

# Neuerungen //HORA, Horizontale Aussteifungen, Vers. 2021 und 2024

## Version 2024

### Erweiterung der Datenbank der Brettsper Holzhersteller

... mit Berücksichtigung aller zulassungsspezifischen Festlegungen

- Schneider bestwood
- Züblin Leno - neue Profile
- Storaenso Typen C und L
- Mayr MM crosslam
- Hasslacher CL26 Standard- und Großformat
- Hasslacher CL36 Standard- und Großformat
- Pfeifer CLT
- Ziegler CLT
- Theurl CLTPlus Wand und Decke
- Derix X-Lam L

### neue Berechnungsoption

Zur Berechnung der Ankerkräfte bei Holztafelwänden kann optional nur der Linienlastanteil des Randfeldes berücksichtigt werden.

## Version 2021

### Holztafelwände

Das zweite Registerblatt im Hauptfenster der Wandscheibeneigenschaften enthält die Felder für die Eingabe zum Aufbau der Wandscheibe. Die Beplankung der Holztafelwände kann ein- oder beidseitig erfolgen.

The screenshot shows the 'individuelle Eigenschaften (Objekt 1)' dialog box. At the top, there are tabs for 'Typ' (Wandscheibe), 'Material' (Holztafel), and buttons for 'Lasten', 'Aufbau', and 'DIN Bemessung'. The main area is divided into five columns:

- Rippen:** Includes checkboxes for 'innen/außen gleich' and 'oben/unten gleich'. It has sub-sections for 'Rippen außen' and 'Rippen innen', each with a list of material options (e.g., Nadelholz, Laubholz, Brettschicht EC, etc.) and a 'b/h' input field.
- Gurte:** Includes a list of material options (e.g., Nadelholz, Laubholz, Brettschicht EC, etc.) and a 'b/h' input field.
- Beplankung hinten:** Includes radio buttons for 'ohne', 'OSB', 'Gipskarton', 'Sperrholz', 'Spanplatte', 'Faserplatte', 'Fermacell', 'Kerto-S', 'Kerto-Q', and 'Freies Mat.', along with a 't' input field.
- Beplankung vorne:** Includes radio buttons for 'wie hinten', 'ohne', 'OSB', 'Gipskarton', 'Sperrholz', 'Spanplatte', 'Faserplatte', 'Fermacell', 'Kerto-S', 'Kerto-Q', and 'Freies Mat.', along with a 't' input field.
- Optionen:** Includes input fields for 'Rippenabstand', 'Überstand links', and 'Überstand rechts', and a checkbox for 'Gurte gegen Knicken gesichert'.

Die Rippenabmessungen und die Beplankungsdicke werden über die vermaßten Eingabefelder der Skizze eingegeben.

**Rippen**  
 innen/außen gleich

Sollen Rand- und Innenrippen gleich sein, ist die entsprechende Option zu setzen. Falls unterschiedliche Materialien oder Abmessungen vorgesehen sind, ist die Option abzuwählen.

Mittels der Optionsknöpfe und der Auswahlliste werden Holzart und -güte der vertikalen Rippen gewählt.

Bei Wahl von **Steico**-, Wall- oder Steico-Joist-Trägern werden die Eingabefelder für Trägerbreiten und -höhen automatisch in Abhängigkeit des gewählten Trägers eingestellt.

Nadelholz  
 Laubholz  
 Brettschicht EC  
 Brettschicht DIN  
 Steico LVL  
 Steico GLVL  
 Steico Wall  
 Steico Joist  
  
 b/h  /

**Gurte**  
 oben/unten gleich

Sollen Fuß- und Kopfschwelle gleich sein, ist die entsprechende Option zu setzen.

Mittels der Optionsknöpfe und der Auswahlliste werden Holzart und -güte des oberen und unteren Gurts gewählt.

Die Breite der Gurthölzer wird im entsprechenden Eingabefeld eingegeben.

Die Höhe ist gleich der Höhe der vertikalen Rippen und kann daher nicht gewählt werden.

