

Akulap Modul Bauakustik

Mit diesem Modul können bauakustische Messungen sehr komfortabel durchgeführt werden. Mit dem Raummanager behält man auch bei sehr komplexe Messaufgaben die Übersicht. Die Messungen werden mit einem „Assistenten“ unterstützt. Bereits nach kurzer Einarbeitungszeit können Sie zuverlässig und schnell Messungen durchführen. Fehlbedienungen werden automatisch minimiert. Einfache Erstellung eines normgerechten Messberichtes nach DIN EN ISO 717-1 u. 2.

Eigenschaften AkuLap Modul Bauakustik:

- Auswertungen nach nationalen und internationalen Normen; z.B. ISO 140 / 717
- Erweiterter Frequenzbereich 50-5000Hz
- Berechnung der Spektrumanpasswerte C, Ctr und CI
- Direkte Berechnung von $R'w$, $DnTw$, $L'nw$, $L'nTw$, etc.
- Auswertung von Messungen mit der Druckkammer
- Einfaches Bearbeiten und Mitteln von beliebig vielen Messpunkten mit Hilfe des Raummanagers
- Automatische Berechnung der Standardabweichung
- Grafische und numerische Darstellung der Resultate
- Darstellungen mehrerer Auswertungen im selben Diagramm (Multiplot)
- Komfortable Ergebnispräsentation und Ausdruck des normgerechten Prüfberichts.

Bauakustik Luftschall

Grundlagen

Der Senderraum wird mit rosa Rauschen angeregt. Im Sende- und Empfangsraum wird das mittlere Spektrum (Terz oder Oktavbändern) gemessen.

Im Empfangsraum wird zusätzlich die Nachhallzeit gemessen, um die Absorption zu berücksichtigen.

Mit dem Volumen des Empfangsraums kann damit der Einzahlwert R' (ISO 717-1) für die Luftschalldämmung zwischen beiden Räumen berechnet werden.

Durchführung

1. Starten Sie einen Rauschgenerator im Senderraum
2. Messen Sie den Pegel im Sende und Empfangsraum.
3. Messen Sie die Nachhallzeit im Empfangsraum.
4. Starten Sie das Bauakustik-Auswerte Modul.
5. Übernahme der Messergebnisse

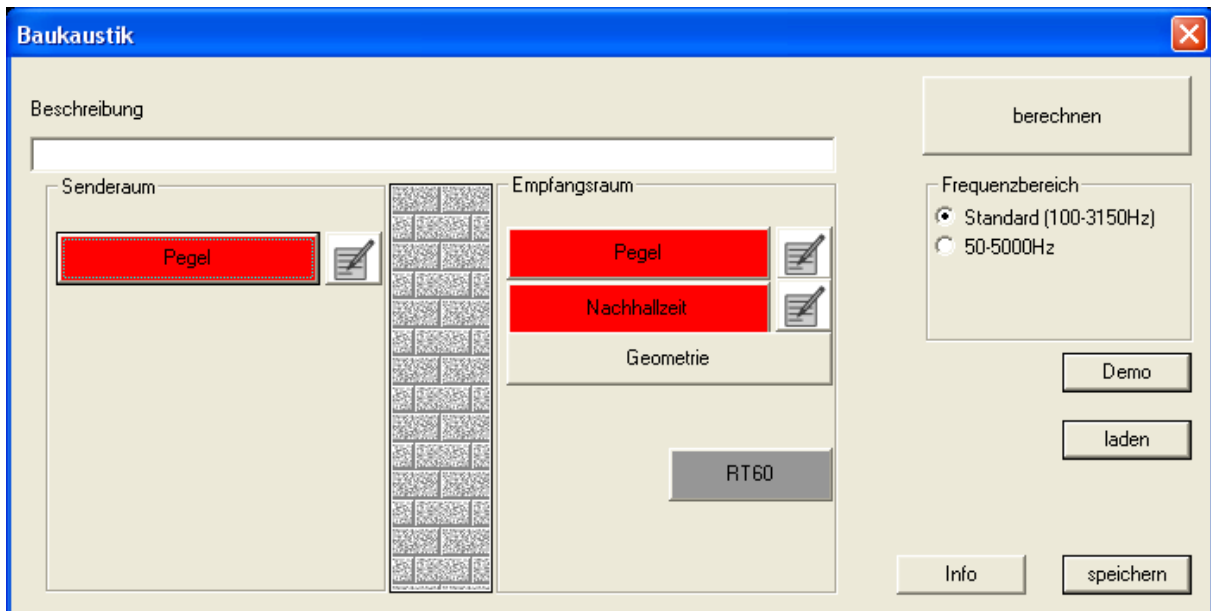
6. Eingabe der Geometriedaten
7. Eingabe allgemeiner Daten zur Mesdurchführung
8. Automatische Auswertung und Berichtserstellung

Messungen

Die Messung der Pegel im Sende- und Empfangsraum sowie der Nachhallzeit wird an anderer Stelle ausführlich beschrieben.

