

DIN 1052

DIN

ICS 91.080.20

Ersatzvermerk
siehe unten**Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken –
Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den
Hochbau**Design of timber structures –
General rules and rules for buildingsCalcul des structures en bois –
Règles générales et règles pour les bâtiments**Ersatzvermerk**Ersatz für DIN 1052-1:1988-04, DIN 1052-1/A1:1996-10, DIN 1052-2:1988-04, DIN 1052-2/A1:1996-10,
DIN 1052-3:1988-04 und DIN 1052-3/A1:1996-10

Gesamtumfang 235 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

DIN 1052:2004-08

Vorwort

Diese Norm wurde im Fachbereich 04 „Holzbau“ des NABau (NABau-FB 04) vom Arbeitsausschuss 04.09.00 „Neufassung der DIN 1052“ ausgearbeitet.

Diese Norm lehnt sich an DIN V ENV 1995-1-1:1994-06, Eurocode 4: „Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau“ an und berücksichtigt damit den Stand der technischen Entwicklung hinsichtlich Sicherheitskonzept, Schnittgrößenermittlung und Bemessung im Ingenieurholzbau. Zusätzlich sind die neueren Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung im Ingenieurholzbau eingearbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 1052-1:1988-04, DIN 1052-1/A1:1996-10, DIN 1052-2:1988-04, DIN 1052-2/A1:1996-10, DIN 1052-3:1988-04 und DIN 1052-3/A1:1996-10 wurde folgende Änderungen vorgenommen:

- Inhalt vollständig überarbeitet und vom Bemessungsverfahren mit zulässigen Spannungen auf das semiprobabilistische Konzept der Bemessung nach Grenzzuständen umgestellt.

Frühere Ausgaben

DIN 1052: 1933-07, 1938-05, 1940-10x, 1947-10, 1965-08

DIN 1052-1: 1969-10, 1988-04

DIN 1052-1/A1: 1996-10

DIN 1052-2: 1969-10, 1988-04

DIN 1052-2/A1: 1996-10

DIN 1052-3: 1988-04

DIN 1052-3/A1: 1996-10

1 Anwendungsbereich

(1) Diese Norm gilt für die Berechnung und Ausführung von Bauwerken und von tragenden und aussteifenden Bauteilen aus Holz und Holzwerkstoffen. Diese Norm gilt auch für Holzkonstruktionen in Bauwerken aus überwiegend anderen Baustoffen, z. B. Massivbauten, Stahlbauten oder Bauten aus Mauerwerk.

(2) Behandelt werden ausschließlich Anforderungen an die Tragfähigkeit, die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit von Tragwerken. Andere Anforderungen, z. B. an den Wärme- und Schallschutz, werden nicht behandelt.

(3) Die Bauausführung ist nur so weit behandelt, wie dies zur Festlegung der Qualitätsanforderungen an die zu verwendenden Baustoffe oder Bauprodukte oder an die Bauausführung auf der Baustelle notwendig ist, damit die Annahmen für die Bemessung und Konstruktion erfüllt werden.

(4) Die einzuhaltenden Konstruktionsregeln sind in den jeweiligen Abschnitten angegeben und als Mindestanforderung anzusehen. Sie sind für spezielle Arten von Bauwerken oder Bauverfahren gegebenenfalls zu erweitern.

(5) Diese Norm gilt auch für Fliegende Bauten (siehe DIN 4112), Bau- und Lehrgerüste, Absteifungen und Schalungsunterstützungen (siehe DIN 4420-1 und DIN 4420-2 sowie DIN 4421) und sinngemäß für Bauten im Bestand, soweit in den speziellen Normen nichts anderes bestimmt ist.

(6) Für den Entwurf, die Berechnung und die Bemessung von Holzbrücken und Hochbauten unter nicht vorwiegend ruhenden Einwirkungen sind gegebenenfalls zusätzliche Anforderungen zu berücksichtigen.

(7) Für die Bemessung für den Brandfall und bei Erdbebeneinwirkungen sind zusätzliche Anforderungen zu berücksichtigen.

(8) Diese Norm behandelt nicht den Entwurf, die Berechnung und die Bemessung von Bauwerken, die über längere Zeit — etwa der Lasteinwirkungsdauer „lang“ entsprechend — Temperaturen von über 60 °C ausgesetzt sind, abgesehen von veränderlichen Klimaeinwirkungen.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 488-1, *Betonstahl — Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen.*

DIN 976-1, *Gewindebolzen — Metrisches Gewinde.*

DIN 1045-1, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 1: Bemessung und Konstruktion.*

DIN 1055-1, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen.*

DIN 1055-3, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten.*

DIN 1055-4, *Lastannahmen für Bauten — Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken.*

DIN 1052:2004-08

DIN 1055-4/A1, *Lastannahmen für Bauten — Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken; Änderung 1: Berichtigungen.*

