Bedienungsanleitung

Rigips® Alba®

Rigips Schallschutz-Rechner 3.0

Version 1.a

www.rigips.ch

Rigips SAINT-GOBAIN

Inhaltsverzeichnis

Bedienungsanleitung

	Seite
Einführung	3
Schritt für Schritt-Anleitung	4
Hinweise zum Rechenverfahren	15

Einführung

Der **Rigips Schallschutz-Rechner 3.0** ist ein Berechnungsprogramm zur Prognose der Luftschalldämmung zwischen Räumen bei horizontaler Schallübertragung. Dem Nutzer ist es so möglich, auch komplexere Situationen innerhalb des Luftschallschutzes zu beurteilen.

Auf einfache Weise kann das bewertete Bau-Schalldämm-Maß R'_w bzw. die bewertete Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$ von Rigips Vorsatzschalen und Trennwänden berechnet werden. Nach der Auswahl des Anforderungsverfahrens werden automatisch die Anforderungen an die Schalldämmung von Wänden erf. D_l angezeigt und mit dem Berechnungsergebnis $D_{l,d}$ abgeglichen.

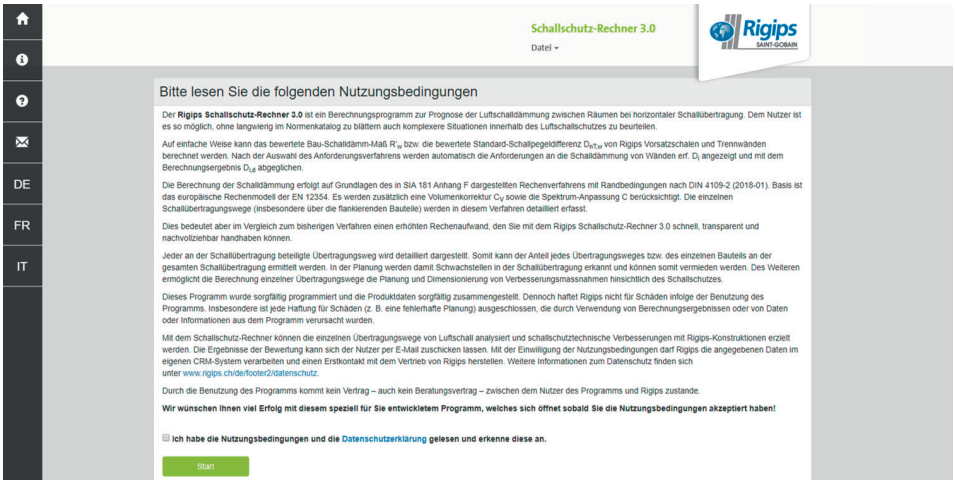
Die Berechnung der Schalldämmung erfolgt auf Grundlagen des in SIA 181 Anhang F dargestellten Rechenverfahrens mit Randbedingungen nach DIN 4109-2 (2018-01). Basis ist das europäische Rechenmodell der EN 12354. Es werden zusätzlich eine Volumenkorrektur C_V sowie die Spektrum-Anpassung C berücksichtigt. Die einzelnen Schallübertragungswege (insbesondere über die flankierenden Bauteile) werden in diesem Verfahren detailliert erfasst.

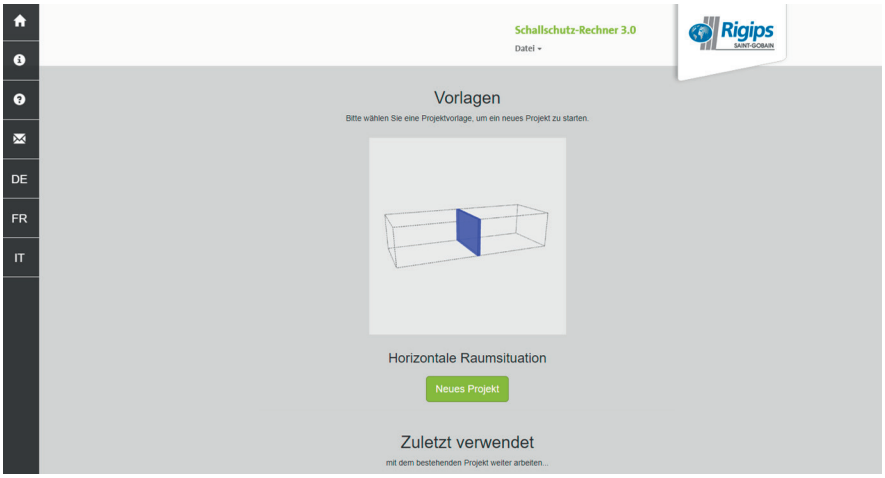
Dies bedeutet aber im Vergleich zum bisherigen Verfahren einen erhöhten Rechenaufwand, den Sie mit dem Rigips Schallschutz-Rechner 3.0 schnell, transparent und nachvollziehbar handhaben können.

