

DIN EN 1991-1-7/NA

ICS 91.010.30

Entwurf

Einsprüche bis 2009-06-02
Vorgesehen mit
DIN EN 1991-1-7:2007-02
als Ersatz für
DIN 1055-9:2003-08

**Nationaler Anhang –
National festgelegte Parameter –
Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke –
Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen**

National Annex –
National determined parameters –
Eurocode 1: Actions on structures –
Part 1-7: General actions – Accidental actions

Annexe Nationale –
Paramètres déterminés au niveau national –
Eurocode 1: Actions sur les structures –
Partie 1-7: Actions générales – Actions accidentelles

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-02-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1991-1-7:2007-02	4
2.1 Allgemeines	4
2.2 National festgelegte Parameter und Erläuterungen	5
Anhang NA-E (normativ) Einwirkungen auf Trümmern	23
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 005-51-02 AA „Einwirkungen auf Bauten (Sp CEN/TC 250/SC 1)“ erstellt.

Es bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1991-1-7:2007-02 „Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen — Außergewöhnliche Einwirkungen“.

Die Europäische Norm DIN EN 1991-1-7 räumt in einer Reihe von Punkten die Festlegung nationaler sicherheitsrelevanter Parameter ein. Diese national festzulegenden Parameter umfassen alternative Nachweisverfahren und Angaben einzelner Werte, sowie die Wahl von Klassen aus gegebenen Klassifizierungssystemen.

Die entsprechenden Textstellen sind in der Europäischen Norm durch Hinweise auf die Möglichkeit nationaler Festlegungen gekennzeichnet. Eine Liste dieser Textstellen befindet sich in 2.1.

Es ist vorgesehen, dass diese Norm zusammen mit der Europäischen Norm DIN EN 1991-1-7:2007-02 die nationale Norm DIN 1055-9:2003-08 ersetzen.

DIN EN 1991-1-7:2007-02 sieht vor, dass DIN 1055-9:2003-08 noch bis Februar 2010 angewendet werden darf.

Änderungen

Gegenüber DIN 1055-9:2003-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) inhaltlich vollständig überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieser nationale Anhang enthält Angaben zu außergewöhnlichen Einwirkungen auf Hoch- und Ingenieurbauten, sowie Regelungen zur Festlegung von Strategien bei der Sicherung der selben unter außergewöhnlichen Einwirkungen.

Dieser nationale Anhang ist Bestandteil von DIN EN 1991-1-7:2006-07.

2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1991-1-7:2007-02

2.1 Allgemeines

DIN EN 1991-1-7:2007-02 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus:

Abschnitt	Punkt
2 (2)	Klassifizierung außergewöhnlicher Einwirkungen
3.1(2)	Ereignisse, die zu berücksichtigen sind
3.2(1)	Risikoniveau
3.3(2)	Festgelegte außergewöhnliche Einwirkung für Hochbauten
3.3(2)	Begrenzung lokalen Versagens
3.3(2)	Wahl der Sicherheitsstrategie
3.4(1)	Versagensfolgeklassen
3.4(2)	Bemessungsansätze
4.1(1)	Außergewöhnliche Einwirkungen für Leichtbauten
4.1(1)	Hinweise zur Übertragung von Anpralllasten auf Fundamente
4.3.1(1)	Bemessungswerte für Fahrzeuganpralllasten
4.3.1(1)	Anpralllasten abhängig vom Abstand zu den Fahrspuren
4.3.1(1)	Tragwerke und Tragwerkteile für die keine Anpralllast berücksichtigt werden muss
4.3.1(2)	Alternative Regeln für Anpralllasten
4.3.1(3)	Bedingungen für den Anprall infolge Straßenfahrzeugen
4.3.2(1)	Durchfahrtshöhen, Schutzmaßnahmen und Bemessungswerte für Überbau
4.3.2(1)	Abminderungsbeiwert r_F für Anpralllast Überbau
4.3.2(1)	Anpralllasten auf die Brückenunterseite
4.3.2(2)	Anwendung von F_{dy}
4.3.2(3)	Abmessungen und Anordnung der Anprallfläche
4.4(1)	Bemessungswert der Anpralllast aus Gabelstaplern
4.5	Art des Zugverkehrs
4.5.1.2(1)	Klassifizierung von Tragwerken für Anpralllasten
4.5.1.2(1)	Klassifizierung von temporären Bauwerken und Behelfskonstruktionen
4.5.1.4(1)	Bemessungswerte für Anpralllasten aus Entgleisung

