

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Str. 11  
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0  
Telefax +49(89)85602 111

[www.MuellerBBM.de](http://www.MuellerBBM.de)

Dr.-Ing. Andreas Meier  
Telefon +49(89)85602 325  
[Andreas.Meier@mbbm.com](mailto:Andreas.Meier@mbbm.com)

24. Januar 2020  
M77692/26 Version 1 MR/STEG

**Vorhang  
ECHOSAMT Lightsorber DD25,  
Firma Tüchler,  
glatt und gerafft, hängend**

**Messung der Schallabsorption  
im Hallraum gemäß DIN EN ISO 354**

**Prüfbericht Nr. M77692/26**

Auftraggeber:	TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH Rennbahnweg 78 1220 Wien Österreich
Bearbeitet von:	Dr.-Ing. Andreas Meier M. Sc. Paul Siegmüller
Berichtsdatum:	24. Januar 2020
Lieferdatum der Prüfobjekte:	20. Januar 2020
Prüfdatum:	23. Januar 2020
Berichtsumfang:	Insgesamt 12 Seiten, davon 5 Seiten Textteil, 2 Seiten Anhang A, 1 Seite Anhang B und 4 Seiten Anhang C.

Müller-BBM GmbH  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

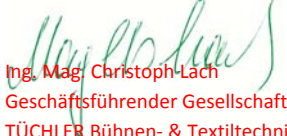
Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk,  
Dr. Alexander Ropertz,  
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	3
3	Prüfobjekt und Einbaubedingungen	3
4	Prüfverfahren	4
5	Auswertung	4
6	Messergebnisse	5
7	Anmerkungen	5

Anhang A:	Prüfzeugnisse
Anhang B:	Fotos
Anhang C:	Beschreibung des Prüfverfahrens, des Prüfstands und der Prüfmittel

**ACHTUNG:** Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.

  
Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien

## 1 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Firma TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH wurde die Schallabsorption des Vorhangs mit der Artikelbezeichnung ECHOSAMT Lightsorber DD25 glatt hängend und gerafft hängend in einer einlagigen Ausführung mit einem Wandabstand von 100 mm im Hallraum nach ISO 354 [1] ermittelt.

## 2 Grundlagen

- [1] DIN EN ISO 354: Akustik - Messung der Schallabsorption in Hallräumen. 2003-12
- [2] DIN EN ISO 11654: Akustik – Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden – Bewertung der Schallabsorption. 1997-07
- [3] ASTM C 423-17: Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method. Revision: 17. February 2017.
- [4] ISO 9613-1: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: calculation of the absorption of sound by the atmosphere. 1993-06
- [5] 13 DIN EN ISO 9053-1: Akustik – Bestimmung des Strömungswiderstandes Teil 1: Verfahren mit statischer Luftströmung (ISO 9053-1:2018); Deutsche Fassung EN ISO 9053-1:2018. März 2019

## 3 Prüfobjekt und Einbaubedingungen

### 3.1 Aufbau des Prüfobjektes

Für die Prüfung wurde folgender Artikel verwendet:

- Vorhang ECHOSAMT Lightsorber DD25
- Flächenbezogene Masse  $m'' = 472 \text{ g/m}^2$
- Spezifischer Strömungswiderstand gemäß DIN EN ISO 9053-1 [5]  
 $R_s > 40000 \text{ Pa s/m}$

Die Angaben zum spezifischen Strömungswiderstand wurden durch Müller-BBM ermittelt.

**ACHTUNG: Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.**

  
Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien

### 3.2 Prüfbedingungen

In Tabelle 1 sind die geprüften Anordnungen zusammengefasst.

Tabelle 1. Geprüfte Zustände des untersuchten Artikels.

Aufbau Nr.	Artikel	Anordnung
1	ECHOSAMT Lightsorber DD25	glatt hängend, einlagig mit 100 mm Abstand, Montageart G-100
2	ECHOSAMT Lightsorber DD25	mit 100 % Faltenzugabe gerafft hängend, einlagig mit 100 mm Abstand, Montageart G-100

Der Artikel wurde an der Hallraumdecke an einem Stahlwinkel befestigt. Es wurde freihängend montiert. Für die Prüfung wurde kein Umfassungsrahmen verwendet.

