

4H-DLHWD Holzträger Wohnraumdecke

Leistungsbeschreibung

Seite erweitert April 2024

[Kontakt](#) 
[Programmübersicht](#) 
[Bestelltext](#) 
[Handbuch](#) 

weiterführende Detailinformationen

[Systembeschreibung](#) 
[Belastung](#) 
[Nachweise](#) 

Infos auf dieser Seite

[... als pdf](#) 
[Eingabeoberfläche](#) 
[Stichwortverzeichnis](#) 
[Druckdokumente](#) 
[Normen / Literatur](#) 

Das Programm 4H-DLHWD, Holzdurchlaufträger Wohnraumdecke, dient zur Berechnung von Wohnraumdecken und führt die erforderlichen Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise entspr. der Holzbaunormen DIN EN 1995-1-1:2010-12, DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08.

Das Programm besitzt folgende Leistungsmerkmale

- der Träger kann als Vollholzquerschnitt oder Brettsperrholz ausgeführt werden
- die Berechnung der Verformungen für Brettsperrholz erfolgt für schubweiche Querschnitte (Timoshenko-Balken)
- folgende Materialien können berechnet werden

Vollholzarten

- Nadelholz
- Laubholz
- Brettschichtholz EC
- Brettschichtholz DIN
- Kerto-S
- Kerto-Q
- Baubuche GL75
- Baubuche Platte
- Steico LVL
- Steico Wall
- Steico Joist

Brettsperrhölzer der Hersteller

- Leno (Züblin)
- Derix X-LAM
- Merkle X-LAM
- Decker
- Binderholz
- KLH
- best wood (Schneider)
- Stora Enso
- MM crosslam (Mayr)
- Hasslacher
- Pfeifer
- Ziegler
- Theurl
- Definition eigener **Brettsperrholzaufbauten**

- das Berechnungsmodul verfügt über folgende Berechnungsoptionen
 - beliebige **Lagerungsbedingungen**
 - **Momentengelenke** oder **Momentenfedern**
 - **Linienlasten**: Eigengewicht, Linienlast oder Temperatur als beliebige Lastfiguren
 - **Punktlasten**: Kraft, Moment, Verschiebung oder Verdrehung (nicht bei nachgiebig verbundenen Querschnitten)
 - Abminderung der Bemessungsquerkräfte aus auflagenahen Lasten gemäß /16/, 6.1.7(3) und /41/ NCI zu 6.1.7 (NA.6)
- folgende Nachweise können geführt werden
 - Nachweis im Grenzzustand der **Tragfähigkeit** (Spannungsnachweise für Biegung, Schub und Rollschub)
 - Nachweis der **Verformungen** (w_{inst} , w_{fin} , $w_{fin,net}$)
 - Nachweis der Auflagerpressungen
 - **Brandschutznachweis** gem. /65/ und /66/ (Abbrand an allen Seiten möglich, geschützte und ungeschützte Querschnitte). Die Berechnung erfolgt nach dem Verfahren mit reduzierten Querschnitten entspr. /64/ 4.2.2.
 - **Schwingungsnachweis** nach /16/, 7.3.3 oder nach /51/, Nachweis der TU München. Zur Berechnung der Frequenzen steht ein numerisches **Verfahren** oder eine Näherungslösung zur Auswahl.
- folgende Untersuchungen können geführt werden
 - Berechnung der Eigenfrequenz
 - Durchbiegungskriterium
 - Einheitsimpulsgeschwindigkeit
 - Schwinggeschwindigkeit infolge Fersenauftritt
 - Beschleunigung / Resonanzuntersuchung

alle ~~4H~~-Holzbauprogramme

- | | |
|--|---|
| • 4H-BSPHP - Brettsperrholzplatte EC 5 | • 4H-HNHT - Holzträgeranschlüsse |
| • 4H-BSPHS - Brettsperrholzscheibe EC 5 | • 4H-HTDB - Trägerdurchbrüche EC 5 |
| • 4H-HAAK - Auflagerausklinkungen EC 5 | • 4H-HVMT - Verbindungsmittel |
| • 4H-HBST - Trägerstöße | • 4H-HVTZ - Versätze EC 5 |
| • 4H-HBSV - Brettsperrholzverbindungen | • 4H-HWTF - Wandtafel |
| • 4H-HDSN - Schwingnachweis Wohnraumdecken | • 4H-DULAH - Holzträger mit Stahl/Holz-Verstärkungen |
| • 4H-HDTF - Deckentafel | • 4H-DULAH - ... zusammengesetzte Holzquerschnitte |
| • 4H-HKBA - Kehlbalkenanschlüsse | • 4H-DLHWD - Holzträger Wohnraumdecke |
| • 4H-HKPUM - Knotenpunkt - Stahl- / Aluminiumbleche | • 4H-DACH - Pult- / Satteldach |
| • 4H-HKPUH - Knotenpunkt EC 5 - Holzwerkstoffe | • 4H-GRAT - Gratsparren |
| • 4H-HKPUL - Knotenpunkt EC 5 - Lochbleche | • 4H-GRAT - Kehlsparren |
| | • 4H-HOST - Holzeinzelstütze |
-

