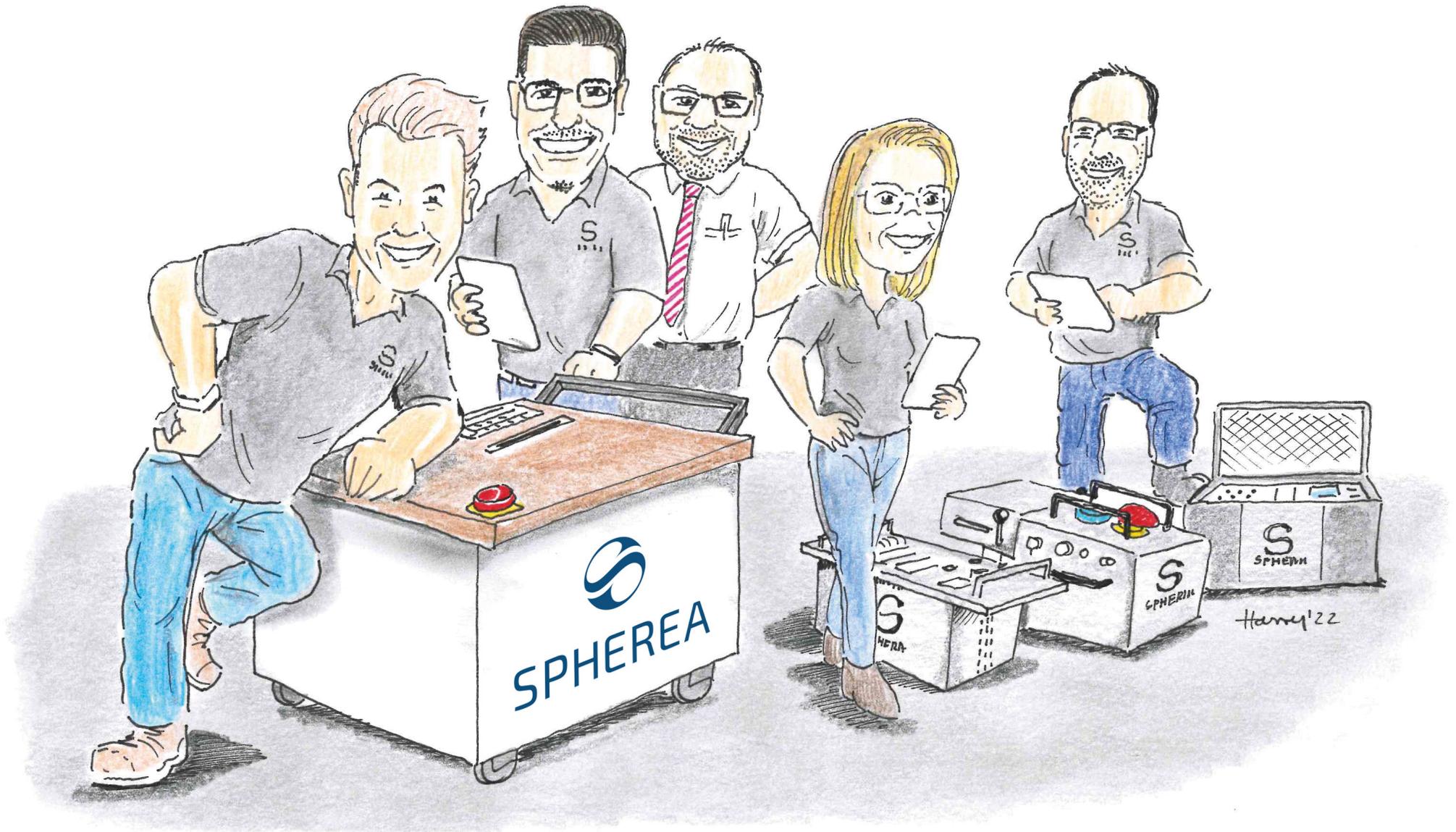


# Die TwinTrain-Familie der SPHEREA



# Vorwort

Kinder lieben Züge und Bilderbücher – wir als Spherea-Familie auch: Daher haben wir unsere Leidenschaft, tolle Testsysteme für Züge aller Art zu bauen, in einem Bilderbuch zusammengestellt. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Kennenlernen unserer TwinTrain-Familie, die hoffentlich hilft, in der Produktion, Inbetriebnahme und Instandhaltung von Schienenfahrzeugen die Effizienz zu steigern.

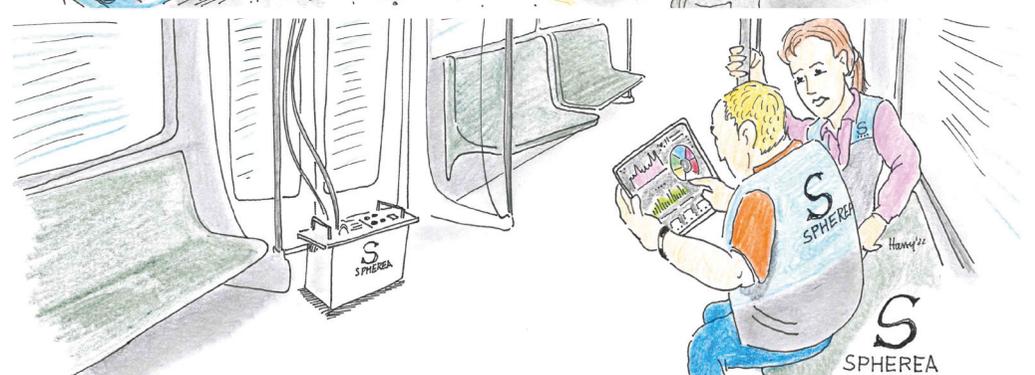
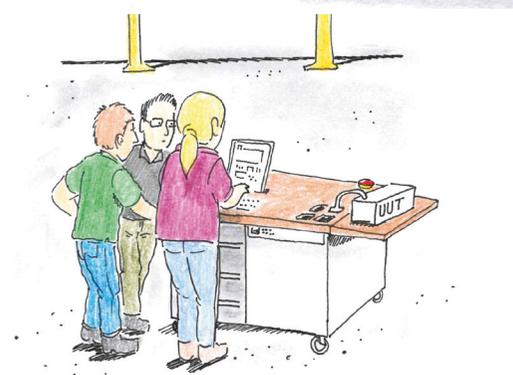
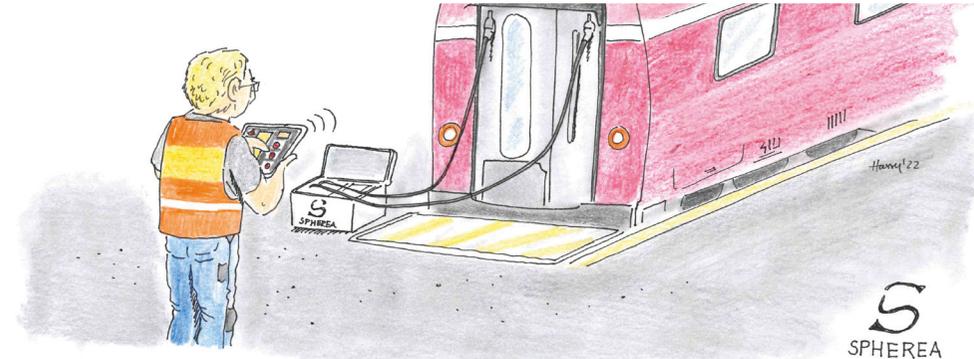
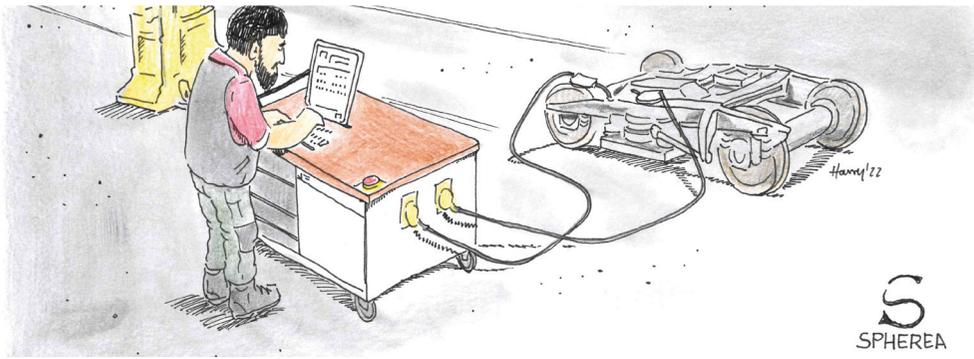
Unsere TwinTrain-Familie erlaubt Ihnen unter anderem:

