

1. Record Nr.	UNINA9910830342503321
Autore	Fouad Nabil A
Titolo	Bauphysik-Kalender 2022 : Schwerpunkt: Holzbau
Pubbl/distr/stampa	Newark : , : Wilhelm Ernst & Sohn Verlag fur Architektur und Technische, , 2022 ©2022
ISBN	3-433-61108-4 3-433-61107-6
Descrizione fisica	1 online resource (738 pages)
Collana	Bauphysik-Kalender
Disciplina	694
Soggetti	Building, Wooden Laminated wood construction
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Cover -- Inhaltsübersicht -- Inhaltsverzeichnis -- A Allgemeines und Normung -- A Allgemeines und Normung -- A1 Feuchteschutz im Holzbau - Hintergründe und aktuelle Regeln der Technik -- A1 Feuchteschutz im Holzbau - Hintergründe und aktuelle Regeln der Technik -- 1 Einleitung -- 2 Relevante hygrothermische Beanspruchungen und deren Auswirkungen -- 2.1 Ursachen für hygrothermische Beanspruchungen -- 2.2 Auswirkungen von Temperatur- und Feuchtebeanspruchungen -- 3 Feuchteschutzbemessung anhand von Normen und Richtlinien -- 3.1 Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3:2018-10 -- 3.2 Grundlagen, Normen und Richtlinien zur hygrothermischen Simulation -- 3.3 Feuchteschutz nach Holzschutznorm DIN 68800-2 -- 3.4 Regeln für die hygrothermische Simulation von Holzbauteilen nach WTA -- 4 Schlussfolgerungen und Ausblick -- 5 Literatur -- B Materialtechnische Grundlagen -- B Materialtechnische Grundlagen -- B1 Dämmstoffe im Bauwesen -- B1 Dämmstoffe im Bauwesen -- 1 Physikalische Grundlagen -- 1.1 Wärmeschutz -- 1.2 Feuchteschutz -- 1.3 Schallschutz -- 1.4 Brandschutz -- 1.5 Rohdichte -- 2 Dämmstoffe im Bauwesen -- 2.1 Dämmstoffübersicht -- 2.2 Aspekte für die Auswahl von Dämmstoffen -- 2.3 Zusatzstoffe -- 2.4 Entwicklung der Dämmschichtdicken in Dach und Wand in den europäischen Ländern --

3 Beschreibung von Dämmstoffen -- 3.1 Aerogel -- 3.2 Baumwolle -- 3.3 Blähglas -- 3.4 Blähton -- 3.5 Flachs -- 3.6 Getreidegranulat -- 3.7 Hanf -- 3.8 Holzfaser -- 3.9 Holzwolle-Leichtbauplatten und Holzwolle-Mehrschichtplatten -- 3.10 Kalziumsilikat -- 3.11 Kokos -- 3.12 Kork -- 3.13 Melaminharzschaum -- 3.14 Mineralschaum -- 3.15 Mineralwolle -- 3.16 Perlite -- 3.17 Phenolharz -- 3.18 Polyesterfaser -- 3.19 Polystyrol, expandiert (EPS) -- 3.20 Polystyrol, extrudiert (XPS) -- 3.21 Polyurethan (PUR, Hartschaum und Ortschaum) -- 3.22 Pyrogene Kieselsäure.