Jeder an der Schallübertragung beteiligte Übertragungsweg wird detailliert dargestellt. Somit kann der Anteil jedes Übertragungsweges bzw. des einzelnen Bauteils an der gesamten Schallübertragung ermittelt werden. In der Planung werden damit Schwachstellen in der Schallübertragung erkannt und können somit vermieden werden. Des Weiteren ermöglicht die Berechnung einzelner Übertragungswege die Planung und Dimensionierung von Verbesserungsmassnahmen hinsichtlich des Schallschutzes.

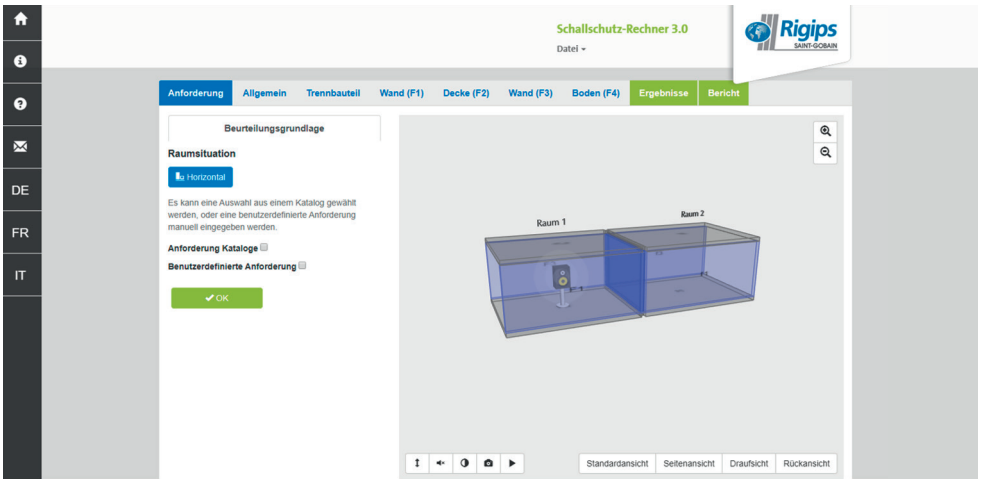
Schritt für Schritt-Anleitung

Nach Aufruf des Schallschutzrechners werden Sie zuerst zu den Nutzungsbedingungen informiert und Ihre Zustimmung abgefragt. Bei Zustimmung können Sie das letzte im Speicher verbliebene Projekt einlesen oder ein neues Projekt anlegen. Alternativ können Sie unter der Wahl „Datei“ auch Beispiele für Massiv- oder Leichtbau einlesen.





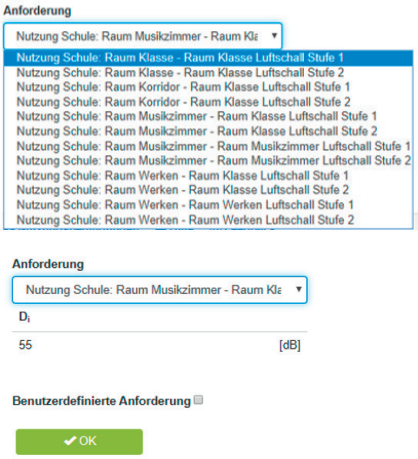
Nach Anwahl „Neues Projekt“ startet die Berechnungsoberfläche mit der ersten Registerseite „Anforderungen“:



Es kann eine Auswahl aus einem SIA- oder DIN-Norm Katalog, VDI-Richtlinien sowie DEGA-Richtlinien gewählt werden, und/oder zusätzlich eine benutzerdefinierte Anforderung manuell eingegeben werden.

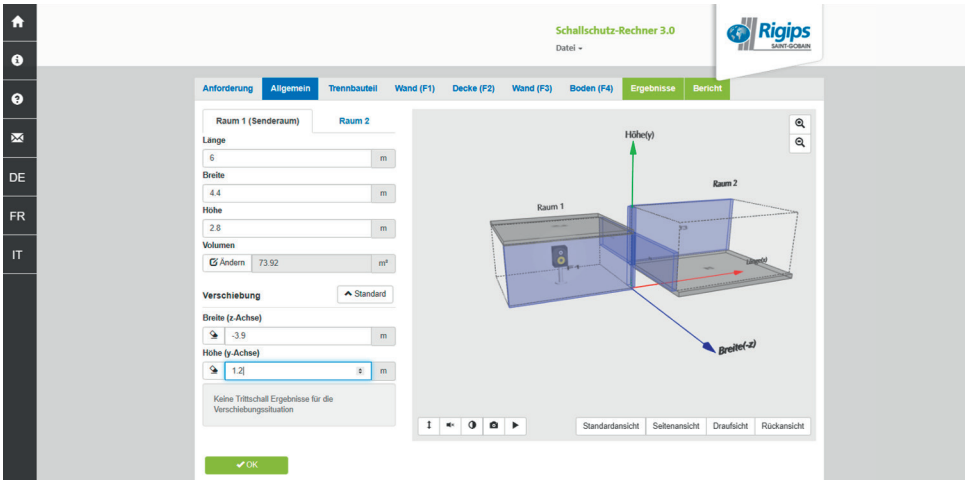
Durch Anklicken eines Hauptkatalogfeldes werden die zu diesem Katalog gehörenden Abschnitte dargestellt:

Nach Anwahl eines dieser Abschnitte werden im folgenden Auswahlfeld die Einzelanforderungen aufgeführt.