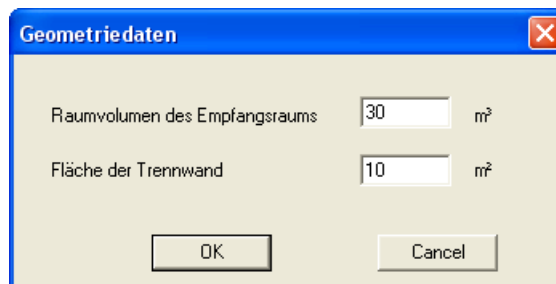
Bauakustische Auswertung

In dieser Eingabemaske können Sie die Messergebnisse übernehmen, die Geometriedaten eingeben und die Auswertung starten.

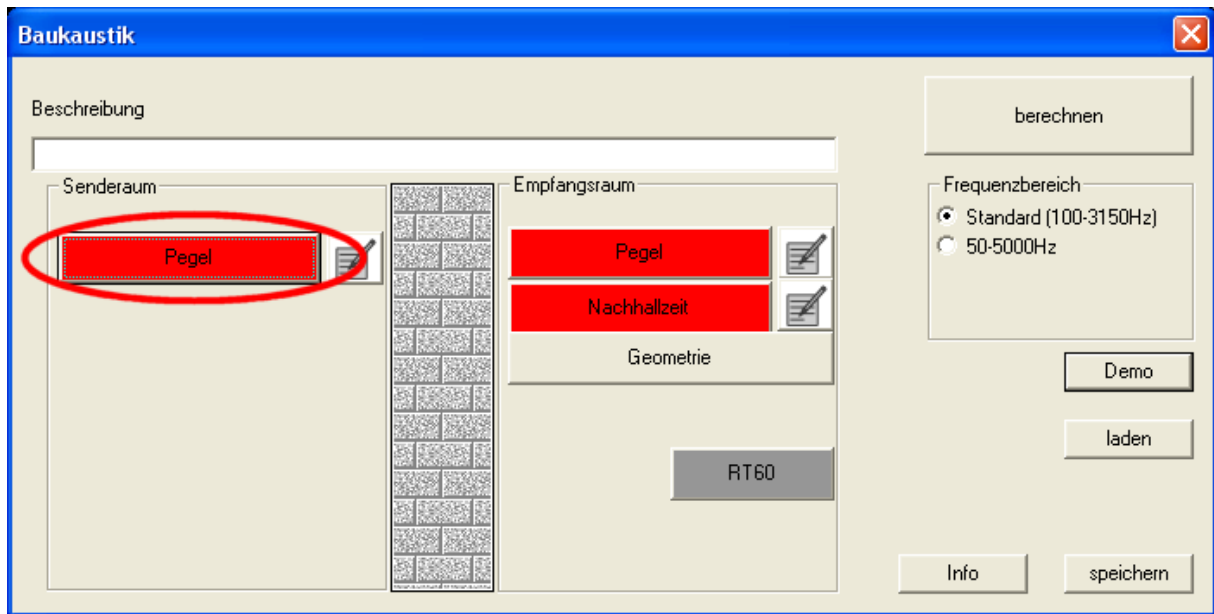


Eingabe der Geometriedaten

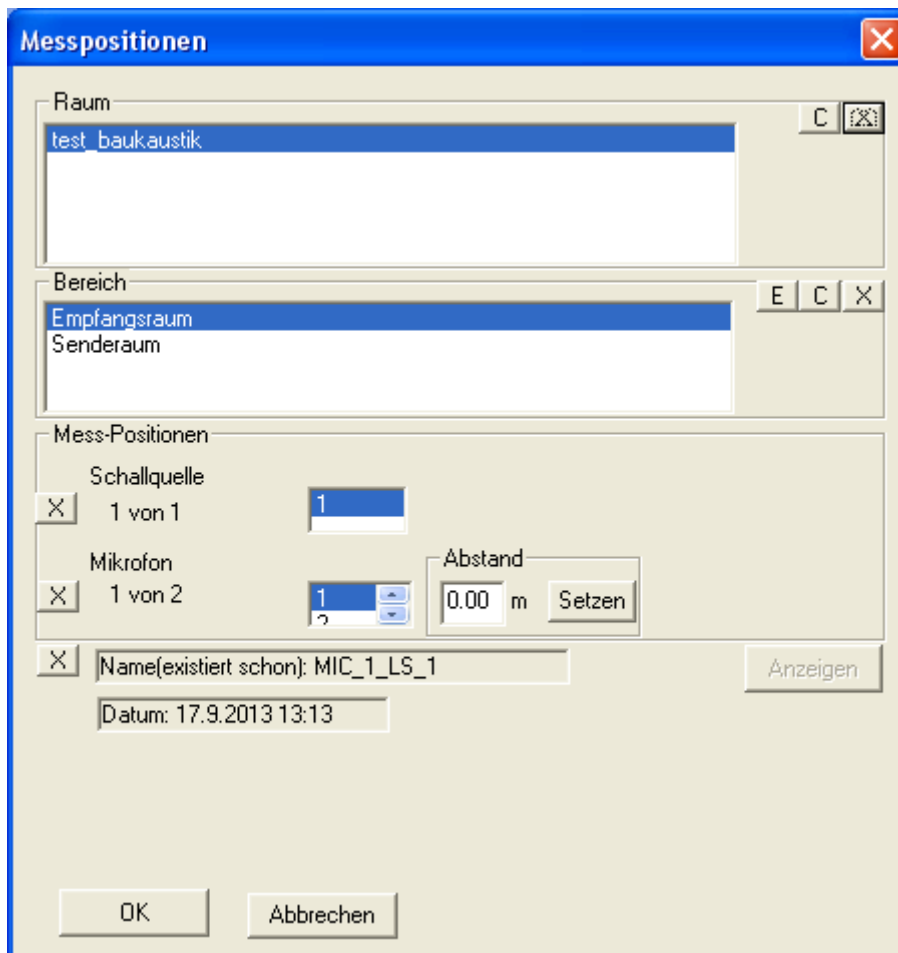
Für die Meßauswertung ist das Volumen des Empfangsraums und die Fläche der Trennwand sehr wichtig. Diese Daten geben Sie über den Knopf „Geometrie“ ein.