Nadelholz  
 Laubholz  
 Brettschicht EC  
 Brettschicht DIN  
 Steico LVL  
 Steico GLVL  
  
 b/h  /

Die vordere und hintere Beplankung und ihre jeweilige Stärke werden über die Optionsknöpfe gewählt.

Sollen hintere und vordere Beplankung gleich sein, ist die Option **wie hinten** zu setzen.

Beplankung hinten	Beplankung vorne
<input type="radio"/> ohne <input checked="" type="radio"/> OSB <input type="radio"/> Gipskarton <input type="radio"/> Sperrholz <input type="radio"/> Spanplatte <input type="radio"/> Faserplatte <input type="radio"/> Fermacell <input type="radio"/> Kerto-S <input type="radio"/> Kerto-Q <input type="radio"/> Freies Mat. <input type="text" value="OSB 3"/> t <input type="text" value="15.0"/> mm	<input checked="" type="checkbox"/> wie hinten <input type="radio"/> ohne <input checked="" type="radio"/> OSB <input type="radio"/> Gipskarton <input type="radio"/> Sperrholz <input type="radio"/> Spanplatte <input type="radio"/> Faserplatte <input type="radio"/> Fermacell <input type="radio"/> Kerto-S <input type="radio"/> Kerto-Q <input type="radio"/> Freies Mat. <input type="text" value="OSB 3"/> t <input type="text" value="15.0"/> mm

Standardmäßig ist ein Rippenabstand von 62.5 cm voreingestellt.

Ein Klick auf den -Button bewirkt eine Freigabe des a<sub>r</sub>-Eingabefelds, so dass ein beliebiger Rippenabstand eingegeben werden kann.

Optional kann links und rechts ein Überstand der Gurthölzer eingegeben werden.

In Tafelenebene ist der Gurt durch die Beplankung gehalten und somit knickgesichert.

Ist der Gurt senkrecht zur Wandebene nicht gehalten, wird durch Deaktivieren des Buttons ein Knicknachweis geführt.

**Optionen**

Rippenabstand  cm

Überstand links  cm

Überstand rechts  cm

Gurte gegen Knicken gesichert

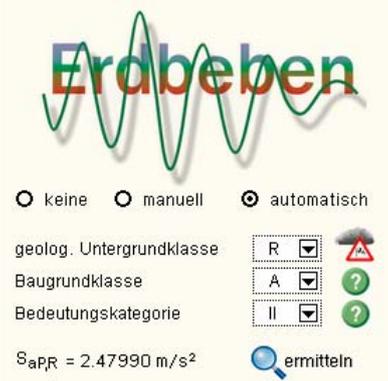
## automatische Ermittlung der Erdbebenlasten

### Ermittlung des Bemessungsspektrums nach Eurocode unter Anwendung des nationalen Anhangs DIN EN 1998-1/NA:2021-07

Durch Aktivierung des alternativen Schalters **automatisch** im ersten Register *System + Grundeinstellungen* auf der Seite *Erdbebenlasten* wird *##-HORA* beauftragt, die Erdbebenlasten mit Hilfe einiger Vorgaben automatisch zu ermitteln.

Hierbei wird das vereinfachte Antwortspektrenverfahren nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07 Anhang NA.D zugrunde gelegt.

Zunächst muss das Bemessungsspektrum nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07, Bild NA.2, ermittelt werden. Hierzu dienen die nebenstehend dargestellten Angaben.



The screenshot shows a software interface titled 'Erdbeben'. At the top, there is a green waveform icon. Below it, three radio buttons are visible: 'keine', 'manuell', and 'automatisch', with 'automatisch' selected. There are three dropdown menus: 'geolog. Untergrundklasse' with 'R' selected, 'Baugrundklasse' with 'A' selected, and 'Bedeutungskategorie' with 'II' selected. To the right of these dropdowns are three icons: a red triangle, a green question mark, and another green question mark. At the bottom left, the text 'S<sub>aP,R</sub> = 2.47990 m/s<sup>2</sup>' is displayed. At the bottom right, there is a blue magnifying glass icon with the text 'ermitteln' next to it.

Die geologische Untergrundklasse kann beim Programm *##-WUSL* abgefragt werden.

