



## Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren Teil 2-1: Gebäudekonstruktion

Information technology –  
Data centre facilities and infrastructures –  
Part 2-1: Building construction

Technologie de l'information –  
Installation et infrastructures de centres de traitement de données –  
Partie 2-1: Construction des bâtiments

Copyright OVE

---

**Medieninhaber und Hersteller:**  
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

**ICS** 35.020, 35.110, 91.140.50

**Copyright © OVE – 2021.**  
**Alle Rechte vorbehalten!** Nachdruck oder  
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien  
oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

**Ident (IDT) mit** EN 50600-2-1:2021

**Ersatz für** siehe nationales Vorwort

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik  
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien  
E-Mail: [verkauf@ove.at](mailto:verkauf@ove.at)  
Internet: <http://www.ove.at>  
Webshop: [www.ove.at/webshop](http://www.ove.at/webshop)  
Tel.: +43 1 587 63 73

**zuständig** OVE/TK IT-EG  
Informationstechnologie, Telekommunikation und  
Elektronik

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50600-2-1:2021 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

## Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2024-03-22 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 50600-2-1:2014-10-01.

EUROPÄISCHE NORM

**EN 50600-2-1**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2021

ICS 35.020; 35.110; 91.140.50

Ersatz für EN 50600-2-1:2014 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

**Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen  
von Rechenzentren – Teil 2-1: Gebäudekonstruktion**

Information technology – Data centre facilities  
and infrastructures – Part 2-1: Building  
construction

Technologie de l'information – Installation et  
infrastructures de centres de traitement de données –  
Partie 2-1: Construction des bâtiments

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2021-03-22 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel**

**EN 50600-2-1:2021****Inhalt**

Europäisches Vorwort.....	20
Einleitung .....	21
1 Anwendungsbereich .....	24
2 Normative Verweisungen .....	24
3 Begriffe und Abkürzungen .....	25
3.1 Begriffe .....	25
3.2 Abkürzungen .....	26
4 Konformität .....	26
5 Standort .....	26
5.1 Bewertung des Standorts .....	26
5.2 Geographischer Standort .....	27
5.3 Analyse der umfeldbezogenen Risiken .....	27
5.4 Bereitstellung der Versorgung .....	29
6 Grundstückskonfiguration .....	29
6.1 Allgemeines .....	29
6.2 Auswahl des Grundstücks .....	29
6.3 Bewertung bestehender Liegenschaften .....	30
6.4 Versorgungseinrichtungen .....	31
7 Außenbereiche .....	32
7.1 Zufahrtswege .....	32
7.2 Parken .....	32
7.3 Zeitweilig vorhandene Einrichtungen .....	32
7.4 Einrichtungen und Infrastruktur für die Brennstofflagerung .....	33
7.5 Unterirdische Einrichtungen .....	33
7.6 Ausgestaltung der Umfassung und Schutzklassenbegrenzungen .....	34
8 Gebäudekonstruktion .....	36
8.1 Tragwerk .....	36
8.2 Baumaterialien und Innenausbau .....	37
8.3 Elektromagnetische Störung .....	37
8.4 Schutzklassenbegrenzungen .....	38
8.5 Fundamente .....	40
8.6 Außenwände .....	40
8.7 Innenwände und Barrieren .....	41
8.8 Dächer .....	42
8.9 Entwässerung .....	42
8.10 Böden .....	43
8.11 Doppelböden .....	44
8.12 Decken .....	44
8.13 Korridore und Türen .....	45

8.14	Transportaufzüge .....	45
9	Auslegung von Rechenzentrumsbereichen .....	46
9.1	Unterbringung.....	46
9.2	Leitwarte .....	47
9.3	Rechnerraum.....	47
9.4	Elektrobereich .....	47
9.5	Mechanischer Bereich.....	48
9.6	Telekommunikationsbereich .....	48
9.7	Bereiche für Feuerlöschanlagen .....	48
9.8	Lagerbereich .....	48
9.9	Prüf- und Vorhaltebereiche .....	49
9.10	Ladebereich.....	49
9.11	Allgemeiner Bürobereich .....	49
10	Aufbau von Rechenzentrumsbereichen .....	50
10.1	Schutz vor Überflutungen.....	50
10.2	Zugang zu Rechenzentrumsbereichen .....	50
10.3	Dampfdichte .....	50
11	Brandabschnitte und Feuerschutzwände.....	51
11.1	Brandabschnitte .....	51
11.2	Feuerschutzwände.....	51
11.3	Schutzklassenbegrenzungen .....	53
Anhang A (informativ) Baumaterialien.....		54
Anhang B (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen und Empfehlungen im Hinblick auf den Standort von Rechenzentren aus Abschnitt 5.....		56
Literaturhinweise .....		59
<b>Bilder</b>		
Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen den Normen der Reihe EN 50600.....		23
Bild 2 – Beispiele für freistehende Barrieren und eine effektive Mindesthöhe .....		35
<b>Tabellen</b>		
Tabelle 1 – Anforderungen an die Höhe und Aufsätze von freistehenden Barrieren.....		35
Tabelle 2 – Leitlinie zur Tragfähigkeit von Gebäudestrukturen.....		43
Tabelle B.1 – Zusammenfassung der Anforderungen und Empfehlungen im Hinblick auf den Standort aus EN 50600-2-1:2021, Abschnitt 5 .....		56

