

HAWK - HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFT UND KUNST

Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer

Baukonstruktion und Bauphysik in der Fakultät Bauwesen in Hildesheim

Vorlesungsskripte zur Bauphysik Masterstudium

Normung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 2 |
| 2 | Werdegang der DIN - Normen | 3 |
| 3 | Einteilung | 4 |
| 4 | Gestaltung von Normen | 5 |
| 5 | Normenanwendung | 7 |
| 5.1 | Internationale Normung..... | 7 |
| 5.2 | Regionale Normung | 8 |
| 5.3 | Europäische Normung (CEN/CENELEC und ETSI)..... | 9 |
| 6 | Normen, Richtlinie und Verordnungen Stand: April 2000 | 11 |
| 6.1 | Thermische Bauphysik..... | 11 |
| 6.1.1 | Baulicher Wärme- und Feuchteschutz | 11 |
| 6.1.2 | Wärmephysiologie..... | 12 |
| 6.1.3 | Gebäudesimulation | 13 |
| 6.2 | Akustik | 13 |
| 6.3 | Brandschutz | 14 |
| 6.4 | Tageslicht..... | 14 |

1 Einleitung

Generell unterscheidet man in:

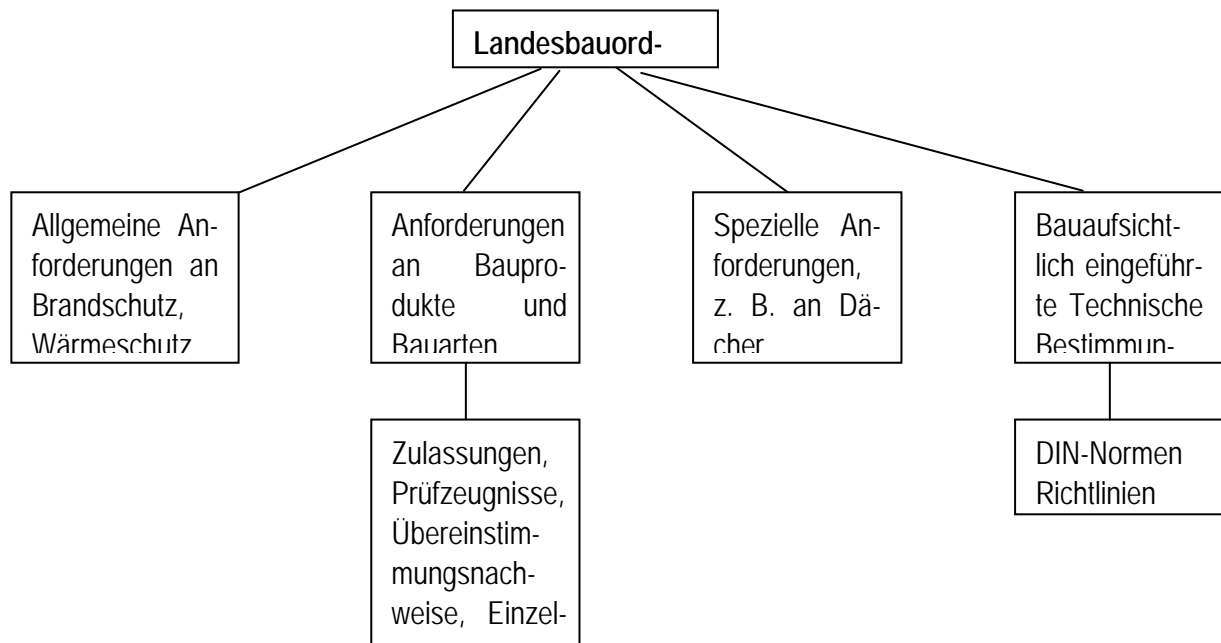
- Rahmen-Bestimmungen mit uneingeschränkter Verbindlichkeit, die in Gesetzen und Verordnungen erfasst sind z. B.:
 - Landesbauordnung (LBO)
 - Wärmeschutzverordnung (WSchV) bzw. Energieeinsparverordnung (EnEV)
 - Arbeitsstättenverordnung (ArbstättV) und Arbeitsstättenrichtlinie (ARL)

- Anforderungen in Normen (DIN), Richtlinien (VDI-Richtlinie), Empfehlungen und Fachregeln des Handwerks und sonstiger Institutionen. Diese technischen Baubestimmungen sind keine Rechtsnormen und entbinden den Ingenieur nicht vom eigenverantwortlichen Handeln. Bauaufsichtlich eingeführte DIN-Normen können jedoch Rechtsnormcharakter annehmen. Allgemein gilt jedoch: DIN-Normen können aber müssen nicht die allgemein anerkannten Regeln der Technik widerspiegeln.
 - DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau (bauaufsichtlich eingeführt)
 - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau (bauaufsichtlich eingeführt)
 - Flachdachrichtlinien

