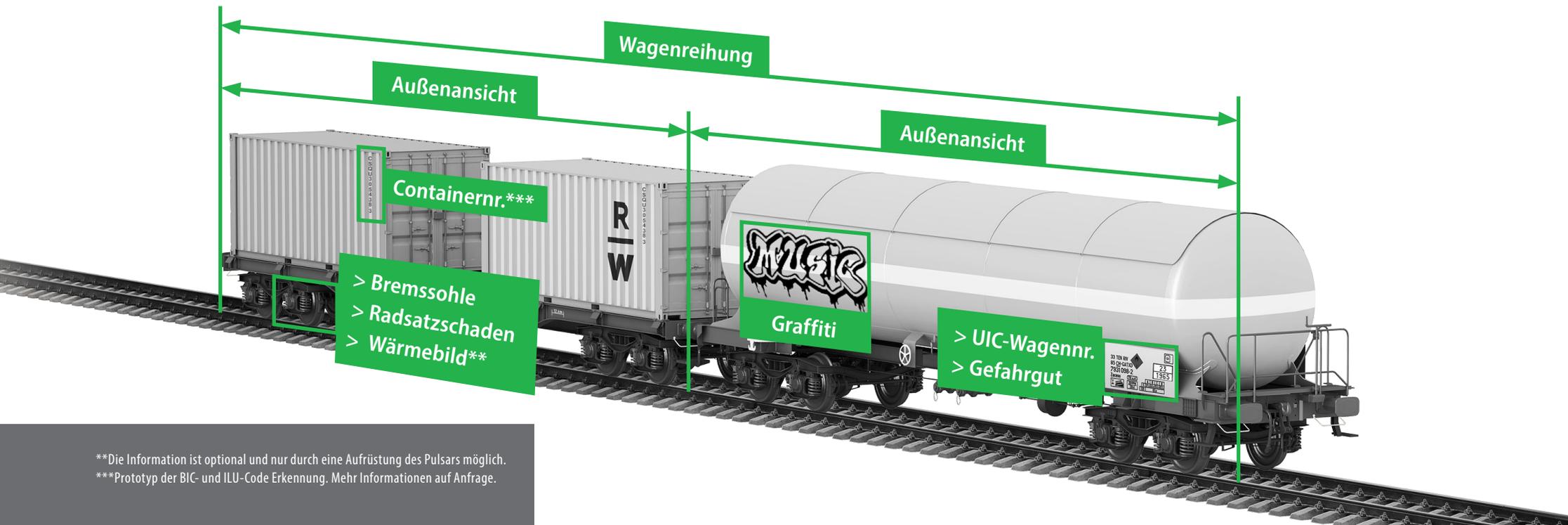
Die Graffitiinformation gibt an, ob Graffiti am Wagen vorhanden ist und wie viel Quadratmeter des Wagens dadurch verdeckt werden. Die genaue Position des Graffitis kann über die Information der Außenansicht selbst kontrolliert werden.

**Gefahrgut**

Mit der Gefahrgutinformation erfahren Sie, ob sich Gefahrgut im Zug befindet. Durch die Erkennung der Gefahrguttafel erhalten Sie die jeweilige Gefahrnummer/UN-Nummer und wissen so direkt, welches Gefahrgut der Wagen beladen hat.

**Wärmebild\*\***

Die Wärmebildinformation gibt Ihnen Auskunft über den thermischen Zustand des Rades. Hiermit können beispielsweise Heißläufer und festsitzende Bremsen festgestellt werden.



\*\*Die Information ist optional und nur durch eine Aufrüstung des Pulsars möglich.

\*\*\*Prototyp der BIC- und ILU-Code Erkennung. Mehr Informationen auf Anfrage.

# Beschreibung der Bereitstellung von Daten

## Webbasiertes Portal

Sie erhalten von uns einen Zugang zu unserem Webportal mit den Oberflächen Zugcheck, Flottencheck und Wagencheck. Hier werden Ihnen die Informationen visuell aufbereitet dargestellt.