Bei den Baugrundklassen wird zwischen A, B und C unterschieden. Die Wichtigkeit des Bauwerks zum Schutz der Allgemeinheit unterscheidet vier Bedeutungskategorien.

[...]

Der maßgebliche anzugebende Wert lautet  $S_{aP,R}$ .

Er stellt den Plateau-Wert des Bemessungsspektrums für die geologische Untergrundklasse R, die Baugrundklasse A und die Bedeutungskategorie II dar.

In DIN EN 1998-1/NA:2021-07, Anhang NA.I, wird auf eine zur Norm gehörende Datei *SapR.csv* mit normativem Charakter verwiesen, die Stützstellen für den  $S_{aP,R}$ -Wert innerhalb Deutschlands enthält.

Zwischen diesen Stützstellen darf der  $S_{aP,R}$ -Wert linear interpoliert werden.

*##-HORA* bietet nach Klicken der Schaltfläche **ermitteln** ein Werkzeug an, mit dem der Wert nach Vorgabe des Bauwerksstandorts automatisch ermittelt werden kann.

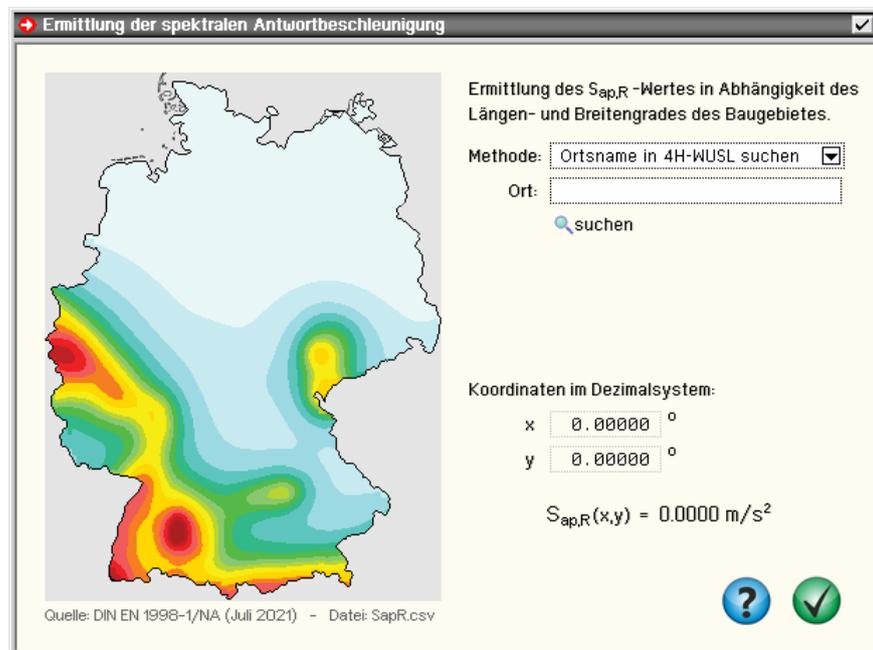
### automatische Ermittlung der spektralen Antwortbeschleunigung $S_{aP,R}$

Der maßgebliche anzugebende Wert zur Festlegung des Erdbeben-Bemessungsspektrums lautet  $S_{aP,R}$ . Er stellt den Plateau-Wert des Bemessungsspektrums für die geologische Untergrundklasse R, die Baugrundklasse A und die Bedeutungskategorie II dar.

In DIN EN 1998-1/NA:2021-07, Anhang NA.I, wird auf eine zur Norm gehörende Datei *SapR.csv* mit normativem Charakter verwiesen, die Stützstellen für den  $S_{aP,R}$ -Wert innerhalb Deutschlands enthält. Zwischen diesen Stützstellen darf der  $S_{aP,R}$ -Wert linear interpoliert werden.

Mit dem vorliegenden Eigenschaftsblatt bietet *##-HORA* ein Werkzeug an, mit dem der Wert nach Vorgabe des Bauwerksstandorts automatisch ermittelt werden kann.

