

Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) an  
Eisenbahnfahrzeugen und deren  
Komponenten

---

Instandhaltungsregelwerk

---

**Ausgabe 2.0**

**Gesamtbearbeitung**

Arbeitsgruppe ZfP/

Beratung hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Belange der Branche durch den AEF



# Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) an Eisenbahnfahrzeugen und deren Komponenten

---

## Instandhaltungsregelwerk

---

### **Ausgabe 2.0**

**Gesamtbearbeitung**  
Arbeitsgruppe ZfP

### **Autorenverzeichnis**

Manfred Bergmann, DB Cargo AG, Frankfurt

Walter Folwerk, DB Fahrzeuginstandhaltung  
GmbH, Kassel

Thomas Gottschewsky, thyssenkrupp Steel  
Europe AG, Duisburg

Tilo Josewsky, Erfurter Bahn GmbH, Erfurt  
Dr. Axel Marquardt, Captrain Deutschland  
GmbH, Berlin

Ulrike Mosler, DB Systemtechnik GmbH,  
Brandenburg

Uwe Seifert, DB Netz AG Maschinenpool,  
Berlin

Michael Sielaff, neg Niebüll GmbH, Niebüll

Jürgen Sester, DB Regio AG, Frankfurt

Michael Sikorski, VDV, Köln

---

## Vorwort

Mit der Liberalisierung des Eisenbahnwesens haben sowohl die Vielfalt der Beteiligten am Eisenbahnverkehr als auch deren Wechselwirkung untereinander bedeutend zugenommen.

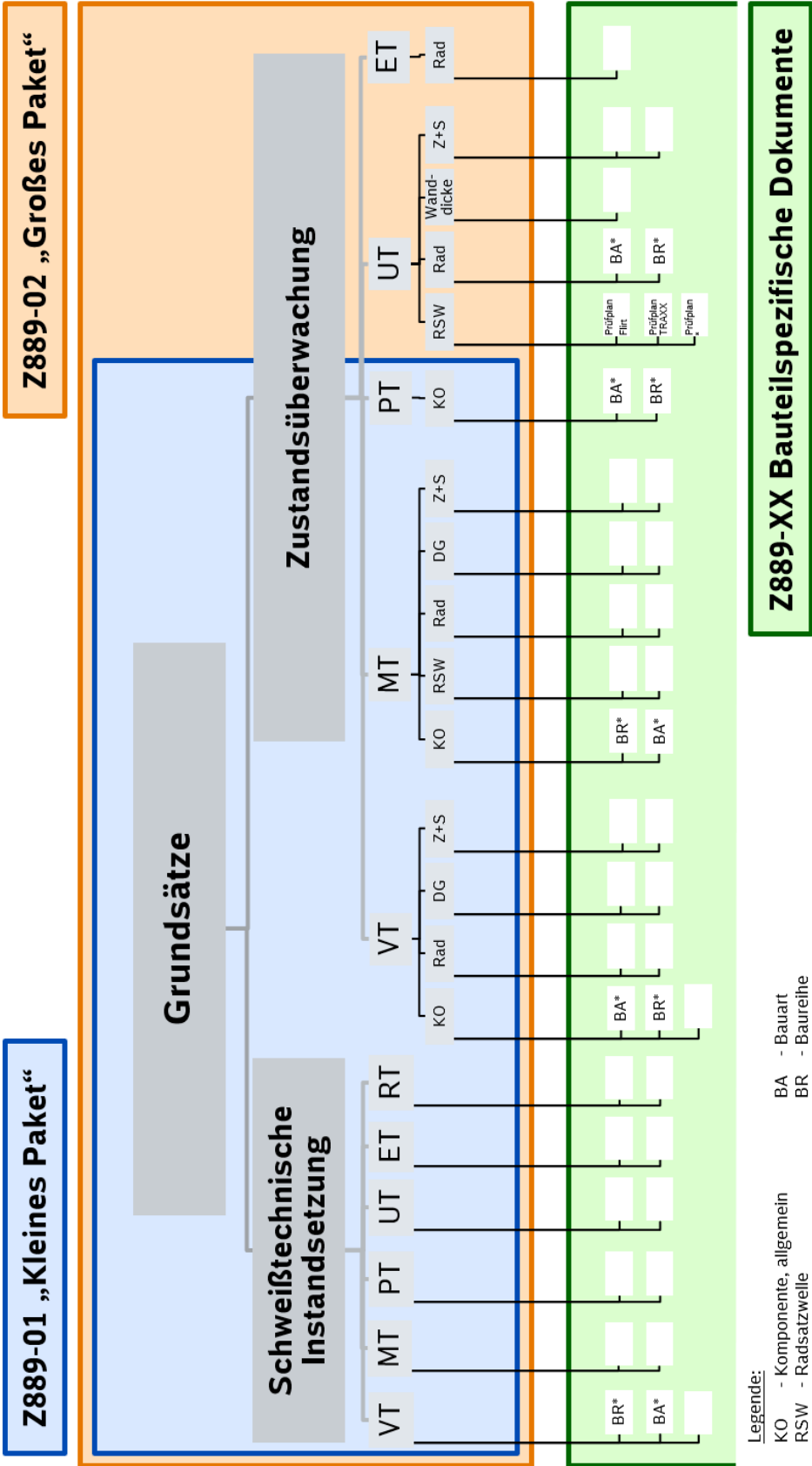
Diese Liberalisierung ermöglicht den Beteiligten, freier am Markt zu agieren und Transportleistungen untereinander und im Wettbewerb zu anderen Verkehrsträgern anzubieten und durchzuführen.