DIN 1055-5, *Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Schneelast und Eislast.*

DIN 1055-5/A1, *Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Schneelast und Eislast. Änderung 1: Berichtigungen. (Achtung: Vorgesehener Ersatz durch DIN 1055-5 (2001-04).)*

DIN 1055-9, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 9: Außergewöhnliche Einwirkungen.*

E DIN 1055-10, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 10: Einwirkungen infolge Krane und Maschinen.*

DIN 1055-100, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung; Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln.*

DIN 4074-1, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 1: Nadelschnittholz.*

DIN 4074-2, *Bauholz für Holzbauteile — Gütebedingungen für Baurundholz (Nadelholz).*

DIN 4074-3, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 3: Sortiermaschinen für Schnittholz — Anforderungen und Prüfung.*

DIN 4074-4, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 4: Nachweis der Eignung zur maschinellen Schnittholzsartierung.*

DIN 4074-5, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 5: Laubschnittholz.*

DIN 4076-1, *Benennung und Kurzzeichen auf dem Holzgebiet — Holzarten.*

DIN 4112, *Fliegende Bauten — Richtlinien für Bemessung und Ausführung.*

DIN 4420-1, *Arbeits- und Schutzgerüste — Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen.*

DIN 4420-2, *Arbeits- und Schutzgerüste — Leitergerüste; Sicherheitstechnische Anforderungen.*

DIN 4421, *Traggerüste — Berechnung, Konstruktion und Ausführung.*

DIN 7998, *Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben.*

DIN 18180, *Gipskartonplatten — Arten, Anforderungen, Prüfung.*

DIN 18182-2, *Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten — Schnellbauschrauben.*

DIN 18182-3, *Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten — Klammern.*

DIN 18182-4, *Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten — Nägel.*

DIN 18800-1, *Stahlbauten — Bemessung und Konstruktion.*

DIN 50014, *Klimate und ihre technische Anwendung — Normalklimate.*

DIN 55928-8, *Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge — Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen.*

DIN 68141, *Holzklebstoffe — Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile.*

- DIN 68800-2, *Holzschutz — Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau.*
- DIN 68800-3, *Holzschutz — Vorbeugender chemischer Holzschutz.*
- DIN V 20000-1, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 1: Holzwerkstoffe.*
- DIN EN 300:1997-06, *Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) — Definitionen — Klassifizierung und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 300:1997.*
- DIN EN 301:1992-08, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile, Phenoplaste und Aminoplaste — Klassifizierung und Leistungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 301:1992.*
- DIN EN 302-1:1992-08, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 1: Bestimmung der Klebefestigkeit durch Längszugscherprüfung; Deutsche Fassung EN 302-1:1992.*
- DIN EN 312:2003-11, *Spanplatten — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 312:2003.*
- DIN EN 336:2003-09, *Bauholz für tragende Zwecke — Maße, zulässige Abweichungen; Deutsche Fassung EN 336:2003.*
- DIN EN 338:2003-09, *Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen; Deutsche Fassung EN 338:2003.*
- DIN EN 383:1993-10, *Holzbauwerke — Prüfverfahren: Bestimmung der Lochleibungsfestigkeit und Bettungswerte für stiftförmige Verbindungsmittel; Deutsche Fassung EN 383:1993.*
- DIN EN 385:2002-03, *Keilzinkenverbindungen im Bauholz — Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung; Deutsche Fassung EN 385:2001.*
- DIN EN 386:2002-04, *Brettschichtholz — Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung; Deutsche Fassung EN 386:2001.*
- DIN EN 387:2002-04, *Brettschichtholz — Universal-Keilzinkenverbindungen — Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung; Deutsche Fassung EN 387:2001.*
- DIN EN 390:1995-03, *Brettschichtholz — Maße — Grenzabmaße; Deutsche Fassung EN 390:1994.*
- DIN EN 392:1996-04, *Brettschichtholz — Scherprüfung der Leimfugen; Deutsche Fassung EN 392:1995.*
- DIN EN 409:1993-10, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Bestimmung des Fließmoments von stiftförmigen Verbindungsmitteln — Nägel; Deutsche Fassung EN 409:1993.*
- E DIN EN 622-2:2003-10, *Faserplatten — Anforderungen — Teil 2: Anforderungen an harte Platten; Deutsche Fassung prEN 622-2:2003.*
- E DIN EN 622-3:2003-10, *Faserplatten — Anforderungen — Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten; Deutsche Fassung prEN 622-3:2003.*
- DIN EN 634-1:1995-04, *Zementgebundene Spanplatten — Anforderungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 634-1:1995.*
- DIN EN 634-2:1996-10, *Zementgebundene Spanplatten — Anforderungen — Teil 2: Anforderungen an Portlandzement(PZ)-gebundene Spanplatten zur Verwendung im Trocken-, Feucht- und Außenbereich; Deutsche Fassung EN 634-2:1996.*
- DIN EN 636:2003-11, *Sperrholz — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 636:2003.*
- DIN EN 912:2001-02, *Holzverbindungsmittel — Spezifikationen für Dübel besonderer Bauart für Holz (enthält Berichtigung AC:2000); Deutsche Fassung EN 912:1999 + AC:2000.*