Im Register *System + Grundeinstellungen* auf der Seite *Erdbebenlasten* wird nach Wahl der Alternative **automatisch** durch Klicken der Schaltfläche **ermitteln** das zum Werkzeug gehörende Eigenschaftsblatt aufgerufen.



Hierin werden vier Methoden zur Ermittlung des normengerechten  $S_{ap,R}$ -Werts angeboten.

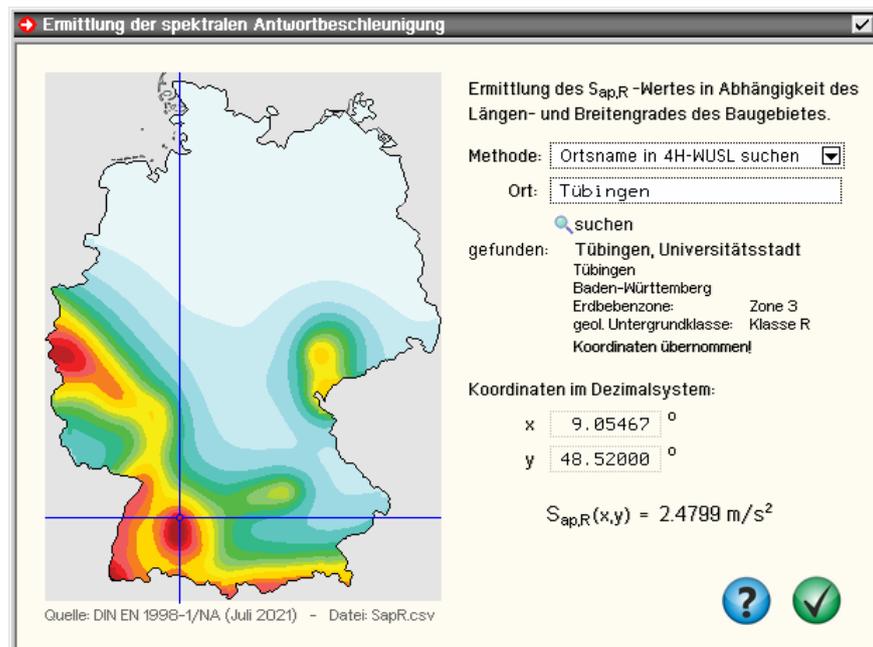
### Methode 1: Ortsname in #-WUSL suchen

Diese Methode funktioniert relativ schnell, setzt aber voraus, dass #-WUSL installiert ist.

Geben Sie den Ort des Baugebiets im Eingabefeld ein und klicken auf die **suchen**-Schaltfläche.

Das Programm sucht nun den Ort in der #-WUSL-Datenbasis, ermittelt die Koordinaten des Orts, rechnet diese in Dezimaldarstellung um und ermittelt mit diesen Koordinaten durch lineare Interpolation der in der Datei *SapR.csv* zur Verfügung gestellten Stützstellen den korrekten  $S_{ap,R}$ -Wert.

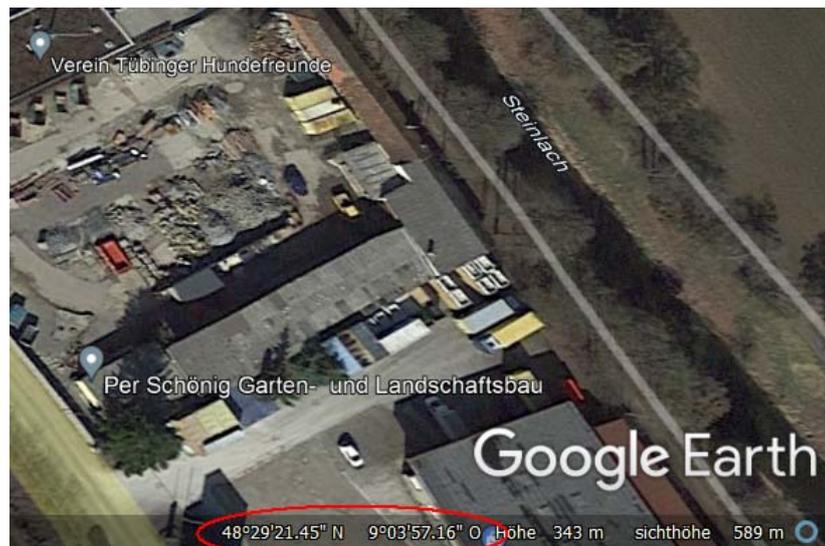
Das Eigenschaftsblatt zeigt nun die gefundenen Koordinaten, den ermittelten  $S_{ap,R}$ -Wert und in der dargestellten Deutschlandkarte die Lage des gefundenen Orts mit Hilfe eines Fadenkreuzes an.