Eingabe der Pegelmessungen



Mit dem Knopf „Pegel“ können Sie die Ergebnisse der Pegelmessungen sowohl für den Senderraum als auch den Empfangsraum übernehmen.



Die Messungen wurden mit dem Raummanager vorher von Ihnen angelegt. Die Strukturierung ist nur ein Vorschlag. Sie können die Bereich völlig frei wählen.

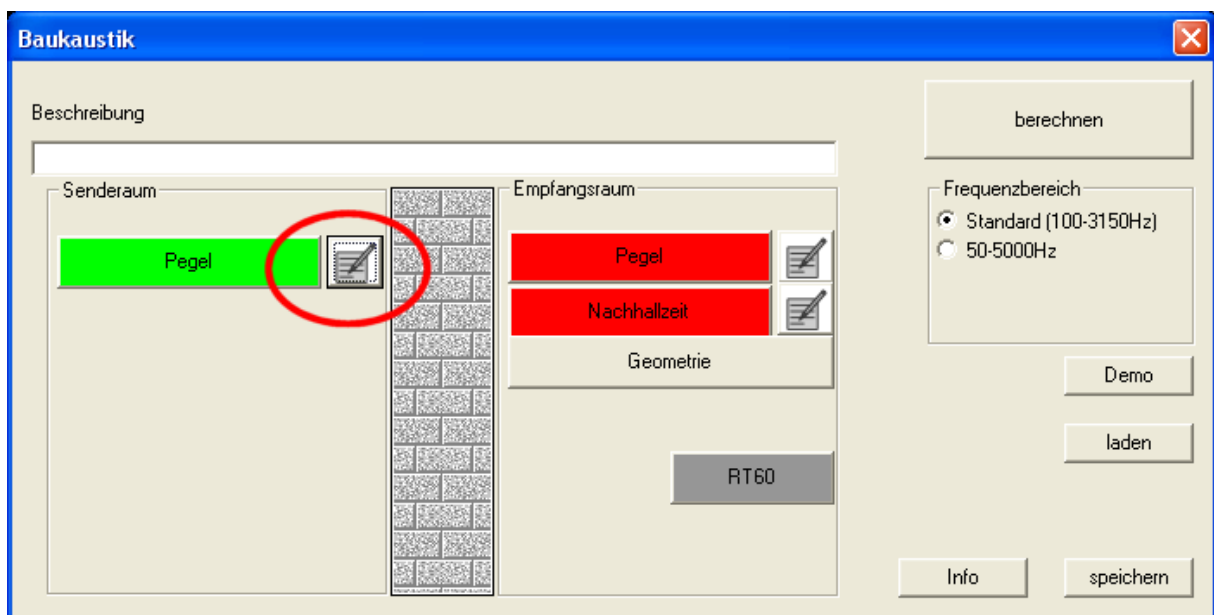
Wenn in einem Bereich mehrere Messungen vorhanden sind. (in diesem Beispiel 2) , so werden diese automatisch gemittelt.

