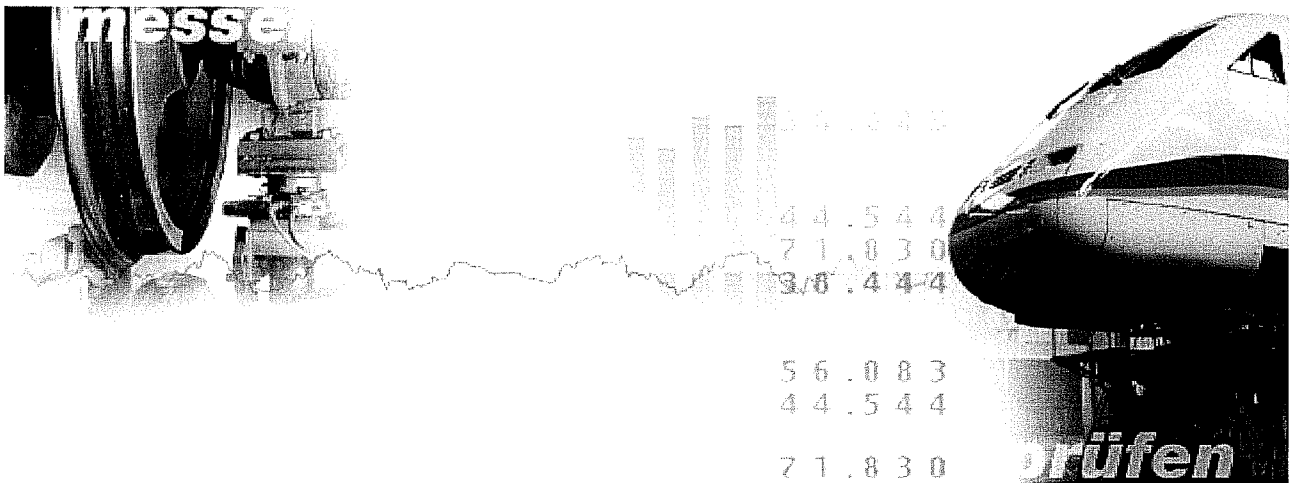


Die Prüfstelle ist „Assoziierter Partner der Benannten Stelle Interoperabilität“ und vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannt.

Deutsche Bahn AG
Systemverbund Bahn
DB Systemtechnik
Prüfstelle
Pionierstraße 10
32423 Minden

Prüfbericht

Brandprüfung nach DIN 54837



Dokument: 09-P-4010-VTZ35-PR-0924
Datum: 07.04.2009

Fachabteilung: DB Systemtechnik
Instandhaltungstechnik
Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen
Bahntechnikerring 74
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Zertifizierter Bereich:
Technik/Beschaffung



Anwendung eines durch die DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
zertifizierten Qualitätsmanagementsystems

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht beschriebenen Prüfobjekte. Dieser Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Auftraggebers veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf zusätzlich der Zustimmung der Prüfstelle.

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Angaben zum Auftrag	3
2	Beschreibung des Prüfobjektes	3
3	Prüfung	4
3.1	Angaben zur Prüfung	4
3.2	Durchführung	4
4	Ergebnisse	5
5	Unterschriften	6

1 Angaben zum Auftrag

Aufgabenstellung:	Durchführung einer Brandprüfung
Bezug:	Ihr Schreiben vom 10.03.2009
Auftraggeber:	REIKU GmbH Robert-Bosch-Str. 3 51674 Wiehl-Bomig
Fachabteilung:	DB Systemtechnik Instandhaltungstechnik Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen Bahntechnikerring 74 14774 Brandenburg - Kirchmöser
Umfang des Berichtes:	6 Seiten Prüfbericht
Verteiler des Prüfberichtes:	1 Original REIKU GmbH 1 Kopie VTZ 35

2 Beschreibung des Prüfobjektes

Kennzeichnung:	09-092-06 /0924 (Proben 1-5)
Eingangsdatum:	11.03.2009
Materialbezeichnung:	Wellrohr PARRB/G-07G
Abmessung:	Länge: 500 mm Außendurchmesser: 9,9 mm Innendurchmesser: 6,3 mm
Aufbewahrungsfrist:	1 Jahr nach Prüfberichtsdatum

3 Prüfung

3.1 Angaben zur Prüfung

Prüfverfahren:

DIN 54 837 (12/2007)

Prüfung von Werkstoffen, Kleinteilen
und Bauteilabschnitten für Schienenfahr-
zeuge -

Bestimmung des Brennverhaltens mit
einem Gasbrenner

Auswertung:

DIN 5510 Teil 2 (Entwurf 10/2007)

Vorbeugender Brandschutz in
Schienenfahrzeugen -

Brennverhalten und Brandnebenscheinungen
von Werkstoffen und Bauteilen - Klassifizierun-
gen, Anforderungen und Prüfverfahren

3.2 Durchführung

Konditionierung:

≥ 48h bei 23°C ± 2°C / 50% ± 6% r.F.