Der Aufbau des Prüfobjektes im Hallraum wurde durch Mitarbeiter von Müller-BBM ausgeführt. Der Prüfaufbau erfolgte nach ISO 354 [1], Abschnitt 6.2.2. in Montageart Typ G gemäß Anhang B.

Die klimatischen Bedingungen während der Prüfung sind den Prüfzeugnissen in Anhang A, Seiten 1 und 2, zu entnehmen. Die Anordnung des Prüfobjektes im Hallraum kann den Fotos in Anhang B entnommen werden.

### 4 Prüfverfahren

Die Messungen wurden nach DIN EN ISO 354 [1] durchgeführt.

Das Prüfverfahren, der Prüfstand und die verwendeten Prüfmittel sind in Anhang C beschrieben.

### 5 Auswertung

Es wurde der Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  in Terzen zwischen 100 Hz und 5000 Hz gemäß DIN EN ISO 354 [1] bestimmt.

Zusätzlich wurden nach DIN EN ISO 11654 [2] folgende Kennwerte ermittelt:

- Praktische Schallabsorptionsgrade  $\alpha_p$  in Oktavbändern
- Bewerteter Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  als Einzahlangabe:

Der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  wird aus den praktischen Schallabsorptionsgraden  $\alpha_p$  in den Oktavbändern zwischen 250 Hz und 4000 Hz ermittelt.

**ACHTUNG: Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.**

  
Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien

Nach der ASTM C 423 [3] wurden folgende Kennwerte ermittelt:

- noise reduction coefficient *NRC* als Einzahlangabe:

Arithmetischer Mittelwert der Schallabsorptionsgrade in den vier Terzbändern 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz; Mittelwert auf 0,05 gerundet

- sound absorption average *SAA* als Einzahlangabe:

Arithmetischer Mittelwert der Schallabsorptionsgrade in den zwölf Terzbändern zwischen 200 Hz und 2500 Hz; Mittelwert auf 0,01 gerundet

## 6 Messergebnisse

Die Schallabsorptionsgrade  $\alpha_s$  in Terzbändern, die praktischen Schallabsorptionsgrade  $\alpha_p$  in Oktavbändern sowie die Einzahlangaben ( $\alpha_w$ , *NRC* und *SAA*) sind dem Prüfzeugnis in Anhang A zu entnehmen.

## 7 Anmerkungen

Die ermittelten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände und beschriebenen Zustände.

Dr.-Ing. Andreas Meier  
(Projektleiter)

M.Sc. Paul Siegmüller  
(Projektbearbeiter)

Dieser Prüfbericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

**ACHTUNG: Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.**

Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien

# Schallabsorptionsgrad nach ISO 354

## Messung der Schallabsorption in Hallräumen

**Auftraggeber:** TÜCHLER Bühnen- und Textiltechnik GmbH,  
Rennbahnweg 78, 1220 Wien

**Prüfgegenstand:** ECHOSAMT Lightsorber DD25, Typ G-100, glatt hängend

**Vorhangstoff:**

*Angaben des Auftraggebers*

- Bezeichnung Material: ECHOSAMT Lightsorber DD25

- Material 100 % Baumwolle

*Angaben der Prüfstelle*

- flächenbezogene Masse  $m'' = 472 \text{ g/m}^2$

- Strömungswiderstand  $R_S > 40000 \text{ Pa s/m}$

- Dicke  $t = 1,55 \text{ mm}$

**Prüfanordnung:**

- Anordnung des Vorhangs in Anlehnung an Montagetyp G-100 nach DIN EN ISO 354

- glatt hängend vor der Hallraumwand

- aufgehängt an 60 mm hoher Deckenschiene an der Hallraumdecke (25 mm Überlappung),  
Abstand zur Rückwand 100 mm

- Aufbau ohne Umfassungrahmen

- konfektioniert als Fertigvorhang 3000 mm x 3500 mm,  
Oberkante mit Gurtbandverstärkung und Ösen alle 10 cm, Unterkante und Seiten geedelt

- Prüffläche  $B \times H = 3,50 \text{ m} \times 2,975 \text{ m}$  (ab Unterkante Deckenschiene)