Alternativ oder auch zusätzlich kann man nach Anwahl der benutzerdefinierten Anforderung direkt Anforderungswerte für R'_w und/oder $D_{nT,w}$ eingeben.

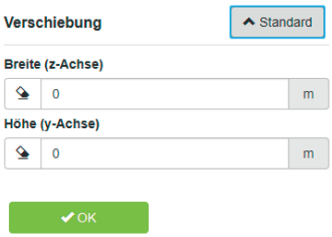
Mit Betätigung der OK Buttons werden diese Anforderungswerte übernommen und es wird die nächste Registerseite „Allgemein“ aufgerufen.



Hier können die Raumdaten für Sende- und Empfangsraum eingegeben und verändert werden. Voreingestellt sind folgende Werte: Länge = 6 m, Breite = 4,4 m und Höhe = 2,8 m mit dem Volumen 73,92 m^3. Weiter ist auch Raum 2 (Empfangsraum) auf die gleichen Werte wie Raum 1 (Senderaum) eingestellt. Das Volumen kann bei Bedarf direkt geändert werden. Jede Geometrieänderung wird auch sofort in der angezeigten Grafik des Raummodells angezeigt.

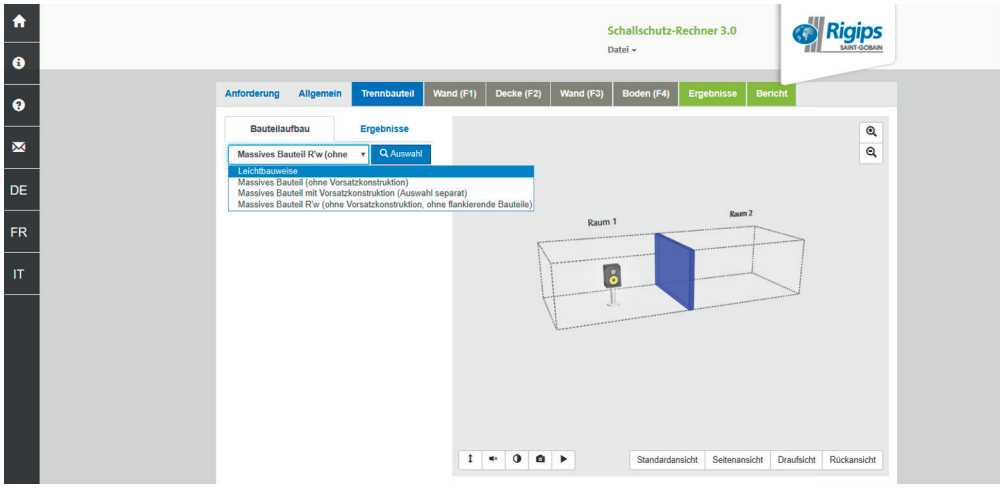
Dieses Raummodell lässt sich einfach durch Mausbewegungen darüber in alle Richtungen drehen. Mit den Buttons „Standardansicht“, „Seitenansicht“, „Draufsicht“ und „Rückansicht“ können aber sofort bestimmte Ansichten dargestellt werden. Weiter kann man die Größe durch Anwahl der Zoombuttons direkt beeinflussen.

Über die Anwahl „Verschiebung“ kann man den Raum 1 zu Raum 2 nun über die Breite und die Höhe verschieben. Als Standard ist keine Verschiebung eingestellt. Mit einer Verschiebung ändern sich gemäß den Vorgaben der DIN 4109-2 die Zuordnung der Flankenkonstruktionen. Es ist eine Verschiebung in einer Richtung von mind. 0,5 m erforderlich.



Nach Eingabe dieser Geometriedaten werden für das Trennbauteil und auch die Flankenkonstruktionen (Wand 1, Wand 2, Decke, Boden) automatisch die Flächen ermittelt und unter „Ergebnisse“ des Trennbauteils oder der jeweiligen Flankenkonstruktionen angezeigt.