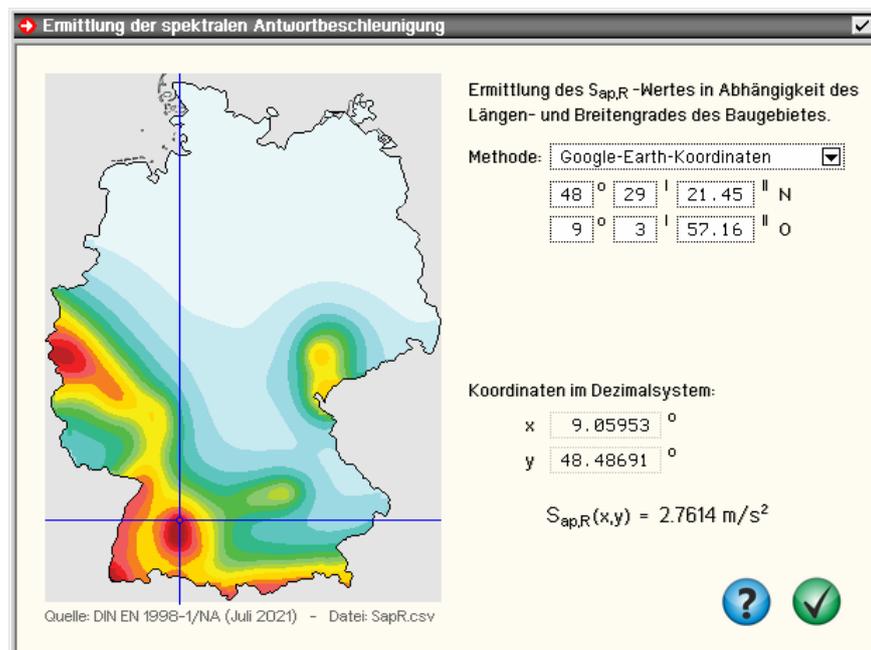
### Methode 2: Google-Earth-Koordinaten

Diese Methode ist die genaueste Methode, da hiermit die Koordinaten des Baugrundstücks sehr präzise erfasst werden können.

Starten Sie Google-Earth, zoomen Sie sich direkt in das Baugrundstück hinein und platzieren den Mauszeiger über dem Grundstück.



Lesen Sie nun in der Fußzeile (siehe Markierung im o. a. Snapshot) die Koordinaten ab und übertragen Sie sie in die Eingabefelder des #-HORA-Eigenschaftsblatts.



Obwohl das angezoomte Baugrundstück ebenfalls in Tübingen liegt, wird ein deutlich höherer  $S_{ap,R}$ -Wert ausgewiesen als bei der vorangegangenen Methode. Dies liegt daran, dass sich das Grundstück ca. 2 km südlich vom Tübinger Zentrum befindet und in Tübingen der Gradient der  $S_{ap,R}$ -Funktion relativ groß ist.

### Methode 3: Direkteingabe (Koordinaten)

Diese Methode bietet sich an, wenn die Koordinaten des Baugrundstücks im Dezimalsystem bereits bekannt sind. Nach Eingabe der Koordinaten wird ihnen unmittelbar der zugehörige  $S_{ap,R}$ -Wert angezeigt.

### Methode 4: Direkteingabe (Ergebnis)

Diese Methode bietet sich an, wenn von baubehördlicher Stelle ein  $S_{ap,R}$ -Wert verbindlich vorgegeben wurde.