Freiheit bedeutet aber auch mehr Verantwortung. Die Beteiligten sind unmittelbar selbst für die Einhaltung von Sicherheit und Ordnung im Eisenbahnwesen zuständig, wobei der Zustand der Eisenbahnfahrzeuge ein wesentliches Element bildet.

Zur Erhaltung des Sollzustandes dieser Fahrzeuge bedarf es wiederum eindeutiger Instandhaltungsvorgaben, die - insbesondere im Falle sicherheitstechnischer Einrichtungen - im Eisenbahnsektor möglichst einheitlich gestaltet werden sollten, um damit u. a. auch die Dokumentation der Überwachung des Sollzustandes der Fahrzeuge deutlich zu vereinfachen und zu erleichtern.

Diesem Zweck dienend, beschreibt die VDV-Schrift 889 unter Berücksichtigung der relevanten Rechtsvorschriften, Normen und Regelwerke die im Rahmen der Instandhaltung für die Zustandsüberwachung und die schweißtechnische Instandsetzung geltenden Anforderungen an die zerstörungsfreie Prüfung. Diese VDV-Schrift umfasst:

- Anforderungen an ZfP-Prüfstellen sowohl kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) als auch großer Unternehmen mit ihrem Personal, den eingesetzten Prüfsystemen und dem anzuwendenden ZfP-Regelwerk;
- Verfahrens- und komponentenspezifische Prüfanweisungen sowie bauteilspezifische Prüfpläne für Fahrzeugbaureihen, die im Eisenbahnsektor verbreitet sind;
- Formblätter für Prüfberichte, mit denen die Instandhaltungsmaßnahmen „ZfP“ dokumentiert werden.



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
<b>Impressum</b>	<b>11</b>

	<b>Titel</b>	<b>Dok. Nr.</b>	<b>Version</b>
<b>1</b>	<b>Grundsätze</b>		
	Anforderungen an eine ZfP-Prüfstelle in der Eisenbahn-Instandhaltung	G-01	2.0
	Formblatt Sehfähigkeitsbescheinigung für Prüfpersonal in der Eisenbahn-Instandhaltung	G-01-FB01	1.0
	Beschaffenheit der Prüfflächen	G-02	1.0
	Überwachungsfristen für die Komponenten der Prüfsysteme	G-03	1.0
	Funktionsüberprüfung der Prüfausrüstung	G-04	1.0
	Formblatt Zustandskontrolle Referenzmaterialien	G-04-FB01	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle UV-A-Lichtquelle	G-04-FB02	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Messgerät	G-04-FB03	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Handmagnet	G-04-FB04	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Magnetpulverprüfbank	G-04-FB05	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Ultraschallgerät	G-04-FB06	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Ultraschallprüfsystem	G-04-FB07	1.0
	Formblatt Funktionskontrolle Wirbelstromprüfsystem	G-04-FB08	1.0
<b>2</b>	<b>Schweißtechnische Instandsetzung</b>		
<b>2.1</b>	<b>ZfP-Sichtprüfung (VT)</b>		
	Prüfanweisung ZfP-Sichtprüfung an Schweißnähten	S-VT-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Schweißnähten aus Stahl	S-VT-00-FB0100	1.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Schweißnähten aus Aluminiumlegierungen	S-VT-00-FB0200	1.0
<b>2.2</b>	<b>Magnetpulverprüfung (MT)</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Schweißnähten	S-MT-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Schweißnähten	S-MT-00-FB0100	1.0
<b>2.3</b>	<b>Eindringprüfung (PT)</b>		
	Prüfanweisung Farbeindringprüfung an Schweißnähten	S-PT-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Farbeindringprüfung an Schweißnähten aus Stahl	S-PT-00-FB0100	1.0