- eine Zugverbandsprüfung ohne zweites Fahrzeug auf Grund von Simulationen,
- eine frühzeitige Fehlererkennung und Unterstützung bei der Fehlersuche,
- die Möglichkeit einer zentralen Bedienung,
- eine digitale Protokollierung,
- einen reduzierten Personalbedarf
- und vieles mehr.

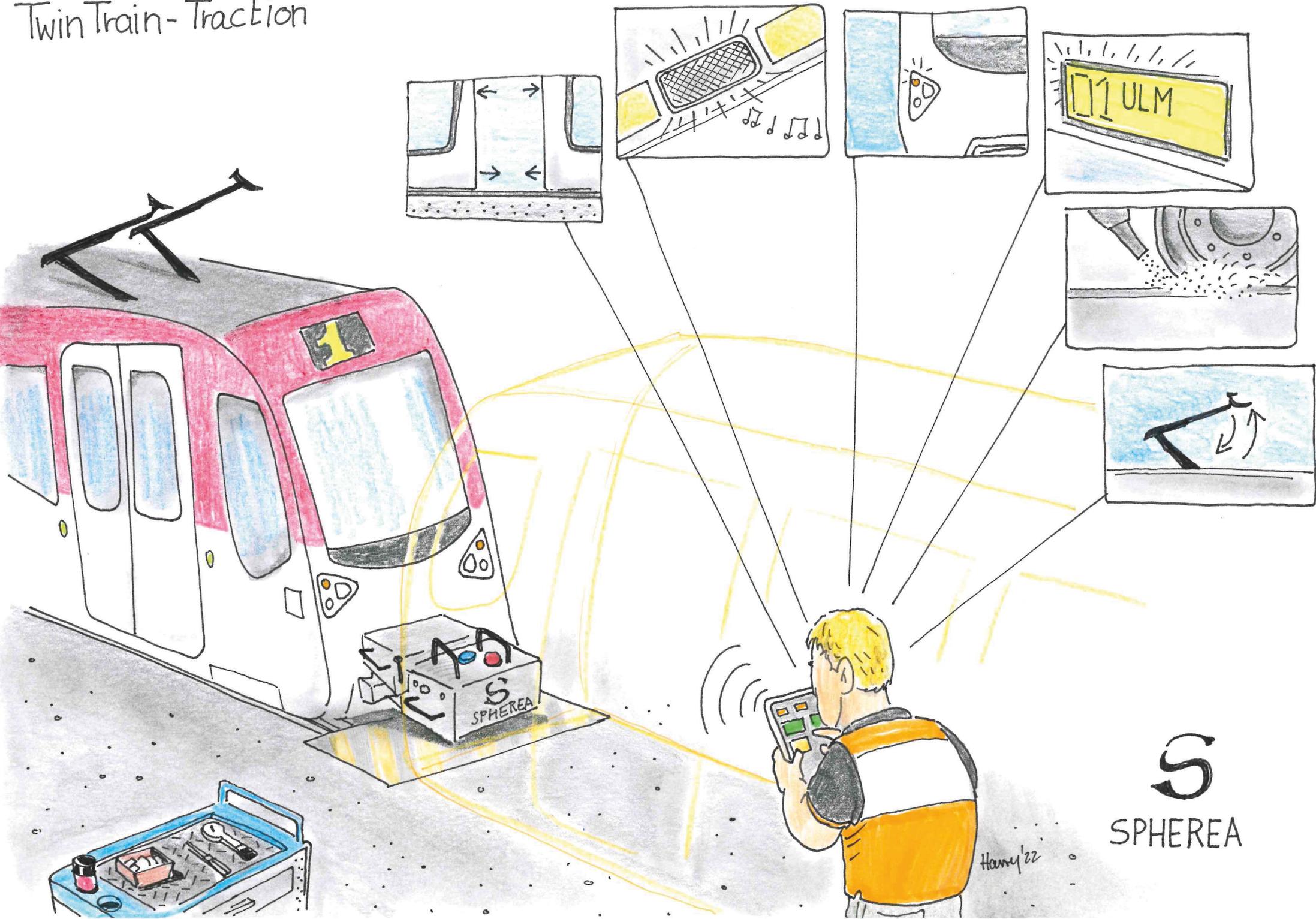
Die frühzeitige, automatisierte Prüfung von elektrischen und elektronischen Komponenten führt aus unserer Überzeugung zu:

- einer verkürzten Dauer der Inbetriebnahme,
- verkürzten Dauer der Wartungen / Instandhaltungen,
- einer Reduktion der Nacharbeiten auf Zugebene,
- einer Reduktion von Probefahrten,
- und einem reduziertem Personalbedarf.