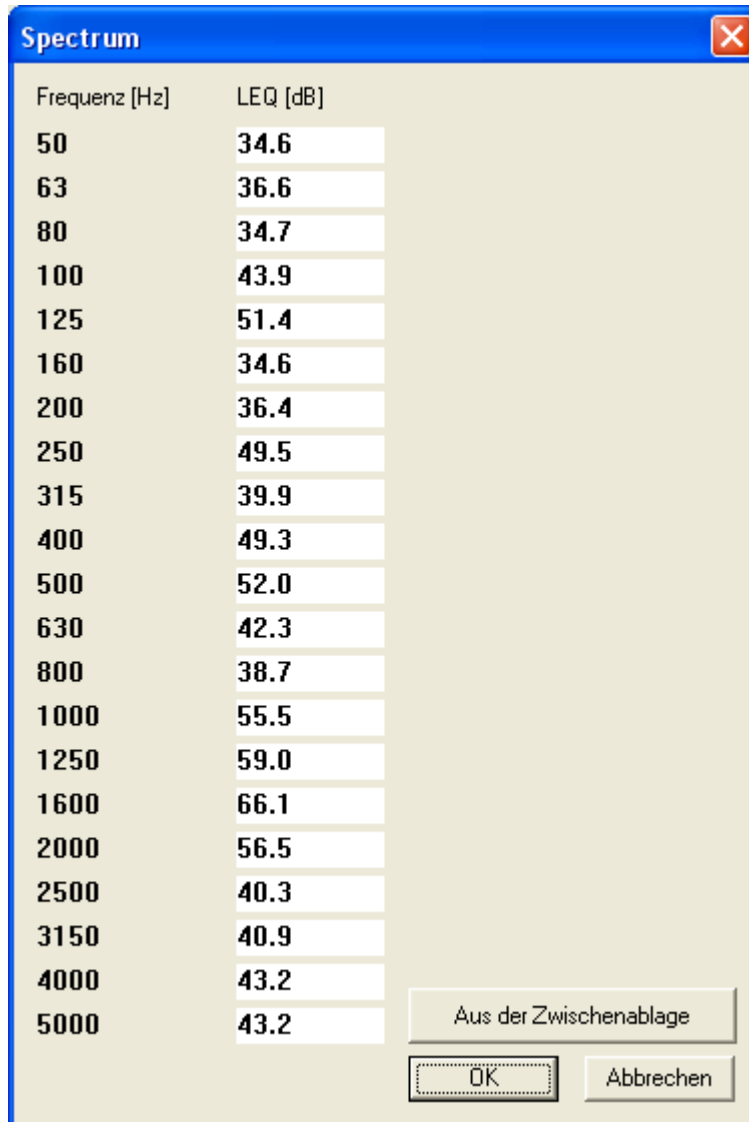
Wenn die Daten gültig sind, erscheint der Knopf grün.

Geben Sie entsprechend die Daten für den Empfangsraum ein.

Importieren der Messdaten

Sie können mit dem „Edit“-Knopf die Messwerte verändern oder importieren





The screenshot shows a software window titled 'Spectrum' with a table of audio measurement data. The table has two columns: 'Frequenz [Hz]' and 'LEQ [dB]'. The data points are as follows:

Frequenz [Hz]	LEQ [dB]
50	34.6
63	36.6
80	34.7
100	43.9
125	51.4
160	34.6
200	36.4
250	49.5
315	39.9
400	49.3
500	52.0
630	42.3
800	38.7
1000	55.5
1250	59.0
1600	66.1
2000	56.5
2500	40.3
3150	40.9
4000	43.2
5000	43.2

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: 'Aus der Zwischenablage', 'OK', and 'Abbrechen'.

Sie können die Daten komfortabel in einem Block aus Excel übernehmen. Die Daten müssen als erste Spalte die Frequenz enthalten. Weiter Spalten enthalten die Pegel in dB. Wenn Sie mehr als eine Spalte kopieren, so werden diese automatisch energetisch gemittelt.

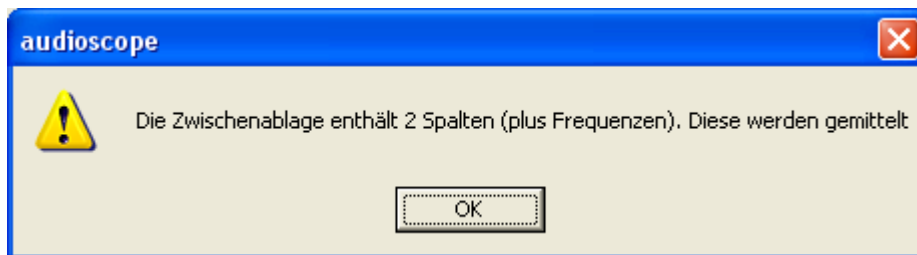
Wichtige Hinweise. Die Daten dürfen keine Punkte zur Kennzeichnung der Tausender verwenden z.B. 5.300,0 Hz.

