



Prüfverfahren und Normen

Informationsblatt zu aktuellen Normenständen und Prüfverfahren des Brandlabors_V4.0

Dokument:	Prüfverfahren und Normen des Brandlabors
Version:	V4.0
Datum:	15.02.2024
Fachabteilung:	Brandschutz, Brandprüfungen

Änderungsindex

Version	Datum	Änderungsinhalte
1	23.11.2020	Erstausgabe
2	02.09.2022	Ergänzung des Normenstandes DIN EN 45545-2:2020 bei den Messgrößen CFE und CHF
3	05.06.2023	Ergänzung des Normenstandes DIN EN 45545-2:2020 bei der Messgröße MARHE
4	15.02.2024	Ergänzung des Normenstandes DIN EN 45545-2:2020 bei der Messgröße Einzelflammentest

verwendete Abkürzungen

DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization

Untersuchungen zum Brandverhalten von in Schienenfahrzeugen verwendeten Materialien

Prüfparameter	Messgröße	Messbereich (je nach Klassifizierungsanforderungen)	Prüfnorm; Klassifizierungsnorm
Seitliche Flammenausbreitung	CFE (kritische Strahlungsintensität beim Erlöschen)	1,5 bis 50 [kW/m ²]	ISO 5658-2:2006/A1:2011; DIN EN 45545-2:2016; DIN EN 45545-2:2020
Wärmefreisetzungsrate	MARHE (maximale Mittelwert der Wärmefreisetzung)	0 bis 90 [kW/m ²]	ISO 5660-1:2015/A1:2019; DIN EN 45545-2:2016; DIN EN 45545-2:2020
Rauchdichte	D _s (4) (optische Dichte nach 4 min)	0 bis 600 [dimensionslos]	DIN EN ISO 5659-2:2017; DIN EN 45545-2:2016
	D _s max (maximale optische Dichte)	0 bis 600 [dimensionslos]	
	VOF4 (kumulierter Wert der spezifischen optischen Dichte in den ersten 4 min)	0 bis 1200 [min]	
Rauchtoxizität	CIT _G 4 min CIT _G 8 min (konventioneller Toxizitätsindex bei 4 und 8 min)	0 bis 1,2 (dimensionslos)	DIN EN 45545-2:2016, Anhang C, Verfahren 1 - FTIR-Spektroskopie; DIN EN 45545-2:2016
Brandverhalten von Bodenbelägen	CHF (kritische Strahlungsintensität beim Erlöschen)	≤1,1 bis ≥11 [kW/m ²]	DIN EN ISO 9239-1:2010; DIN EN 45545-2:2016; DIN EN 45545-2:2020
Brandverhalten von Bodenbelägen	CHF (kritische Strahlungsintensität beim Erlöschen)	≥2,5 bis ≥ 4,5 [kW/m ²]	DIN EN ISO 9239-1:2010; DIN 5510-2:2009
	ILS (Integral der Lichtschwächung)	0 bis ≤2500 [%·min]	

Prüfparameter	Messgröße	Messbereich (je nach Klassifizierungs- anforderungen)	Prüfnorm; Klassifizierungsnorm
Einzelflammentest Kantenbeflammung u. Flächenbeflammung	Entflammung Flammenausbreitung brennendes Abtropfen / brennendes Abfallen	0 bis >3 [s] 0 bis >150 [mm] 0 bis >3 [s]	DIN EN ISO 11925-2:2020; DIN EN 45545-2:2016; DIN EN 45545-2:2020
Kantenbeflammung	Flammenausbreitung	0 bis >20 [s]	DIN 53438-1:1984, DIN 53438-2:1984; DIN 5510-2:2009
Flächenbeflammung	Flammenausbreitung	0 bis >20 [s]	DIN 53438-1:1984, DIN 53438-3:1984; DIN 5510-2:2009
Brennverhalten und Brandnebenerschei- nungen	Länge des zerstörten Be- reichs	0 bis 30 [cm]	DIN 54837:2007; DIN 5510-2:2009
	Nachbrenndauer	0 bis 120 [s]	
	ILS (Integral der Lichtschwä- chung)	0 bis >100 [%·min]	
	brennendes Abtropfen/ brennendes Abfallen	0 bis 120 [s]	
Rauchgastoxizität	FED (15 min) FED (30 min) (fraktionelle effektive Do- sis)	0 bis ≤ 1 (dimensionslos)	DIN 5510-2:2009 Anhang D.2 FTIR-Spektroskopie; DIN 5510-2:2009 Anhang C