Damit sich unsere TwinTrain-Familie auch versteht, bündelt die TwinTrain-Cloud standortübergreifend die Daten und lässt Trends erkennen.



# Twin Train- Traction



S  
SPHEREA

Hammy'22

# TwinTrain-Traction

**Funktionale Prüfung der Mehrfachtraktionsfähigkeit ohne ein zweites Fahrzeug und mit nur einem Bediener.**

Der TwinTrain-Traction ersetzt ein zusätzliches Testfahrzeug durch Simulation. Direkt mit der elektronischen Kupplung verbunden, wird der TwinTrain-Traction als gekoppelter Zug erkannt und kann die Rolle des führenden oder geführten Fahrzeuges eines Zugverbandes übernehmen. Alle über die Kupplung übertragenden Funktionen und Signale werden geprüft und verifiziert. Die einwandfreie Betriebsbereitschaft aller Sicherheits- und Informationssysteme des Schienenfahrzeuges ist gewährleistet.

## Vorteile

- Robustes Design
- Kein Bedarf für separate Prüffahrzeuge
- Verkürzte Wartungszeiten durch automatisierten, einheitlichen und reproduzierbaren Prüfablauf
- Ein-Mann Betrieb durch geschultes Personal
- Digitale Protokollierung
- Selbsttest
- Um zusätzliche Funktionen erweiterbar

## Anwendungsgebiete

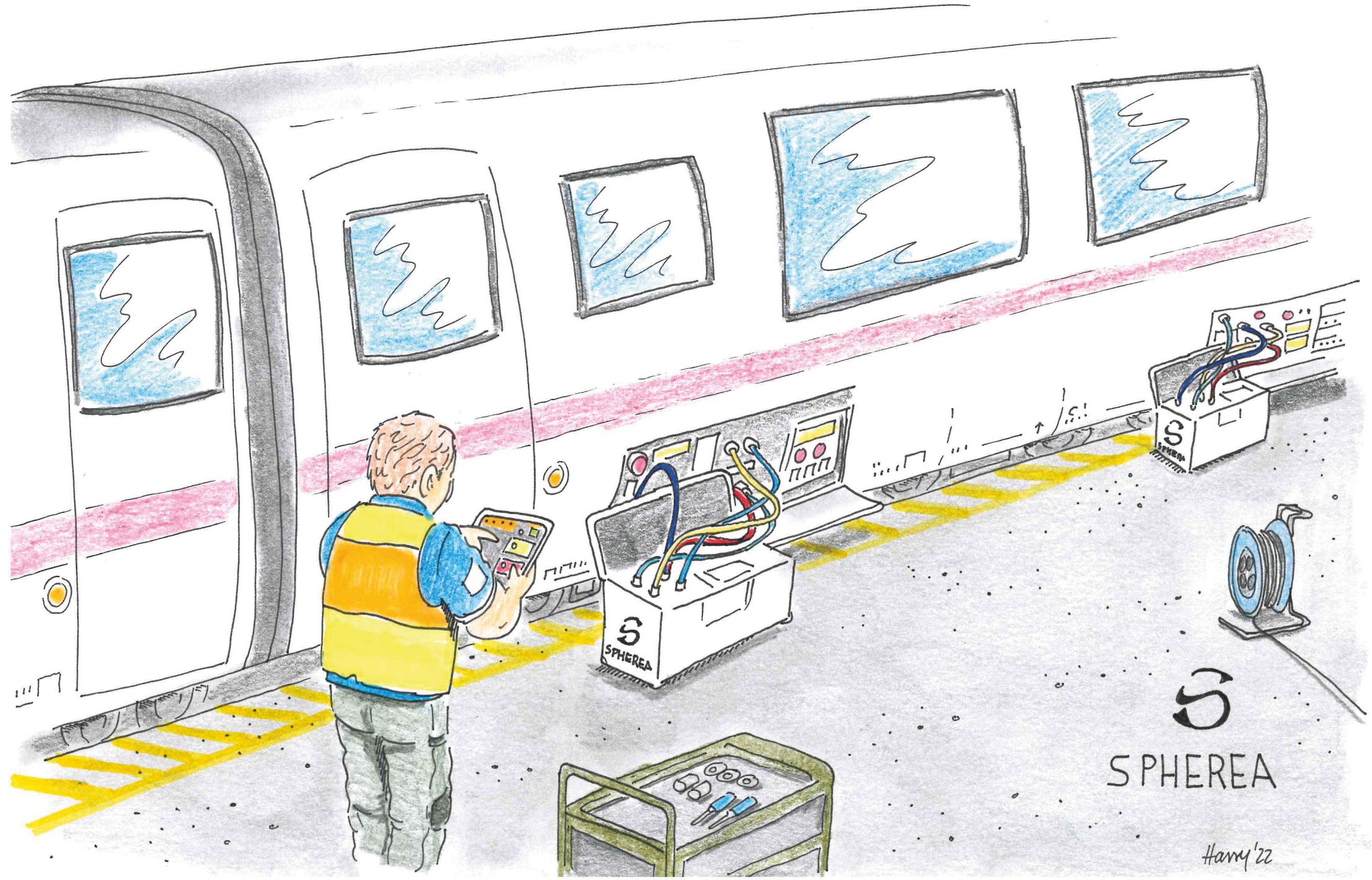
- Instandhaltung und Inbetriebnahme von Straßen- und Vollbahnsystemen
- Mehrfachtraktionsprüfungen
- Funktionalitätsprüfungen der E-Kupplung
- Wartung

  
**SPHEREA**



Produktvideo

# TwinTrain-MultiBrake



Harry'22

# TwinTrain-MultiBrake

**Effiziente Prüfung des Bremssystems mit der Erfassung aller relevanten Parameter an einer beliebigen Anzahl von Einzelbremsen zur gleichen Zeit.**

Die batteriebetriebenen Messmodule des TwinTrain-MultiBrake werden direkt an den Prüflingen (Bremscontrollern) installiert. Durch den direkten Anschluss an die Druckluftversorgung des Fahrzeugs entfällt eine externe Versorgung mit Druckluft und das damit verbundene Verlegen von langen Schlauchleitungen. Jedes Messmodul kann einen Druck, wie zum Beispiel den Beladungsdruck simulieren und eine Vielzahl an Bremsdrücken messen. Durch die Erfassung der Druckwerte in Echtzeit können automatisch die Zeiten für die Anlege- und Lösevorgänge der Bremse geprüft werden.