	<b>Titel</b>	<b>Dok. Nr.</b>	<b>Version</b>
	Formblatt Prüfbericht Farbeindringprüfung an Schweißnähten aus Aluminiumlegierungen	S-PT-00-FB0200	1.0
<b>2.4</b>	<b>Ultraschallprüfung (UT)</b>		
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Schweißnähten nach der AVG-Methode	S-UT-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Schweißnähten nach der AVG-Methode	S-UT-00-FB0100	1.0
<b>2.5</b>	<b>Wirbelstromprüfung (ET)</b>		
	Prüfanweisung Wirbelstromprüfung an Schweißnähten	S-ET-00	geplant - Ausg. 4.0
	Formblatt Prüfbericht Wirbelstromprüfung an Schweißnähten	S-ET-00-FB0100	geplant - Ausg. 4.0
<b>2.6</b>	<b>Durchstrahlungsprüfung (RT)</b>		
	Prüfanweisung Durchstrahlungsprüfung an Schweißnähten	S-RT-00	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Durchstrahlungsprüfung an Schweißnähten aus Stahl	S-RT-00-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Durchstrahlungsprüfung an Schweißnähten aus Aluminiumlegierungen	S-RT-00-FB0200	geplant - Ausg. 3.0
<b>3</b>	<b>Zustandsüberwachung</b>		
<b>3.1</b>	<b>ZfP-Sichtprüfung (VT)</b>		
<b>3.1.1</b>	<b>VT an Komponenten</b>		
	Prüfanweisung ZfP-Sichtprüfung an Komponenten	Z-VT-KO-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Komponenten	Z-VT-KO-00-FB0100	1.0
<b>3.1.2</b>	<b>VT an Rädern</b>		
	Prüfanweisung ZfP-Sichtprüfung an Laufflächen vor und nach Reprofilierung	Z-VT-Rad-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Laufflächen vor Reprofilierung	Z-VT-Rad-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Laufflächen nach Reprofilierung	Z-VT-Rad-01-FB0200	geplant - Ausg. 3.0
<b>3.1.3</b>	<b>VT an Drehgestellen</b>		
	Prüfanweisung ZfP-Sichtprüfung an Drehgestellrahmen im ausgebauten Zustand	Z-VT-DG-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Drehgestellrahmen im ausgebauten Zustand	Z-VT-DG-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
<b>3.1.4</b>	<b>VT an Zug- und Stoßeinrichtungen</b>		
	Prüfanweisung ZfP-Sichtprüfung an Hochleistungspuffern	Z-VT-ZS-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht ZfP-Sichtprüfung an Hochleistungspuffern	Z-VT-ZS-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0

	<b>Titel</b>	<b>Dok. Nr.</b>	<b>Version</b>
<b>3.2</b>	<b>Magnetpulverprüfung (MT)</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>MT an Komponenten</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Komponenten	Z-MT-KO-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Komponenten	Z-MT-KO-00-FB0100	1.0
<b>3.2.2</b>	<b>MT an Radsatzwellen</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Radsatzwellen	Z-MT-RSW-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Radsatzwellen	Z-MT-RSW-00-FB0100	1.0
<b>3.2.3</b>	<b>MT an Rädern</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Radscheiben	Z-MT-Rad-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Radscheiben	Z-MT-Rad-00-FB0100	1.0
<b>3.2.4</b>	<b>MT an Drehgestellen</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Drehgestellrahmen	Z-MT-DG-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Drehgestellrahmen	Z-MT-DG-00-FB0100	1.0
<b>3.2.5</b>	<b>MT an Zug- und Stoßeinrichtungen</b>		
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Zughaken	Z-MT-ZS-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Zughaken	Z-MT-ZS-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
	Prüfanweisung Magnetpulverprüfung an Zug- und Kuppelstangen	Z-MT-ZS-02	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Magnetpulverprüfung an Zug- und Kuppelstangen	Z-MT-ZS-02-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
<b>3.3</b>	<b>Eindringprüfung (PT)</b>		
	Prüfanweisung Farbeindringprüfung an Komponenten	Z-PT-KO-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Farbeindringprüfung an Komponenten	Z-PT-KO-00-FB0100	1.0
<b>3.4</b>	<b>Ultraschallprüfung (UT)</b>		
<b>3.4.1</b>	<b>UT an Komponenten</b>		
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung der Wanddicke	Z-UT-KO-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung der Wanddicke	Z-UT-KO-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0