Eurocodes und Nationale Anhänge

Die EC-Standardparameter (Empfehlungen ohne nationalen Bezug) wie auch die Parameter der zugehörigen deutschen Nationalen Anhänge (NA-DE) gehören **grundsätzlich** zum Lieferumfang der **pcae**-Software.

Zum Lieferumfang gehört zudem ein Werkzeug, mit dem sogenannte nationale Anwendungsdokumente (NADs) erstellt und verwaltet werden. Hiermit können benutzerseits weitere Nationale Anhänge anderer Nationen erstellt werden.

Weiterführende Informationen zum **Werkzeug**.

Eingabeoberfläche

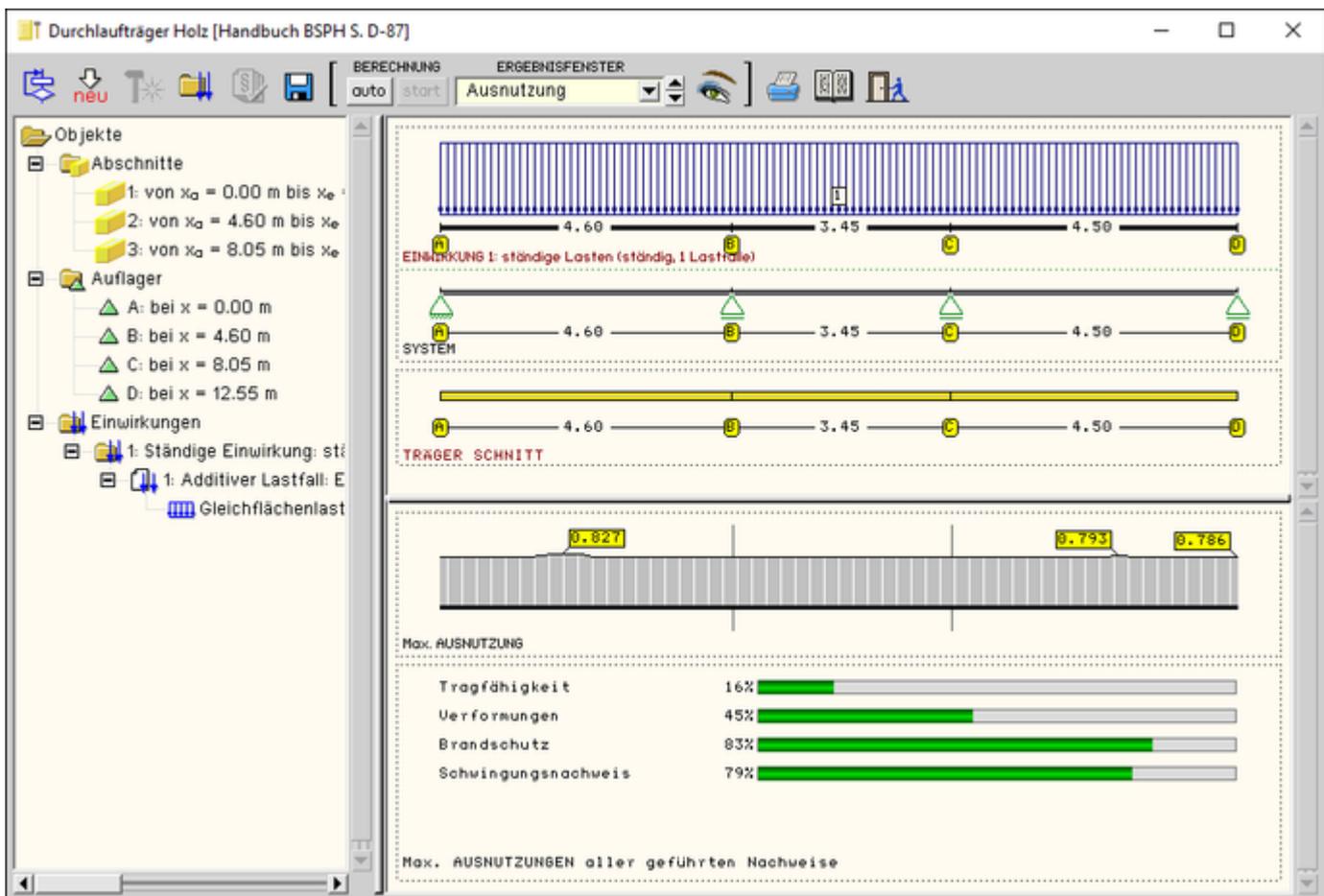


Bild vergrößern

Stichwortverzeichnis

- ◆ Eingabeoberfläche
- ◆ Glob. Einstellgn. / Trägertyp
- ◆ Freies Material
- ◆ Stabeigenschaften
- ◆ Lager und Gelenke
- ◆ Belastung Begriffsdefinition
- ◆ Linienbelastung
- ◆ Punktbelastung
- ◆ Nachweis Holzträger
- ◆ Plattenbem. Brettsperrholz
- ◆ Brandschutznachweis
- ◆ Schwingungsnachweis

Druckdokumente

Der Umfang der Ausgabedokumente kann vom Anwender bestimmt werden.

Die Druckliste stellt ein prüfbares Statikdokument dar, das alle notwendigen Informationen zum System, zur Belastung und zu den Ergebnissen enthält.

Die von **pcae** mitgelieferte Voreinstellung zum Umfang der Druckliste stellt sicher, dass eine Prüfung der Statik ohne weitere Nachfragen durchgeführt werden kann.

Bei einer Reduzierung des Umfangs (etwa um Papier einzusparen) ist die **Prüfbarkeit** nicht unbedingt gewährleistet.

Die Druckliste enthält auf Wunsch weitere Elemente, die nützliche Informationen enthalten. Sie können durch Aktivierung der entsprechenden Option ausgegeben werden.

Die Druckausgabe kann in s/w oder Farbe erfolgen. Die folgenden pdf-Dokumente sind in Farbe gesetzt.

Der vorliegende Druck erfolgt mit der Einstellung *minimal* ohne Kopf- und Fußzeilen. Mit dem Programm **PROLOG** kann über die Standardmöglichkeiten hinaus benutzerseits ein individuelles Statikdokument bereits in den Druck eingebaut werden, das dann auch individuelle Kopf- und Fußzeilenbereiche enthält.

Die **englischsprachige** Druckdokumentenausgabe gehört zum Lieferumfang von 4H-DLHWD.



Die Bauteile zu den nachfolgend aufgeführten Literaturquellen können über den nebenstehend dargestellten Button bei der Erzeugung eines neuen Bauteils aus dem Netz heruntergeladen werden.

deutsch englisch

| | | | |
|--|---|-------|---|
| • Beispiel aus /2/ Holzbalkendecke |  | |  |
| • Brettsperrholzdecke |  | |  |
| • Balkendecke mit Steico-Joist-Stegträgern |  | |  |
| • Beispiel aus /86/ zum Schwingnachweis |  | |  |