- Normung ist ein Mittel zur Ordnung und Grundlage für ein sinnvolles Zusammenarbeiten und Zusammenleben
- die Normung bietet Lösungen für immer wiederkehrende Aufgaben an unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik; dies unter Beachtung der wirtschaftlichen Gegebenheiten und vor dem Hintergrund der jeweiligen Werteordnungen und sozialen Tatbestände
- Ordnung und Transparenz, Rationalisierung, Qualitätssicherung, Austauschbarkeit und Kompatibilität von Sachen und Informationen waren und sind Aufgabe und Ergebnis der Normung
- deutlicher Vorteil einer Norm: einmal Genormtes muss nicht wieder „erfunden“ werden, z. B. gibt es u.a. in der DIN 4108 genormte Konstruktionen
- aber Normaussagen kommt keineswegs eine so absolute Gültigkeit zu, wie dies oft dargestellt wird:
 - Normen sind nicht für Laien gedacht; der Anwender einer Norm muss das dafür notwendige Verständnis besitzen
 - die Norm ist nicht die einzige, sondern nur eine Erkenntnisquelle für technisch ordnungsgemäßes Verhalten; das Anwenden einer Norm verbietet sich, wenn ihr besseres eigenes Wissen entgegensteht
 - es wird der Regelfall normiert, deshalb keine Eignung für die Befriedigung von Höchstansprüchen im Einzelfall
 - Normung darf den technischen Fortschritt nicht behindern; sie ist deshalb ständig der technischen Entwicklung anzupassen
 - ferner entspricht die heute gültige nationale Normung in vielen Fällen nicht mehr dem Stand des Wissens, da sie in Erwartung einer europäischen Normung nicht mehr aktualisiert wird

1.1 Die Landesbauordnung

In Deutschland werden die Anforderungen an das Bauen in den Landesbauordnungen der Bundesländer geregelt.



DIN-Normen und Richtlinien die in dem jeweiligen Bundesland bauaufsichtlich eingeführt sind, besitzen für dieses Bundesland Gesetzescharakter mit nahezu uneingeschränkter Verbindlichkeit. Ausnahme: Es handelt sich um eine Norm oder Richtlinie die vollständig oder teilweise gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik verstößt, z. B. weil sie längere Zeit nicht überarbeitet wurde und daher nicht mehr der bewährten Baupraxis entspricht.

Alle übrigen, nicht bauaufsichtlichen Normen und Richtlinien sind nur dann anzuwenden, wenn sie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Gemäß der allgemeinen Rechtsprechung lassen sich diejenigen Prinzipien und Lösungen als anerkannte Regeln der Technik bezeichnen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und sich bei der Mehrheit der Praktiker durchgesetzt haben.

Maßgebend für ein nach privatem Baurecht mängelfreies Werk sind ausschließlich die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Prinzipien und Lösungen, für die aufgrund ihrer Innovation noch keine ausreichende Praxisbewährung vorliegen kann, müssen mit dem Auftraggeber gesondert vertraglich vereinbart werden.

2 Werdegang der DIN - Normen

- die Erarbeitung einer Deutschen Norm vollzieht sich im Regelfall nach den in DIN 820-4 festgelegten Schritten
- das Ergebnis der Normungsarbeit wird im Regelfall als DIN-Norm herausgegeben

- DIN-Norm ist die Deutsche Norm, die im DIN aufgestellt und mit dem Verbandszeichen DIN herausgegeben wird

3 Einteilung

- DIN- VDE- Norm:
Deutsche Norm, die zugleich eine VDE-Bestimmung oder Richtlinie ist
- DIN- ISO- Norm:
Deutsche Norm, in die eine Norm (auch normenartige Veröffentlichung, z. B. Empfehlung) der ISO unverändert übernommen wurde
- DIN- IEC- Norm:
Deutsche Norm, in die eine Norm (auch normenartige Veröffentlichung, z. B. Publikation) der IEC unverändert übernommen wurde
- DIN- EN- Norm:
Europäische Norm, deren deutsche Fassung den Status einer Deutschen Norm erhalten hat
- Vornorm:
Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN nicht als Norm herausgegeben wird
- DIN V- ENV- Norm:
Europäische Vornorm, deren deutsche Fassung als DIN - Vornorm veröffentlicht wurde
- Auswahlnorm:
Norm, die für ein bestimmtes Fachgebiet einen Auszug aus einer anderen Norm enthält, jedoch ohne sachliche Veränderungen oder Zusätze; bei ihr wird die DIN-Nummer aus der DIN-Nummer der zugehörigen Norm mit dem Zusatz Auswahl und einer Zählnummer gebildet
- Übersichtsnorm:
Norm, die eine Zusammenstellung von Festlegungen mehrerer Normen enthält, jedoch ohne sachliche Veränderungen oder Zusätze; sie hat eine eigene DIN-Nummer; das Wort Übersicht erscheint nur im Titelfeld
- von DIN-Normen zu unterscheiden sind Beiblätter:
 - sie enthalten nur Informationen zu einer DIN-Norm (Erläuterungen, Beispiele, Anmerkungen, Anwendungshilfsmittel u.ä.)
 - sie sind keine über die Bezugsnorm hinausgehenden genormten Festlegungen
 - sie werden nicht mit „Deutsche Norm“ überschrieben
 - das Wort Beiblatt mit Zählnummer erscheint zusätzlich im Nummernfeld zu der Nummer der Bezugsnorm