Prüfverfahren

DIN 53438-1
1984-06

Prüfung von brennbaren Werkstoffen - Verhalten beim Be-
flammen mit einem Brenner - Allgemeine Angaben

DIN 53438-2
1984-06

Prüfung von brennbaren Werkstoffen - Verhalten beim Be-
flammen mit einem Brenner - Kantenbeflammung

DIN 53438-3
1984-06

Prüfung von brennbaren Werkstoffen - Verhalten beim Be-
flammen mit einem Brenner - Flächenbeflammung

DIN 54837
2007-12

Prüfung von Werkstoffen, Kleinteilen und Bauteilabschnitten
für Schienenfahrzeuge - Bestimmung des Brennverhaltens
mit einem Gasbrenner

DIN 5510-2
2009-05

Vorbeugender Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2:
Brennverhalten und Brandnebenerscheinungen von Werk-
stoffen und Bauteilen - Klassifizierung, Anforderungen und
Prüfverfahren, Brennbarkeitsklasse S und SF, Rauchentwick-
lungsklasse SR, Tropfbarkeitsklasse ST

DIN 5510-2
Anhang C
2009-05

Vorbeugender Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2:
Brennverhalten und Brandnebenerscheinungen von Werk-
stoffen und Bauteilen - Klassifizierung, Anforderungen und
Prüfverfahren - Anhang C - Prüfung der Rauchgastoxizität,
Prüfung mit dem Verfahren D.2 FTIR-Spektroskopie

DIN EN 45545-2 2016-02	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten; Verfahren nach Tab. 6: T02 - Seitliche Flammenausbreitung - CFE, T03.01 - Wärmefreisetzungsrate - MARHE, T03.02 - Wärmefreisetzungsrate - MARHE, T04 - Brandverhalten von Fußbodenbelägen - CHF, T05 - Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung, T10.01 - Optische Dichte - DS(4), T10.02 - Optische Dichte - VOF4, T10.03 - Optische Dichte - DS max, T10.04 - Optische Dichte - DS max, T11.01 - Gas Analyse - CIT-Wert, T11.02 - Gas Analyse - CIT-Wert
DIN EN 45545-2 Anhang C 2016-02	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten - Anhang C - Prüfverfahren für die Bestimmung toxischer Gase von Komponenten für Schienenfahrzeuge, Verfahren 1 - diskontinuierliche FTIR-Gasanalyse
DIN EN 45545-2 2020-10	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten; Verfahren nach Tab. 6: T02 - Seitliche Flammenausbreitung - CFE, T03.01 - Wärmefreisetzungsrate - MARHE, T03.02 - Wärmefreisetzungsrate - MARHE, T04 - Brandverhalten von Fußbodenbelägen - CHF, T05 - Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung
DIN EN ISO 9239-1 2010-11	Prüfungen zum Brandverhalten von Bodenbelägen - Teil 1: Bestimmung des Brandverhaltens bei Beanspruchung mit einem Wärmestrahler
DIN EN ISO 5659-2 2017-11	Kunststoffe - Rauchentwicklung - Teil 2: Bestimmung der optischen Dichte durch Einkammerprüfung
DIN EN ISO 11925-2 2020-07	Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest Einschränkung: nur in Verbindung mit DIN EN 45545-2
ISO 5658-2 2006-09/A1:2011-11	Reaction to fire tests - Spread of flame - Part 2: Lateral spread on building and transport products in vertical configuration
ISO 5660-1 2015-03/A1:2019-08	Reaction-to-fire tests - Heat release, smoke production and mass loss rate - Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method) and smoke production rate (dynamic measurement) Einschränkung: nur Heat release rate