## Vorteile

- Genaue Messung direkt am Bremscontroller
- Simulation unterschiedlicher Beladungsdrücke
- Gleichzeitiges Messen aller Bremsdrücke
- Automatische Bestimmung von Anlege- und Lösezeiten
- Zentrale Bedienung über ein robustes Tablet
- Einfache und schnelle Installation am Fahrzeug

## Anwendungsgebiete

- Inbetriebnahme
- Wartung
- Erweiterbarkeit um Messplatten, um die mechanische Kraft der Bremse zu prüfen

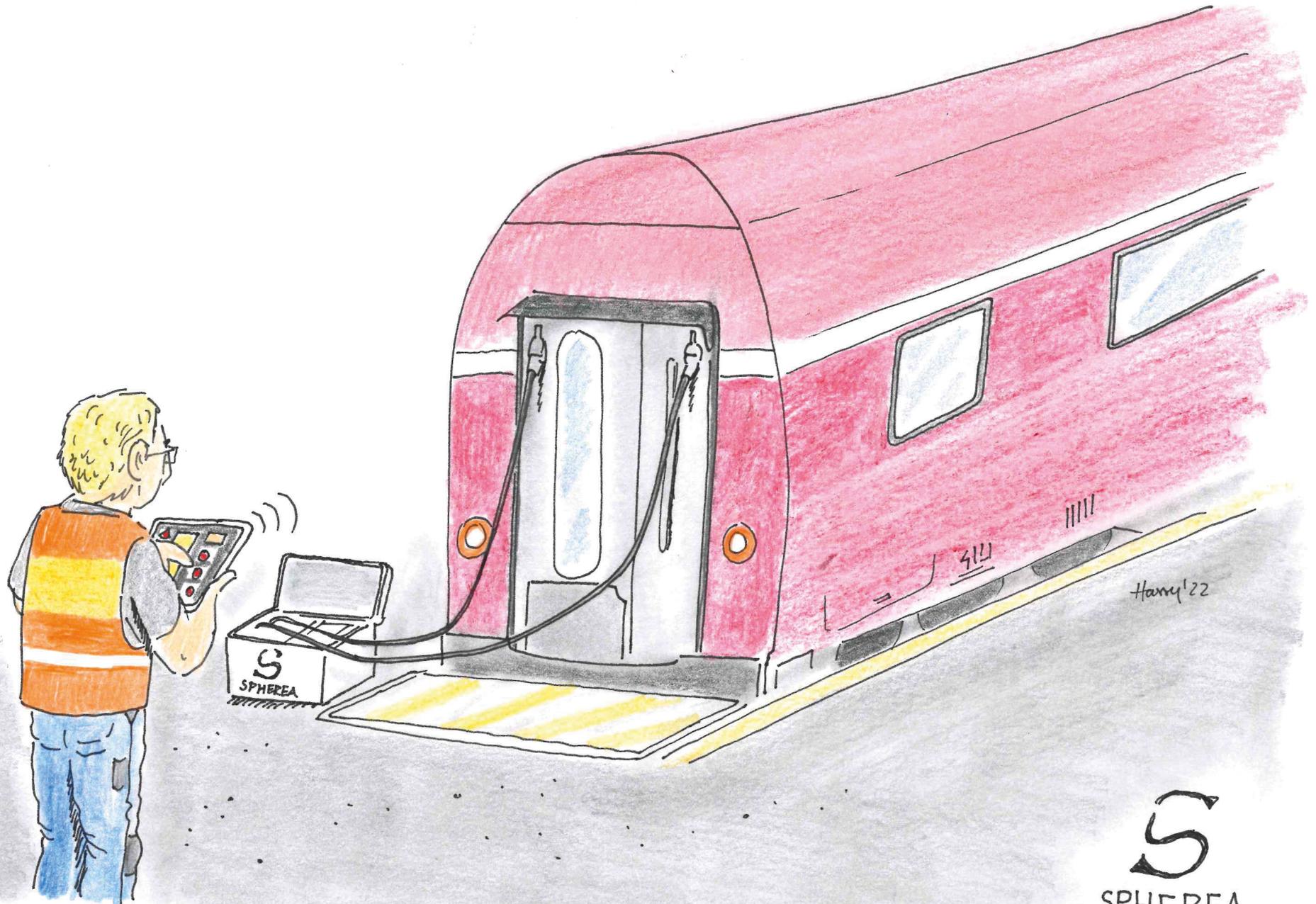


SPHEREA



Produktvideo

# Twin Train-Interface



Harry'22



# TwinTrain-Interface

Erkennen des Zustands der Lokomotiven, Wägen und Zugverbände durch automatisierte Prüfung der Informations- und Steuerleitungen.

Der TwinTrain-Interface testet durch Simulation und Auslesen der diskreten Signale sowie der Kommunikationsbusse die konventionellen Informations- und Steuerleitungen zwischen Wägen und Lokomotiven. Das System unterstützt die Kommunikation nach IRS-50558 Spezifikation. Über eine grafische Bedienoberfläche lassen sich Funktionen zur Tür- und Lichtsteuerung sowie Lautsprecher und Sprechverbindungen direkt ansteuern. Je nach Kundenwunsch sind feste Testabläufe inklusive Protokollierung möglich. Der TwinTrain-Interface kann die führende und geführte Rolle im Zugverband einnehmen.

## Vorteile

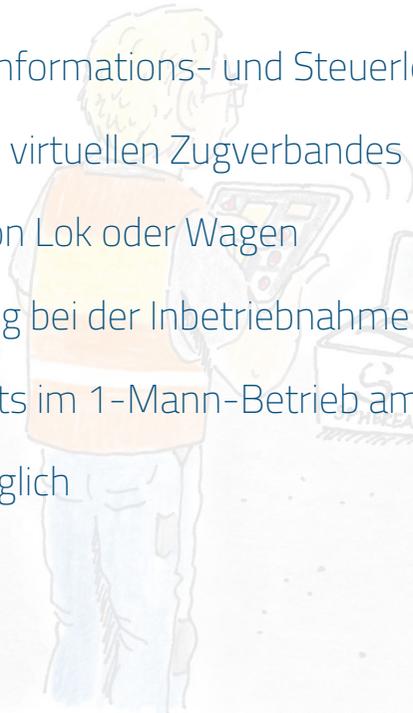
- Prüfung der Informations- und Steuerleitungen
- Bildung eines virtuellen Zugverbandes durch Simulation von Lok oder Wagen
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme
- Funktionstests im 1-Mann-Betrieb am alleinstehenden Fahrzeug möglich