4 Gestaltung von Normen

- die Regelung für das Gestalten von DIN-Normen, Vornormen, Beiblättern und Entwürfe sind in DIN 820-2 Normungsarbeit - Gestaltung von Normen enthalten; sie sollten auch für Werknormen und normenartige Veröffentlichungen beachtet werden; für Normen mit sicherheitstechnischen Festlegungen gelten zusätzlich DIN 820-11 und DIN 820-12; für die Übernahme von Europäischen Normen gilt DIN 820-13 und für die Übernahme Internationaler Normen DIN 820-15
- um sicherzustellen, dass Sachinhalt und Gestaltung der auf nationaler Ebene übernommenen Europäischen Normen in allen Mitgliedsländern von CEN/CENELEC identisch sind, wurden im Teil 3 der CEN/CENELEC - Geschäftsordnung Regeln für die Abfassung und die Gestaltung Europäischer Normen (PNE - Regeln) definiert
- diese Regeln finden sich als normativer Anhang in DIN 820-2 wieder, so dass nach DIN 820-2 gestaltete Normen im Aufbau und in der Form, den PNE - Regeln entsprechen
- die identifizierende Norm – Nummer besteht aus der Norm – Hauptnummer mit Normenzeichen (z. B. DIN) und Zählnummer sowie gegebenenfalls einer Unterteilung bestehend aus einer weiteren durch einen Bindestrich angefügten Zählnummer zur Kennzeichnung des Teils und gegebenenfalls einem Zusatz mit Wortangabe (z. B. Auswahl oder Beiblatt) und Zählnummer
- der Titel kann unterteilt werden in ein einführendes Element, ein Hauptelement und ein zusätzliches Element
- die Angabe unter dem Nummernfeld weist darauf hin, welche frühere Ausgabe durch die vorliegende Norm ersetzt wird (vgl. unteres Bild)

| Bearbeiten | Ergebnis |
|---|---|
| Behandeln eines Normungsantrages¹⁾ | Annahme oder Ablehnung |
| Aufstellen einer Norm-Vorlage | Norm-Vorlage |
| Beraten bis zum Verabschieden der Norm-Vorlage | verabschiedete Norm-vorlage |
| Bearbeiten der verabschiedeten Fassung als Manuskript für den Norm-Entwurf | Manuskript für Norm-Entwurf |
| Prüfen des Manuskriptes und Veröffentlichung des Norm-Entwurfes¹⁾ | Norm-Entwurf |
| Stellungnahmen zum Norm-Entwurf²⁾ | Stellungnahmen am Ende der Einspruchsfrist |
| Behandeln der Stellungnahmen zum Norm-Entwurf, Verabschieden der endgültigen Fassung der Norm³⁾ | verabschiedete endgültige Fassung |
| Bearbeiten der verabschiedeten Fassung als Manuskript für die Norm | Manuskript für Norm |
| Prüfen des Manuskriptes für die Norm und Anfertigen des Kontrollabzuges | Kontrollabzug |
| Aufnehmen der Norm in das Deutsche Normenwerk und Veröffentlichung der Norm¹⁾ | Deutsche Norm |

¹⁾ Im DIN-Anzeiger für Technische Regeln angezeigt.

²⁾ Einspruchsfrist im allgemeinen 4 Monate.

³⁾ Im Regelfall 3 Monate nach Ablauf der Einspruchsfrist.

Tab. 4-1 Normungsarbeit, Ablauf nach DIN 820-4

| DEUTSCHE NORM | | Januar 1995 |
|--|--|--|
| | Normungsarbeit Teil 12: Gestaltung von Normen mit sicherheitstechnischen Festlegungen | DIN 820-12 |
| ICS 01.120 | | Mit DIN 820-11 : 1995-01 Ersatz für Ausgabe 1985-01 |
| Deskriptoren: Normungsarbeit, Gestaltung, Sicherheitsanforderung, Norm | | |
| Standardization — Part 12: Presentation of standards concerning safety regulations | | |
| Normalisation — Partie 12: Présentation de normes à l'égard de règlement de sécurité | | |

Die Angabe unter dem Nummernfeld weist darauf hin, welche frühere Ausgabe durch die vorliegende Norm ersetzt wird.

Bild 4-1 Kopfleiste einer DIN-Norm

5 Normenanwendung

- eine Norm ist erst wirksam, wenn sie angewendet wird
- die bestehenden DIN - Normen und Norm - Entwürfe sowie andere technische Regeln einschließlich der technisch relevanten Gesetze und Verordnungen sind im DIN-Katalog für technische Regeln aufgeführt
- über die laufenden nationalen und internationalen Normungs- und Regelungsarbeiten, den Zu- und Abgang an Normen, Richtlinien, Vorschriften, EG – Richtlinien usw. unterrichten monatlich die DIN - Mitteilungen

5.1 Internationale Normung

- dem Verlangen folgend, die Normung nicht allein auf die Bedürfnisse eines Landes abzustellen, sondern auch auf internationaler Ebene zu betreiben, wurde 1926 die International Federation of the National Standardizing Associations (ISA) gegründet
- die Arbeitsergebnisse der ISA galten als Vorschläge bzw. Empfehlungen für die nationalen Normenausschüsse
- nach der Unterbrechung durch den Zweiten Weltkrieg entstand unter der Bezeichnung „International Organisation for Standardisation (ISO) die neue internationale Normungsorganisation als Nachfolgerin der ISA
- Deutschland ist seit 1952 wieder Mitglied in ISO
- die deutsche Beteiligung an der internationalen Normung vollzieht sich ausschließlich über das DIN
- über den Zweck der ISO gibt ein Satz aus ihrer Satzung im wesentlichen Auskunft:
- Der Zweck der Organisation ist die Förderung der Normung in der Welt, um den Austausch von Gütern und Dienstleistungen zu unterstützen und die gegenseitige Zusammenarbeit im Bereich des geistigen, wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Schaffens zu entwickeln
- die Geschäfte der ISO führt ein Zentralsekretariat mit Sitz in Genf
- technische Komitees (TC) (beim DIN sind dies die Normenausschüsse) leisten, nach Fachgebieten strukturiert, die Normungsarbeit
- durch die Anfang 1995 in Kraft getretene Neufassung der ISO-Geschäftsordnung für die technische Arbeit konnte eine weitestgehende Harmonisierung der ISO-Regeln erreicht werden.
- die Mitglieder der ISO repräsentieren heute etwa 95 % der Weltproduktion und des Weltmarkts
- die Organisationsformen von ISO sind die eines Vereins nach Schweizer Zivilrecht; sie sind also keine Regierungsorganisationen, auch wenn eine Reihe ihrer nationalen Mitglieder (die nationalen Normungsorganisationen) Behördenorganisationen sind
- die Ergebnisse der ISO-Arbeit sind Internationale Normen ISO (International Standard ISO), mit dem Kurzzeichen ISO vor der Nummer
- zur Zeit bestehen knapp 20 000 Normen und Norm-Entwürfe der ISO
- das Präsidium des DIN fasste zur internationalen Normung folgenden grundsätzlichen Beschluss: Das Präsidium des DIN legt den Beteiligten an der Normungsarbeit nahe, der internationalen Normung im Hinblick auf die Weltmarktinteressen Deutschlands hohe Aufmerksamkeit zu widmen und dafür zu sorgen, dass Internationale Normen wo immer zweckdienlich als Europäische Normen inhaltsgleich übernommen werden
- die Übernahme von Internationalen Normen der ISO in das deutsche Normenwerk ist in DIN 820-15 geregelt