3.23 Schafwolle -- 3.24 Schaumglas -- 3.25 Schilfrohr -- 3.26 Seegrass -- 3.27 Stroh -- 3.28 Transparente Wärmedämmung -- 3.29 Vacuum Insulating Sandwich (VIS) -- 3.30 Vakuumisolationspaneelle (VIP) -- 3.31 Vermiculite -- 3.32 Zellelastomere -- 3.33 Zellulose -- 4 Literatur -- B2 Naturfaserdämmstoffe -- B2 Naturfaserdämmstoffe -- 1 Einleitung -- 2 Rohstoffe -- 2.1 Forstwirtschaft -- 2.2 Landwirtschaft -- 2.3 Sonstige -- 3 Dämmstoffe -- 4 Anwendungen -- 5 Bauphysik -- 5.1 Feuchteschutz -- 5.2 Wärmeschutz -- 5.3 Brandschutz -- 5.4 Schallschutz -- 6 Literatur -- B3 Bauprodukte aus Rinde -- B3 Bauprodukte aus Rinde -- 1 Einleitung -- 2 Baumrinde - allgemeine Eigenschaften -- 2.1 Anatomie der Baumrinde -- 2.2 Chemische Zusammensetzung von Baumrinde -- 2.3 Tannine -- 3 Vorbereitung des Rohstoffes -- 3.1 Entrindungsmethoden -- 3.2 Zerkleinern der Rinde -- 3.3 Sichtung der Rindenpartikel -- 3.4 Trocknung der Rinde -- 4 Produkte aus Baumrinde -- 4.1 Spanplatten aus Baumrinde -- 4.2 Mitteldichte Faserplatten mit Baumrinde -- 4.3 Oriented Strand Boards -- 4.4 Dämmplatten aus Rinde -- 4.5 Dekorative und Dämmplatten aus Baumrinde mit geringem Formaldehyd Gehalt -- 4.6 Rinde-Ton-Verbundwerkstoffe mit feuerhemmenden Eigenschaften -- 4.7 Verbundplatten aus Baumrinde und deren Schallabsorptionsvermögen -- 4.8 The "living wall" - decorative bark-based panels -- 5 Kork -- 5.1 Die Makrostruktur von Kork -- 5.2 Die Mikrostruktur von Kork -- 5.3 Eigenschaften von Kork -- 6 Produkte auf Korkbasis -- 6.1 Agglomerierte Korkverbundwerkstoffe -- 6.2 Expandierte Korkagglomerate -- 6.3 Kork-Kautschuk-Verbundwerkstoffe -- 6.4 Kork-Sandwich-Verbundwerkstoffe -- 6.5 Kork-Mineralien-Verbundwerkstoffe -- 6.6 Korkböden und Wandverkleidungen -- 6.7 Umweltaspekte von Korkprodukten -- 7 Literatur -- C Nachweisverfahren -- C Nachweisverfahren -- C1 Energetisch optimierte Holzkonstruktionen.

C1 Energetisch optimierte Holzkonstruktionen -- 1 Einführung -- 2 Anforderungen und Regelwerke -- 3 Bauweisen und Konstruktion -- 3.1 Typische Merkmale und Vorteile der Holzbauweise -- 3.2 Blockbauweise -- 3.3 Holzrahmenbau und Holztafelbau -- 3.4 Holzskelettbau -- 4 Energetische Ausbildung von Baukörper und Bauteilen -- 4.1 Einflussgrößen auf den Energiebedarf von Gebäuden -- 4.2 Baukörper und Grundstück -- 4.3 Bauteile -- 4.4 Sonstige Anforderungen -- 5 Anschlüsse und Details -- 5.1 Wärmebrücken -- 5.2 Luftdichtheit -- 5.3 Ausgewählte Anschlüsse und Details -- 6 Sommerlicher Wärmeschutz -- 6.1 Gebäudestandort und Ausrichtung des Gebäudes -- 6.2 Fenster -- 6.3 Sonnenschutzmaßnahmen -- 6.4 Lüftung und passive Kühlung -- 6.5 Interne Wärmequellen -- 6.6 Wirksame Wärmespeicherfähigkeit -- 7 Anlagensysteme -- 7.1 Heizungsanlage -- 7.2 Trinkwarmwasser -- 7.3 Solarthermieanlage -- 7.4 Lüftungsanlage -- 7.5 Sonstige Anlagenkomponenten -- 8 Zusammenfassung -- 9 Literatur -- C2 Dokumentation einer Energiebilanz nach DIN/TS 18599 Beiblatt 3 -- C2 Dokumentation einer Energiebilanz nach DIN/TS 18599 Beiblatt 3 -- 1 Einführung -- 2 Entstehungshistorie -- 2.1 Das Beiblatt von 2015 -- 2.2 Förderprojekt