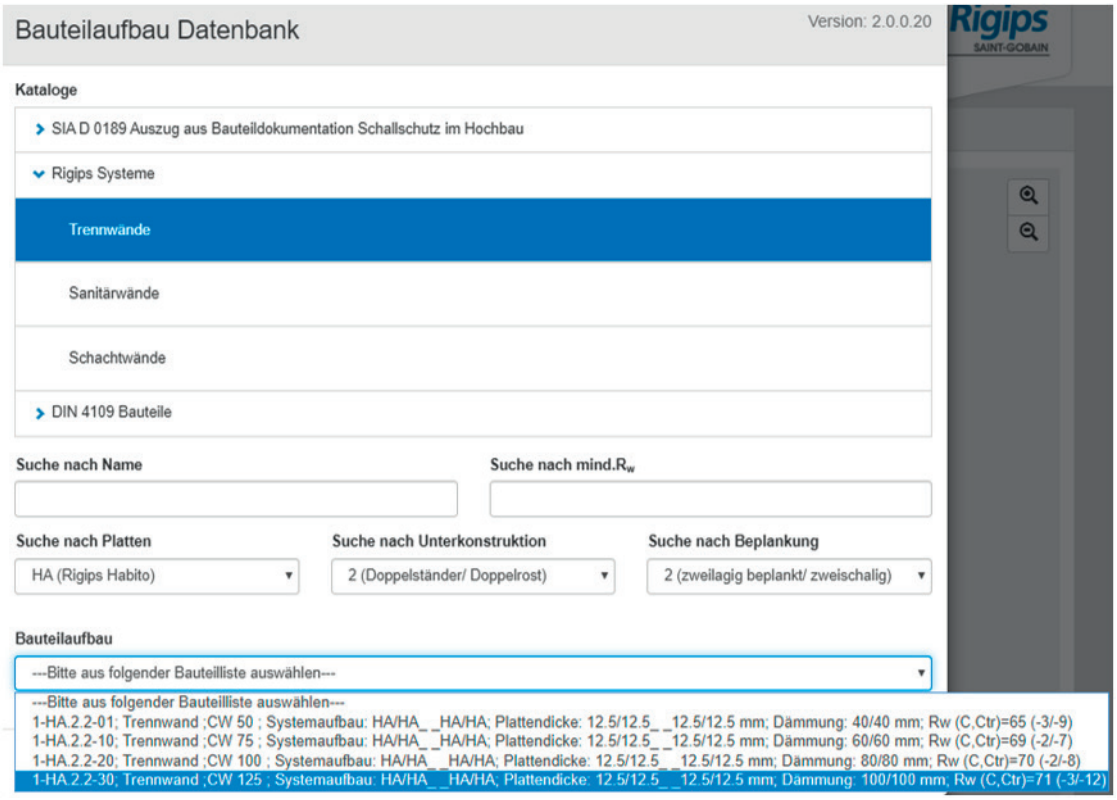
Mit Betätigung der OK Buttons werden diese Geometriewerte der Räume übernommen und es wird die nächste Registerseite „Trennbauteil“ aufgerufen.



Zuerst ist über eine Liste der Konstruktionstyp „Leichtbauweise", „massives Bauteil (ohne Vorsatzkonstruktion)", „massives Bauteil mit Vorsatzkonstruktion (Auswahl separat)“ oder „massives Bauteil R'_w (ohne Vorsatzkonstruktion, ohne flankierende Bauteile)“ des Trennbauteils zu bestimmen. Bei Anwahl „massives Bauteil R'_w (ohne Vorsatzkonstruktion, ohne flankierende Bauteile)“ werden die flankierenden Bauteile ausgeblendet.

Mit dieser Wahl des Konstruktionstyps im folgenden beispielsweise „Leichtbauweise“ wird einerseits das Rechenverfahren und anderseits dann die unter dem Button „Auswahl“ folgende Datenbankauswahl bestimmt.

Es werden zuerst die Hauptkataloge „SIA D0189 Auszug...“, „Rigips Systeme“ und „DIN 4109-Bauteile“ aufgeführt. Nach Anwahl eines dieser Hauptkataloge werden alle dazugehörigen Unterkataloge aufgeführt.



Nach Anwahl eines Unterkatalogs kann im folgenden Auswahlfeld „Bauteilaufbau“ eine konkrete Konstruktion gewählt werden. Oder man kann zuerst noch nach verschiedenen Kategorien die Auswahl einschränken.

Nach Anwahl einer Konstruktion wird diese in das Hauptmenü unter Trennbauteil übernommen.

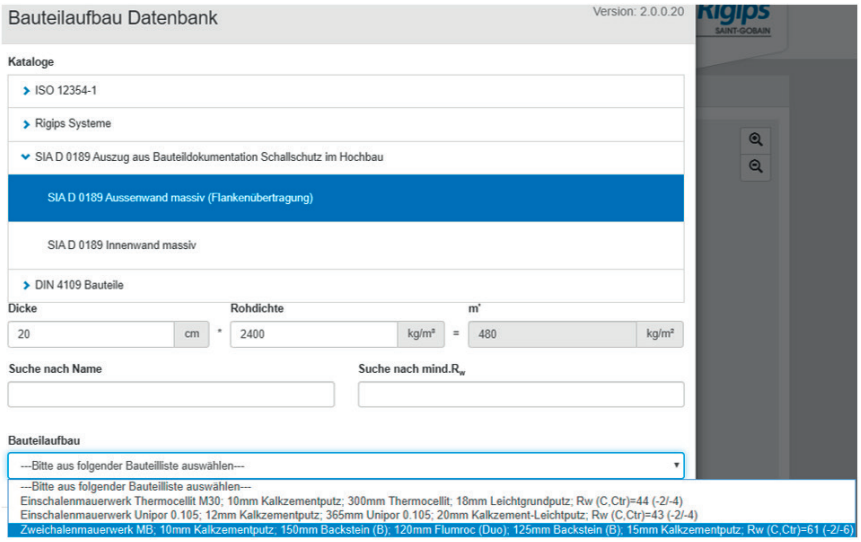
Die bereits bearbeitete Registerseite „Trennbauteil“ wird in der Navigationsleiste oben grün markiert, um hinzuweisen, dass diese schon einmal bearbeitet wurde.