### ▼ Zugcheck

Der Zugcheck ist eine übersichtliche Darstellung Ihrer Züge mit direkter Anzeige der Wagenreihung sowie hochauflösenden Detailansichten. Bei Bedarf kann per Knopfdruck die tabellarische Wagenliste heruntergeladen werden. Zudem sehen Sie auf einen Blick erkannte Warnungen und kritische Zustände von Bremssohlen und Radsatzschäden, sowie das Vorhandensein von Graffiti und Gefahrgut.



- Dashboard
- Flottencheck
- Wagencheck
- Zugcheck
- Watchlist
- Blacklist
- Abrechnungen



37 **7838 987-1**  
Achs-/Radpositionen in Fahrrichtung

Messzeit: 08.04.2024 04:22  
Messort: RFC 1 - Rheinbrohl (RBL)  
Richtung: Mannheim (DE) - Köln (DE)  
Gattung: 7838 - Kesselwagen  
Bremssohlentyp: K/LL  
Wagenhalter gemäß GCU:   
Graffiti: 5 m<sup>2</sup>  
Gefahrgut: 336  
1093

[Download Wagenliste](#) ↓



	4L	4R	3L	3R	2L	2R	1L	1R
linke/rechte Bremssohle (mm) <small>(Messgenauigkeit ohne Gewähr)</small>	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
Wärmebild	●	●	●	●	●	●	●	●
Flachstelle		●		●		●		●

#	Wagen	Datum	Standort	Wagenart	Wagennummer	Wagenart	Wagennummer	Wagenart	Wagennummer	Wagenart	Wagennummer
33	7931 - Zacens	02.12.2023 01:41	Industry	7931	K/LL	ja	-	0	Sehr interessant		
33	7931 - Zacens	02.12.2023 01:41	Industry	7931	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Sehr interessant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 11:01	Industry	7809	K/LL	ja	Verdacht	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:14	Industry	7809	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:15	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:15	Industry	7809	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:24	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7819 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7819	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7819 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7819	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:24	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
33	7811 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7811	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:24	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7819 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7819	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7819 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7819	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:24	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
33	7811 - Zags	01.12.2023 13:24	Industry	7811	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:34	Industry	7809	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:34	Industry	7809	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Uninteressant		
33	7811 - Zags	01.12.2023 13:34	Industry	7811	K/LL	ja	kein Verdacht	0	Uninteressant		
37	7809 - Zagns	01.12.2023 13:34	Industry	7809	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		
37	7819 - Zags	01.12.2023 13:34	Industry	7819	K/LL	ja	-	0	Uninteressant		

### Flottencheck

Im Flottencheck haben Sie die gesamten Wagen stets im Blick, übersichtlich in einer tabellarischen Liste aufbereitet.

### Wagencheck

Möchten Sie sich einen Wagen genauer anschauen, können Sie dies in unserem Wagencheck. Hier finden Sie auch historische Messungen und können untersuchen, wie sich der Zustand eines Wagens seit der letzten Messung verändert hat oder, seit wann ein Schaden besteht.

**vossloh**

Dashboard

Flottencheck

Wagencheck

Zugcheck

Watchlist

Blacklist

Abrechnungen

08.04.2024 - RFC 1 - Rheinbrahl (RBL)
auf Watchlist setzen
Wagen aus Dashboard ausschließen

#### Wagenprint

#### Halter gemäß "GCU"

Wagen Nr. 37 7809 1334 1-1

Wagenhalter: +49 2123 1334 1334

VKM: +49 2123 1334 1334

Telefon: +49 2123 1334 1334

E-Mail: info@vossloh.com

#### ZUSTÄNDE

37 7809 1334 1-1

Achs-/Radpositionen in Fahrtrichtung

Achse 1: 336 1093

Achse 2: 336 1093

Achse 3: 336 1093

Achse 4: 336 1093

#### Gefahrgüter

336 1093

#### Seitenerkennung

#### Bremssohle

Bremssohlentyp: K/LL

#### Flachstellen

#### Graffiti

>5 m²

#### Fahrtrichtung

Mannheim (DE) - Köln (DE)