## Anwendungsgebiete

- Instandhaltung
- Inbetriebnahme
- Fahrzeugbereitstellung

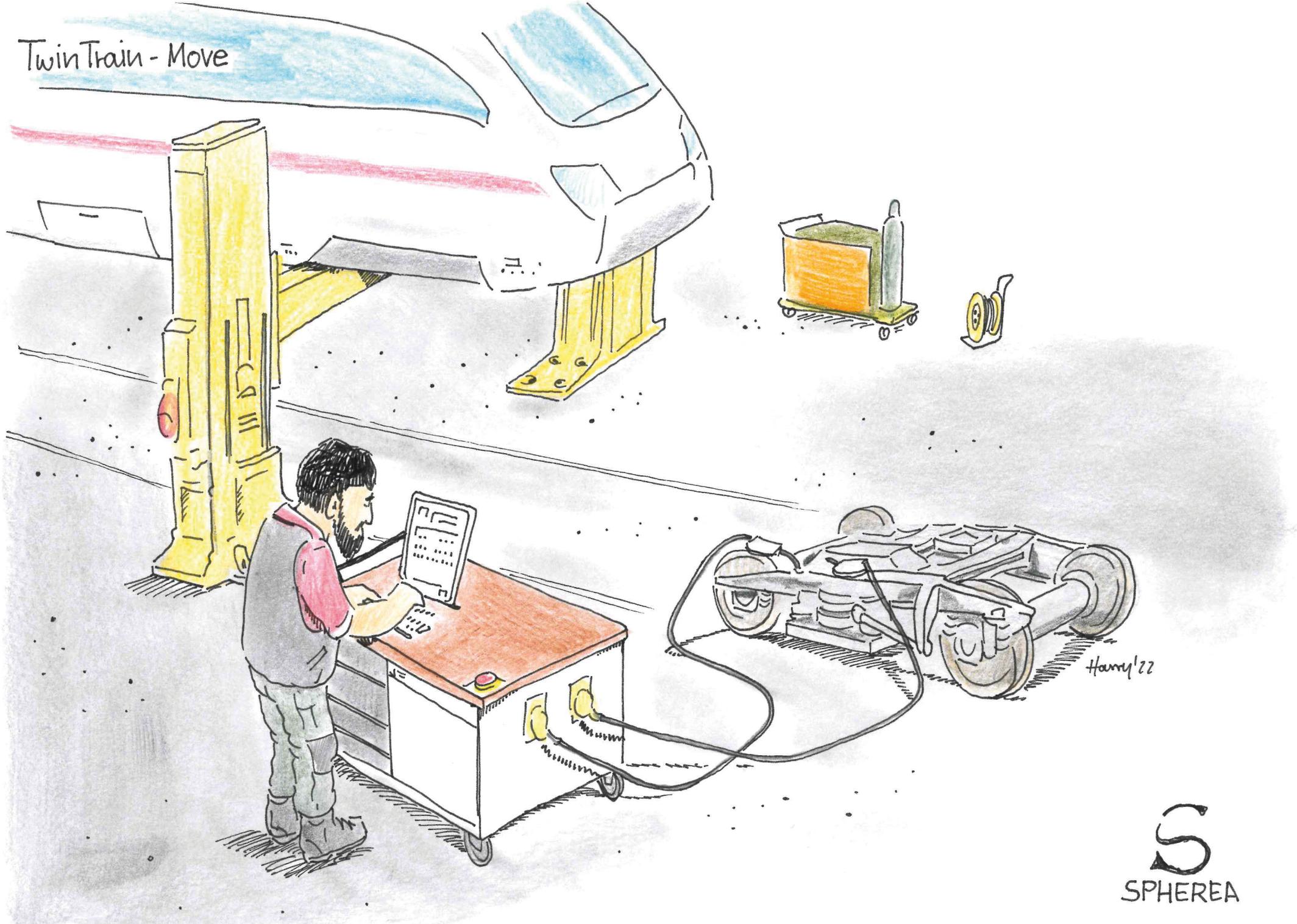


SPHEREA



Hamy'22

Twin Train - Move



Harry'22

S  
SPHEREA

# TwinTrain – Move

Sicherstellung der Funktion der elektronischen Komponenten in Drehgestellen sowie elektrische Sicherheit durch automatisierte Prüfung.

Der TwinTrain-Move stellt vor dem Einbau des Drehgestells in das Schienenfahrzeug sicher, dass alle integrierten, elektronischen und elektrischen Komponenten einwandfrei funktionieren. Zusätzlich können Prüfungen zur elektrischen Sicherheit durchgeführt werden. Wartungs- und Montagezeiten sowie Aufwände für Reparaturen, die aufgrund ungedeckter Fehler erst nach dem Einbau des Drehgestells erkannt werden können, reduzieren sich. Der automatisierte Ablauf ist von einer Person durchführbar. Ein optionaler Rollenprüfstand erlaubt eine dynamische Prüfung der im Drehgestell verbauten Sensorik.

## Vorteile

- Prüfung aller elektrischen Komponenten
- Prüfung der Antennen (z.B. LZB, ETCS)
- Robustes Design für Werkstattnutzung
- Digitale Protokollierung
- Manueller und automatischer Modus
- Signifikante Reduzierung der Nacharbeiten auf Zugebene
- Signifikante Reduzierung von Probefahrten