**EN 50600-2-1:2021****Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 50600-2-1:2021) wurde vom CLC/TC 215 „Elektrotechnische Aspekte von Telekommunikationseinrichtungen“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2022-03-22
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-03-22

Dieses Dokument ersetzt EN 50600-2-1:2014 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Dieses Dokument enthält gegenüber EN 50600-2-1:2014 folgende, wesentliche technische Änderungen:

- a) das Dokument wurde vollständig überarbeitet und neu strukturiert;
- b) die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen diesem Dokument und EN 50600-2-5 im Hinblick auf die baulichen Voraussetzungen für die Implementierung von Sicherheitskonzepten und den gewünschten Sicherungssystemen wurden übersichtlicher dargestellt;
- c) Abschnitt 6 „Grundstückskonfiguration“ wurde aufgeteilt und einige der Unterabschnitte in einen neuen Abschnitt 7 „Außenbereiche“ verschoben;
- d) Abschnitt 7 „Gebäudekonstruktion“ wurde komplett überarbeitet, so dass alle Anforderungen und Empfehlungen nun in einem gemeinsamen Abschnitt 8 zusammengefasst sind;
- e) Abschnitt 8 „Bereiche und Zugangswege in Rechenzentren“ wurde dahingehend überarbeitet, dass der Fokus nun auf der Auslegung von Rechenzentrumsbereichen liegt (nunmehr Abschnitt 9);
- f) der neue Abschnitt 10 „Aufbau von Rechenzentrumsbereichen“ wurde hinzugefügt;
- g) Abschnitt 9 „Brandabschnitte, Feuerschutzwände und Brandlöschanlagen“ wurde überarbeitet (nunmehr Abschnitt 11);
- h) Anhang A zu zusätzlichen Anforderungen und Empfehlungen wurde entfernt;
- i) Anhang B zum physischen Schutz vor externen Gefährdungen wurde überarbeitet und bildet nunmehr Anhang A „Baumaterialien“;
- j) ein neuer Anhang B, in dem die Anforderungen und Empfehlungen von Abschnitt 5 zusammengefasst sind, wurde hinzugefügt;
- k) die Abschnitte 1 bis 4 wurden entsprechend angepasst.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

## Einleitung

Der von der Informationsgesellschaft geforderte ungehinderte Zugang zu internetbasierten Informationen hat zu einem exponentiellen Wachstum sowohl des Internetverkehrs als auch des Umfangs der gespeicherten/abgerufenen Daten geführt. Rechenzentren beherbergen und unterstützen die informationstechnischen und die telekommunikationstechnischen Einrichtungen für die Datenverarbeitung, die Datenspeicherung und die Datenübertragung. Sie werden sowohl von Netzbetreibern (die den Kunden derartige Dienste an ihrem Standort bereitstellen) als auch von Unternehmen in ihren Standorten genutzt.

Rechenzentren stellen üblicherweise modulare, skalierbare und flexible Einrichtungen und Infrastrukturen bereit, um die sich sehr schnell ändernden Anforderungen des Marktes zu bedienen. Des Weiteren ist der Energieverbrauch von Rechenzentren sowohl im Hinblick auf die Umwelt (Verringerung des ökologischen Fußabdrucks) als auch unter ökonomischen Gesichtspunkten (Energiekosten) für den Betreiber eines Rechenzentrums ein kritischer Faktor geworden.

Die Ausführung von Rechenzentren unterscheidet sich im Hinblick auf:

- a) den Zweck (Unternehmens-Rechenzentrum, Colocation-Rechenzentrum, Hosting-Rechenzentrum oder Netzbetreiber-Rechenzentrum);
- b) das Sicherheitsniveau;
- c) die physische Größe;
- d) die Unterbringung (mobile, zeitweilige und dauerhafte Konstruktionen).

Die Bedürfnisse von Rechenzentren variieren auch hinsichtlich der Verfügbarkeit der Dienstleistung, der Sicherungsmaßnahmen und der Zielvorgaben bezüglich der Energieeffizienz. Diese Bedürfnisse und Zielvorgaben beeinflussen die Auslegung von Rechenzentren im Hinblick auf die Gebäudekonstruktion, die Stromverteilung, die Regelung der Umgebungsbedingungen, die Telekommunikationsverkabelung und die physische Sicherung sowie den Betrieb des Rechenzentrums. Wirksame Informationen für das Management und den Betrieb sind wichtig, um das Erreichen der festgelegten Bedürfnisse und Zielvorgaben überwachen zu können.