BMU und DIBt -- 2.3 Projektgruppe und Arbeitstreffen -- 2.4
Überführung in ein Normungsvorhaben -- 3 Struktur des Beiblattes --
3.1 Gliederung der Dokumentation -- 3.2 Allgemeine Festlegungen --
3.3 Erläuterungstext und Zielgruppe -- 4 Beispielprojekt mit
Dokumentation -- 4.1 Vorstellung des Bürogebäudes mit Zonen und
Versorgung -- 4.2 Dokumentation der Verfahren und
Randbedingungen -- 4.3 Dokumentation der Nutzung und
Konditionierung -- 4.4 Dokumentation der Gebäudegeometrie und
Qualitäten der Bauteile -- 4.5 Dokumentation von Heizwärme- und
Kühlbedarf -- 4.6 Dokumentation der RLT- und Lüftungsanlagen --
4.7 Dokumentation der statischen Heizsysteme.
4.8 Dokumentation der Beleuchtung -- 4.9 Dokumentation der
Stromerzeugung -- 5 Fazit und Ausblick -- 6 Dank -- 7 Literatur -- C3
Erfassen der Feuchtespeicherung in Holz und Potenzial für
Messsysteme zur Bauwerksüberwachung -- C3 Erfassen der
Feuchtespeicherung in Holz und Potenzial für Messsysteme zur
Bauwerksüberwachung -- 1 Einleitung -- 2 Feuchtetransport in
Vollholz und Holzwerkstoffen -- 2.1 Feuchteaufnahme durch Sorption
-- 2.2 Kapillare Wasseraufnahme -- 2.3 Flüssigkeitstransport im Holz
-- 2.4 Einflüsse auf die Wasseraufnahme -- 2.5 Berechnung der
Holzfeuchteverteilung -- 3 Ermittlung der Holzfeuchte über den
elektrischen Widerstand -- 3.1 Feuchte -- 3.2 Kalibrierung von zwei
Hygrometern -- 4 Holzfeuchtebestimmung über Sorptionskurven im
Gebäudemonitoring -- 4.1 Versuchsaufbau und Ergebnisse -- 4.2
Kalibrierung und Genauigkeit -- 4.3 Mögliche Einbauvarianten -- 4.4
Anwendungsbereiche -- 5 Fazit und Ausblick -- 5.1 Genauigkeit des
Sensors -- 5.2 Sensitivität und Ansprechverhalten -- 6 Literatur -- C4
Rechnerische Simulation zeitlicher Holzfeuchteverläufe im Vergleich zu
langjährigen Messreihen -- C4 Rechnerische Simulation zeitlicher
Holzfeuchteverläufe im Vergleich zu langjährigen Messreihen -- 1
Einleitung und Motivation -- 2 Physikalische Grundlagen -- 2.1
Feuchte- und Wärmespeicherung -- 2.2 Transportvorgänge -- 3
Materialmodell -- 3.1 Materialspezifische Kennwerte für den Baustoff
Holz -- 3.2 Anpassung des Materialmodells -- 4 Klimadaten -- 4.1
Einfluss der Messfrequenz -- 4.2 Einfluss des Messzeitpunktes -- 4.3
Einfluss der Datenquelle -- 5 Vergleich der Simulationen mit den
gemessenen Langzeitwerten -- 6 Fazit -- 7 Literatur -- C5
Schallschutz im Holzbau -- C5 Schallschutz im Holzbau -- 1
Einführung -- 1.1 Schallprüfungen, Begriffsdefinitionen -- 1.2
Schalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden -- 1.3 Nationale
Anforderungen, DIN 4109.
1.4 Grundlagen der Bauakustik -- 2 Holzdecken -- 2.1
Konstruktionsregeln -- 2.2 Konstruktive Optimierung von Holzdecken
-- 2.3 Bauteilsammlung für Holzdecken -- 2.4 Flankenübertragung --
2.5 Berechnungsbeispiel und Genauigkeit des K1,K2-Verfahrens für die
Trittschalldämmung -- 2.6 Berechnungsbeispiel und Genauigkeit des
differenzierten Berechnungsverfahrens -- 2.7 Schalldämmung der
Decken bei tiefen Frequenzen -- 2.8 Hinweise zur Bauausführung -- 3
Wände in Holzbauweise -- 3.1 Konstruktive Details von
Wandkonstruktionen -- 3.2 Holzwände in unterschiedlichen
Anwendungsbereichen -- 3.3 Berechnungsbeispiel -- 3.4 Genauigkeit
des Prognoseverfahrens -- 3.5 Schalldämmung von Holzwänden bei
tiefen Frequenzen -- 4 Dächer -- 4.1 Steildachkonstruktionen -- 4.2
Flachdachkonstruktionen -- 4.3 Bauteilsammlung für Steildächer -- 4.4
Bauteilsammlung für Flachdächer -- 4.5 Schalldämmung von
Steildächern bei tiefen Frequenzen -- 4.6 Hinweise zur Bauausführung
-- 5 Treppen in Reihenhäusern in Holzbauweise -- 5.1 Stahl-Holz-
Treppen -- 5.2 Massivholz-Treppen -- 5.3 Einfluss der Trennwand auf