verarbeitete Normen und Literatur

- /1/ DIN 1052 (12.08)
- /2/ Erläuterungen zu DIN 1052: 2004-08, Deutsche Gesellschaft für Holzforschung, Bruderverlag
- /3/ DIN 1052, Praxishandbuch Holzbau, 1. Aufl., Beuth Verlag
- /4/ Fermacell, Zulassung Z-9.1-434
- /5/ Steck: 100 Holzbau-Beispiele n. DIN 1052:2004, Werner Verlag
- /6/ Tino Schatz: Diagramme zur Auswertung der Johansen-Formeln für einschnittige Holz- bzw. Holzwerkstoff-Verbindungen, Bautechnik 86 (2009), Heft 4
- /7/ Karin Lißner, Wolfgang Rug, Dieter Steinmetz: DIN 1052:2004 - Neue Grundlagen für Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken, Bautechnik 85 (2008), Heft 11
- /8/ Schneider Bautabellen, 20. Auflage, Werner Verlag, 2012
- /9/ Hans Joachim Blaß, Karlsruhe, Ireneusz Bejtka, Karlsruhe: Selbstbohrende Holzschrauben und ihre Anwendungsmöglichkeiten, Homepage Fa. SPAX International GmbH & Co. KG
- /10/ SPAX S-Schrauben mit Vollgewinde, Zulassung Z-9.1-519
- /11/ SPAX Schrauben als Verbindungsmittel, Zulassung Z-9.1-235
- /12/ SPAX Schrauben als Verbindungsmittel, Zulassung Z-9.1-449
- /13/ SPAX Kurzübersicht "Holzbau", Homepage Fa. SPAX International GmbH & Co. KG
- /14/ Würth ASSY VG plus Vollgewindeschrauben als Holzverbindungsmittel, Zulassung Z-9.1-614
- /15/ Würth: Selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmittel ETA-11/0190
- /16/ DIN EN 1995-1-1:2010-12, Bemessung und Konstruktion von Holzbauten, Teil 1-1: Allgemeines
- /17/ DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12, Nationaler Anhang
- /18/ DIN 1052-10, Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken, Teil 10: Herstellung und Ausführung
- /19/ DIN EN 14545, Holzbauwerke, Nicht stiftförmige Verbindungselemente, Anforderungen
- /20/ DIN EN 1194, Brettschichtholz
- /21/ DIN EN 13271, Holzverbindungsmittel, Charakteristische Tragfähigkeiten und Verschiebungsmoduln für Verbindungen mit Dübeln besonderer Bauart
- /22/ DIN EN 300, Platten aus langen, schlanken, ausgerichteteten Spänen (OSB)
- /23/ DIN EN 13986:2002, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen
- /24/ DIN EN 912, Holzverbindungsmittel, Spezifikationen für Dübel besonderer Bauart für Holz
- /25/ DIN EN 338, Bauholz für tragende Zwecke, Festigkeitsklassen
- /26/ DIN EN 14592, Holzbauwerke, Stiftförmige Verbindungsmittel, Anforderungen
- /27/ Europäische Technische Zulassung ETA-03/0050, Fermacell - Gipsfaserplatte
- /28/ Fermacell, Europäische Technische Zulassung ETA-03/0050
- /29/ Volker Krämer: Für den Holzbau, Aufgaben und Lösungen nach DIN 1052, Bruderverlag
- /30/ Otto W. Wetzell: Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln, 32. Auflage, Beuth-Verlag
- /31/ Holschemacher: Entwurfs- und Berechnungstafeln, 2. Auflage, Bauwerk-Verlag
- /32/ DIN 18800-1 (11.90)
- /33/ Thiele/Lohse: Stahlbau Teil 1, B.G. Teubner Stuttgart
- /34/ DIN EN 1993-1-1, Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1
- /35/ DIN EN 1993-1-1/NA, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1

- /36/ SPAX International GmbH & Co. KG: Hinweise zur Bemessung von tragenden SPAX-Verbindungen
- /37/ SPAX International GmbH & Co. KG: Europäische Technische Zulassung ETA-12/0114
- /38/ Finnforest Oyi: DIBt, Zulassung Z-9.1-100
- /39/ DIBt Letter 10.10.2013, METSÄ WOOD