Angesichts des erheblichen Ressourcenverbrauchs größerer Rechenzentren, insbesondere des Energieverbrauchs, ist es auch wichtig, Instrumente zur Bewertung dieses Verbrauchs hinsichtlich des Gesamtwerts und des Energieträgermixes sowie Leistungskennzahlen (KPIs) (en: key performance indicators) zur Bewertung von Entwicklungen und der Förderung von Maßnahmen zur Leistungsverbesserung bereitzustellen.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments ist die Normenreihe EN 50600 als ein Rahmenwerk von Normen, technischen Spezifikationen und technischen Berichten konzipiert, das die Auslegung, den Betrieb und das Management sowie die Leistungskennzahlen für den energieeffizienten Betrieb des Rechenzentrums und das Rechenzentrum-Reifegradmodell behandelt.

Die Reihe EN 50600-2 legt die Anforderungen an die Auslegung von Rechenzentren fest.

Die Reihe EN 50600-3 legt die Anforderungen an den Betrieb und das Management von Rechenzentren fest.

Die Reihe EN 50600-4 legt die Leistungskennzahlen für Rechenzentren fest.

Die Reihe CLC/TS 50600-5 legt die Anforderungen und Empfehlungen im Hinblick auf das Rechenzentrum-Reifegradmodell fest.

Die Technischen Berichte der Reihe CLC/TR 50600-99-X behandeln empfohlene Praktiken und Leitlinien zu spezifischen Themen rund um den Betrieb und die Auslegung von Rechenzentren.

**EN 50600-2-1:2021**

Diese Dokumentenreihe legt Anforderungen und Empfehlungen fest, um die unterschiedlichen mit der Auslegung, der Planung, der Beschaffung, der Integration, der Installation, dem Betrieb und der Instandhaltung von Einrichtungen und Infrastrukturen innerhalb von Rechenzentren befassten Parteien zu unterstützen. Diese Parteien sind unter anderem:

- 1) Eigentümer, Betreiber, Betriebsleiter, IuK-Manager, Projektmanager, Generalunternehmer;
- 2) beratende Ingenieure, Architekten, Gebäudeplaner und Gebäudeerrichter, System- und Installationskonstrukteure, Auditoren, Prüf- und Inbetriebnahmebeauftragte;
- 3) Einrichtungs- und Infrastrukturintegratoren, Gerätelieferanten;
- 4) Installateure, Instandhaltungspersonal.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments umfasst die Reihe EN 50600-2 die folgenden Dokumente:

EN 50600-2-1, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-1: Gebäudekonstruktion;*

EN 50600-2-2, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-2: Stromversorgung und Stromverteilung;*

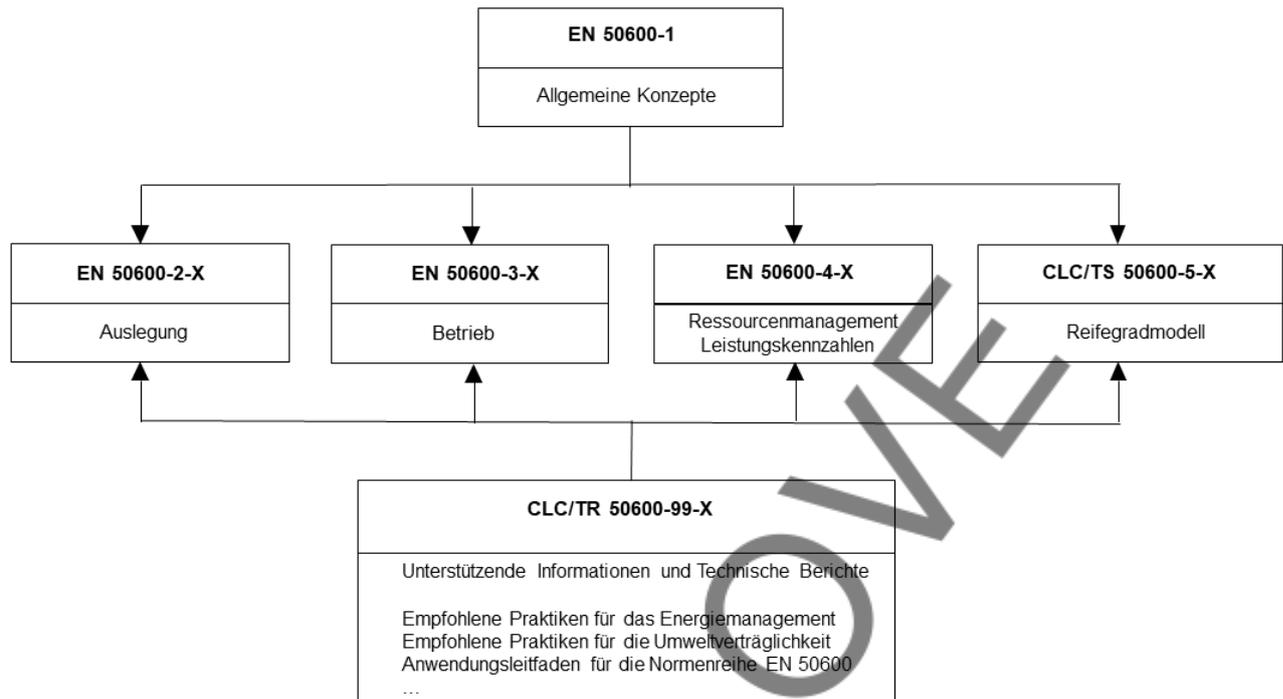
EN 50600-2-3, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-3: Regelung der Umgebungsbedingungen;*