Die Einzelergebnisse der Trennbauteils findet man unter „Ergebnisse“.

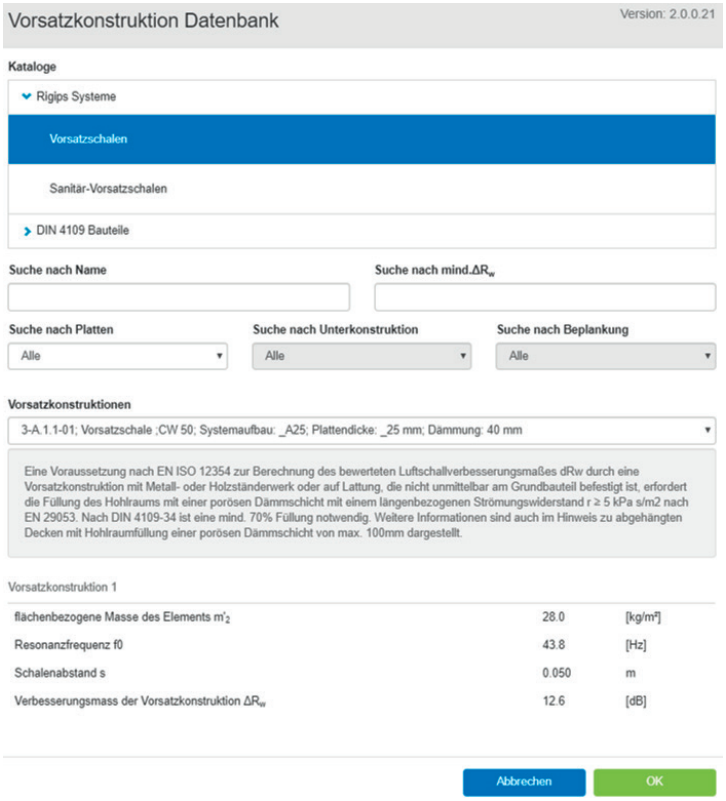
Das prinzipiell gleiche Vorgehen läuft auch bei Anwahl Konstruktionstyp „Leichtbauweise" und "massives Bauteil (ohne Vorsatzkonstruktion)".

Bei Anwahl „massives Bauteil mit Vorsatzkonstruktion (Auswahl separat)“ werden ergänzend zu dem Bauteilaufbau noch die Optionen Vorsatzkonstruktion (Raum 1) und Vorsatzkonstruktion (Raum 2) dargestellt. Es ist hier zuerst das massive Bauteil auszuwählen und dann ergänzend die Vorsatzkonstruktionen zu Raum 1 oder Raum 2.

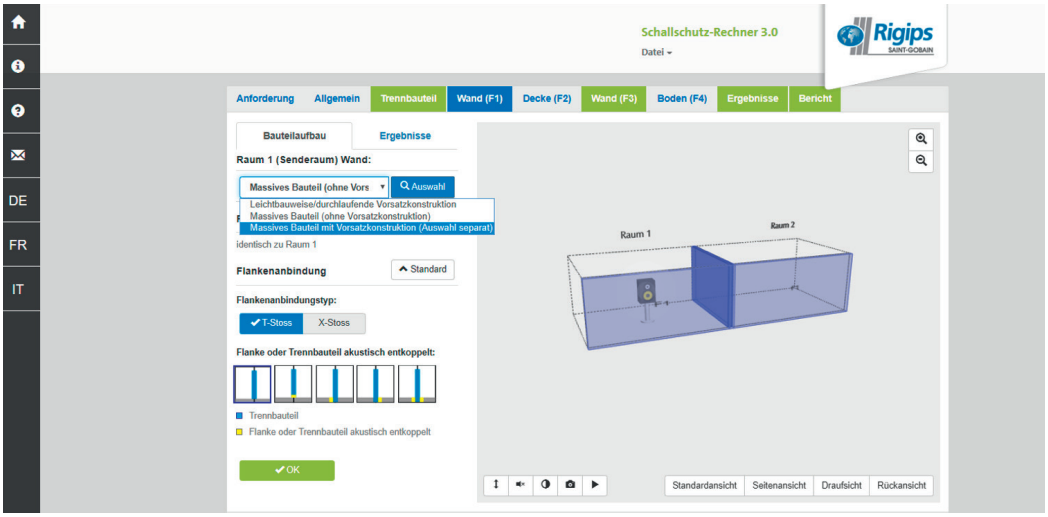
Kataloge Auswahl Massivbaukonstruktionen:



Kataloge Vorsatzkonstruktionen:



Mit Betätigung der OK Buttons werden diese Konstruktionswerte des Trennbauteils übernommen und es wird die nächste Registerseite „Wand (F1)“ aufgerufen.