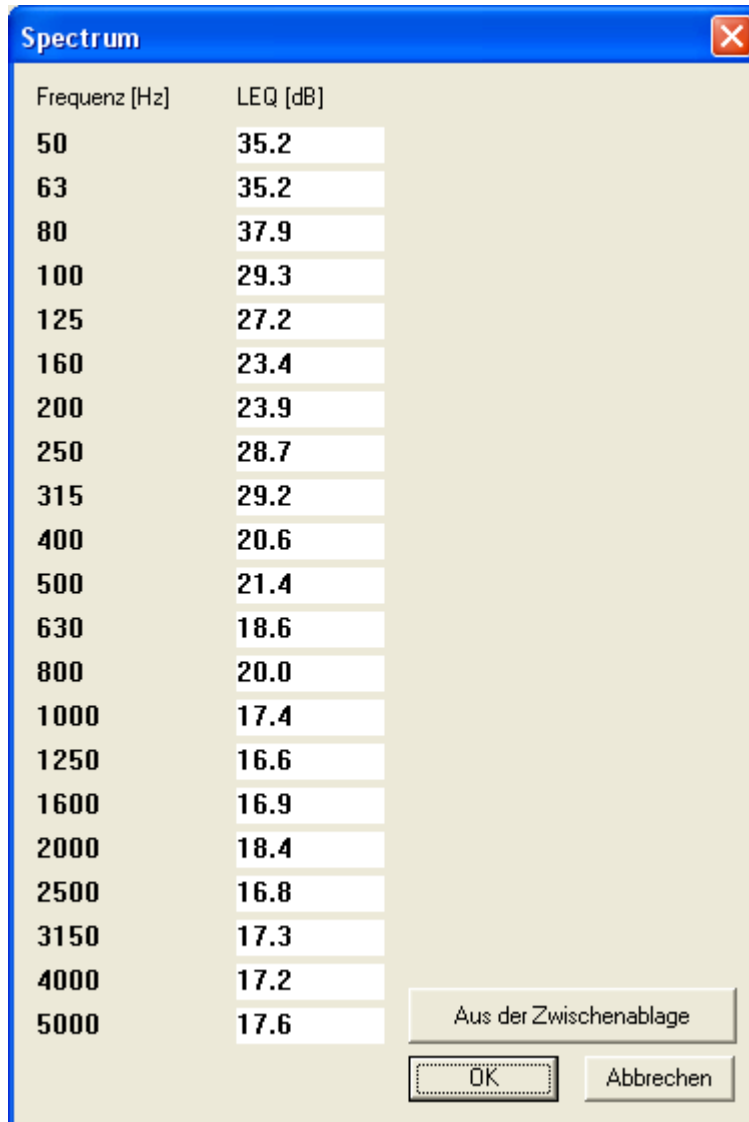
Die Tabelle darf auch weniger oder mehr Frequenzen enthalten. Das Programm sucht sich die passenden Frequenzen automatisch heraus.

Die Spaltenüberschrift wird ignoriert. Einheiten wie „Hz“ oder „dB“ werden automatisch entfernt

A1		= Frequenz [Hz]		
	A	B	C	D
1	Frequenz [Hz]	#1 LEQ [dB]	#2 LEQ [dB]	
2	50	35,8	34,4	
3	63	35	35,3	
4	80	36,5	38,9	
5	100	28,3	30,1	
6	125	26,1	28	
7	160	23,4	23,3	
8	200	25,5	21,4	
9	250	29,2	28,2	
10	315	29,3	29,1	
11	400	20,4	20,7	
12	500	21,6	21,1	
13	630	18,5	18,6	
14	800	20	19,9	
15	1000	17,4	17,4	
16	1250	16,7	16,4	
17	1600	16,9	16,9	
18	2000	18,8	17,9	
19	2500	16,9	16,7	
20	3150	17,4	17,2	
21	4000	17,2	17,1	
22	5000	17,6	17,5	
23				

Drücken Sie den Knopf „aus der Zwischenablage“. Sie erhalten einen Hinweis, dass die Daten mehr als eine Spalte mit Pegeln enthält.