EN 50600-2-4, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-4: Infrastruktur der Telekommunikationsverkabelung;*

EN 50600-2-5, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-5: Sicherungssysteme;*

CLC/TS 50600-2-10, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-10: Analyse des Risikos und der Auswirkung von Erdbeben.*

Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Dokumenten der Reihe EN 50600.



**Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen den Normen der Reihe EN 50600**

Die Dokumente der Reihe EN 50600-2-X legen Anforderungen und Empfehlungen für spezielle Einrichtungen und Infrastrukturen fest, um die relevanten Klassifikationen für „Verfügbarkeit“, „physische Sicherheit“ und „Befähigung zur Energieeffizienz“ zu unterstützen, die aus EN 50600-1 ausgewählt wurden.

Die Dokumente der Reihe EN 50600-3-X legen Anforderungen und Empfehlungen für den Betrieb, die Prozesse und das Management von Rechenzentren fest.

Die Dokumente der Reihe EN 50600-4-X legen Anforderungen und Empfehlungen für Leistungskennzahlen (KPIs) fest, die verwendet werden, um den Wirkungsgrad bzw. die Effektivität des Ressourcenverbrauchs eines Rechenzentrums zu ermitteln und zu verbessern.

Dieses Dokument beschäftigt sich mit der Grundstücksauswahl und der Gebäudeplanung von Rechenzentren; es beschäftigt sich mit Sicherheitsfragen unter baulichen Gesichtspunkten, während EN 50600-2-5 die Anforderungen an das Sicherungssystem dieser Einrichtungen und Infrastrukturen (nach den Anforderungen von EN 50600-1) festlegt.

Dieses Dokument ist für die Anwendung durch Architekten, Gebäudeplaner und Gebäudeerrichter, System- und Installationsplaner und deren Zusammenarbeit bestimmt.

Diese Dokumentenreihe behandelt nicht die Auswahl von informationstechnischen und telekommunikationstechnischen Einrichtungen, Software und damit im Zusammenhang stehende Konfigurationsprobleme.

**EN 50600-2-1:2021****1 Anwendungsbereich**

Dieses Dokument enthält Leitlinien für die Konstruktion von Gebäuden und anderen Bauwerken, die Rechenzentren beherbergen, und bezieht sich dabei auf die Kriterien und die Klassifikation für „physische Sicherung“ nach EN 50600-1 zur Unterstützung der Verfügbarkeit.

Dieses Dokument legt Anforderungen und Empfehlungen für Folgendes fest:

- a) Standort- und Grundstückswahl (unter Berücksichtigung des natürlichen Umfelds und der benachbarten Umgebung);
- b) Schutz vor umgebungsbedingten Risiken;
- c) Grundstückskonfiguration;
- d) Gebäudekonstruktion;
- e) Gebäudekonfiguration;
- f) Bereitstellung von Zugangsmöglichkeiten;
- g) Einbruchschutz;
- h) physischen Brandschutz;
- i) Schutz vor Wasserschäden;
- j) qualitätsgerechten Bau.

Anforderungen an Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gehören nicht zum Anwendungsbereich dieses Dokuments und werden von anderen Normen und Vorschriften behandelt. Jedoch können die in diesem Dokument bereitgestellten Informationen bei der Einhaltung dieser Normen und Vorschriften hilfreich sein.

Die Konformität von Rechenzentren mit diesem Dokument wird in Abschnitt 4 behandelt.

**2 Normative Verweisungen**

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 81 (alle Teile), *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Spezielle Aufzüge für den Personen- und Gütertransport*

EN 1366-3, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen*

EN 1627:2011, *Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse – Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung*

EN 1634 (alle Teile), *Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge*

EN 1991-1-1, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*