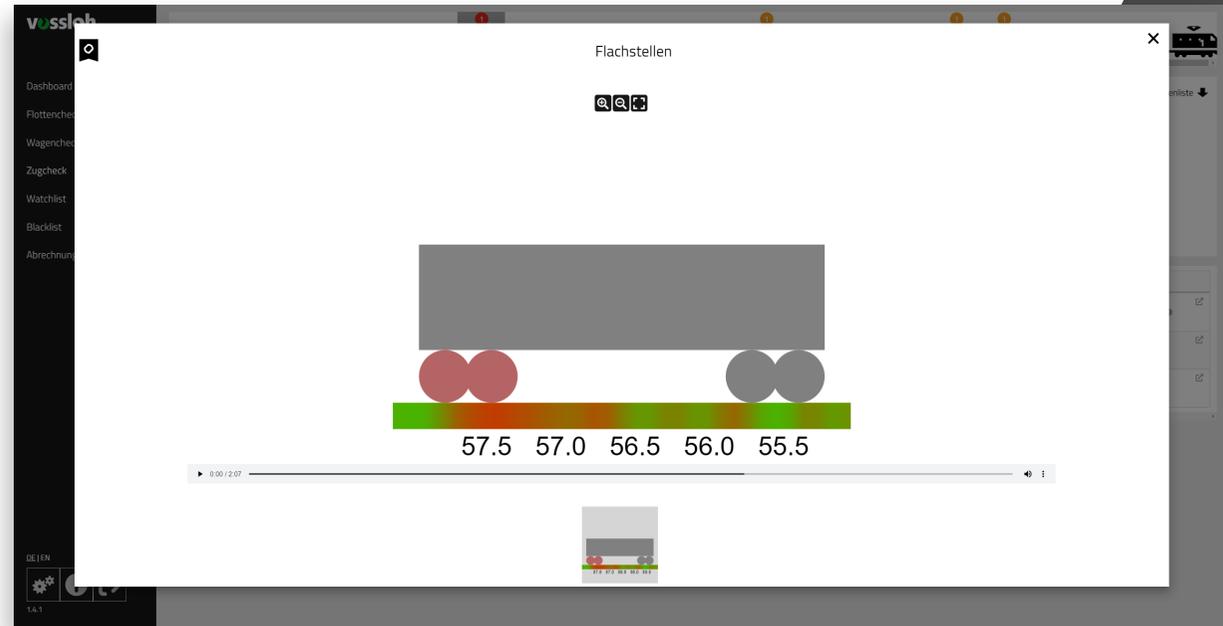
#### Wärmebild

■ Starker Verdacht    ■ Verdacht    ■ Kein Verdacht    ■ Keine Auswertung  
■ Sehr interessant    ■ Interessant    ■ Uninteressant    ■ Keine Auswertung

## Detailansicht der einzelnen Messdaten

### Flachstellen ▶

Überzeugen Sie sich selbst vom Vorhandensein eines Radsatzschadens und hören Sie sich die Aufnahme des Wagens an.



33 00 7000 710-3

239  
1010

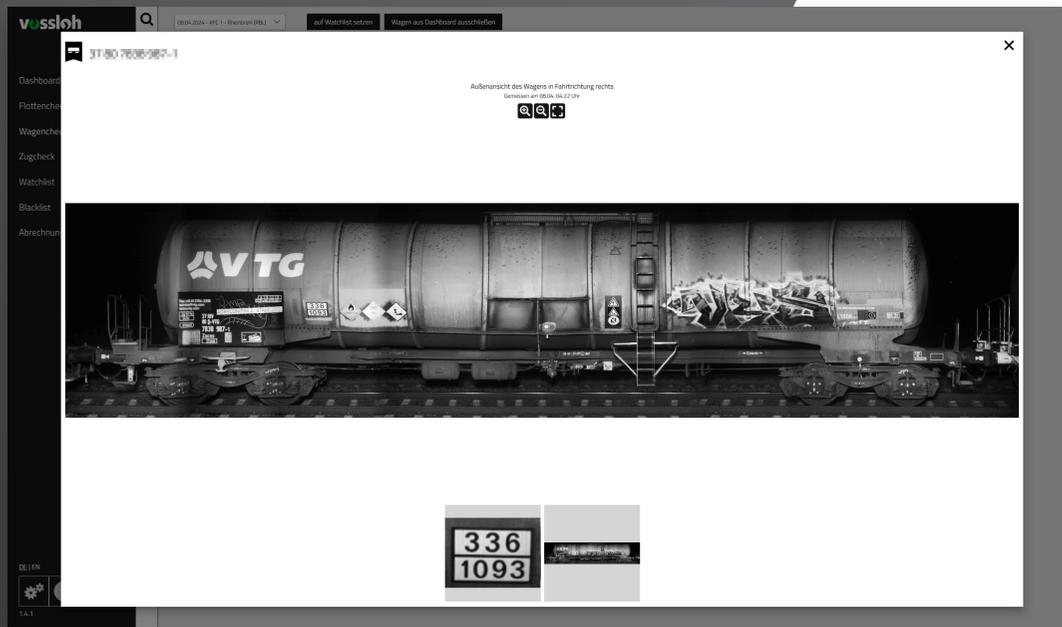
239 brennbares Gas, das spontan zu heftiger Reaktion führen kann