- unterschieden wird zwischen unveränderter, modifizierter und teilweiser Übernahme:
 - unveränderte Übernahme ist das Verfahren, bei dem in einer Deutschen Norm der Inhalt einer Internationalen Norm in autorisierter deutscher Fassung und/oder originalsprachiger Fassung – vollständig, unverändert und im Aufbau formgetreu wiedergegeben wird;
unverändert übernommene Internationale Normen werden als DIN – ISO - Normen gekennzeichnet; somit ist es möglich, dass Normen gleicher Zählnummer bestehen, die völlig unabhängig voneinander verschiedene Norminhalte betreffen
 - modifizierte Übernahme ist das Verfahren, bei dem in einer deutschen Norm der Inhalt einer Internationalen Norm in autorisierter deutscher Übersetzung vollständig und im Aufbau formgetreu wiedergegeben, jedoch durch in ihrem Umfang geringfügige nationale Änderungen in gekennzeichneten Zusätzen verändert wird, im Titelfeld steht - wie bei einer unveränderten Übernahme - die deutsche Übersetzung des Originaltitels, wobei als letzte Zeile des Titels in runden Klammern die ISO – Referenznummer mit dem Zusatz „modifiziert“ steht, aus einer Vorbemerkung geht hervor, wie die nationalen Modifizierungen gekennzeichnet sind, z. B. durch Rasterung. Die Modifizierungen sind jeweils hinter den zugehörigen Festlegung eingeführt und im nationalen Vorwort begründet. Gestrichene Angaben müssen lesbar bleiben.
 - teilweise Übernahme ist das Verfahren, bei dem in der Deutschen Norm der Inhalt einer Internationalen Norm verändert (geändert, ergänzt, gekürzt) und im Regelfall im Aufbau nicht formgetreu wiedergegeben wird, derartige Normen erhalten wie die modifizierten Normen keinen Zusatz „ISO“ zur DIN – Nummer; auf den Zusammenhang mit der betreffenden Internationalen Norm wird im Vorwort hingewiesen
 - weitere internationale Organisationen, die Normen oder normenähnliche Festlegungen u.a. erarbeiten:
 - die Internationale Organisation für Telekommunikationsnormung (ITU)
 - die Internationale Organisation für Gesetzliches Messwesen OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale)
 - das International Arbeitsamt ILO (International Labour Organization)
 - die Internationale Organisation für Zivile Luftfahrt ICAO (International Civil Aviation Organization)

5.2 Regionale Normung

- mit wechselnder wirtschaftlicher Verflechtung benachbarter Länder und Ländergruppen wird eine übereinstimmende Normung mit größerer Normungstiefe immer wichtiger, weil sonst auf vielen Gebieten mehr oder minder gravierende Handelshemmnisse bestehen bleiben
- diese Aufgaben übernehmen supranationale, auf Kontinente oder kleinere miteinander verflochtene Wirtschaftsräume beschränkte Organisationen, die sich zum Ziel gesetzt haben, bestehende nationale Normen zu harmonisieren und neue Normen gleich in möglichst optimaler Übereinstimmung zu entwickeln, auf die dann auch im Zuge einer regionalen Rechtsangleichung Bezug genommen werden kann
- Beispiel: Europäisches Komitee für Normung CEN (Comité Européen de Normalisation)