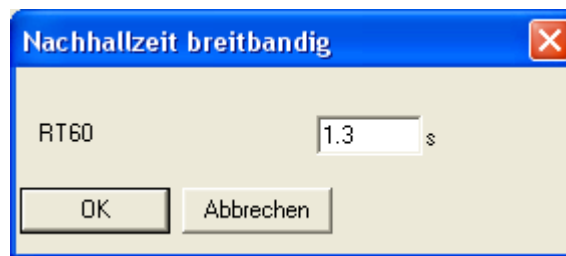
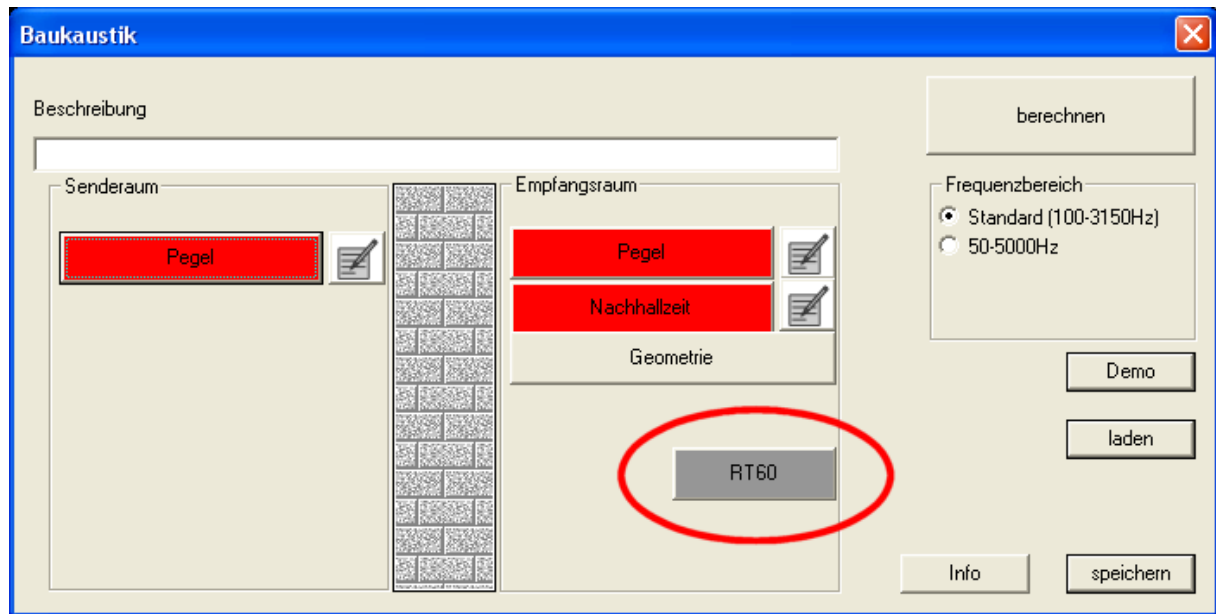
Frequenz [Hz]	LEQ [dB]
50	35.2
63	35.2
80	37.9
100	29.3
125	27.2
160	23.4
200	23.9
250	28.7
315	29.2
400	20.6
500	21.4
630	18.6
800	20.0
1000	17.4
1250	16.6
1600	16.9
2000	18.4
2500	16.8
3150	17.3
4000	17.2
5000	17.6

Aus der Zwischenablage

OK Abbrechen

Nachhallzeit im Empfangsraum

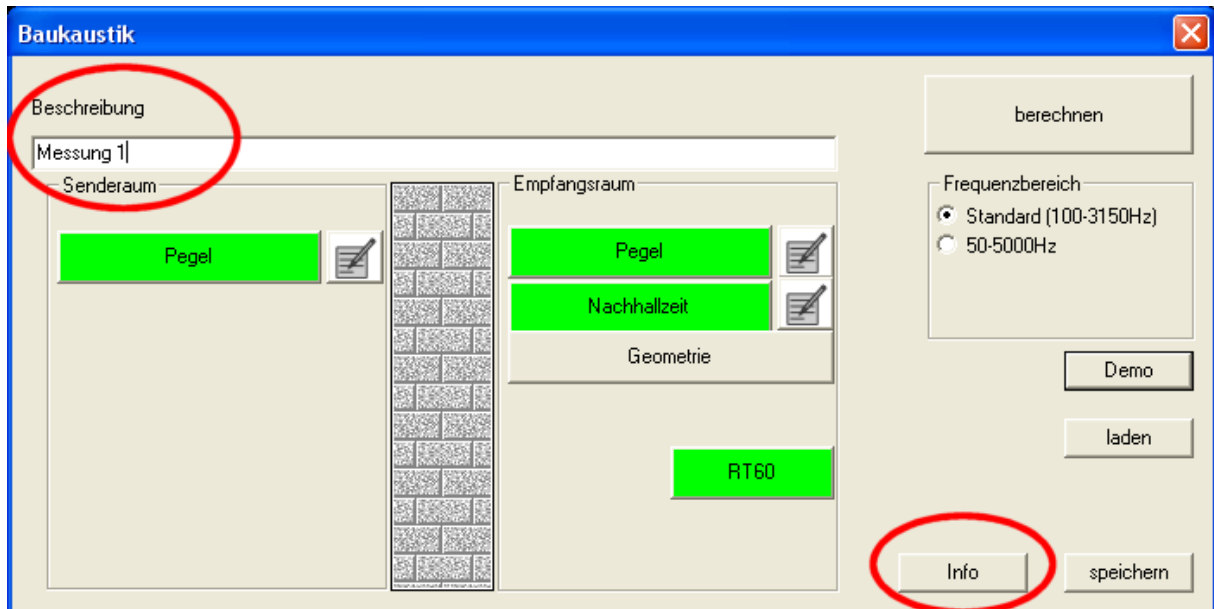
Sie können die Nachhallzeit in Terzbändern analog zu den Pegeln eingeben. Alternativ können Sie auch zur Vereinfachung eine breitbandige Nachhallzeit manuell eingeben. Diese gilt dann für alle Frequenzen.