1010 1,2-Butadien, stabilisiert, oder 1,3-Butadien, stabilisiert, oder chemische Gemische von 1,3-Butadien und Kohlenwasserstoffen, stabilisiert, die bei 70 °C einen Dampfdruck von nicht mehr als 1,1 MPa (11 bar) haben und deren Dichte bei 50 °C den Wert von 0,525 kg/l nicht unterschreitet

Gase

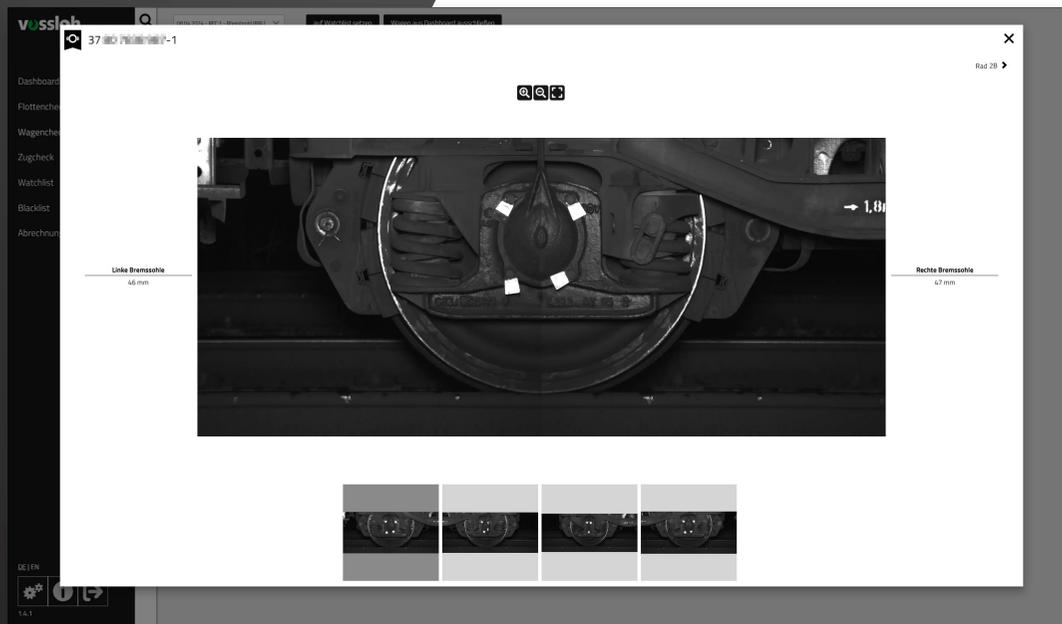
### ◀ Gefahrgut

Ein Klick auf die Gefahrguttafel liefert weitere Details zu den verladenen Gefahrstoffen und ermöglicht eine Einschätzung des Gefährdungspotenzials.



### ◀ Außenansicht

Die Außenansicht können Sie sich im hochauflösenden Wagenprint anschauen und sich über Details und weitere Angaben informieren.