DIN 1052:2004-08

- DIN EN 1059:2000-01, *Holzbauwerke — Produktanforderungen an vorgefertigte Fachwerkträger mit Nagelplatten; Deutsche Fassung EN 1059:1999.*
- DIN EN 1194:1999-05, *Holzbauwerke — Brettschichtholz — Festigkeitsklassen und Bestimmung charakteristischer Werte; Deutsche Fassung EN 1194:1999.*
- DIN EN 1382:2000-03, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Ausziehtragfähigkeit von Holzverbindungsmiteln; Deutsche Fassung EN 1382:1999.*
- DIN EN 1383:2000-03, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Prüfung von Holzverbindungsmiteln auf Kopfdurchziehen; Deutsche Fassung EN 1383:1999.*
- DIN EN 1562:1997-08, *Gießereiwesen — Temperguss; Deutsche Fassung EN 1562:1997.*
- DIN EN 1706:1998-06, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gussstücke — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1706:1997.*
- DIN EN 1912:1998-08, *Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen — Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten; Deutsche Fassung EN 1912:1998.*
- DIN EN 10025:1994-03, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993); Deutsche Fassung 10025:1990.*
- DIN EN 10131:1992-01, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen — Grenzabmaße und Formtoleranzen; Deutsche Fassung EN 10131:1991.*
- DIN EN 10139:1997-12, *Kaltband ohne Überzug aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10139:1997.*
- DIN EN 10230-1:2000-01, *Nägels aus Stahldraht — Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke; Deutsche Fassung EN 10230-1:1999.*
- DIN EN 10268:1999-02, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen — Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10268:1998.*
- DIN EN 13986:2002-09, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 13986:2003.*
- DIN EN 28970:1991-07, *Holzbauwerke — Prüfung von Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln — Anforderungen an die Rohdichte des Holzes (ISO 8970:1989); Deutsche Fassung EN 28970:1991.*
- DIN EN ISO 898-1:1999-11, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungsmitteln aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 898-1:1999.*
- DIN EN ISO 12944-2:1998-07, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen (ISO 12944-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-2:1998.*
- DIN EN ISO 12944-5:1998-07, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:1998.*
- ISO 1000:1992-11, *SI-Einheiten und Festlegung für die Anwendung ihrer Vielfachen und einiger anderer Einheiten.*
- ISO 1000 AMD1:1998-11, *SI-Einheiten und Festlegung für die Anwendung ihrer Vielfachen und einiger anderer Einheiten; Änderung 1.*

ETAG 011¹⁾, „Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für leichte Holzträger und -stützen“.

ETAG 015¹⁾, „Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für Blechformteile“.

3 Begriffe, Formelzeichen und SI-Einheiten

3.1 Begriffe

(1) Für die Anwendung dieser Norm gelten die allgemeinen Begriffe für Einwirkungen und Widerstände sowie die Begriffe zum Sicherheitskonzept nach DIN 1055-100 und die folgenden holzbauspezifischen Begriffe:

3.1.1

Anschluss

in einem Anschluss werden ein Stab mit einem Stab oder ein Stab mit einem Verbindungselement durch mechanische Verbindungsmittel, Kontakt oder Klebung verbunden

3.1.2

Ausgleichsfeuchte

diejenige Holzfeuchte, bei der Holz weder Feuchte an die umgebende Luft abgibt noch Feuchte aus der umgebenden Luft aufnimmt

3.1.3

Balkenschichtholz

besteht aus zwei oder drei faserparallel miteinander verklebten Einzelhölzern gleicher Querschnittsmaße

3.1.4

Bauteile aus Holz

bestehen aus Vollholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz oder Furnierschichtholz ohne Querlagen

3.1.5

Brettschichtholz (BSH)

besteht aus flachseitig faserparallel miteinander verklebten Brettern oder Brettlagen (Lamellen)

3.1.6

Gipskartonplatten

werksmäßig gefertigte, im Wesentlichen aus Gips bestehende Bauplatten, deren Flächen und Längskanten mit einem festhaftenden, dem Verwendungszweck entsprechenden Karton ummantelt sind

3.1.7

Hauptrichtung einer Nagelplatte

Richtung der größten Plattentragfähigkeit bei Zugbeanspruchung

3.1.8

Holzfeuchte

die Masse des im Holz enthaltenen Wassers, ausgedrückt als Anteil der Trockenmasse des Holzes. Im Sinne dieser Norm bezeichnet die Holzfeuchte auch die Feuchte von Holzwerkstoffen

1) Zu beziehen über das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), Kolonnenstraße 30 L, 10829 Berlin.