5.3 Europäische Normung (CEN/CENELEC und ETSI)

- die europäische Normung soll die Vollendung des Europäischen Binnenmarktes vorantreiben
- das Hauptziel der europäischen Normungsarbeit ist es, durch die Übernahme der europäischen Normen identische nationale Normen zu schaffen
 - die für die europäische (regionale) Normung in Europa zuständigen, eng miteinander verbundenen Normungsorganisationen CEN/CENELEC sind keine staatlichen Körperschaften, sondern privatrechtliche und gemeinnützige Vereinigungen mit Sitz in Brüssel
 - Gründung geht auf das Jahr 1961 zurück; 1982 haben CEN/CENELEC sich zur „Gemeinsamen Europäischen Normungsinstitution“ erklärt
 - Mitglieder von CEN/CENELEC sind die anerkannten nationalen Normungsorganisationen der EU- und EFTA-Staaten; Normungseinrichtungen mittel- und osteuropäischer Staaten werden als angegliederte Normungsinstitute anerkannt, sie erhalten einen Beobachterstatus
 - Deutsches Mitglied im CEN ist das DIN Deutsches Institut für Normung e.V.; eine deutsche Beteiligung an der europäischen Normung bei CEN/CENELEC ist nur über das DIN möglich
 - hierbei müssen soweit wie möglich Internationale Normen (ISO/IEC) zugrunde gelegt werden, um nicht an den Grenzen der EU neue technische Handelshemmnisse gegenüber Drittländern entstehen zu lassen
 - ISO und CEN sowie IEC und CENELEC haben deshalb eine engere Zusammenarbeit vereinbart, die es u.a. erlaubt, die Arbeitsprogramme zu koordinieren, geeignete europäische Norm - Projekte an ISO/IEC zu übertragen, über Norm - Entwürfe auf beiden Ebenen (europäisch/international) parallel abzustimmen und gegenseitig Beobachter zu den Normungssitzungen zu entsenden
- anders als im Falle der Internationalen Normen von ISO/IEC sind die Mitglieder von CEN/CENELEC verpflichtet, die Europäischen Normen unverändert in das nationale Normenwerk zu übernehmen
- die Übernahme einer europäischen Norm in das Deutsche Normenwerk geschieht im Regelfall durch Hinzufügen einer nationalen Titelseite, eines nationalen Vorwortes sowie ggf. Anhangs zu der deutschsprachigen Originalfassung der Europäischen Norm; bei dieser unveränderten Übernahme wird in das Nummernfeld der DIN - Norm die EN - Nummer übernommen (DIN-EN - Norm). Neben dieser Art der Übernahme besteht in bestimmten Fällen noch die Möglichkeit einer Übernahme durch Anerkennungsnotiz
- DIN - EN - Normen haben den Status Deutscher Normen
- die Übernahmeverpflichtung einer Europäischen Norm bedeutet nicht nur, dieser den Status einer nationalen Norm zu geben, sondern auch etwaige andere entgegenstehende nationale Normen zum gleichen Thema zurückzuziehen
- Abweichungen irgendwelcher Art sind im Regelfall bei Europäischen Normen nicht erlaubt.

5.4 Richtlinien

Richtlinien werden u. a. herausgegeben von Ministerien der Länder und nach Bauordnungsrecht zuständige Behörden oder Landesverbände

- Güteschutzverbänden der Industrie
- Handwerkerinnungen
Produktherstellern
Deutscher Ausschuss für Stahlbau (DAfStb)

- Deutsches Institut für Bautechnik Berlin (DIBt)
 - Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
 - Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV)
 - Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V. (WTA)
- usw.

Die Welt der Bau-Richtlinien ist in Deutschland sehr umfangreich und unübersichtlich. Hierbei kommt es auch zu Überschneidungen und Kompatibilitätsproblemen zwischen den Regelwerken der einzelnen Interessengruppen. Eine für den Bauplaner entscheidende Unterteilung ist die in:

Bauaufsichtlich eingeführte oder durch nach Bauordnungsrecht zuständige Behörden oder Verbänden autorisierte Richtlinien.

Hierzu zählen neben den durch die Bundes- oder Landesbehörden erlassenen Richtlinien (z. B. Arbeitsstätten-Richtlinie oder Altenheim-Richtlinie) auch die bauaufsichtlich eingeführten Richtlinien, so z. B. einige Richtlinien des DAfStb, des DIBt oder des VDI.

- Bauaufsichtlich nicht eingeführte Richtlinien.

Hierbei handelt es sich z. B. um von Güteschutzverbänden der Industrie oder Handwerkerinnungen selbst erlegte technische Regeln ohne bauordnungsrechtliche Verbindlichkeit. Gleichwohl können diese Regeln zu den anerkannten Regeln der Technik zählen, nämlich dann wenn es sich um Prinzipien und Lösungen handelt, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und sich bei der Mehrheit der Praktiker durchgesetzt haben. Die Prüfung, inwieweit es sich um anerkannte Regeln der Technik handelt, muss von jedem Architekten und Fachplaner von Fall zu Fall aufs Neue vorgenommen werden.

Speziell das Bauteil Dach betreffend, sind u. a. folgende Richtlinien zu prüfen und ggf. anzuwenden:

- Fachregeln des Dachdecker-Handwerks (ZVDH-Fachregeln) unterteilt in Regeln für Dachdeckungen und Regeln für Dächer mit Abdichtungen (Flachdachrichtlinie)
- Fachregeln des Klempner-Handwerks (ZVSHK-Fachregeln)

6 Normen, Richtlinie und Verordnungen Stand: April 2000

6.1 Thermische Bauphysik

6.1.1 Baulicher Wärme- und Feuchteschutz

Gesetze und Verordnungen

| | | |
|------------------------------------|---|------------|
| Bundesgesetzblatt Nr. 55 / 1994 | Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Wärmeschutzverordnung - WärmeschutzV) | 16.08.1994 |
|------------------------------------|---|------------|

Normen und Richtlinien (Auszug)