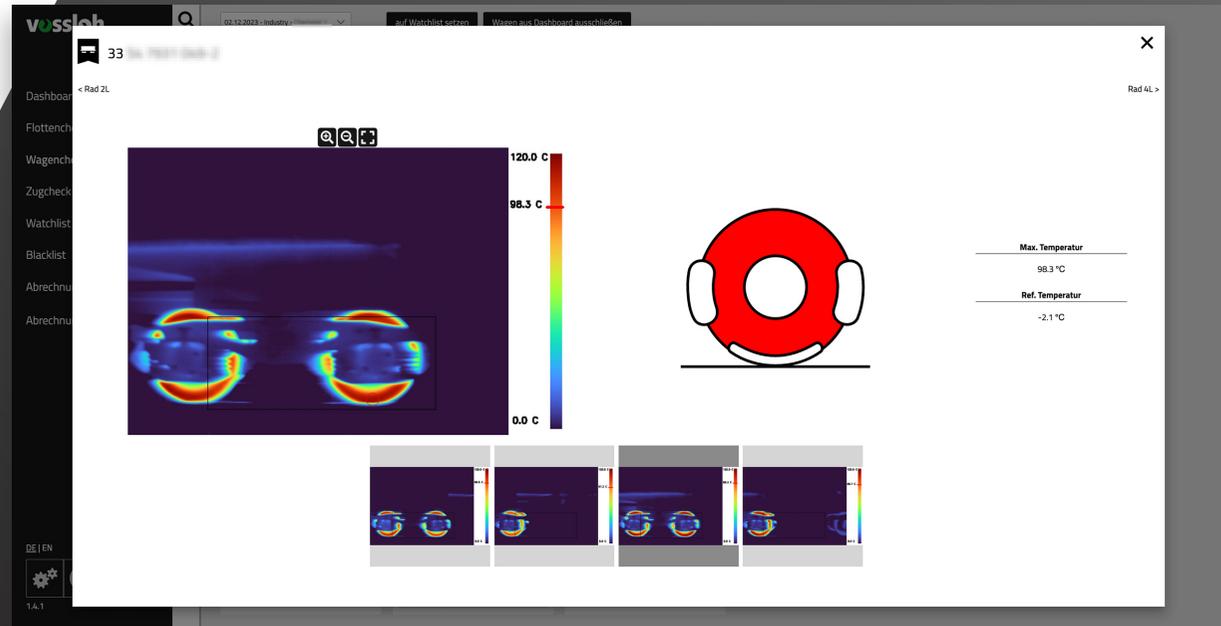


### ◀ Bremssohle

Neben der automatischen Erfassung und Beurteilung der Bremssohldicke können Sie ebenfalls Detailaufnahmen der einzelnen Räder im Zugcheck einsehen. Im Flottencheck erhalten Sie zusätzlich die genaue Millimeterangabe der Bremssohldicke.

## Wärmebild ►

Sie sehen alle Details zum Wärmeeintrag des Radsatzes, wobei die Temperaturen farblich markiert sind (blau für kalt und rot für heiß). Neben dieser benutzerfreundlichen Anzeige erhalten Sie auch Informationen zur maximalen Temperatur des Rades.