- /40/ DIN EN 14080:2013-09, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen
- /41/ DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, Nationaler Anhang
- /42/ Francois Colling: Aussteifung von Gebäuden in Holztafelbauart, Ingenieurbüro Holzbau, 1. Auflage 2011
- /43/ Becker, Rautenstrauch: Ingenieurholzbau nach Eurocode 5, Ernst & Sohn
- /44/ M. Göggel: Bemessung im Holzbau, Band 2
- /45/ Prof. Ralf-W. Boddenberg, Vorlesung Holzbau, Uni Wismar
- /46/ Prof. C. Scheer, Dr. M. Peter, S. Stöhr: Holzbau Taschenbuch, 10. Aufl., Ernst & Sohn
- /47/ DIN EN 1991-1-4:2012-12 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010
- /48/ Bauart Konstruktions GmbH & Co. KG, Lauterbach, München, Darmstadt, Berlin: BDF Merkblatt 02-04
- /49/ Patricia Hamm, Institut für Holzbau, Hochschule Biberach, D - 88400 Biberach: Schwingungen bei Holzdecken - Konstruktionsregeln für die Praxis
- /50/ Prof. Dr.-Ing. P. Hamm, Dipl.-Ing. A. Richter: Bemessungs- und Konstruktionsregeln zum Schwingungsnachweis von Holzdecken
- /51/ Petersen: Dynamik der Baukonstruktion, Vieweg 1996
- /52/ Meskouris: Baudynamik, Ernst & Sohn 1999
- /53/ TU München Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Heinrich Kreuzinger, Dipl.-Ing. Peter Mestek: Teilprojekt 15 Flächen aus Brettstapeln, Brettsperrholz und Verbundkonstruktionen
- /54/ Winter, Hamm, Richter: Abschlussbericht Schwingungs- und Dämpfungsverhalten von Holz- und Holz-Beton-Verbunddecken, AiF-Vorhaben-Nr.: 15283 N
- /55/ Karin Lißner, Wolfgang Rug: Der Eurocode 5 für Deutschland, Kommentierte Fassung, 1. Auflage 2016, Beuth Verlag
- /56/ DIN EN 1993-1-1:2010-12, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- /57/ DIN EN 1993-1-8:2010-12, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
- /58/ DIN EN 1993-1-5:2010-12 Teil 1-5: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Plattenförmige Bauteile
- /59/ DIN EN 1999-1-1:2014-03, Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
- /60/ DIN EN 1993-1-7:2010-12, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-7: Plattenförmige Bauteile mit Querbelaugung
- /61/ DIN EN 1999-1-5:2017-03, Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-5: Schalenträgerwerke
- /62/ ETA-04/0013, CNA Connector nails, PCR Connector nails and CSA Connector screws
- /63/ ETA-11/0190, Würth Schrauben, Selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmittel
- /64/ BSPHandbuch, Holz- Massivbauweise in Brettsperrholz, ISBN: 978-3-85125-109-8
- /65/ DIN EN 1995-1-2:2010-12: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
- /66/ DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12, Nationaler Anhang
- /67/ pro:Holz Bemessung Brettsperrholz, Dr. Markus Wallner-Novak, Josef Koppelhuber, Kurt Pock, ISBN 978-3-902320-96-4
- /68/ Francois Colling: Aussteifung von Gebäuden in Holztafelbauart, 2. Auflage 2017, ISBN 978-3-9814596-1-6
- /69/ Aljoscha Ritter: Aussteifende Holztafeln, 1. Auflage 2017, ISBN 978-3-87104-246-1
- /70/ ETA-20/0995 of 2021/02/24, STEICOjoist and STEICOwall
- /71/ Konstruktionsheft Stegräger, Planungsunterlagen Fa. Steico
- /72/ Z-9.1-870, Zusammengesetzte Bauteile aus STEICO LVL Furnierschichtholz
- /73/ Konstruktionsheft STEICO LVL / Furnierschichtholz, Planungsunterlagen Fa. Steico