| | | |
|------------------|---|---------------|
| DIN EN ISO 7345 | Wärmeschutz Physikalische Größen und Definitionen | Januar 1996 |
| DIN EN ISO 9251 | Zustände der Wärmeübertragung und Stoffeigenschaften Begriffe | Januar 1996 |
| DIN EN ISO 9288 | Wärmeübertragung durch Strahlung Physikalische Größen und Definitionen | August 1996 |
| DIN EN ISO 9346 | Stofftransport Physikalische Größen und Definitionen | August 1996 |
| DIN 4108 | Wärmeschutz im Hochbau | |
| Teil 1: | Größen und Einheiten | August 1981 |
| Teil 2: | Wärmedämmung und Speicherung; Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung | August 1981 |
| Teil 3: | Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung | August 1981 |
| Teil 4: | Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte | November 1991 |
| Teil 5: | Berechnungsverfahren | August 1981 |
| Beiblatt 1: | Inhalts- und Stichwortverzeichnis | April 1982 |
| Beiblatt 2: | Wärmebrücken ; Planungs- und Ausführungsbeispiele | August 1998 |
| DIN EN 832 | Berechnung des Heizenergiebedarfs Wohngebäude | Dezember 1998 |
| DIN EN ISO 6946 | Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren | November 1996 |
| DIN EN ISO 13370 | Wärmeübertragung über das Erdreich Berechnungsverfahren | Dezember 1998 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----------------|
| DIN EN ISO 13789 | Spezifischer Transmissionswärmeverlustkoeffizient Berechnungsverfahren | Oktober 1999 |
| DIN EN ISO 14683 | Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient Vereinfachte Verfahren und Anhaltswerte | September 1999 |
| DIN EN ISO 10211-1 Teil 1: | Wärmeströme und Oberflächentemperaturen Allgemeine Berechnungsverfahren | November 1995 |

Entwürfe und Vornormen (Auszug)

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| Referentenentwurf | Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) | 28.06.1999 |
| E DIN EN 30 077 | Fenster, Türen und Abschlüsse Wärmedurchgang, Rechenmethode | Februar 1994 |
| E DIN 4108 Teil 2: Teil 3: | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden Mindestanforderungen an den Wärmeschutz Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung | Juni 1999 Juli 1999 |
| DIN V 4108 Teil 4: | Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte | Oktober 1998 |
| DIN V 4108 Teil 6: Teil 7: | Wärmeschutz im Hochbau Berechnung des Jahresheizwärmebedarfs von Gebäuden Luftdichtheit von Bauteilen und Anschlüssen ; Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele | April 1995 November 1996 |

6.1.2 Wärmephysiologie

Normen (Auszug)

| | | |
|---|--|--|
| DIN EN ISO 7730 | Ermittlung des PMV und des PPD und Beschreibung der Bedingungen für thermische Behaglichkeit | September 1995 |
| DIN 33 403 Teil 1: Teil 2: Teil 3: Teil 5: | Klima am Arbeitsplatz und in der Arbeitsumgebung Grundlagen und Klimaermittlung Einfluss des Klimas auf den Wärmehaushalt des Menschen Beurteilung des Klimas im Erträglichkeitsbereich Ergonomische Gestaltung von Kältearbeitsplätzen | April 1984 April 1984 Juni 1988 Januar 1997 |

6.1.3 Gebäudesimulation

| | | |
|---------------------------|--|---------------|
| VDI 6020 (Entwurf) | Anforderungen an Rechenverfahren zur Gebäude- und Anlagensimulation | November 1999 |
| Blatt 1: | Gebäudesimulation | |
| E DIN 4108 | Wärmeschutz im Hochbau | Juli 1995 |
| Teil 20: | Thermisches Verhalten von Gebäuden; Sommerliche Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik; Allgemeine Kriterien und Berechnungsalgorithmen | |
| E DIN EN ISO 13792 | Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden | Oktober 1997 |
| | Sommerliche Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik; Allgemeine Kriterien für vereinfachte Berechnungsverfahren | |

6.2 Akustik

Normen und Richtlinien (Auszug)

| | | |
|-----------------------|--|---------------|
| DIN EN ISO 140 | Akustik. Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen | |
| Teil 6 | Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüfständen (teilweiser Ersatz für DIN 52210-1) | März 1996 |
| DIN EN ISO 717 | Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen | |
| Teil 1 | Luftschalldämmung (Ersatz für DIN 52210 Teil 4) | Januar 1997 |
| Teil 2 | Trittschalldämmung (Ersatz für DIN 52210 Teil 4) | Januar 1997 |
| DIN EN 60651 | Schallpegelmesser | 1994 |
| DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau | November 1989 |
| | Anforderungen und Nachweise | |
| Beiblatt 1 | Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren | November 1989 |
| Beiblatt 2 | Hinweise für Planung und Ausführung. Vorschläge für den erhöhten Schallschutz. Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich. | November 1989 |
| Beiblatt 3 | Berechnung von $R'_{w,R}$ für den Nachweis der Eignung nach DIN 4109 aus werten des im Labor ermittelten Schalldämm-Maßes R_w | Juni 1996 |
| DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau | |
| Teil 1 | Berechnungsverfahren | Mai 1987 |
| Beiblatt 1 | Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Pla- | Mai 1987 |

| | | |
|------------------|---|----------------|
| | nung | |
| Beiblatt 2 | Lärmkarten. Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. | September 1991 |
| DIN 52210 | Bauakustische Prüfungen | |
| Teil 1 | Messverfahren | August 1984 |
| Teil 4 | Ermittlung von Einzahlangaben | August 1984 |
| VDI 4100 | Schallschutz von Wohnungen Kriterien für die Planung und Beurteilung. | September 1994 |

6.3 Brandschutz

Normen (Auszug)

| | | |
|-------------------|---|----------------|
| DIN 4102 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen | |
| Teil 1 | Baustoffe. Begriffe, Anforderungen und Prüfungen | August 1998 |
| Teil 2 | Bauteile. Begriffe, Anforderungen und Prüfungen | September 1977 |
| Teil 4 | Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile | März 1994 |
| Teil 7 | Bedachungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen | Juli 1998 |
| DIN 14 096 | Brandschutzordnung | |
| Teil 1 | Allgemeines und Teil A (Aushang), Regeln für das Erstellen und das Aushängen | Januar 2000 |
| DIN 14 675 | Brandmeldeanlagen, Aufbau | Januar 1984 |
| DIN 18 230 | Baulicher Brandschutz im Industriebau | |
| Teil 1 | Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer | Mai 1998 |