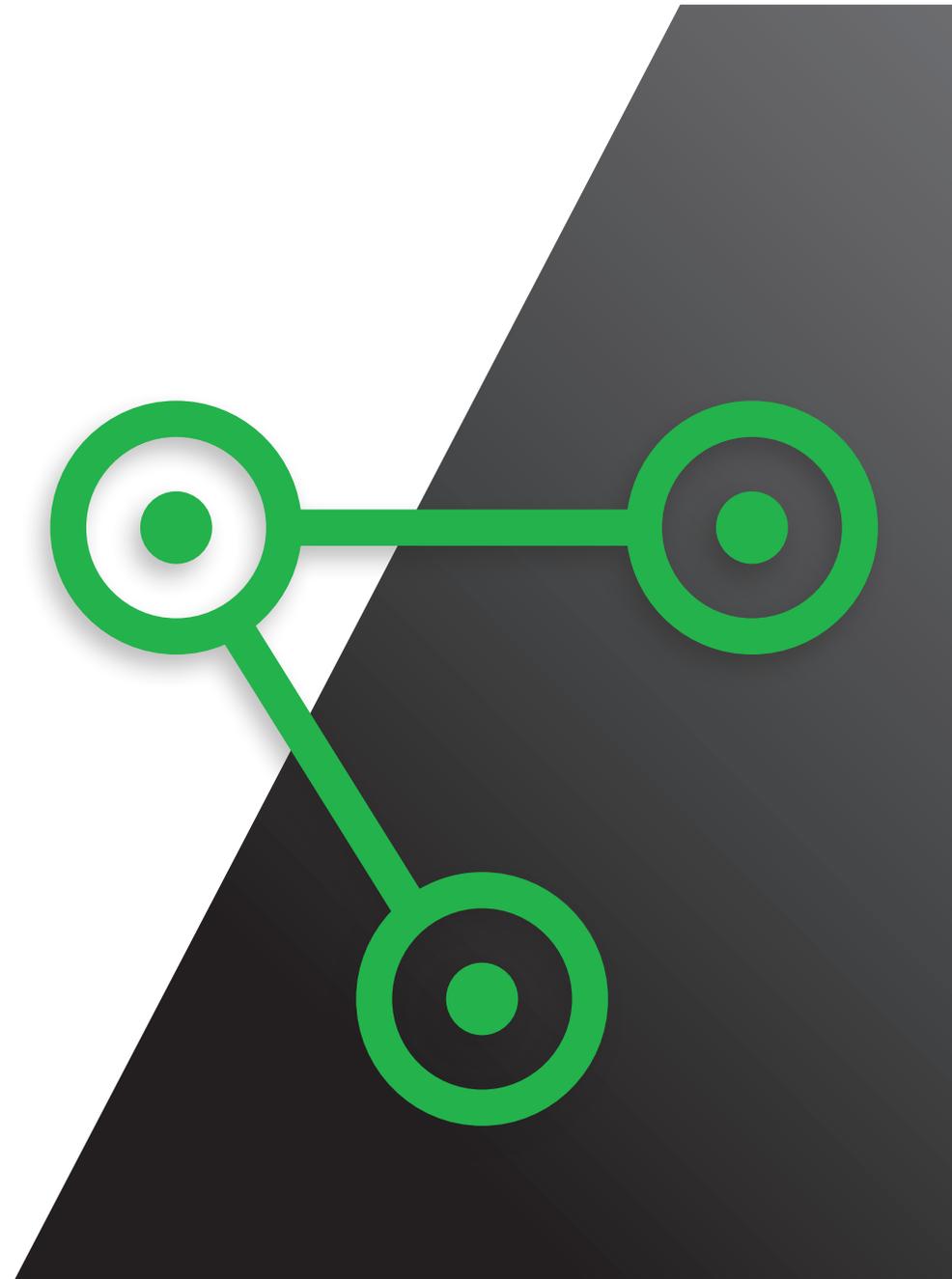


## Schnittstelle

Neben unserem Portal können Sie die Daten auch über eine Schnittstelle erhalten. Wir bieten Ihnen sowohl Standardschnittstellen (Vorgabe der Datenfelder und Struktur durch uns) als auch die Implementierung individueller Lösungen auf Basis unserer Messdaten an. Dabei haben Sie stets die Wahl, ob wir Ihnen die Daten aktiv zusenden sollen, sobald sie verfügbar sind (PUSH), oder ob Sie diese lieber bei Bedarf abrufen möchten (PULL).

Jede Schnittstelle hält bei uns stets die benötigten Daten in einer dedizierten Datenbank fertig aufbereitet für Sie bereit. So halten wir Latenzen gering und erzielen eine größtmögliche Verfügbarkeit. Die Daten werden in jedem Fall über eine REST-Schnittstelle bereitgestellt.

Wenn Sie die Daten nicht selbst abrufen (PULL), sondern von uns direkt bei Verfügbarkeit zugesandt bekommen möchten (PUSH), ergänzen wir gerne zusätzlich einen individuellen Service, der die Daten direkt bei Ankunft an Ihr System weiterleitet.



**Vossloh RailWatch GmbH**

Gutenbergstraße 16

53359 Rheinbach

Deutschland

**Kontakt**

[sales@vossloh-railwatch.com](mailto:sales@vossloh-railwatch.com)

[vossloh-railwatch.com](http://vossloh-railwatch.com)