Raum: Hallraum

Volumen: 199,60 m<sup>3</sup>

Prüffläche: 10,41 m<sup>2</sup>

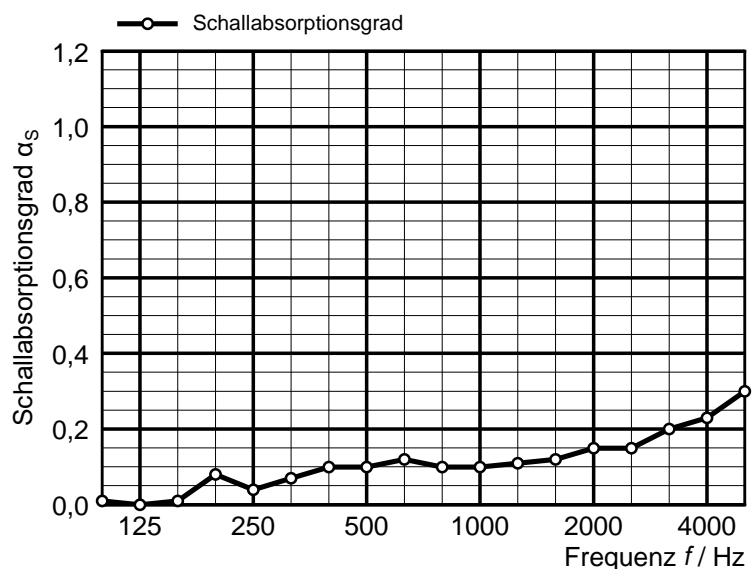
Prüfdatum: 23.01.2020

Frequenz [Hz]	$\alpha_s$ Terz	$\alpha_p$ Oktave
100	0,01	0,00
125	0,00	
160	0,01	
200	0,08	0,05
250	0,04	
315	0,07	
400	0,10	0,10
500	0,10	
630	0,12	
800	0,10	0,10
1000	0,10	
1250	0,11	
1600	0,12	0,15
2000	0,15	
2500	0,15	
3150	0,20	0,25
4000	0,23	
5000	0,30	

◦ Absorptionsfläche kleiner als 1,0 m<sup>2</sup>  
 $\alpha_s$  Schallabsorptionsgrad nach ISO 354

$\alpha_p$  Praktischer Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

	$\theta$ [°C]	$r. h.$ [%]	$B$ [kPa]
Ohne Probe	17,5	33,2	96,5
Mit Probe	18,0	31,0	96,5



<p>Bewertung nach ISO 11654:</p> <p><b>Bewerteter Schallabsorptionsgrad</b> <math>\alpha_w = 0,15</math></p> <p>Schallabsorberklasse: E</p>	<p>Bewertung nach ASTM C423:</p> <p><b>Noise Reduction Coefficient</b> <b>Sound Absorption A</b></p>
---	--

**ACHTUNG:** Dieses Gutachten enthält ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik

**MAßNAHMEN:** Schall vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.

Planegg, 24.01.2020  
Prüfbericht Nr. M77 692/26

Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78, A-1220 Wien

MULLER-BBM

Seite 1

# Schallabsorptionsgrad nach ISO 354

## Messung der Schallabsorption in Hallräumen

**Auftraggeber:** TÜCHLER Bühnen- und Textiltechnik GmbH,  
Rennbahnweg 78, 1220 Wien

**Prüfgegenstand:** ECHOSAMT Lightsorber DD25, Typ G-100, gerafft 100% Stoffzugabe

**Vorhangstoff:**

*Angaben des Auftraggebers*

- Bezeichnung Material: ECHOSAMT Lightsorber DD25

- Material 100 % Baumwolle

*Angaben der Prüfstelle*

- flächenbezogene Masse  $m'' = 472 \text{ g/m}^2$

- Strömungswiderstand  $R_S > 40000 \text{ Pa s/m}$

- Dicke  $t = 1,55 \text{ mm}$

**Prüfanordnung:**

- Anordnung des Vorhangs in Anlehnung an Montagetyp G-100 nach DIN EN ISO 354
- gerafft hängend vor der Hallraumwand
- aufgehängt an 60 mm hoher Deckenschiene an der Hallraumdecke (25 mm Überlappung), Abstand zur Rückwand 100 mm
- Aufbau ohne Umfassungrahmen
- konfektioniert als Fertigvorhang 3000 mm x 3500 mm, Oberkante mit Gurtbandverstärkung und Ösen alle 10 cm, Unterkante und Seiten geedelt
- Prüffläche  $B \times H = 3,50 \text{ m} \times 2,975 \text{ m}$  (ab Unterkante Deckenschiene)