6.4 Tageslicht

| | | |
|-----------------|---|----------------|
| DIN 5034 | Tageslicht in Innenräumen | |
| Teil 1 | Allgemeine Anforderungen | Oktober 1999 |
| Teil 2 | Grundlagen | Februar 1985 |
| Teil 3 | Berechnung | September 1994 |
| Teil 4 | Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume | September 1994 |
| Teil 5 | Messung | Januar 1993 |
| Teil 6 | Vereinfachte Bestimmung zweckmässiger Abmessungen von Oberlichtöffnungen in Dachflächen | Juni 1995 |

6.5 Aktuelle Normen der Bauphysik

Auf dem Gebiet der **Bauphysik** können die bauaufsichtlichen Anforderungen in die drei Normen DIN 4102 (Brandschutz), DIN 4108 (Wärmeschutz) und DIN 4109 (Schallschutz) untergliedert werden. Speziell für den Bereich der Steildächer ist im bauphysikalisch erweiterten Sinne auch die Norm 68800 (Holzschutz) anzuwenden.

DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

- Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 05/1998)
- Teil 2: Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 09/1977)
- Teil 3: Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 09/1977)
- Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (Ausgabe 03/1994)
 - Berichtigung 1 (05/1995)
 - Berichtigung 2 (04/1996)
 - Berichtigung 3 (09/1998)
 - Entwurf: Änderung 1 (11/2003)
- Teil 5: Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 09/1977)
- Teil 6: Lüftungsleitungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 09/1977)
- Teil 7: Bedachungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 07/1998)
- Teil 8: Kleinprüfstand (Ausgabe 10/2003)
- Teil 9: Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 05/1990)
- Teil 11: Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und –kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 12/1985)
- Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen; Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 11/1998)
- Teil 13: Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 05/1990)
- Teil 14: Bodenbeläge und Bodenbeschichtungen; Bestimmung der Flammenausbreitung bei Beanspruchung mit einem Wärmestrahler (Ausgabe 05/1990)
- Teil 15: Brandschacht (Ausgabe 05/1990)
- Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen (Ausgabe 05/1998)
- Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe 12/1990)
- Teil 18: Feuerschutzabschlüsse; Nachweis der Eigenschaft „selbstschließend“ (Dauerfunktionsprüfung) (Ausgabe 03/1991)
- Teil 19 (Entwurf): Wand- und Deckenbekleidung in Räumen; Versuchsraum für zusätzliche Beurteilungen (Ausgabe 12/1998)
- Teil 21 (Vornorm): Beurteilung des Brandverhaltens von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen (Ausgabe 08/2002)
- Teil 22 (Entwurf): Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 (Ausgabe 11/2003)

DIN 4108: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden

- Teil 1: Größen und Einheiten (Ausgabe 08/1981)
- Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz (Ausgabe 07/2003)
- Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung (Ausgabe 07/2001) Berichtigung 1 (04/2002)
- Teil 4 (Vornorm): Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte (Ausgabe 02/2002)
- Teil 6 (Vornorm): Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs (Ausgabe 6/2003) Berichtigung 1 (03/2004)
- Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden; Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen so wie Beispiele (Ausgabe 08/2001)
- Beiblatt 1: Inhaltsverzeichnisse, Stichwortverzeichnis (Ausgabe 04/1982)
- Beiblatt 2: Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungsbeispiele (Ausgabe 01/2004)
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau (Ausgabe 11/1989) Berichtigung 1 (08/1992) Änderung 1 (01/2001)**
- Teil 10 (Entwurf): Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungen (Ausgabe 06/2000)
- Teil 11: Nachweis des Schallschutzes; Güte- und Eignungsprüfung (Ausgabe 09/2003)
- Beiblatt 1: Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren (Ausgabe 11/1989) Änderung 1 (09/2003)
- Beiblatt 2: Hinweise für Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz; Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich (Ausgabe 11/1989)
- Beiblatt 3: Berechnung von $R'_{w,R}$ für den Nachweis der Eignung nach DIN 4109 aus Werten des im Labor ermittelten Schalldämm-Maßes R_w
- DIN 68800: Holzschutz im Hochbau**
- Teil 1: Allgemeines (Ausgabe 05/1974)
- Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau (Ausgabe 05/1996)
- Teil 3: Vorbeugender chemischer Holzschutz (Ausgabe 04/1990)
- Teil 4: Bekämpfungsmaßnahmen gegen holzerstörende Pilze und Insekten (Ausgabe 11/1992)
- Teil 5: Vorbeugender chemischer Schutz von Holzwerkstoffen (Ausgabe 05/1978) Entwurf (01/1990)

Bauliche Anforderungen werden auch zukünftig, trotz Europäisierung des Regelwerkes, nationales Eigentum bleiben. In Deutschland werden diese Normen mit der Kennung DIN (wie oben angegeben) versehen. Eine Unifizierung innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten wird es in den Normen für Berechnungs-, Mess- und Prüfmethode geben. Dieser Prozess der Umstrukturierung ist noch nicht vollständig abgeschlossen. Die deutsche Fassung einer solchen Europannorm erhält die Bezeichnung DIN EN bzw. DIN EN ISO. Der Umfang dieser europäisierten Berechnungs-, Mess- und Prüfnormen ist allein auf dem Gebiet der Bauphysik sehr umfangreich und würde den Rahmen an dieser Stelle sprengen (siehe hierzu auch: Bender, U.; Herzog, I.; Irmschler, H.-J.: Stand der europäischen Normung auf dem Gebiet der Bauphysik; Bauphysik-Kalender 2001; Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH Berlin, 2001).