	<b>Titel</b>	<b>Dok. Nr.</b>	<b>Version</b>
<b>3.4.2</b>	<b>UT an Radsatzwellen</b>		
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung in der Instandhaltung	Z-UT-RSW-01	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung (Durchmesser ab 53 mm)	Z-UT-RSW-01-FB0100	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung (Durchmesser kleiner 53 mm)	Z-UT-RSW-01-FB0200	1.0
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Vollwellen	Z-UT-RSW-02	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Vollwellen	Z-UT-RSW-02-FB0100	1.0
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Vollwellen mit Axialeinschallung	Z-UT-RSW-03	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Vollwellen mit Axialeinschallung	Z-UT-RSW-03-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung in der Neufertigung	Z-UT-RSW-04	geplant - Ausg. 4.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung in der Neufertigung (Durchmesser ab 53 mm)	Z-UT-RSW-04-FB0100	geplant - Ausg. 4.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Radsatzwellen mit Längsbohrung in der Neufertigung (Durchmesser kleiner 53 mm)	Z-UT-RSW-04-FB0200	geplant - Ausg. 4.0
	Verzeichnis der Prüfpläne	Z-UT-RSW-99-VZ	<a href="#">LINK</a>
<b>3.4.3</b>	<b>UT an Rädern</b>		
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Radkränzen scheinbremsender Radsätze auf Materialtrennungen unterhalb der Lauffläche	Z-UT-Rad-01	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Radkränzen scheinbremsender Radsätze auf Materialtrennungen unterhalb der Lauffläche	Z-UT-Rad-01-FB0100	1.0
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Vollrädern klotzgebremster Radsätze auf Querrisse	Z-UT-Rad-02	1.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Vollrädern klotzgebremster Radsätze auf Querrisse	Z-UT-Rad-02-FB0100	1.0
<b>3.4.4</b>	<b>UT an Zug- und Stoßeinrichtungen</b>		
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Hochleistungspuffern	Z-UT-ZS-01	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Hochleistungspuffern	Z-UT-ZS-01-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
	Prüfanweisung Ultraschallprüfung an Spannschrauben	Z-UT-ZS-02	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Ultraschallprüfung an Spannschrauben	Z-UT-ZS-02-FB0100	geplant - Ausg. 3.0

	<b>Titel</b>	<b>Dok. Nr.</b>	<b>Version</b>
<b>3.5</b>	<b>Wirbelstromprüfung (ET)</b>		
<b>3.5.1</b>	<b>ET an Komponenten</b>		
	Prüfanweisung Wirbelstromprüfung an Komponenten	Z-ET-KO-00	geplant - Ausg. 3.0
	Formblatt Prüfbericht Wirbelstromprüfung an Komponenten	Z-ET-KO-00-FB0100	geplant - Ausg. 3.0
<b>3.5.2</b>	<b>ET an Rädern</b>		
	Prüfanweisung Wirbelstromprüfung an Radscheiben	Z-ET-Rad-00	1.0
	Formblatt Prüfbericht Wirbelstromprüfung an Radscheiben	Z-ET-Rad-00-FB0100	1.0
<b>4</b>	<b>Bauteilspezifische Dokumente</b>		
	Verzeichnis der bauteilspezifischen Dokumente		<a href="#">LINK</a>

---

## Impressum

DB Systemtechnik GmbH  
Pionierstr. 10  
32423 Minden

### **Vertrieb**

DB Kommunikationstechnik GmbH  
Medien- und Kommunikationsdienste  
Informationslogistik – Kundenservice  
Kriegsstraße 136, 76133 Karlsruhe  
T 0721 / 938-5965  
F 069 / 265-57986  
dzd-bestellservice@deutschebahn.com

### **Zentrale Mailadresse für Fachfragen**

vdv889@deutschebahn.com

### **Ansprechpartner beim VDV**

Michael Sikorski  
T 0221 / 57979-165  
F 0221 / 57979-8165  
sikorski@vdv.de

---

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV)  
Kamekestraße 37-39 · 50672 Köln  
T 0221 57979-0 · F 0221 57979-8000  
info@vdv.de · www.vdv.de

---