Abschnitt	Punkt
4.5.1.4(2)	Abminderung der Anpralllasten
4.5.1.4(3)	Angriffspunkt der Anpralllasten
4.5.1.4(4)	Statische äquivalente Anpralllast
4.5.1.4(5)	Anpralllasten bei Geschwindigkeiten größer als 120 km/h
4.5.1.5(1)	Anforderungen an Tragwerke der Klasse B
4.5.2(1)	Bereiche an Gleisenden
4.5.2(4)	Bemessungswerte Anpralllasten auf Anprallwände
4.6.1(3)	Klassifizierung von Seeschiffen
4.6.2(1)	Bemessungswerte für Anpralllasten bei Binnenschiffen
4.6.2(2)	Reibungsbeiwert
4.6.2(3)	Angriffshöhe und Angriffsfläche der Anpralllast von Binnenschiffen
4.6.2(4)	Anpralllasten von Binnenschiffen auf Brückenüberbauten
4.6.3(1)	Bemessungswerte für Anpralllasten von Seeschiffen
4.6.3(3)	Reibungsbeiwert
4.6.3(4)	Größe und Lage von Anprallflächen bei Seeschiffen
4.6.3(5)	Anpralllast von Seeschiffen auf Brückenüberbauten
5.3 (1)P	Verfahren bei Innenraumexplosion
A.4(1)	Einzelheiten für eine wirksame Verankerung

Die für diese Stellen getroffenen nationalen Festlegungen sind in 2.2 aufgeführt.

2.2 National festgelegte Parameter und Erläuterungen

Die nachfolgende Nummerierung entspricht derjenigen von DIN 1991-1-7.

Zu 2 (2): Klassifizierung außergewöhnlicher Einwirkungen:

Es gilt die Empfehlung in DIN EN 1991-1-7.

Zu 3.1(2): Ereignisse, die zu berücksichtigen sind:

Im nationalen Anhang sind Werte für außergewöhnliche Einwirkungen als dynamische Lasten oder als statische Ersatzlasten angegeben. Abweichungen von diesen Werten dürfen bei entsprechendem begründetem Nachweis mit dem Bauherrn und der zuständigen Behörde vereinbart werden.

Zu 3.2(1): Risikoniveau:

Werden Nachweise auf der Grundlage von Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen geführt, ist der repräsentative Wert der außergewöhnlichen Einwirkung mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von weniger als $p < 10^{-4}/a$ festzulegen“

Zu 3.3(2): Festgelegte außergewöhnliche Einwirkung für Hochbauten:

Im nationalen Anhang sind neben den Werten für außergewöhnliche Einwirkungen auch die Modelle für Lastbereiche und -ansätze gegeben.

Zu 3.3(2): Begrenzung lokalen Versagens:

„Lokales Versagen“ bei Ingenieurtragwerken und Hochbauten darf unter außergewöhnlichen Einwirkungen einen Umfang annehmen, der nicht zum Ausfall eines Haupttragelementes führt.

Zu 3.3(2): Wahl der Sicherheitsstrategie:

Primäre Strategie ist die Bemessung von Haupttragelementen für die angegebenen Einwirkungen. Daneben werden für einzelne Einwirkungen Bemessungs- und Konstruktionsregeln angegeben. In Einzelfällen wird das Prinzip des Tragwerksentwurfs mit erhöhter Redundanz verfolgt.

Zu 3.4(1): Versagensfolgeklassen:

Für Hochbauten gelten folgende Versagensfolgeklassen:

Versagens- folgeklasse	Beispiele für Zusammenhang von Gebäudetyp und Nutzung
1	<ul style="list-style-type: none"> — freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m², — freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude, — Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m², — sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m
2a	Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m ²
2b	sonstige Gebäude, die nicht der Versagensklasse 1, 2a und 3 zuzurechnen sind, einschließlich unterirdischer Gebäude
3	<p>Sonderbauten, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe von mehr als 22 m), — bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m, — Gebäude mit mehr als 1 600 m² Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude, — Verkaufsstätten, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen eine Grundfläche von insgesamt mehr als 800 m² haben, — Gebäude mit Räumen, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen und einzeln eine Grundfläche von mehr als 400 m² haben, — Gebäude mit Räumen, die einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind, — Versammlungsstätten — mit Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben, — im Freien mit Szenenflächen und Freisportanlagen, deren Besucherbereich jeweils mehr als 1 000 Besucher fasst und ganz oder teilweise aus baulichen Anlagen besteht, — Schank- und Speisegaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen, Beherbergungsstätten mit mehr als 12 Betten und Spielhallen mit mehr als 150 m² Grundfläche, — Krankenhäuser, Heime und sonstige Einrichtungen zur Unterbringung oder Pflege von Personen, — Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen, — Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen, — Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für den Maßregelvollzug, — Freizeit- und Vergnügungsparks, — bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist, — Anlagen und Räume, die vorher nicht aufgeführt und deren Art oder Nutzung mit vergleichbaren Gefahren verbunden sind.

Für Ingenieurbauten darf in Abstimmung mit der zuständigen Behörde im Einzelfall eine Kategorisierung nach Versagensfolgeklassen vorgenommen werden.

Zu 3.4(2): Bemessungsansätze:

Die Regelungen von DIN EN 1991-1-7 gelten für den Neubau von Tragwerken, deren wesentlicher Umbau oder Erneuerung sowie der Änderung in der Tragstruktur. Ein Umbau ist wesentlich, wenn z. B. bei Brücken Überbauten und/oder Pfeiler erneuert werden.