DIN 1052:2004-08**3.1.9****Holztafeln**

Verbundkonstruktionen unter Verwendung von Rippen aus Bauschnittholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz oder Holzwerkstoffen und mittragenden oder aussteifenden Beplankungen aus Vollholz oder Holzwerkstoffen, die ein- oder beidseitig angeordnet sein können. Rippen und Beplankung werden durch mechanische Verbindungsmittel oder Klebung miteinander verbunden

3.1.10**Holzwerkstoffe**

im Sinne dieser Norm sind Furnierschichtholz mit Querlagen, Brettsperrholz, Sperrholz, OSB-Platten, kunstharzgebundene Spanplatten, zementgebundene Spanplatten, Faserplatten und Gipskartonplatten

3.1.11**Normalrohldichte**

diejenige Rohdichte, die das Holz im Zustand der Ausgleichsfeuchte im Normalklima 20/65 nach DIN 50014 besitzt

3.1.12**Rollschub**

Schubspannung, die in einer Ebene rechtwinklig zur Faserrichtung zu Gleitungen führt

3.1.13**Stoß**

Verbindung zweier Stäbe identischen Querschnitts mit gerade durchlaufender Stabachse

3.1.14**Verbindung**

in einer Verbindung werden mehrere Stäbe durch einen Anschluss (direkt) oder durch je einen Anschluss an mindestens ein Verbindungselement (indirekt) zusammengefügt

3.1.15**Vollholz (VH)**

Rundhölzer und Bauschnitthölzer aus Nadel- oder Laubholz. Bauschnitthölzer werden unterschieden nach Kanthölzern, Bohlen, Brettern und Latten. Alle Teile dürfen keilgezinkt sein

3.1.16**Verbundträger**

sind Stäbe, deren Tragfähigkeit und Steifigkeit sich aus dem Zusammenwirken mehrerer Einzelstäbe ergibt, die sich über die Länge des Verbundträgers erstrecken. Der Verbund erfolgt durch mechanische Verbindungsmittel oder durch Klebung

3.2 Formelzeichen

Die Formelzeichen bestehen meist aus einem Hauptsymbol (Hauptzeiger) und einem oder mehreren Fußzeigern, die das jeweilige Hauptsymbol näher kennzeichnen. Nur häufig vorkommende Formelzeichen werden hier definiert. Weitere in dieser Norm verwendete Formelzeichen werden jeweils unmittelbar nach der Formel, in der sie verwendet werden, oder im zugehörigen Text näher erläutert.

3.2.1 Große lateinische Buchstaben

<i>A</i>	Querschnittsfläche; Anschlussfläche; Faktor
<i>E</i>	Elastizitätsmodul
<i>F</i>	Kraft; Einzellast
<i>G</i>	Schubmodul

<i>I</i>	Flächenmoment 2. Grades (Flächenträgheitsmoment)
<i>K</i>	Verschiebungsmodul; Federsteifigkeit; Steifigkeit einer Einzelabstützung
<i>M</i>	Moment; Biegemoment
<i>N</i>	Normalkraft
<i>Q</i>	veränderliche Einwirkung; Ersatzlast
<i>R</i>	Widerstand; Tragwiderstand; Tragfähigkeit
<i>T</i>	Torsionsmoment; Schubkraft
<i>V</i>	Querkraft
<i>X</i>	Baustoffeigenschaft allgemein

3.2.2 Kleine lateinische Buchstaben

<i>a</i>	geometrische Größe allgemein; Abstand; Feldlänge
<i>b</i>	Querschnittsbreite; Querschnittsdicke; Breite eines Bauteiles; Trägerbreite; lichter Abstand
<i>c</i>	Abstand bei Ausklinkungen
<i>d</i>	Platten- oder Scheibendicke; Durchmesser stiftförmiger Verbindungsmittel; Durchmesser von Stahlstäben; Lochdurchmesser
<i>e</i>	Ausmitte; Mittenabstand
<i>f</i>	Festigkeit
<i>h</i>	Querschnittshöhe; Querschnittsdicke; Tragwerkshöhe; Rahmenstielhöhe; Einlass-/Einpresstiefe von Dübeln besonderer Bauart
<i>i</i>	Trägheitsradius
<i>k</i>	Beiwert; Systembeiwert; Hilfsgröße allgemein
<i>ℓ</i>	Länge allgemein; Spannweite; Feldlänge; Eindringtiefe bei Verbindungsmitteln; Abstand
<i>m</i>	Anzahl (Hilfsgröße); bezogenes Moment
<i>n</i>	Anzahl; bezogene Normalkraft
<i>q</i>	Gleichstreckenlast
<i>r</i>	Radius allgemein; Ausrundungsradius; Krümmungsradius
<i>s</i>	Schneelast; Abstand von Verbindungsmitteln bei kontinuierlicher Verbindung
<i>t</i>	Dicke allgemein; Lamellendicke in Brettschichtholz; Einschnitttiefe; Schubfluss
<i>u, v, w</i>	Verformung; Durchbiegung; Überhöhung in Richtung der Koordinaten
<i>x, y, z</i>	Koordinaten, insbesondere bei Flächentragwerken