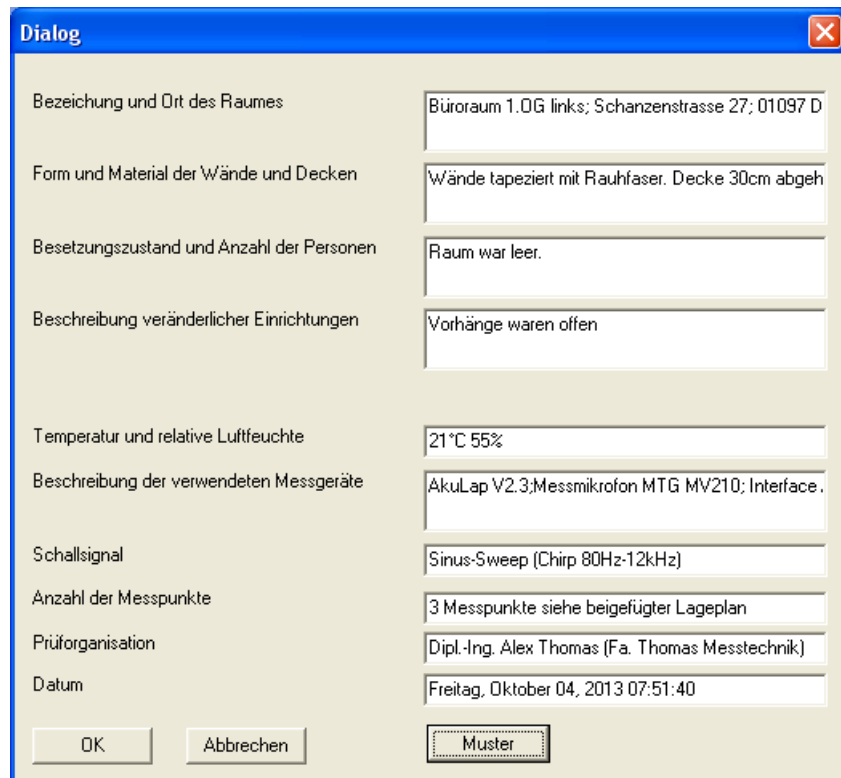
Geben Sie eine "0" ein, um keine breitbandigen Nachhallzeiten zu verwenden

Informationen zur Messung

Sie können für die Auswertung einen aussagefähigen Namen vergeben, der auch in den Grafiken erscheint.



Mit dem Info Knopf können Sie informative Angaben zur Messung machen, die nach DIN140 erforderlich sind und auch so im Bericht erscheinen.