Entwurfsmethoden für Tragwerke in Abhängigkeit von Versagensfolgeklassen sind ggf. in den entsprechenden Abschnitten des NA zu finden.

Zu 4.1(1): Außergewöhnliche Einwirkungen für Leichtbauten:

Für außergewöhnliche Einwirkungen auf Leichttragwerke (z. B. Gerüste, Beleuchtungsmasten, Fußgängerbrücken) gelten folgende Festlegungen:

- Gerüste oder ähnliche zeitlich befristet genutzte Konstruktionen sind dann gegen außergewöhnliche Einwirkungen zu bemessen, wenn durch deren Versagen eine Gefahr der öffentlichen Sicherheit und Ordnung besteht,
- Fußgängerbrücken im Einwirkungsbereich einer außergewöhnlichen Einwirkung sind für die Anpralllasten in 4.3 bis 4.6 zu bemessen.

Zu 4.1(1): Hinweise zur Übertragung von Anpralllasten auf Fundamente:

Bei Ingenieurbauwerken sind Anpralllasten bis in die Tragwerksfundamente weiterzuverfolgen. Bei Hochbauten hängt die Weiterleitung der außergewöhnlichen Einwirkung von der in das Tragwerkfundament durch sie übertragenen Kräfte ab; in der Regel ist eine Weiterleitung nicht maßgebend.

Zu 4.3.1(1): Bemessungswerte für Fahrzeuganpralllasten:

Sind stützende Bauteile (z. B. Pfeiler, tragende Stützen, Rahmenstiele, Wände, Endstäbe von Fachwerkträgern oder dergleichen) für Anprall von Kraftfahrzeugen zu bemessen, so sind die in Tabelle NA-1 angegebenen äquivalenten statischen Anprallkräfte anzusetzen.

Tabelle NA-1 — Äquivalente statische Anprallkräfte aus Kraftfahrzeugen

	1	2	3
	Kategorie	Äquivalente statische Anprallkraft in MN	
		F_{dx} in Fahrtrichtung	F_{dy} rechtwinklig zur Fahrtrichtung
1	Straßen außerorts	1,8	0,9
2	Straßen innerorts bei $v \geq 50$ km/h ^a	1,0	0,5
	Straßen innerorts bei $v < 50$ km/h ^{a b}		
3	— an ausspringenden Gebäudeecken	0,5	0,5
4	— in allen anderen Fällen	0,25	0,25
5	Für LKW befahrbare Verkehrsflächen (z. B. Hofräume) bzw. Gebäude mit PKW-Verkehr $> 2,5$ t	0,1	0,1
6	Für PKW befahrbare Verkehrsflächen	0,050	0,025
7	— bei Geschwindigkeitsbeschränkung für $v \leq 10$ km/h	0,015	0,008
8	Tankstellenüberdachungen ^{b c}	0,1	0,1
	Parkgaragen für PKW $\leq 2,5$ t ^b		
9	— Einzel-/Doppel-Garage, Carports	0,01	0,01
10	— in allen anderen Fällen	0,04	0,025

^a Nur anzusetzen, wenn stützende Bauteile der unmittelbaren Gefahr des Anpralls von Straßenfahrzeugen ausgesetzt sind, d. h. im Allgemeinen im Abstand von weniger als 1 m von der Bordschwelle.

^b Nur anzusetzen, wenn bei Ausfall der stützenden Bauteile die Standsicherheit von Gebäude/Überdachung/Decke gefährdet ist.

^c Nur anzusetzen, wenn die stützenden Bauteile nicht am fließenden Verkehr liegen, sonst wie Zeile 1 bis 4.

Die äquivalenten statischen Anprallkräfte dürfen abweichend von Tabelle NA-1 festgelegt werden:

- anhand von zuvor durchgeführten Risikostudien,
- wenn genauere Untersuchungen über die Interaktionen zwischen anprallendem Fahrzeug und angefahrenem Bauteil durchgeführt werden, z. B. durch elastisch-plastisches Verhalten des Bauteils.

Die Stützen und Pfeiler von Straßen- bzw. Eisenbahnbrücken über Straßen sind zusätzlich zur Bemessung auf Anprall von Kraftfahrzeugen durch besondere Maßnahmen zu sichern. Als besondere Maßnahmen gelten abweisende Leiteinrichtungen, die in mindestens 1 m Abstand von den zu schützenden Bauteilen vorzusehen sind, oder Betonsockel unter den zu schützenden Bauteilen, die mindestens 0,8 m hoch sind und parallel zur Fahrtrichtung mindestens 2 m und rechtwinklig dazu mindestens 0,5 m über die Außenkante dieser Bauteile hinausragen. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich in bzw. neben Straßen innerhalb geschlossener Ortschaften

- mit Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 50 km/h und weniger,
- neben Gemeinde- und Hauptwirtschaftswegen,
- wenn die oben angegebenen Mindestabmessungen eingehalten sind.