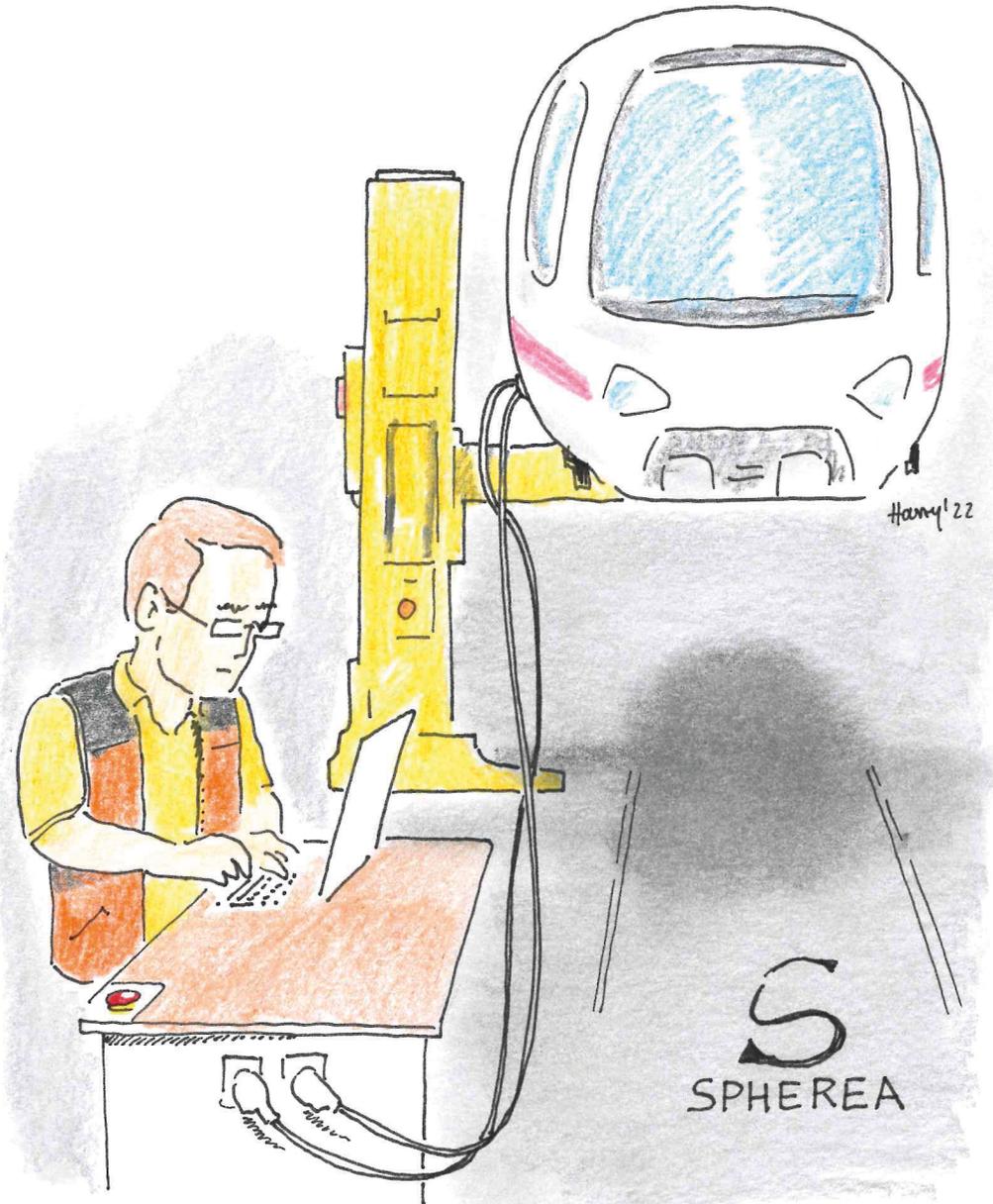
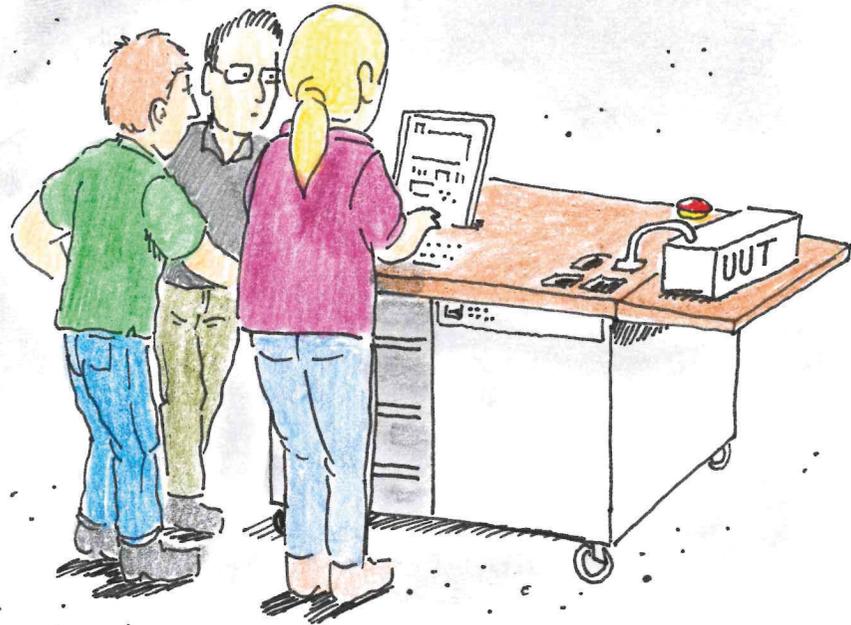
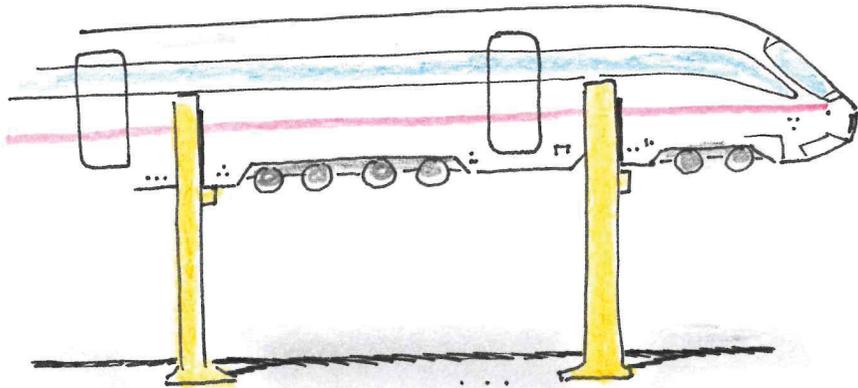
## Anwendungsgebiete

- Eingangsbefundung, Fehleridentifikation sowie Ausgangsprüfung in der Instandhaltung
- Produktion



SPHEREA

# TwinTrain-Workshop



# TwinTrain - Workshop

Standardisierte und flexible Testlösung für alle elektronischen Zugkomponenten und -systeme zur Reduzierung eines umfangreichen Messgeräteparks.

Der TwinTrain-Workshop von SPHEREA ist eine standardisierte Testlösung für eine Vielzahl an elektrischen und elektronischen Komponenten von Schienenfahrzeugen. Der TwinTrain-Workshop verfügt über generische Mess- und Stimulationselektronik, um verschiedene Prüflinge am Fahrzeug oder davon abgesetzt, testen zu können. Der Anwender profitiert von einer standardisierten Prüfumgebung, die mit den zukünftigen Bedarfen mitwächst und durch eine Vielzahl an Tests Sicherheit und Qualität gewährleistet.