DIN 1052:2004-08**3.2.3 Griechische Buchstaben**

- α Winkel; Verhältniswert
- β Winkel; Knicklängenbeiwert; Hilfsgröße; Verhältniswert
- γ Teilsicherheitsbeiwert; Abminderungsbeiwert; Winkel; Gleitung
- δ Dachneigungswinkel; Strebenneigungswinkel
- η Hilfsgröße; Beiwert
- λ Schlankheitsgrad
- μ Reibungskoeffizient; Beiwert
- ρ Rohdichte
- σ Normalspannung
- τ Schubspannung; Torsionsspannung; Rollschubspannung
- φ Winkel der Schrägstellung
- ψ Beiwert

3.2.4 Fußzeiger

- G ständige Einwirkung
- H Hirnholz
- M Material, Baustoff; Biegemoment
- Q veränderliche Einwirkung
- R Tragwiderstand; Rollschub
- V Querkraft
- Z Zapfen
- b Bolzen; Passbolzen
- c Druck; Knicken; Dübel besonderer Bauart
- d Bemessungswert; Durchbruch in Biegestäben
- e Einlasstiefe/Einpresstiefe bei Dübeln besonderer Bauart
- f Gurt
- g Gruppe (von Verbindungsmitteln)
- h Lochleibung

i	i-ter Querschnittsteil
j	Verbindung
k	charakteristischer Wert; Klebfuge; Kraglänge
ℓ	Lastverteilung
m	Biegung; Kippen
n	netto
o	oben
p	Querspannung; Nagelspitze
r	Rippe (bei Tafeln); Reihe (bei Anschlussbildern); Rand
s	Spalte (bei Anschlussbildern)
t	Zug; Torsion
u	Bruchzustand; unten
v	Schub; Verbindungsmittel; Vorholz; Versatz
w	Steg
y	Fließgrenze
ad	Haftung; Verankerung
ap	First
ax	in Richtung der Stiftachse
ef	wirksam
in	innerer
la	rechtwinklig zur Stiftachse
def	Verformung
fin	Endwert
inf	unterer Wert
lam	Lamelle
max	größter Wert
min	kleinster Wert
mod	Modifikation
nom	Nennwert
red	abgeminderter Wert; Abminderung
rel	bezogen

DIN 1052:2004-08

req	erforderlicher Wert
ser	Gebrauchszustand
tor	Torsion
tot	gesamt
crit	kritisch
inst	Anfangswert
mean	mittlerer Wert
0	in Faserrichtung; Bezugswert; lastfreier Zustand
90	rechtwinklig zur Faserrichtung
α	Winkel zur Faserrichtung
05	5%-Quantil

3.3 Beispiele für zusammengesetzte Formelzeichen**3.3.1 Große lateinische Buchstaben mit Fußzeiger**

$E_{0,mean}$	mittlerer Elastizitätsmodul in Faserrichtung
F_k	charakteristischer Wert einer Einwirkung
$F_{t,90,d}$	Bemessungswert einer Zugkraft rechtwinklig zur Faserrichtung
K_{ser}	Verschiebungsmodul für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis
$K_{u,mean}$	Mittelwert des Verschiebungsmoduls im Versagensbereich
$M_{y,k}$	charakteristisches Fließmoment eines Verbindungsmittels
$R_{j,d}$	Bemessungswert der Tragfähigkeit einer Verbindung

3.3.2 Kleine lateinische Buchstaben mit Fußzeiger

b_{ef}	wirksame Beplankungsbreite
$f_{c,90,d}$	Bemessungswert der Druckfestigkeit rechtwinklig zur Faserrichtung
$f_{h,k}$	charakteristische Lochleibungsfestigkeit
h_d	Durchbruchshöhe
h_e	Einlasstiefe oder Einpresstiefe eines Dübels besonderer Bauart
h_{ap}	Querschnittshöhe am First
l_{ad}	Verankerungslänge
$t_{i,max,d}$	Bemessungswert des größten Schubflusses im i-ten Querschnittsteil
t_{req}	erforderliche Mindestdicke