Raum: Hallraum

Volumen: 199,60 m<sup>3</sup>

Prüffläche: 10,41 m<sup>2</sup>

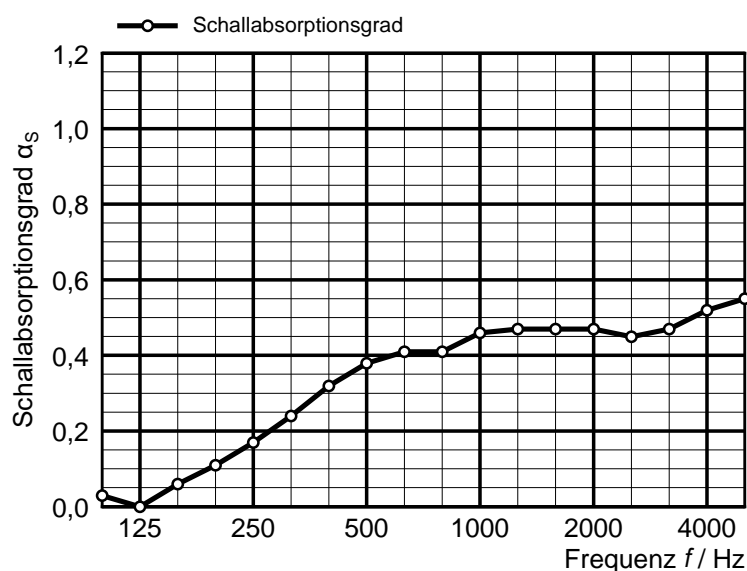
Prüfdatum: 23.01.2020

Frequenz [Hz]	$\alpha_s$ Terz	$\alpha_p$ Oktave
100	0,03	0,05
125	0,00	
160	0,06	
200	0,11	0,15
250	0,17	
315	0,24	
400	0,32	0,35
500	0,38	
630	0,41	
800	0,41	0,45
1000	0,46	
1250	0,47	
1600	0,47	0,45
2000	0,47	
2500	0,45	
3150	0,47	0,50
4000	0,52	
5000	0,55	

◦ Absorptionsfläche kleiner als 1,0 m<sup>2</sup>  
 $\alpha_s$  Schallabsorptionsgrad nach ISO 354

$\alpha_p$  Praktischer Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

	$\theta$ [°C]	$r. h.$ [%]	$B$ [kPa]
Ohne Probe	17,5	33,2	96,5
Mit Probe	18,1	30,7	96,5



<p>Bewertung nach ISO 11654:</p> <p><b>Bewerteter Schallabsorptionsgrad</b></p> <p><math>\alpha_w = 0,40</math></p> <p>Schallabsorberklasse: D</p>	<p>Bewertung nach ASTM C423:</p> <p><b>Noise Reduction Coefficient <math>NRC = 0,35</math></b></p> <p><b>Sound Absorption Average <math>SAA = 0,36</math></b></p>
--	---

**MÜLLER-BBM**

Planegg, 24.01.2020

Prüfbericht Nr. M77 692/26

*J. Heier*

Anhang A

Seite 2



**Vorhang ECHOSAMT Lightsorber DD25, Firma TÜCHLER  
Anordnung mit 100 mm Wandabstand**



Abbildung B.1. Vorhang im Hallraum, glatt hängend.



Abbildung B.2. Vorhang im Hallraum, gerafft hängend.



## Angaben zum Prüfverfahren zur Ermittlung der Schallabsorption im Hallraum

### 1 Messgröße Schallabsorptionsgrad

Es wurde der Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  des Prüfobjekts bestimmt. Hierzu wurde die mittlere Nachhallzeit im Hallraum ohne und mit Prüfobjekt ermittelt. Die Berechnung des Schallabsorptionsgrads erfolgte nach folgender Gleichung:

$$\alpha_s = \frac{A_T}{S}$$

$$A_T = 55,3 V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4 V (m_2 - m_1)$$