## Vorteile

- Prüfen verschiedener Komponenten und Systeme mit einem Testsystem
- Sicherstellung der Qualität durch nachvollziehbare Messungen
- Reduktion des Messgeräteparks in der Werkstatt
- Unterstützung in der Fehlersuche
- Schnelle Erweiterung um neue Prüfprogramme
- Nachrüstung weiterer Signaltypen möglich

## Anwendungsgebiete

- Befundung, Qualitätssicherung und Fehlersuche in der Instandhaltung
- Inbetriebnahme
- Erweiterbarkeit um intelligente Sensorik zur automatischen Erfassung von mechanischen Parametern

TwinTrain - Real-time



Harry'22

S  
SPHEREA

# TwinTrain - Real-Time

Untersuchung und Lösung von ungeklärten Fragestellungen am fahrenden Zug sowie automatisierten Testfahrten.

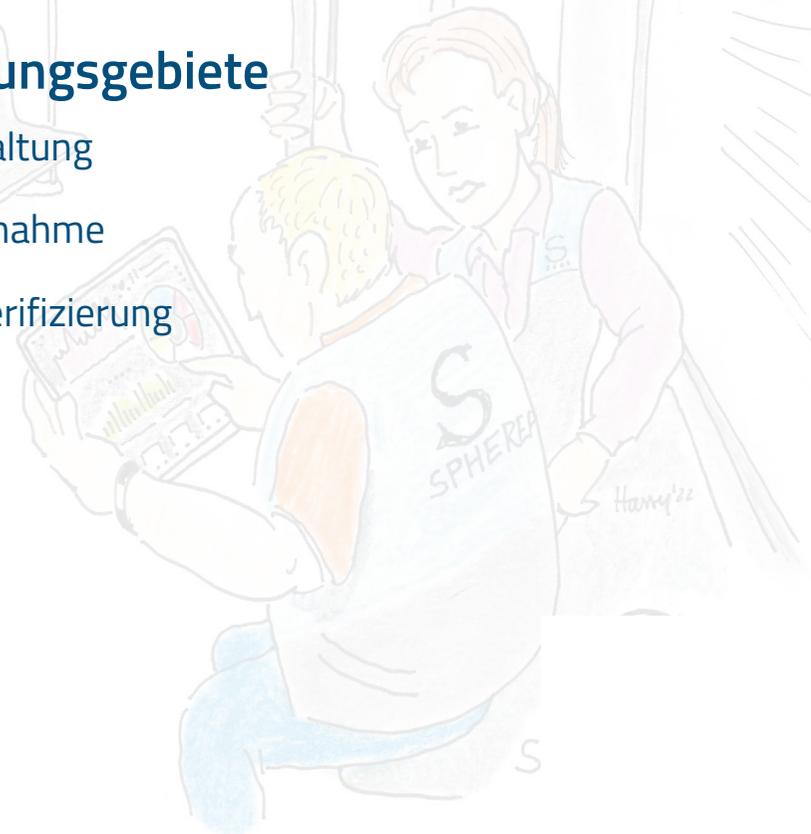
Treten Fehlerfälle im Betrieb nur in bestimmten Situationen auf, kann deren Erfassung und Analyse schnell sehr kompliziert werden. Gemeinsam mit einem Experten von SPHEREA wird ein Konzept zur Datenerfassung ausgearbeitet. Der TwinTrain-Real-Time zeichnet unterschiedliche elektrische und elektronische Signale sowie Buskommunikation in Echtzeit auf. Die Darstellung der erfassten Daten kann, je nach Fehlerfall, angepasst werden. Der TwinTrain-Real-Time kann zuvor definierte Fehlerbilder erkennen und den Anwender in Echtzeit über das Auftreten informieren. Im Rahmen der Fehlersuche kann das System verschiedene Signale modellbasiert simulieren. Zusätzlich kann der TwinTrain-Real-Time zur Automatisierung von Testfahrten mit weniger Personal genutzt werden.

## Vorteile

- Mehr Sicherheit in der Fehlersuche/-identifikation/-dokumentation durch genaue Messungen
- Austausch mit Experten für Mess- und Testkonzepte
- Nachstellen von (Fehler-)Situationen
- Gezieltes Verändern von Signalparametern zur Lösungsfindung
- Einsatz im Werkstattumfeld sowie bei Testfahrten

## Anwendungsgebiete

- Instandhaltung
- Inbetriebnahme
- Systemverifizierung



# Twin Train - Single Car



Harry'22

S  
SPHEREA

# TwinTrain - Single Car

Direkte Prüfung und Inbetriebnahme des Fahrzeugteils/Einzelwagens nach der Fertigstellung – unabhängig von der Verfügbarkeit weiterer Fahrzeugteile oder des Gesamtzuges.

Mit dem TwinTrain-Single Car kann direkt nach Fertigstellung eines Einzelwagens mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Die Verfügbarkeit der Einzelwagen des Gesamtfahrzeuges ist dabei irrelevant. Mögliche Fehler werden frühzeitig im Fertigungs- oder Wartungsprozess erkannt und können direkt korrigiert werden. Die Dauer der Inbetriebnahme auf Fahrzeugebene verkürzt sich dadurch. Der TwinTrain-Single Car wird dafür an den elektrischen und elektronischen Schnittstellen des Einzelwagens angeschlossen und simuliert die weiteren Triebwagen-Teile. Mit dem TwinTrain-Single Car können funktionale Prüfungen, direkt auf der Einzelwagen-Ebene durchgeführt werden.