3.3.3 Griechische Buchstaben mit Fußzeiger

γ_M	Teilsicherheitsbeiwert für eine Baustoffeigenschaft
$\lambda_{rel,m}$	bezogener Kippschlankheitsgrad
$\sigma_{c,\alpha,d}$	Bemessungswert der Druckspannung unter Winkel α zur Faserrichtung
$\sigma_{m,z,d}$	Bemessungswert der Biegespannung um die z-Achse
$\tau_{tor,d}$	Bemessungswert einer Torsionsspannung

3.4 SI-Einheiten

- (1) SI-Einheiten sind in Übereinstimmung mit ISO 1000:1992-11 und ISO 1000 AMD1:1998-11 anzuwenden.
- (2) Für Berechnungen sollten die folgenden Einheiten angewendet werden:

— Kräfte und Lasten	kN, kN/m, kN/m ²
— Wichte	kN/m ³
— Dichte	kg/m ³
— Spannungen und Festigkeiten	N/mm ² (= MN/m ² oder MPa)
— Elastizitäts- und Schubmoduln	N/mm ² (= MN/m ² oder MPa)
— Verschiebungsmoduln	N/mm
— Momente (Biegemomente)	kNm

4 Bautechnische Unterlagen

- (1) Zu den bautechnischen Unterlagen gehören insbesondere
 - die statische Berechnung,
 - die wesentlichen Zeichnungen, die für die Ausführung des Bauwerks nötig sind,
 - eine gegebenenfalls erforderliche Baubeschreibung,
 - gegebenenfalls allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse,
 - falls erforderlich Bauaufnahme bei Bauten im Bestand.
- (2) In der statischen Berechnung müssen alle erforderlichen Baustoffangaben und Lastannahmen sowie alle rechnerischen Nachweise übersichtlich und prüfbar enthalten sein. Alle für die Erstellung der Ausführungszeichnungen notwendigen Angaben müssen eindeutig entnehmbar sein.
- (3) Für Bauteile und Verbindungen, die offensichtlich ausreichend bemessen sind, darf auf einen rechnerischen Nachweis verzichtet werden. Für Dachlatten bis zu 1 m Stützweite sind in den berufsgenossenschaftlichen Regeln für das Dachdecker- und Zimmerhandwerk bewährte Querschnittsmaße angegeben. Diese, sowie die zugehörigen Verbindungen, wurden auch in den technischen Regelwerken des Dachdecker- und Zimmerhandwerks berücksichtigt.
- (4) In den Zeichnungen sind alle für die Bauausführung und -abnahme wichtigen Bauteile eindeutig, vollständig und übersichtlich darzustellen. Insbesondere die Maße und Baustoffe der Bauteile, die Ausbildung der Anschlüsse, Stöße und Verbände, die Anzahl und Anordnung der Verbindungsmittel sowie erforderliche Überhöhungen sind anzugeben.

DIN 1052:2004-08

(5) Angaben, die für Transport und Montage der Bauteile, die Bauausführung oder die Bauwerksunterhaltung notwendig sind, jedoch nicht aus den Zeichnungen entnommen werden können, müssen in einer Baubeschreibung bzw. einer speziellen Montageanleitung enthalten und erläutert sein. Hierzu gehören auch Angaben zum chemischen Holzschutz und zum Korrosionsschutz.

5 Grundlagen für Entwurf und Bemessung**5.1 Allgemeines**

(1) Für die Anwendung dieser Norm gilt das in DIN 1055-100 festgelegte Sicherheitskonzept. In 5.2 bis 5.4 werden zusätzliche bauartspezifische Festlegungen getroffen. Angaben zu den Einwirkungen enthalten die Normen der Reihe DIN 1055.

(2) Beim Transport, bei der Lagerung und bei der Montage der Bauteile ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass sich ihre Feuchte durch Einflüsse aus Bodenfeuchte, Niederschlägen sowie infolge Austrocknung nicht unzutraglich verändert.

(3) Alle Teile eines Tragwerkes sind so zusammenzufügen und zu montieren, dass kein Teil durch Zwängungen oder sonstige Zustände unzulässig beansprucht wird.

5.2 Einwirkungen

(1) Für Hochbauten dürfen beim Nachweis ständiger und vorübergehender Bemessungssituationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit die folgenden vereinfachten Kombinationsregeln verwendet werden:

— wenn nur die ungünstigste veränderliche Einwirkung berücksichtigt wird:

$$E_d = E \left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} \oplus 1,5 \cdot Q_{k,1} \right\} \quad (1)$$

— wenn sämtliche ungünstigen veränderlichen Einwirkungen berücksichtigt werden:

$$E_d = E \left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} \oplus 1,35 \cdot \sum_{i \geq 1} Q_{k,i} \right\} \quad (2)$$

Der jeweils ungünstigere Wert ist maßgebend.

5.3 Tragwiderstand

(1) Eine Baustoffeigenschaft wird durch einen charakteristischen Wert X_k angegeben, der im Allgemeinen einem Quantilwert in einer angenommenen statistischen Verteilung der betrachteten Eigenschaft entspricht.