Dabei ist

- $\alpha_s$  Schallabsorptionsgrad;
- $A_T$  Äquivalente Schallabsorptionsfläche des Prüfobjekts in  $m^2$ ;
- $S$  die vom Prüfobjekt überdeckte Fläche in  $m^2$ ;
- $V$  Hallraumvolumen in  $m^3$ ;
- $c_1$  Schallgeschwindigkeit in Luft im Hallraum ohne Prüfobjekt in  $m/s$ ;
- $c_2$  Schallgeschwindigkeit in Luft im Hallraum mit Prüfobjekt in  $m/s$ ;
- $T_1$  Nachhallzeit im Hallraum ohne Prüfobjekt in  $s$ ;
- $T_2$  Nachhallzeit im Hallraum mit Prüfobjekt in  $s$ ;
- $m_1$  Luftabsorptionskoeffizient im Hallraum ohne Prüfobjekt in  $m^{-1}$ ;
- $m_2$  Luftabsorptionskoeffizient im Hallraum mit Prüfobjekt in  $m^{-1}$ .

Als Fläche des Prüfobjekts wurde die vom Prüfobjekt überdeckte Fläche verwendet.

Die unterschiedliche Dissipation der Schallausbreitung in Luft wurde gemäß Abschnitt 8.1.2 DIN EN ISO 354 [1] berücksichtigt. Die Berechnung der Luftabsorptionskoeffizienten erfolgte nach ISO 9613-1 [4]. Die klimatischen Bedingungen während der Prüfung sind in den Prüfzeugnissen aufgeführt.

Angaben zur Wiederholpräzision und zur Vergleichspräzision des Messverfahrens sind in DIN EN ISO 354 [1] enthalten.

### 2 Prüfverfahren

#### 2.1 Beschreibung des Hallraums

Der Hallraum entspricht den Anforderungen nach DIN EN ISO 354 [1].

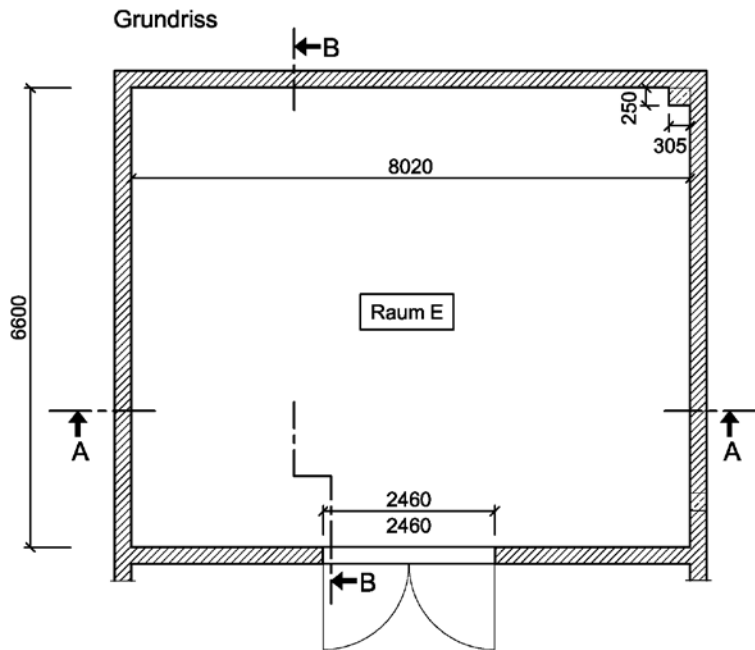
Der Hallraum weist ein Volumen von  $V = 199,6 m^3$  und eine Raumbohrfläche von  $S = 216 m^2$  auf.

**ACHTUNG:** Dieses Prüfzeugnis erlangt Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.

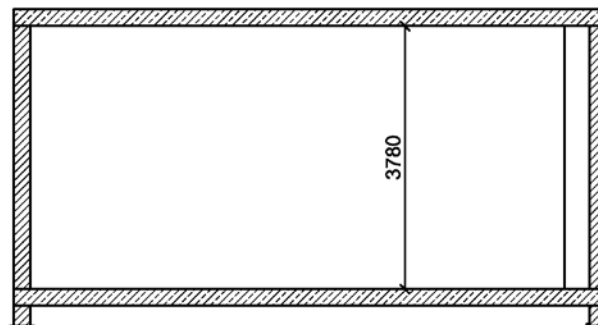
Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 · A-1220 Wien

Es sind sechs ungerichtete Mikrofone sowie vier Dodekaeder fest im Hallraum installiert. Zur Erhöhung der Diffusität sind sechs Verbundbleche mit den Abmessungen 1,2 m x 2,4 m und sechs Verbundbleche mit den Abmessungen 1,2 m x 1,2 m gekrümmt und unregelmäßig im Raum aufgehängt.