Beflammungsseite:

Rohr, außen

Prüfdatum:

25.03.2009

Prüfer:

Schiller

4 Ergebnisse

Probennummer	Einzelwert für Probe Nr.					Mittelwert	
	1	2	3	4	5		
Entflammung der Probe nach [s]	8	8	7	8	7	8	
Brenndauer [s]	172	172	173	172	173	172	
Nachbrenndauer der Probe [s]	0	0	0	0	0	0	
Nachglimmdauer (nach Wegnahme der Fremdflamme) [s]	0	0	0	0	0	0	
maximale Flammenhöhe [cm]	10	10	10	10	10	10	
Abfallen von Probeteilen	nicht brennend [ja/nein]	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	brennend, Brenndauer [s]	ja 0	ja 2	ja 2	ja 2	ja 0	ja 1
Rauchdichte:	Maximum [%]	2	2	4	3	2	3
	erreicht nach [s]	36	36	58	45	12	37
	Integral [% · min]	1,0	1,4	0,9	1,0	0,9	1,0
Zerstörter Bereich - Länge [cm]	18	17	13	12	10	14	
Probe wurde gelöscht [ja/nein]	nein	nein	nein	nein	nein	nein	
Durchbrennen / -schmelzen der Probe, wenn ja nach [s]	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
	30	23	57	35	16	32	

Beobachtung: es kommt zum völligen Durchbrand der Proben

Beurteilung nach DIN 5510 Teil 2:

Brennbarkeitsklasse: S 4

Rauchentwicklungsklasse: SR 2

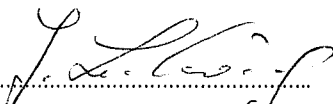
Tropfbarkeitsklasse: ST 2

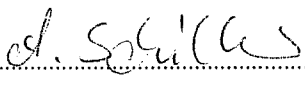
Bemerkung:

Nach DIN 5510-2, Absatz 5.2.1 dürfen bei der Lieferung nachweispflichtiger Fahrzeugteile die vorgelegten Prüfzeugnisse nicht älter als 3 Jahre sein.

Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit unserer Genehmigung erlaubt.

5 Unterschriften


.....
Dipl.-Ing. (FH) Jörg Ludwig
Leiter Brandlabor


.....
Schiller, Prüfverantwortliche

gesehen:

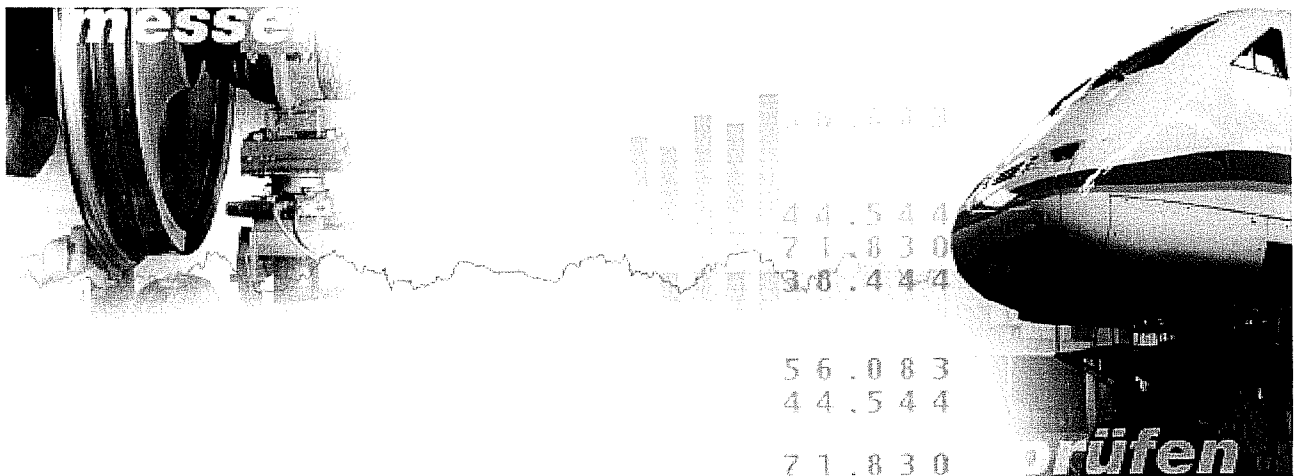

Prüfstelle
Frevert

Die Prüfstelle ist „Assoziierter Partner der Benannten Stelle Interoperabilität“ und vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannt.