## Vorteile

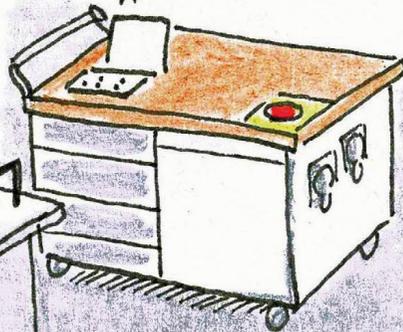
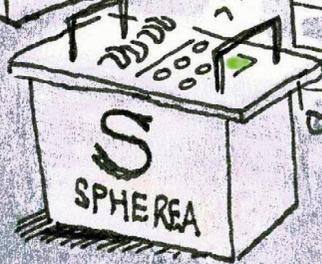
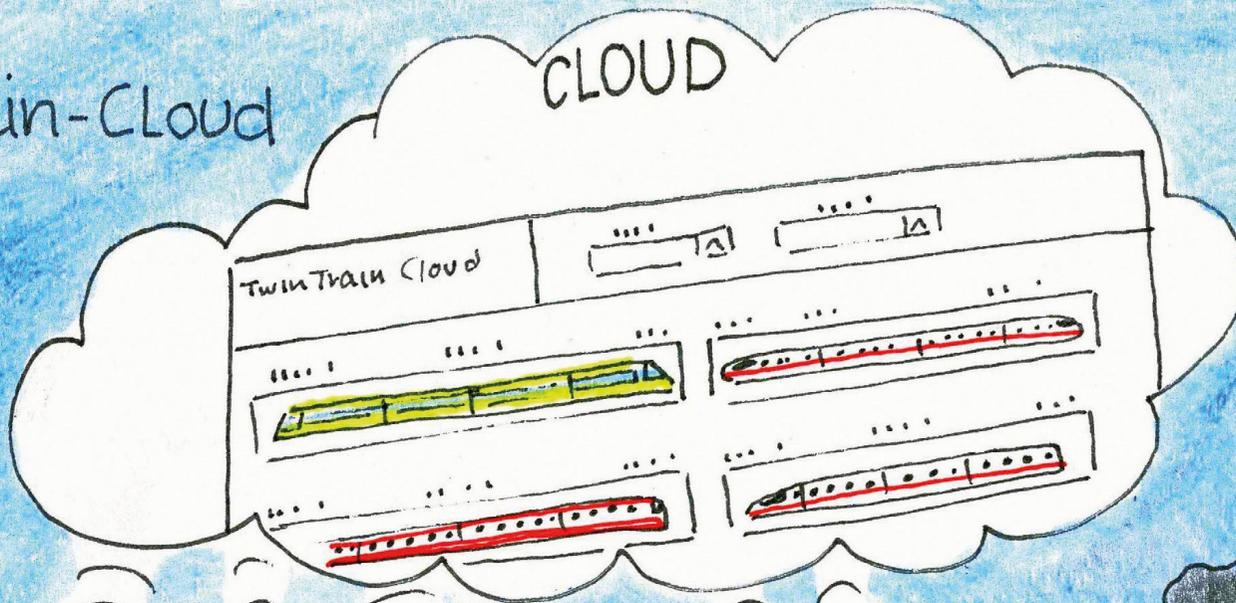
- Verkürzung der Inbetriebnahme
- Frühzeitiges Erkennen von Produktionsfehlern
- Frühzeitiges Erkennen von Fahrzeugfehlern als Wareneingangskontrolle bei der Instandsetzung
- Schnellere Auslieferung von Fahrzeugen durch höhere Taktung

## Anwendungsgebiete

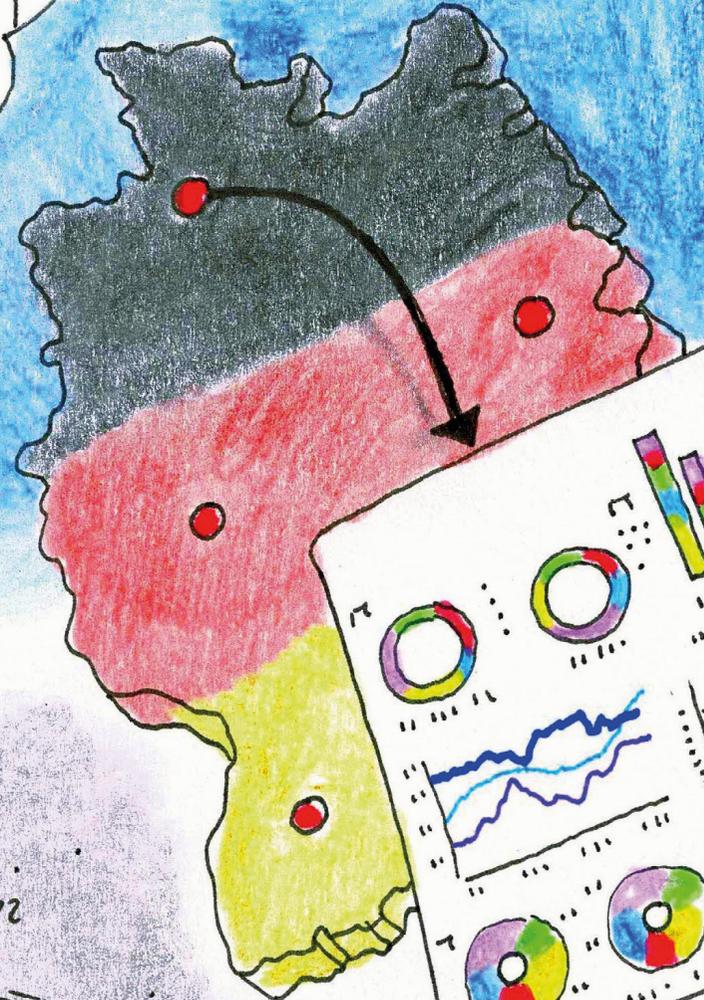
- Produktion
- Inbetriebnahme
- Instandsetzung

Twin Train-Cloud

CLOUD



Harry'22



S  
SPHEREA

# TwinTrain - Cloud

Zentrale Auswertung von Testergebnissen, Bestimmung des Flotten- und Komponentenzustands, Verwaltung der Testsysteme - ein zentrales Element des digitalen SPHEREA Angebotes.

Die TwinTrain-Cloud bietet eine zentrale, standortübergreifende Übersicht: von der Prüflingsverwaltung über Prüfergebnisse bis hin zu Informationen über die Testsysteme und den Live-Daten. Basierend auf den durchgeführten Prüfungen erhält der Anwender einen Überblick über den Zustand der Fahrzeuge und deren Komponenten. Prüfdaten werden analysiert und Trends erkannt. Softwareupdates oder Prüfanwendungen können auf die Systeme an verschiedenen Standorten direkt aus der TwinTrain-Cloud aufgespielt werden. Eine Anbindung an ein ERP-System oder an ein Shopfloor- und Workflow-Management-System ist möglich.

## Vorteile

- Überblick der geprüften Fahrzeuge und Komponenten
- Digitale Akte aller am Fahrzeug durchgeführten Tests
- Verwaltung und Übersicht aller Testsysteme
- Verknüpfung und Synchronisierung der Testsysteme
- Over-the-air Updates
- Frei konfigurierbare & automatisierte Datenauswertung
- Zentraler Überblick und Koordinierung über verschiedene Standorte hinweg

## Anwendungsgebiete

- Übergeordnete Online-Lösung aller Testsysteme der Twin-Train-Familie
- Einsetzbar für einzelne oder mehrere Testsysteme
- Am Standort oder standortübergreifend
- Anbindung an ERP, Shopfloor- und Workflow-Management



SPHEREA

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Dann kontaktieren Sie uns gerne unter:

SPHEREA GmbH

Magirus-Deutz-Straße 13

89077 Ulm

Tel.: +49 731 17630 0

sales@spherea.de



SPHEREA

www.spherea.de

Our solutions for your mission in safety and mobility!