(2) Charakteristische Werte der Festigkeitskenngrößen/Baustoffeigenschaften entsprechen

- 5%-Quantilwerten bei Festigkeiten und der Rohdichte,
- 5%-Quantilwerten oder Mittelwerten bei Steifigkeiten.

(3) Als Steifigkeitskennwerte sind für die Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit die Mittelwerte und für die Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit die durch γ_M geteilten Mittelwerte anzusetzen.

(4) In einzelnen Fällen (siehe 10.3.1 und 10.3.2) ist für Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit der 5%-Quantilwert der Steifigkeitskenngrößen als charakteristischer Wert zu wählen.

(5) Der Bemessungswert X_d einer Festigkeitseigenschaft ergibt sich im Allgemeinen aus:

$$X_d = \frac{k_{\text{mod}} \cdot X_k}{\gamma_M} \quad (3)$$

Dabei ist

γ_M Teilsicherheitsbeiwert für die Festigkeitseigenschaft, siehe 5.4, Tabelle 1,

k_{mod} Modifikationsbeiwert, der den Einfluss der Nutzungsklasse und der Lasteinwirkungsdauer auf die Festigkeitseigenschaften berücksichtigt, siehe 7.1.3 (1).

5.4 Grenzzustände der Tragfähigkeit

(1) Der Einfluss des Modifikationsbeiwertes k_{mod} auf den Bemessungswert der Festigkeitseigenschaft X_d kann bewirken, dass eine Einwirkungskombination maßgebend ist, die nicht den maximalen Bemessungswert der zugehörigen Beanspruchung liefert.

(2) Die Teilsicherheitsbeiwerte für die Festigkeitseigenschaften in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 — Teilsicherheitsbeiwerte γ_M für Festigkeitseigenschaften in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen

	1	2
1	Baustoff	γ_M
2	Holz und Holzwerkstoffe	1,3
3	Stahl in Verbindungen	
	— auf Biegung beanspruchte stiftförmige Verbindungsmittel	1,1
	— auf Zug oder Scheren beanspruchte Teile beim Nachweis gegen die Streckgrenze im Nettoquerschnitt	1,25
	— Plattennachweis auf Tragfähigkeit für Nagelplatten	1,25

(3) Für den Nachweis von Stahlteilen sind die Teilsicherheitsbeiwerte der DIN 18800-1 zu entnehmen.

(4) Für außergewöhnliche Bemessungssituationen sind die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M zu 1,0 anzusetzen.

(5) Wird ein Systembeiwert $k_t = 1,1$ nach 8.1 (9) zugrunde gelegt, darf beim Nachweis für das Lastverteilungssystem bei Ausfall eines der ähnlichen Bauteile nach 8.1 (8) eine außergewöhnliche Bemessungssituation angenommen werden.

6 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit

6.1 Allgemeines

(1) Die Forderung nach einem angemessen dauerhaften Tragwerk gilt als erfüllt, wenn es während der vorgesehenen Nutzungsdauer seine Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit ohne wesentlichen Verlust der Nutzungseigenschaften und mit einem vertretbaren Instandhaltungsaufwand behält.

(2) Zur Sicherstellung dieser Dauerhaftigkeit muss den möglichen Schadeinflüssen auf die Baustoffe Rechnung getragen werden.

DIN 1052:2004-08

(3) Dazu sind schon im Entwurfsstadium die Umweltbedingungen des Bauwerks abzuschätzen, um ihre Bedeutung im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit beurteilen und ausreichende Vorkehrungen zum Schutz der Baustoffe treffen zu können.

(4) Die wichtigsten Schadeinflüsse sind biologische Einwirkungen (z. B. Pilz- oder Insektenbefall) auf die Holzbaustoffe und chemische Einwirkungen (z. B. Korrosion) auf die metallischen Baustoffe.

(5) Als Vorkehrungen kommen die Auswahl geeigneter Baustoffe mit natürlicher Dauerhaftigkeit, baulich-konstruktive Schutzmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen für die Baustoffe bzw. Baustoffoberflächen in Betracht.

6.2 Holz und Holzwerkstoffe

(1) Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit — insbesondere in der Nutzungsklasse 3 — sollten vorrangig die Möglichkeiten des vorbeugenden baulich-konstruktiven Holzschutzes beachtet werden. Ergänzend dazu sollten Hölzer mit einer ausreichenden natürlichen Dauerhaftigkeit oder einem entsprechenden vorbeugenden chemischen Schutz verwendet werden.

(2) Für den vorbeugenden baulichen und chemischen Holzschutz sind die Normen DIN 68800-2 und DIN 68800-3 anzuwenden.

