

EN 45545

GEFÄHRDUNGSSTUFEN FÜR SCHIENENFAHRZEUGE

Anforderungen an den Brandschutz sind Bestandteil der europäischen Richtlinie zur Interoperabilität des europäischen Hochgeschwindigkeitsbahnnetzes. Die siebenteilige Norm EN 45545 "Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen" wurde entwickelt, um Klassifizierungen und Brandprüfungen zu harmonisieren.

EN 45545 führt ein neues Konzept ein - Gefährdungsstufen (HL).



Operation category	Design category			
	N: Standard vehicles	A: Automatic vehicles	D: Double de-cked vehicle	S: Sleeping and couchette cars
1. Surface Operation	HL1	HL1	HL1	HL2
2. Metro - Tunnel Operation	HL2	HL2	HL2	HL2
2. Inter-City Tunnel Operation	HL2	HL2	HL2	HL3
4. Metro - Tunnel Operation - Restricted	HL3	HL3	HL3	HL3

Abhängig von ihrem Einsatzort werden alle Materialien in die Kategorien R1 bis R26 (R = Requirement Set, Anforderungsset) unterteilt. Technische Dämmstoffe werden gemäß ihrer Klassifizierung als R1-Materialien nach ISO 5658-2 (Flammenausbreitung), ISO 5660-1 (Wärmefreisetzung, Rauchentwicklung und Masseverlustrate) und EN ISO 5659-2 (optische Raumdichte und Rauchgastoxizität) geprüft.

DIE ANFORDERUNGEN FOLGEN DEM FIRST PRINZIP:

- Flammenausbreitung (**F**lame Spread)
- Entzündbarkeit (**I**gnitability)
- Hitzeabgabe (Heat **R**elease)
- Rauchfreisetzung (**S**moke Emissions)
- Emissionen toxischer Rauchgase (**T**oxic Gas Emissions)

Requirement set	Test method reference	Parameter unit	Requirement definition	HL1	HL2	HL3
R1 (for insulation material)	Spread of flame ISO 5658-2	CFE kWm ⁻²	Minimum	20	20	20
	Heat release, smoke production and mass loss rate ISO 5660-1	MAHRE kWm ⁻²	Maximum	-	90	60
	Smoke optical density and toxicity EN ISO 5659-2	Ds(4) dimensionless	Maximum	600	300	150
		VOF4 Minutes	Maximum	1200	600	300
		CITG dimensionless	Maximum	1.2	0.9	0.75