Wie bei dem Trennbauteil wird auch hier über die Anwahl des Konstruktionstyps und danach die Auswahl aus der Datenbank das Bauteil festgelegt. Im Unterschied zum Trennbauteil wird hier bei einer möglichen Vorsatzkonstruktion nur die zum Raum zeigende Vorsatzkonstruktion abgebildet.

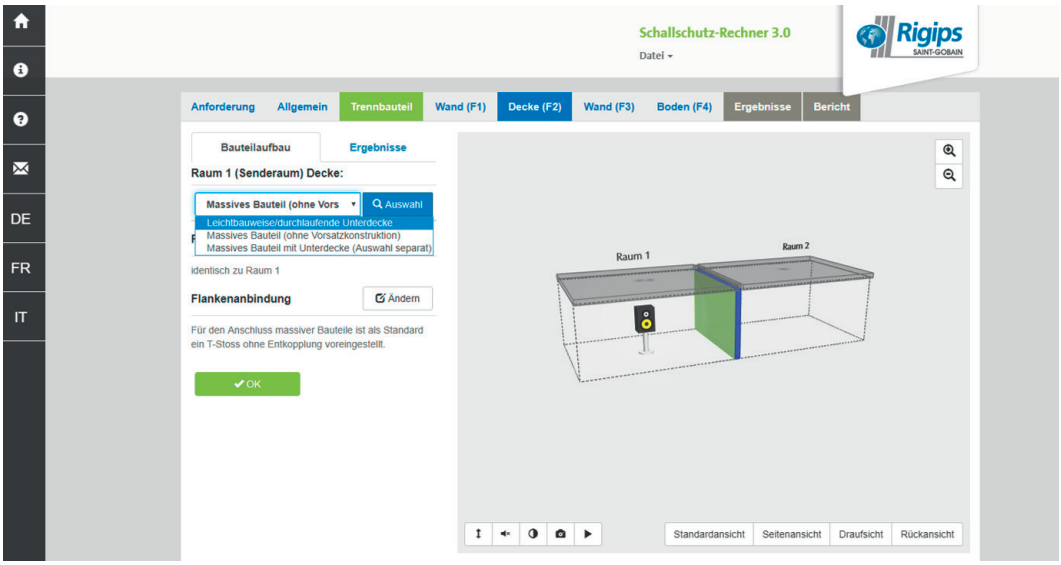
Voreingestellt ist die identische Konstruktion auch für den Raum 2 (Empfangsraum) Flanke f1= Flanke F1. Sollte die Konstruktion in Raum 2 anders sein als die in Raum 1, ist der Button „Ändern“ anzuwählen und die Konstruktion in Raum 2 festzulegen.

Für den Anschluss massiver Bauteile ist als Vorgabe eine T-Stoßverbindung ohne Entkopplung eingestellt. Für Änderung dieser Vorgabe ist der Button „Ändern“ hinter „Flankenanbindung“ anzuwählen.

Es kann zwischen T-Stoßverbindung und X-Stoßverbindung gewählt werden.
Weiter kann die Art der Entkopplung direkt über die Grafiken ausgewählt werden.

Nach Anwahl einer Entkopplung kann die Größe der Stoßstellenverbesserung verändert werden. Vorgabewert ist 6 dB, der direkt angepasst werden kann.

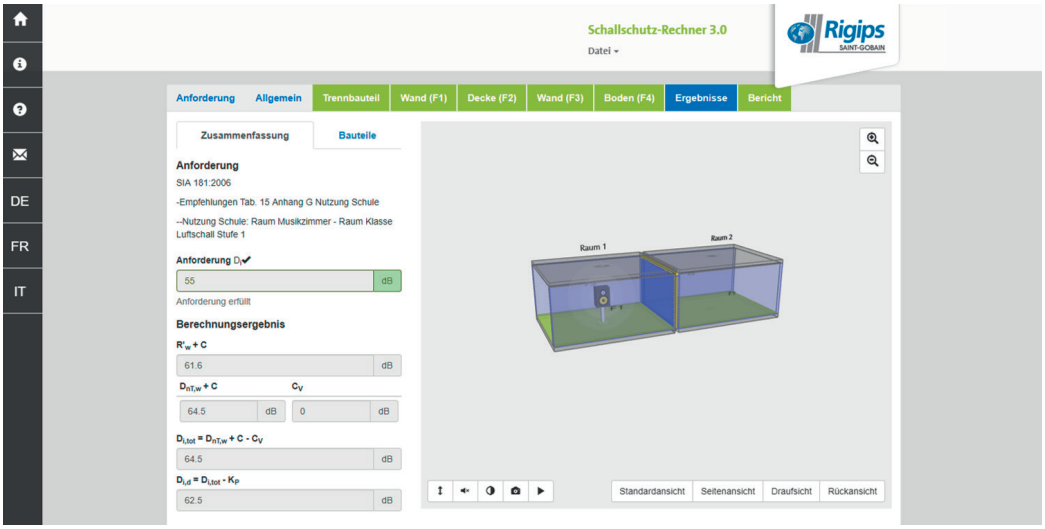
Mit Betätigung des OK-Buttons werden die Konstruktionswerte des Flankenbauteils und bei massiven Bauteilen die Art der Stoßstelle übernommen und es wird die nächste Registerseite „Decke (F2)“ aufgerufen.