Deutsche Bahn AG
Systemverbund Bahn
DB Systemtechnik
Prüfstelle
Pionierstraße 10
32423 Minden

Prüfbericht

Brandprüfung nach DIN 54837



Dokument: 09-P-4010-VTZ35-PR-09244
Datum: 07.04.2009

Fachabteilung: DB Systemtechnik
Instandhaltungstechnik
Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen
Bahntechnikerring 74
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Zertifizierter Bereich:
Technik/Beschaffung



Anwendung eines durch die DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
zertifizierten Qualitätsmanagementsystems

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht beschriebenen Prüfobjekte. Dieser Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Auftraggebers veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf zusätzlich der Zustimmung der Prüfstelle.

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Angaben zum Auftrag	3
2	Beschreibung des Prüfobjektes	3
3	Prüfung	4
3.1	Angaben zur Prüfung	4
3.2	Durchführung	4
4	Ergebnisse	5
5	Unterschriften	6

1 Angaben zum Auftrag

Aufgabenstellung:	Durchführung einer Brandprüfung
Bezug:	Ihr Schreiben vom 10.03.2009
Auftraggeber:	REIKU GmbH Robert-Bosch-Str. 3 51674 Wiehl-Bomig
Fachabteilung:	DB Systemtechnik Instandhaltungstechnik Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen Bahntechnikerring 74 14774 Brandenburg - Kirchmöser
Umfang des Berichtes:	6 Seiten Prüfbericht
Verteiler des Prüfberichtes:	1 Original REIKU GmbH 1 Kopie VTZ 35

2 Beschreibung des Prüfobjektes

Kennzeichnung:	09-092-06 /09244 (Proben 1-5)
Eingangsdatum:	11.03.2009
Materialbezeichnung:	Wellrohr PARRB/G-23G
Abmessung:	Länge: 500 mm Außendurchmesser: 28,3 mm Innendurchmesser: 21,8 mm
Aufbewahrungsfrist:	1 Jahr nach Prüfberichtsdatum

3 Prüfung

3.1 Angaben zur Prüfung

Prüfverfahren:

DIN 54 837 (12/2007)

Prüfung von Werkstoffen, Kleinteilen
und Bauteilabschnitten für Schienenfahr-
zeuge -

Bestimmung des Brennverhaltens mit
einem Gasbrenner

Auswertung:

DIN 5510 Teil 2 (Entwurf 10/2007)

Vorbeugender Brandschutz in
Schienenfahrzeugen -
Brennverhalten und Brandnebenscheinungen
von Werkstoffen und Bauteilen - Klassifizierun-
gen, Anforderungen und Prüfverfahren

3.2 Durchführung

Konditionierung:

≥ 48h bei 23°C ± 2°C / 50% ± 6% r.F.

Beflammungsseite:

Rohr, außen

Prüfdatum:

24.03.2009

Prüfer:

Schiller

4 Ergebnisse

Probennummer		Einzelwert für Probe Nr.					Mittelwert
		1	2	3	4	5	
Entflammung der Probe nach	[s]	11	11	11	10	11	11
Brenndauer	[s]	169	169	169	170	169	169
Nachbrenndauer der Probe	[s]	0	0	0	0	0	0
Nachglimmdauer (nach Wegnahme der Fremdflamme)	[s]	0	0	0	0	0	0
maximale Flammenhöhe	[cm]	18	18	18	18	18	18
Abfallen von Probeteilen	nicht brennend [ja/nein]	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	brennend, Brenndauer [s]	ja 0	ja 4	ja 0	ja 0	ja 6	ja 2
Rauchdichte:	Maximum [%]	9	10	7	15	14	11
	erreicht nach [s]	102	99	65	174	91	106
	Integral [% · min]	4,6	4,7	4,7	6,8	4,5	5,1
Zerstörter Bereich - Länge	[cm]	16	19	16	19	19	18
Probe wurde gelöscht	[ja/nein]	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Durchbrennen / -schmelzen der Probe, wenn ja nach	[ja/nein]	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	[s]	79	70	68	99	75	78
völliger Durchbrand der Probe nach	[s]	87	99	75	149	89	100