- /74/ ETA-06/0009 / Binderholz, Brettsperrholz
- /75/ ETA-12/0327 / Eugen Decker, ED-BSP Elemente
- /76/ ETA-11/0189 / Derix, X-LAM
- /77/ ETA-06/0138 / KLH-Massivholzplatten
- /78/ ETA-10/0241 / Leno-Brettsperrholz
- /79/ ETA-18/1002 / Merkle X-Lam mit XL-Connect
- /80/ ETA-19/0167 Three-dimensional nailing plate (Edge connections for CLT, LVL and Glulam members)
- /81/ Rothoblaas SLOT Verbindungselement für konstruktive Scheiben, Technische Unterlagen der Fa. Rothoblaas
- /82/ ETA-18/0254, Xfix C, Punktförmiges Verbindungsmittel - Schwalbenschwanz aus Sperrholz für Brettsperrholz
- /83/ Gutachterliche Stellungnahme Nr. GU16-484-1-02, TU Graz, Prof. Dr. Gerhard Schickhofer
- /84/ Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Heinrich Kreuzinger, Dipl.-Ing. Peter Mestek:
TU München TP 15 Flächen aus Brettstapeln, Brettsperrholz und Verbundkonstruktionen
- /85/ 4. Europäischer Kongress für energieeffizientes Bauen mit Holz 2011, Peter Mestek TU München: Berechnung
und Bemessung von Brettsperrholz – ein Überblick
- /86/ Wolfgang Rug: Holzbau, Bemessung und Konstruktion, 17. überarbeitete Auflage 2021, ISBN 978-3-410-29416-
0
- /87/ Hans Joachim Blaß, Carmen Sandhaas: Ingenieurholzbau, Grundlagen der Bemessung, KIT Scientific
Publishing, ISBN 978-3-7315-0512-9

Bestelltext für Ihre e-Mail

Zur Bestellung des Programms *4H-DLHWD*, Holzdurchlaufträger Wohnraumdecke, fügen Sie bitte den folgenden Textbaustein per copy ([Strg]+[c]) und paste ([Strg]+[v]) formlos in eine e-Mail mit Ihrer Signatur ein.
Mailadresse: dte@pcae.de

**Wir bestellen *4H-DLHWD*, Holzdurchlaufträger Wohnraumdecke, für EUR 290 + MWSt.
mit Rückgaberecht innerhalb von vier Wochen ab Eingang in unserem Hause**