die Trittschalldämmung der Treppe -- 5.4 Verbesserung der Trittschalldämmung von Treppen -- 6 Literatur -- C6 Entwicklung und experimentelle Untersuchung einer neuartigen Holzleichtbauwand für Schulen -- C6 Entwicklung und experimentelle Untersuchung einer neuartigen Holzleichtbauwand für Schulen -- 1 Einleitung -- 2 Akustische Grundlagen -- 2.1 Schall und Schalldruckpegel -- 2.2 Raumakustik -- 2.3 Bauakustik -- 2.4 Resonanzfrequenz und Koinzidenzgrenzfrequenz -- 3 Normative Anforderungen der DIN 4109 an Leichtbautrennwände -- 3.1 Mindestanforderungen und erhöhte Anforderungen nach DIN 4109 -- 3.2 Rechnerische Nachweisverfahren für Leichtbautrennwände nach DIN 4109-2 -- 3.3 Daten für die rechnerischen Nachweisverfahren.
4 Normative Vorgaben für experimentelle Untersuchungen im Labor.

Sommario/riassunto

Die aktuelle Ausgabe des Bauphysik-Kalenders behandelt das gesamte bauphysikalische Themenspektrum rund um den Holzbau, welcher seit einigen Jahren eine wachsende Aufmerksamkeit erhält. Die Bauweise zeichnet sich durch geringes Gewicht und kurze Bauzeiten aufgrund der Vorfertigung aus. Energetisch optimierte Holzkonstruktionen mit großen Dammstoffdicken sind im Holzrahmenbau und Holztafelbau möglich. Im Fokus dieses gewachsenen Interesses steht außerdem die Anwendung des nachwachsenden Rohstoffes Holz, weil das gebundene CO₂ aus der Wachstumsphase im Gebäude gespeichert bleibt und ein relativ geringer Einsatz von Energie bei der Herstellung nötig ist. Damit dieser Vorteil gegenüber den Massivbauweisen mit Beton bzw. Mauerwerk tatsächlich zum Tragen kommt, muss die Lebensdauer der Gebäude und Bauwerke in Holzbauweise vergleichbar lang sein. Für die höheren Gebäudeklassen kommt hierbei den bauphysikalischen Aspekten eine entscheidende Rolle zu: Feuchteschutz, Wärmeschutz, Brandschutz müssen die Dauerhaftigkeit der Konstruktion sichern und, zusammen mit dem Schallschutz, die hochwertige Nutzung gewährleisten. Der Einsatz von Naturfaserdammstoffen zu diesen Zwecken wird gemeinsam mit dem Holzbau ebenfalls attraktiver. Der neue Bauphysik-Kalender 2022 bietet eine solide Arbeitsgrundlage und ein verlässliches aktuelles Nachschlagewerk für die Planung in Neubau und Bestand, alle Kapitel bewegen sich nahe an der Ingenieurpraxis. Das Buch enthält Planungshinweise, Konzepte und Praxisbeispiele für energieeffizientes, schadenfreies, nachhaltiges Bauen mit Holz.