Beobachtung: es kommt zum völligen Durchbrand der Proben

Beurteilung nach DIN 5510 Teil 2:

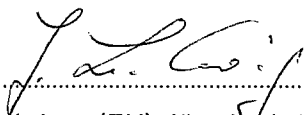
Brennbarkeitsklasse: S 4
Rauchentwicklungsklasse: SR 2
Tropfbarkeitsklasse: ST 2

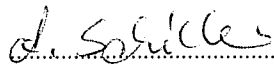
Bemerkung:

Nach DIN 5510-2, Absatz 5.2.1 dürfen bei der Lieferung nachweispflichtiger Fahrzeugteile die vorgelegten Prüfzeugnisse nicht älter als 3 Jahre sein.

Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit unserer Genehmigung erlaubt.

5 Unterschriften


.....
Dipl.-Ing. (FH) Jörg Ludwig
Leiter Brandlabor


.....
Schiller, Prüfverantwortliche

gesehen:

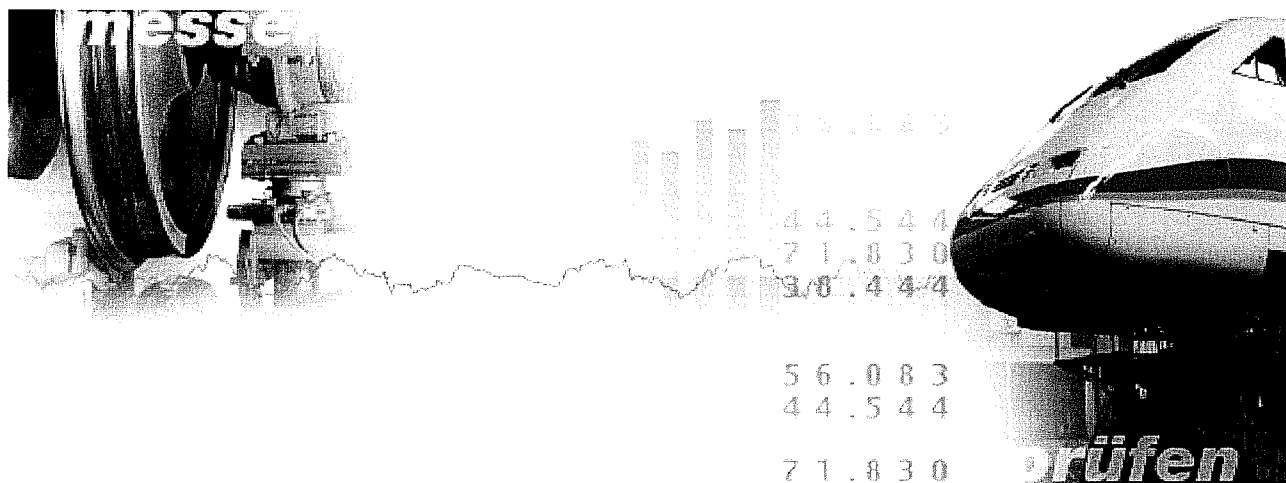

Prüfstelle
Frevert

Die Prüfstelle ist „Assoziierter Partner der Benannten Stelle Interoperabilität“ und vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannt.

Deutsche Bahn AG
Systemverbund Bahn
DB Systemtechnik
Prüfstelle
Pionierstraße 10
32423 Minden

Prüfbericht

Brandprüfung nach DIN 54837



Dokument: 09-P-4010-VTZ35-PR-092444
Datum: 07.04.2009

Fachabteilung: DB Systemtechnik
Instandhaltungstechnik
Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen
Bahntechnikerring 74
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Zertifizierter Bereich:
Technik/Beschaffung



Anwendung eines durch die DQS GmbH
Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen
zertifizierten Qualitätsmanagementsystems

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht beschriebenen Prüfbjekte. Dieser Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Auftraggebers veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf zusätzlich der Zustimmung der Prüfstelle.