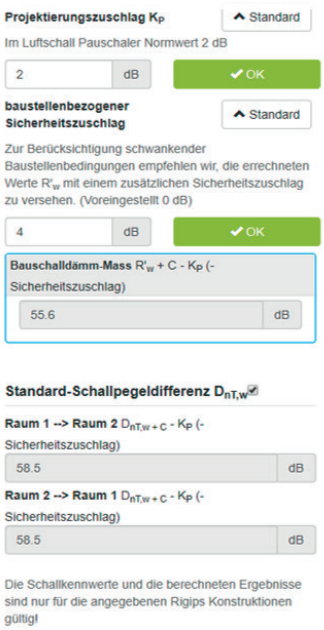
Die Eingabe in Decke (F2) erfolgt wie die folgenden Eingaben in Wand (F3) und Boden (F4) analog der Eingabe in Wand (F1). Es ist möglich von einer beliebigen Flanken- oder Trennbauteilkonstruktion zu einer anderen zu wechseln und Eingaben zu ändern. Jede Eingabeänderung sollte aber dann wieder mit Betätigung des OK-Buttons bestätigt werden.

Mit Betätigung des OK-Buttons der letzten Flankenkonstruktion werden die Konstruktionswerte des Flankenbauteils und bei massiven Bauteilen die Art der Stoßstelle übernommen und es wird die vorletzte Registerseite „Ergebnisse“ aufgerufen.

Ergebnisseite:



Mit grüner oder roter Markierung wird angezeigt, ob die vorher auf der Seite „Anforderung“ gewählten Anforderungen durch das berechnete Ergebnis erfüllt werden oder auch nicht erfüllt werden.
Diese Anforderungen werden hier nochmals aufgeführt.

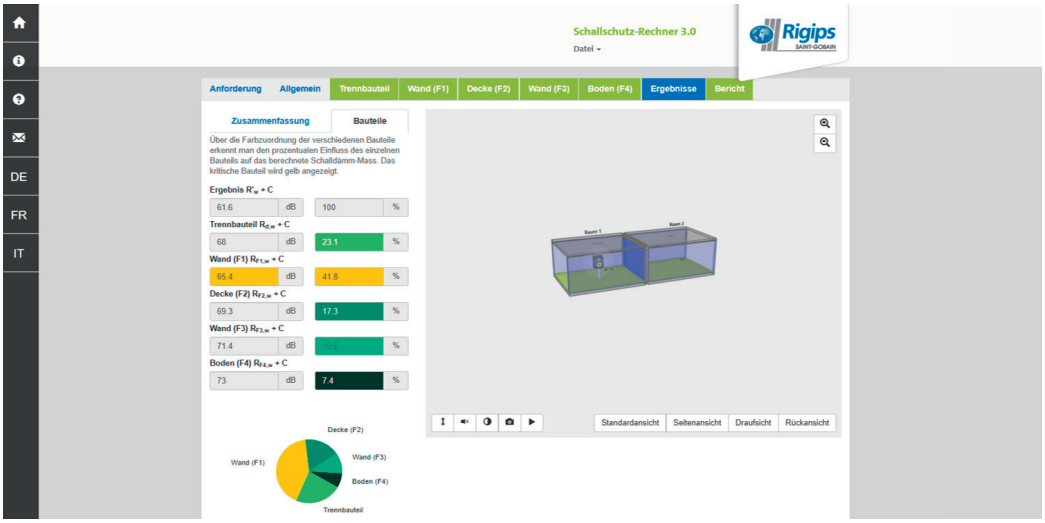


Um das Bauschalldämm-Mass zu berechnen, kann noch ein Projektierungszuschlag Kp berücksichtigt werden. Ein Wert von 2 dB ist voreingestellt. Dieser Wert kann direkt überschrieben und korrigiert werden.

Weiter kann auch noch ein baustellenbezogener Sicherheitszuschlag berücksichtigt werden. Ein Wert von 0 dB ist voreingestellt. Dieser Wert kann direkt überschrieben und korrigiert werden.

Mit diesen Zuschlägen wird dann das Bauschalldämm-Mass bestimmt. Mit Anwahl der Standardpegeldifferenz kann auch diese jeweils von Raum 1 oder Raum 2 dargestellt werden.