Zuzüglich zu den nach Landesbaurecht bauaufsichtlich eingeführten technischen Bestimmungen sind die vom Deutschen Bundestag verabschiedeten **Gesetze** zu berücksichtigen. Hierzu zählen die Bauplanung betreffend beispielsweise:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG); Neufassung vom 20.12.2001
- Energieeinsparungsgesetz (EnEG) vom 22.07.1976 mit letzter Änderung vom 10.11.2001

Diese Gesetze bilden die Ermächtigungsgrundlage für verschiedene **Verordnungen**, wie z. B. die Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 16.11.2001.

6.6 Aktuelle Normen der Baustoffprüfung - Beispiel Dachunterspannbahnen und Dampfsperren

DIN EN 13859-1 Abdichtungsbahnen

Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen

Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen

Deutsche Fassung prEN 13859-1 : 2000

prEN 1107-1 / auch E DIN EN 1107-1 : 1999-10

Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Maßhaltigkeit – Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen; Deutsche Fassung EN 1107-1 : 1999

prEN 1109 / E DIN EN 1109 : 1999-10

Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Kaltbiegeverhaltens; Deutsche Fassung EN 1109 : 1999

prEN 1296 / E DIN EN 1296 : 1998-08

Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen – Künstliche Alterung durch Langzeitbeanspruchung bei erhöhter Temperatur; Deutsche Fassung prEN 1296 : 1998

prEN 1297 / E DIN EN 1297 : 1999:08

Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Verfahren zur künstlichen Alterung bei kombinierter Dauerbeanspruchung durch UV-Strahlung, erhöhte Temperatur und Wasser; Deutsche Fassung prEN 1297 : 1999

prEN 1848-2 / E DIN EN 1848-2 : 1995-06

Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung der Länge, Breite, Geradheit und Planlage – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1848-2: 1995

prEN 1849-2 / E DIN EN 1849-2 : 1995-06

Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung der Dicke und des Flächengewichtes – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1849-2: 1995

EN 1928 / DIN EN 1928 : 2000-¹⁾

Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Wasserdichtheit; Deutsche Fassung EN 1928:2000

EN 1931 / DIN EN 1931 : 2000-¹⁾

Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit; Deutsche Fassung EN 1928:2000

EN 12310-1 / DIN EN 12310-1 : 1999-11

Abdichtungsbahnen – Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Weiterreißwiderstandes (Nagelschaft); Deutsche Fassung EN 12310-1 : 1999

EN 12311-1 / DIN EN 12311-1 : 1999-11

Abdichtungsbahnen – Teil 1: Bitumenbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Zug- Dehnungsverhaltens (Nagelschaft); Deutsche Fassung EN 12311-1:1999

prEN 13111 / E DIN EN 13111
Abdichtungsbahnen – Unterdeckbahnen für Dächer – Bestimmung des Widerstandes gegen Wasserdurchgang;
Deutsche Fassung prEN 13111:1998-04

prEN 13416 / E DIN EN 13416 : 1999-03
Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Regeln für die Probenentnahme; Deutsche Fassung prEN 13416:1998

prEN ISO 12572 / E DIN EN ISO 12572 :1997-07
Baustoffe – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO/DIS 12572:1997); Deutsche Fassung prEN 12572:1997

DIN EN 13984 Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen mit Dampfsperrbahnen
Definition und Eigenschaften - Deutsche Fassung prEN 13984 : 2000

prEN 1296 /auch E DIN EN 1296
Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen – Künstliche Alterung durch Langzeitbeanspruchung bei erhöhter Temperatur; Deutsche Fassung prEN 1296:1998

prEN 1848-2 / E DIN EN 1848-2
Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung der Länge, Breite und Planlage – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1848-2:1995

prEN 1849-2 / E DIN EN 1849-2
Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung der Dicke und des Flächengewichts – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1849-2:1995

prEN 1850-2 / E DIN EN 1850-2
Weiche Fach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung sichtbarer Fehler – Teils 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1850-2:1995

E DIN EN 1851-2, Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung des Verhaltens der Fügenaht – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 1851-2:1995

prEN 1928 / DIN EN 1928
Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Wasserdichtheit; Deutsche Fassung EN 1928:2000

prEN 1931 / DIN EN 1931
Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit; Deutsche Fassung prEN 1931:1995

prEN 12310-2 / E DIN EN 12112-2
Elastische Dichtungsbahnen – Bestimmung der Weiterreißeigenschaften – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 12112-2:1995

- prEN 12311-2 / E DIN EN 12113-2
Weiche Dach- und Dichtungsbahnen – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Bahnen aus Kunststoffen und Elastomeren; Deutsche Fassung prEN 12113-2:1995
- prEN 12317-2 / E DIN EN 1851-2
- prEN 12691 / E DIN EN 12691
Dach- und Dichtungsbahnen – Prüfung von Dachbahnen – Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastungen; Deutsche Fassung prEN 12691:1996
- prEN 131112 / E DIN EN 13111
- prEN 13238 / E DIN EN 13238
Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten – Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägern; Deutsche Fassung prEN 13238:1998
- prEN 13416 / E DIN EN 13416
Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Regeln für die Probenentnahme; Deutsche Fassung prEN 13416:1998
- prEN 13501 / E DIN EN 13501-2
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teils 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandprüfungen (mit Ausnahme von Produkten für Lüftungsanlagen); Deutsche Fassung prEN 13501-2:19999
- prEN ISO 11925-2 / E DIN EN ISO 11925-2
Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten – Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammeinwirkung (ISO/DIS 11925-2:1998); Deutsche Fassung prEN ISO 11925-2:1998