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Angaben zum Auftrag	3
2	Beschreibung des Prüfobjektes	3
3	Prüfung	4
3.1	Angaben zur Prüfung	4
3.2	Durchführung	4
4	Ergebnisse	5
5	Unterschriften	6

1 Angaben zum Auftrag

Aufgabenstellung:	Durchführung einer Brandprüfung
Bezug:	Ihr Schreiben vom 10.03.2009
Auftraggeber:	REIKU GmbH Robert-Bosch-Str. 3 51674 Wiehl-Bomig
Fachabteilung:	DB Systemtechnik Instandhaltungstechnik Werkstofftechnik, Schwachstellenanalysen Bahntechnikerring 74 14774 Brandenburg - Kirchmöser
Umfang des Berichtes:	6 Seiten Prüfbericht
Verteiler des Prüfberichtes:	1 Original REIKU GmbH 1 Kopie VTZ 35

2 Beschreibung des Prüfobjektes

Kennzeichnung:	09-092-06 /092444 (Proben 1-5)
Eingangsdatum:	11.03.2009
Materialbezeichnung:	Wellrohr PARRB/G-95G
Abmessung:	Länge: 500 mm Außendurchmesser: 105,9 mm Innendurchmesser: 89,7 mm
Aufbewahrungsfrist:	1 Jahr nach Prüfberichtsdatum

3 Prüfung

3.1 Angaben zur Prüfung

Prüfverfahren:

DIN 54 837 (12/2007)

Prüfung von Werkstoffen, Kleinteilen
und Bauteilabschnitten für Schienenfahr-
zeuge -

Bestimmung des Brennverhaltens mit
einem Gasbrenner

Auswertung:

DIN 5510 Teil 2 (Entwurf 10/2007)

Vorbeugender Brandschutz in

Schienenfahrzeugen -

Brennverhalten und Brandnebenerscheinungen
von Werkstoffen und Bauteilen - Klassifizierun-
gen, Anforderungen und Prüfverfahren

3.2 Durchführung

Konditionierung:

≥ 48h bei 23°C ± 2°C / 50% ± 6% r.F.

Beflammungsseite:

Rohr, außen

Prüfdatum:

26.03.2009

Prüfer:

Schiller

4 Ergebnisse

Probennummer	Einzelwert für Probe Nr.					Mittelwert	
	1	2	3	4	5		
Entflammung der Probe nach [s]	11	11	10	11	11	11	
Brenndauer [s]	169	169	170	169	169	169	
Nachbrenndauer der Probe [s]	0	0	0	0	0	0	
Nachglimmdauer (nach Wegnahme der Fremdflamme) [s]	0	0	0	0	0	0	
maximale Flammenhöhe [cm]	18	18	18	18	18	18	
Abfallen von Probeteilen	nicht brennend [ja/nein]	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	brennend, Brenndauer [s]	ja 0	ja 0	ja 0	ja 0	ja 0	ja 0
Rauchdichte:	Maximum [%]	14	27	20	15	15	18
	erreicht nach [s]	113	122	123	114	134	121
	Integral [% · min]	7,6	14,2	9,5	8,0	6,1	9,1
Zerstörter Bereich - Länge [cm]	6	8	8	7	7	7	
Probe wurde gelöscht [ja/nein]	nein	nein	nein	nein	nein	nein	
Durchbrennen / -schmelzen der Probe, wenn ja nach [s]	ja 99	ja 103	ja 104	ja 89	ja 104	ja 100	

Beobachtung: Durchbrand der Proben - einseitig -

Beurteilung nach DIN 5510 Teil 2:

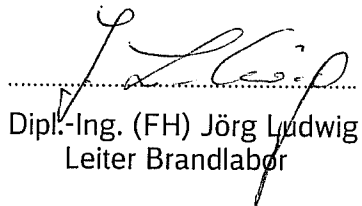
Brennbarkeitsklasse: S 4
Rauchentwicklungsklasse: SR 2
Tropfbarkeitsklasse: ST 2

Bemerkung:

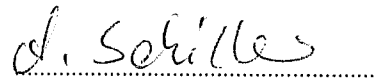
Nach DIN 5510-2, Absatz 5.2.1 dürfen bei der Lieferung nachweispflichtiger Fahrzeugteile die vorgelegten Prüfzeugnisse nicht älter als 3 Jahre sein.

Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit unserer Genehmigung erlaubt.

5 Unterschriften



.....
Dipl.-Ing. (FH) Jörg Ludwig
Leiter Brandlabor



.....
Schiller, Prüfverantwortliche

gesehen:



Prüfstelle
Frevert