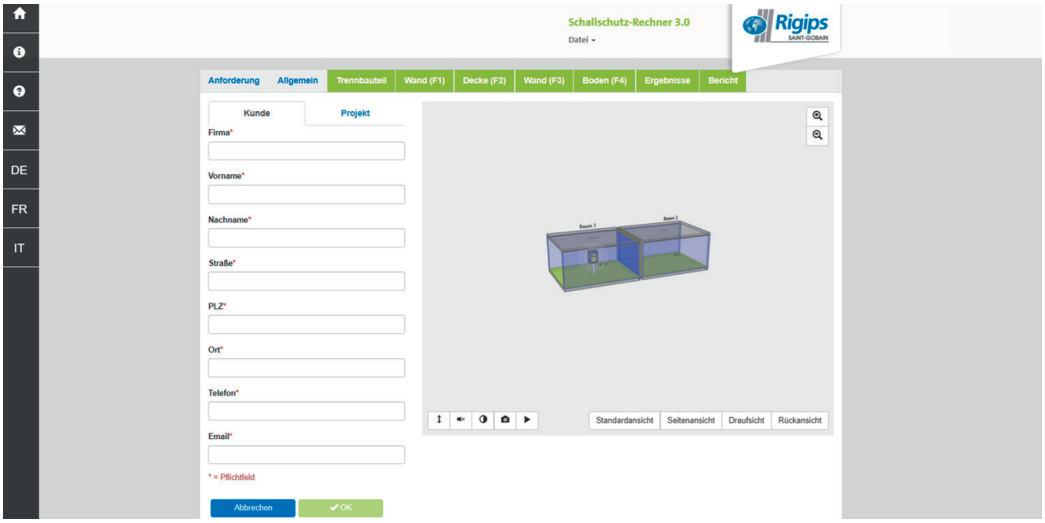
Unter dem Register Bauteile werden die einzelnen Anteile der Schallwege über das Trennbauteil und die Flankenbauteile aufgeführt.

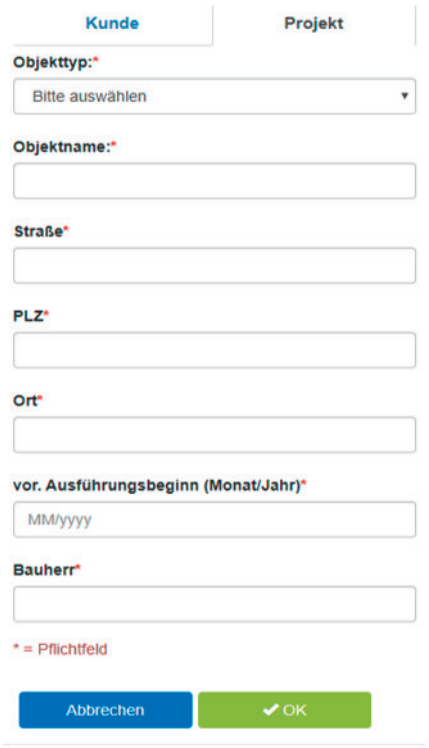


Über die Farbzuordnung der verschiedenen Bauteile erkennt man den prozentualen Einfluss des einzelnen Bauteils auf das berechnete Schalldämm-Mass. Das kritische Bauteil wird gelb angezeigt.

Mit Anwahl des Buttons „PDF-Export“ wird der Menüpunkt Bericht dargestellt.

Mit dem Button „Projektdaten“ sind noch Angaben zu Objekt und Kunden der Druckausgabe hinzuzufügen. Ohne Angabe der Pflichtfelder ist eine Zusendung als PDF-File nicht möglich.





Es ist auch ein Kurzreport nur mit Angaben zum Trennbauteil möglich.

Hinweise zum Rechenverfahren

Die Berechnung der Schalldämmung erfolgt auf Grundlagen des in SIA 181 Anhang F dargestellten Rechenverfahrens mit Randbedingungen nach DIN 4109-2 (2018-01). Basis ist das europäische Rechenmodell der EN 12354. Es werden zusätzlich eine Volumenkorrektur C_V sowie die Spektrum-Anpassung C berücksichtigt.

Folgende Hinweise sind zu beachten:

Bei einer Trennbauteilfläche unter 10 m^2 wird eine Warnung angezeigt und mit 10 m^2 gerechnet. Das in DIN 4109-2 (2016-07) Abschnitt 4.2.1.2 genannte Verfahren für Trennflächen <10m^2 oder ohne gemeinsame Trennfläche mit Ermittlung der Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,w}$ wird nicht verwendet.

Als Vorgabewert für die Stoßstellenverbesserung $\Delta K_{ij,E}$ nach DIN 4109-32 (2016-07) Abschnitt 5.2.3.4 wurde 6 dB gewählt. Dieser Wert kann direkt verändert und angepasst werden. In DIN 4109-32 (2016-07) Abschnitt 5.2.3.4 wird als Wert für eine vollständige Entkopplung $\Delta K_{ij,E}$ = 20 dB genannt.