(3) Zur Verminderung von Schwindrissen und Maßänderungen sind in den Nutzungsklassen 1 und 2 die Hölzer mit Einbaufeuchten von höchstens 20 % einzubauen, für die Nutzungsklasse 3 sollte die Einbaufeuchte höchstens 25 % betragen.

(4) Ist die Holzfeuchte zum Zeitpunkt des vorgesehenen Einbaus wesentlich höher als die in der vorgesehenen Nutzungsklasse zu erwartende Ausgleichsfeuchte im Gebrauchszustand, so darf dieses Holz nur dann verwendet werden, wenn es nachtrocknen kann und die Bauteile selbst sowie die angrenzenden Bauteile gegenüber den hierbei auftretenden Schwindverformungen nicht empfindlich sind.

6.3 Metallische Bauteile und Verbindungsmittel

(1) Die Sicherstellung der Dauerhaftigkeit von metallischen Bauteilen und Verbindungsmitteln erfordert Maßnahmen gegen Korrosion, die der zu erwartenden Beanspruchung genügen.

(2) Als Maßnahmen gegen Korrosion kommen z. B. Metallüberzüge und/oder Beschichtungen oder die Verwendung geeigneter nichtrostender Stähle in Betracht.

(3) Beispiele für Korrosionsschutzmaßnahmen sind — in Abhängigkeit von der Nutzungsklasse und der Korrosionsbelastung — in Tabelle 2 angegeben. Andere, gleichwertige Maßnahmen sind zulässig.

(4) Korrosionsgefahr kann auch auftreten bei Kontakt mit gerbstoffreichen Hölzern (z. B. Eiche) und mit imprägnierten Hölzern. Bei imprägnierten Hölzern sollten die Mindestanforderungen nach Tabelle 2, Spalte 3, zugrunde gelegt werden, bei gerbstoffreichen Hölzern wird die Verwendung geeigneter nichtrostender Stähle empfohlen.

(5) Für Stahlbauteile mit Dicken über 5 mm gelten die Regeln des Stahlhochbaus.

Tabelle 2 — Mindestanforderungen an den Korrosionsschutz für metallische Bauteile und Verbindungsmittel

		Mittlere Zinkschichtdicke in μm und/oder andere Schutzmaßnahmen		
		1	2	3
1		Nutzungsklassen 1 und 2 bei unbedeutender oder geringer Korrosionsbelastung ^a	Nutzungsklassen 1 und 2 bei mäßiger Korrosionsbelastung ^b	Nutzungs-klassen 1, 2 und 3 bei starker Korrosionsbelastung ^c
2	Nägeln, Stabdübel, Schrauben, Bolzen, Scheiben, Muttern, Dübel	keine ^{d,e}	keine ^{d,e}	55 ^f
3	eingeklebte Stahlstäbe	keine ^g	keine ^g	55 ^f
4	Klammern	7	geeigneter nicht-rostender Stahl ^h	geeigneter nicht-rostender Stahl ^h
5	Nagelplatten ⁱ	20	25 plus Gelbchromatierung	geeigneter nicht-rostender Stahl ^h
6	Stahlbleche mit einer Dicke bis zu 3 mm ^{i,j}	20	20 plus Beschichtung nach DIN 55928-8 oder 25 plus Gelbchromatierung	geeigneter nicht-rostender Stahl ^h oder Korrosionsschutz nach DIN 55928-8
7	Stahlbleche mit einer Dicke zwischen 3 und 5 mm	7 ^k	30 ^k	geeigneter nicht-rostender Stahl ^h oder Korrosionsschutz nach DIN EN ISO 12944-5: 1998-07
<p>a Umgebungsbedingungen C1 und C2 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07</p> <p>b Umgebungsbedingung C3 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07</p> <p>c Umgebungsbedingungen C4 und C5-I nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07</p> <p>d Bei einseitigen Dübeln aus Stahlblech muss eine mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 55 μm aufgebracht werden.</p> <p>e Bei Stahlblech-Holzverbindungen mit außen liegenden Blechen müssen Nägel und Schrauben eine mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 7 μm aufweisen.</p> <p>f Bei sehr starker Korrosionsbelastung (z. B. Umgebungsbedingung C5-M nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07) sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.</p> <p>g Stahlstäbe mit außen liegenden Abschnitten müssen eine mittlere Zinkschichtdicke von mindestens 40 μm aufweisen.</p> <p>h Z. B. nichtrostende Stähle für die entsprechenden Widerstandsklassen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.</p> <p>i Statt feuerverzinktem Blech darf auch Blech mit Zink-Aluminium-Überzügen gleicher Schichtdicke verwendet werden.</p> <p>j Stahlbleche mit einer Dicke bis zu 3 mm dürfen auch mit geschnittenen, unverzinkten Kanten eingesetzt werden.</p> <p>k Die übliche Mindestschichtdicke beim Stückverzinken beträgt 50 μm.</p>				