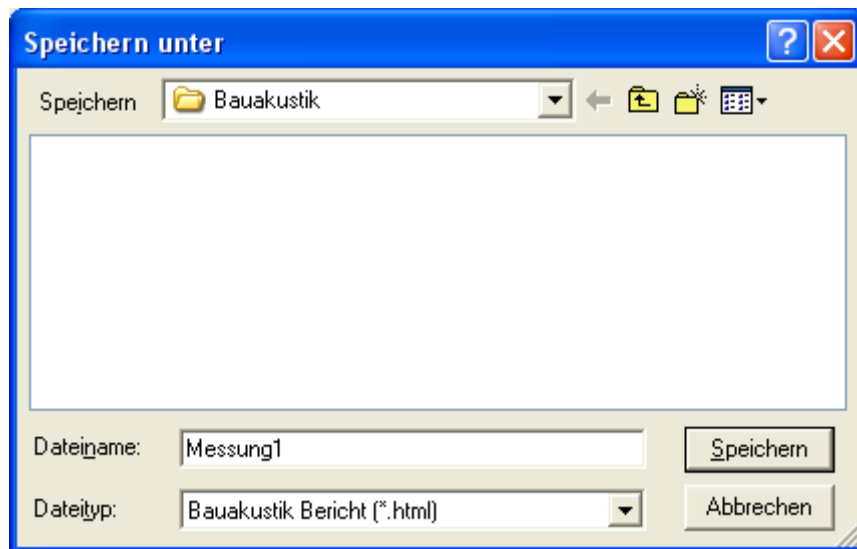


Bezeichnung und Ort des Raumes	Büroraum 1.OG links; Schanzenstrasse 27; 01097 D
Form und Material der Wände und Decken	Wände tapeziert mit Rauhfaser. Decke 30cm abgeh
Besetzungszustand und Anzahl der Personen	Raum war leer.
Beschreibung veränderlicher Einrichtungen	Vorhänge waren offen
Temperatur und relative Luftfeuchte	21°C 55%
Beschreibung der verwendeten Messgeräte	AkuLap V2.3; Messmikrofon MTG MV210; Interface.
Schallsignal	Sinus-Sweep (Chirp 80Hz-12kHz)
Anzahl der Messpunkte	3 Messpunkte siehe beigefügter Lageplan
Prüforganisation	Dipl.-Ing. Alex Thomas (Fa. Thomas Messtechnik)
Datum	Freitag, Oktober 04, 2013 07:51:40

Buttons: OK, Abbrechen, Muster

Auswertung

Drücken Sie den Berechnen-Knopf und geben Sie einen Dateinamen ein.



Das Prorammm erzeugt automatisch einen ausführlichen HTML-Bericht und ein normkonformes pdf Dokument

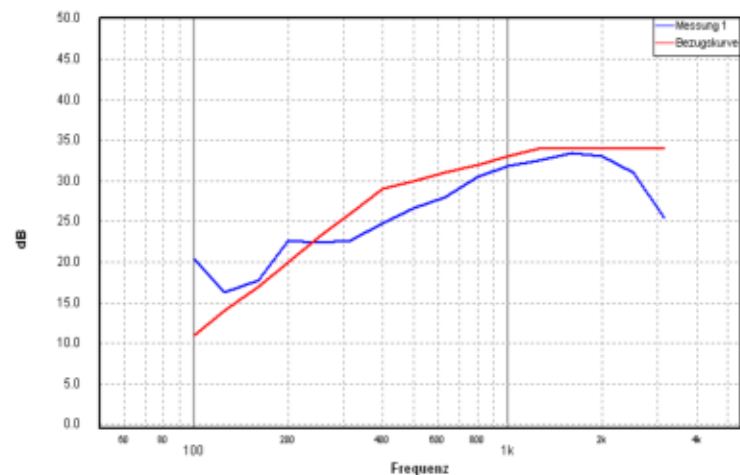
Messbericht Luftschalldämmung ISO 140-4

Angaben zum Raum und zur Messdurchführung

Bezeichnung und Ort des Raumes	Büroraum 1.OG links; Schanzenstrasse 27; 01097 Dresden
Fläche der Trennwand	10.0m ²
Volumen Empfangsraum	100.0m ³
Form und Material der Wände und Decke	Wände tapeziert mit Rohfaser. Decke 30cm abgehängten mit Gipskarton
Beschreibung veränderlicher Einrichtungen	Vorhänge waren offen
Temperatur und relative Luftfeuchte	21 °C 55%
Beschreibung der verwendeten Messgeräte	AkuLap V2.3; Messmikrofon MTG MV210; Interface ATD-2; Lautsprecher Fostex PA578
Schallsignal	Sinus-Sweep (Chirp 80Hz-12kHz)
Messpunkte	3 Messpunkte siehe beigefügter Lageplan

Bau-Schalldämmmaß R' in 1/3-Oktavbändern

Frequenz [Hz]	R' [dB]
100	20.4
125	16.3
160	17.7
200	22.6
250	22.4
315	22.7
400	24.8
500	26.6
630	28.0
800	30.5
1000	31.8
1250	32.5
1600	33.4
2000	33.0
2500	31.0
3150	25.5



Schalldämmmaß ISO 717-1 R_w (C;Ctr): 30 (-2;-3)dB

Bauakustik Trittschall

Grundlagen

Im Senderraum wird der Fussboden mit einem Normhammerwerk angeregt. Im Empfangsraum wird das mittlere Spektrum (Terz oder Oktavbändern) gemessen.

Im Empfangsraum wird zusätzlich die Nachhallzeit gemessen, um die Absorption zu berücksichtigen.

Mit dem Volumen des Empfangsraums kann damit der Einzahlwert L' (ISO 717-2) für den Trittschallpegel im empfangsraum berechnet werden.

Durchführung

1. Starten Sie das Hammerwerk im Senderraum
2. Messen Sie den Pegel im Empfangsraum.
3. Messen Sie die Nachhallzeit im Empfangsraum.
4. Starten Sie das Bauakustik-Auswerte Modul.
5. Übernahme der Messergebnisse
6. Eingabe der Geometriedaten
7. Eingabe allgemeiner Daten zur Mesdurchführung
8. Automatische Auswertung und Berichtserstellung

Auswertung

Die Auswertung ist analog zum Modul-Luftschall. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Senderraum nicht mit rosa Rauschen sondern mit einem Normhammerwerk angeregt wird. Im Senderraum werden daher keine Pegel gemessen.