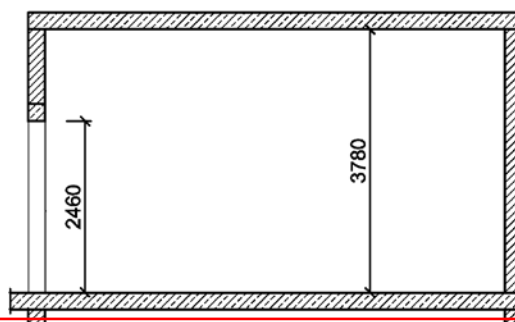
In Abbildung C.1 sind Zeichnungen des Hallraums dargestellt.



Schnitt A-A



Schnitt B-B



**ACHTUNG:** Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.

Abbildung C.1 Grundriss und Schnitt des Hallraums.

Maße in mm  
Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien

## 2.2 Messung der Nachhallzeit

Die Ermittlung der Impulsantworten erfolgte nach dem indirekten Verfahren. Als Prüfsignal wurde ein Gleitsinus mit einem Rosa Spektrum verwendet. Mit und ohne Prüfobjekte wurden jeweils 24 unabhängige Lautsprecher-Mikrofon-Kombinationen erfasst. Die Auswertung der Nachhallzeit erfolgte nach DIN EN ISO 354 [1], wobei eine lineare Regression zur Berechnung der Nachhallzeit  $T_{20}$  aus dem Pegel der rückwärtsintegrierten Impulsantwort verwendet wurde.

Die ermittelten Nachhallzeiten sind in Tabelle C.1 aufgeführt.

Tabelle C.1. Nachhallzeiten ohne und mit Prüfobjekten.

Frequenz $f$ / Hz	Nachhallzeit $T$ / s		
	$T_1$ (ohne Prüfobjekt)	$T_2$ (mit Prüfobjekt)	
	Anhang A Seiten 1 bis 2	Anhang A Seite 1	Anhang A Seite 2
100	5,08	4,96	4,83
125	5,26	5,24	5,16
160	5,39	5,29	4,84
200	5,18	4,57	4,35
250	5,19	4,84	4,04
315	5,06	4,52	3,63
400	5,44	4,65	3,50
500	5,44	4,66	3,27
630	5,32	4,42	3,12
800	4,94	4,24	2,97
1000	5,07	4,36	2,88
1250	5,01	4,23	2,84
1600	4,74	3,95	2,75
2000	4,34	3,52	2,59
2500	3,47	2,91	2,27
3150	2,71	2,25	1,88
4000	2,01	1,71	1,47
5000	1,53	1,30	1,17

**ACHTUNG: Dieses Prüfgutachten erlangt Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.**

*Ing. Mag. Christoph Lach*  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien


## 2.3 Prüfmittel

In Tabelle C.2 sind die verwendeten Prüfmittel aufgeführt.

Tabelle C.2. Prüfmittel.

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
AD-/DA-Wandler	RME	Fireface 802	23811470
Verstärker	APart	Champ 2	09050048
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372828
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372829
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372830
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372831
Mikrofon	Microtech Gefell	M370	1355
Mikrofon	Microtech Gefell	M370	1356
Mikrofon	Microtech Gefell	M360	1786
Mikrofon	Microtech Gefell	M360	1787
Mikrofon	Microtech Gefell	M360	1788
Mikrofon	Microtech Gefell	M360	1789
Mikrofonspeisegerät	MFA	IV80F	330364
Hygro-/Thermometer	Testo	Saveris H1E	01554624
Barometer	Lufft	Opus 10	030.0910.0003.9. 4.1.30
Mess- und Auswertesoftware	Müller-BBM	Bau 4	Version 1.11

**ACHTUNG:** Dieses Prüfgutachten erlangt ausschließlich dann Gültigkeit, wenn die auftragsbezogene Gutachtenbestätigung der TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH vorliegt. Jeder Missbrauch dieses Gutachtens wird ausnahmslos zur Anzeige gebracht.

  
Ing. Mag. Christoph Läch  
Geschäftsführender Gesellschafter  
TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78 . A-1220 Wien