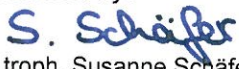


Prüfbericht-Nr.: Test Report No.:	21223031-001	Auftrags-Nr.: Order No.:	3118987	Seite 1 von 8 Page 1 of 8
Kunden-Referenz-Nr.: Client Reference No.:	-	Auftragsdatum: Order date:	17.07.2014	
Auftraggeber: Client:	Aku Holdings LTD, Sanli industrial park, no 59, Song shan road, Suzhou, jiangsu, China, 215000			
Prüfgegenstand: Test item:	Absorberplatten absorber panel			
Bezeichnung / Typ-Nr.: Identification / Type No.:	AKUpanel 9 mm			
Auftrags-Inhalt: Order content:	Bestimmung der Schallabsorption determination of sound absorption			
Prüfgrundlage: Test specification:	DIN EN ISO 354:2003-12 Akustik - Messung der Schallabsorption in Hallräumen Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room			
Wareneingangsdatum: Date of receipt:	22.07.2014	Detaillierte Fotodokumentation siehe Anlage zu diesem Bericht Detailed photo documentation see appendix to this report		
Prüfmuster-Nr.: Test sample No.:	A000062618-001			
Prüfzeitraum: Testing period:	22.07.2014			
Ort der Prüfung: Place of testing:	Nürnberg			
Prüflaboratorium: Testing laboratory:	Labor Akustik			
Prüfergebnis*: Test result*:	Siehe Sonstiges / See Other			
geprüft von / tested by:		kontrolliert von / reviewed by:		
 17.09.2014 Dipl.-Ing. Sebastian Rieger Datum Name / Stellung Unterschrift Date Name / Position Signature		 17.09.2014 M.Sc. troph. Susanne Schäfer Datum Name / Stellung Unterschrift Date Name / Position Signature		
Sonstiges / Other: keine Bewertung möglich				
Zustand des Prüfgegenstandes bei Anlieferung: Condition of the test item at delivery:		Prüfmuster vollständig und unbeschädigt Test item complete and undamaged		
* Legende: 1 = sehr gut 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n) F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n) N/A = nicht anwendbar N/T = nicht getestet Legend: 1 = very good 2 = good 3 = satisfactory 4 = sufficient 5 = poor P(ass) = passed a.m. test specification(s) F(ail) = failed a.m. test specification(s) N/A = not applicable N/T = not tested				
Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens. This test report only relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any test mark.				

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 2 von 8
Page 2 of 8

Liste der verwendeten Prüfmittel
List of used test equipment

Prüfmittel <i>Test equipment</i>	Prüfmittel-Nr. / ID-Nr. <i>Equipment No. / ID-No.</i>	Nächste Kalibrierung <i>Next calibration</i>
Multi-Analyzer System B&K 3560C	03538	08/2014
Multi-Analyzer System B&K 3560C	03539	08/2014
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517061	06348	08/2015
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517062	06349	08/2015
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517063	06350	08/2015
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517064	06351	08/2015
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517065	06352	08/2015
½" Diffusfeld Mikrofon Vorverstärker ½" free-field microphone with preamplifier B&K 4943-C-001 serial no. 2517066	06353	08/2015
Dodekaeder Lautsprecher dodecahedral loudspeaker Norsonic K100/12 serial no. 25		
Dodekaeder Lautsprecher dodecahedral loudspeaker Norsonic K100/12 serial no. 26		
Dodekaeder Lautsprecher dodecahedral loudspeaker Norsonic K100/12 serial no. 27		
Luftdruck-, Feuchte-, Temperaturtransmitter pressure, humidity and temperature transmitter Vaisala PTU303	06308	2/2016

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 3 von 8
Page 3 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12	Messergebnisse - Bemerkungen
Anforderungen - Prüfungen / <i>Requirements - Tests</i>	<i>Measuring results - Remarks</i>

1. Prüfgrundlagen *test procedure*

Die Absorptionsmessungen wurden entsprechend der folgenden Norm durchgeführt.
The measurements were carried out according to following standards.

- DIN EN ISO 354:2003 „Akustik - Messung der Schallabsorption in Hallräumen“
ISO:2003 „Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room“
- DIN EN ISO 11654:1997 „Akustik - Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden - Bewertung der Schallabsorption“
ISO 11654:1997 „Acoustics - Sound absorbers for use in buildings - Rating of sound absorption“
- ASTM C 423a-09:2009 „Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method“
ASTM C 423a-09:2009 „Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method“

2. Messumgebung *conditions*

Messort <i>location</i>	Hallraum, nicht rechteckig, entsprechend ISO 3741 <i>reverberation room, not rectangular, acc. to ISO 3741</i>
Raumvolumen <i>volume</i>	391,6 m ³
Raumoberfläche <i>surface</i>	322,2 m ²
Temperatur <i>temperature</i>	siehe Anlagen <i>see appendix</i>
Luftdruck <i>barometric pressure</i>	siehe Anlagen <i>see appendix</i>
Relative Luftfeuchtigkeit <i>relative humidity</i>	siehe Anlagen <i>see appendix</i>
Diffusoren <i>diffusors</i>	9 Stück, Fläche je 2 m ² einseitig <i>9 pieces, surface each 2 m² onesided</i>
Position Mikrophone <i>position of microphones</i>	6 Positionen im Raum, fest installiert <i>6 positions in the room, fixed installed</i>
Position Lautsprecher <i>position of loudspeakers</i>	3 Positionen im Raum, fest installiert <i>3 positions in the room, fixed installed</i>
Anzahl der Abklingvorgänge <i>number of decay curves</i>	180

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 4 von 8
Page 4 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12	Messergebnisse - Bemerkungen
Anforderungen - Prüfungen / <i>Requirements - Tests</i>	<i>Measuring results - Remarks</i>

3. Messaufbau
setup

Details siehe Anlagen
details see appendix

4. Prüfobjekt
test item

Beschreibung siehe Anlagen
description see appendix

5. Messergebnisse
measurement results

siehe Anlagen
see appendix

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 5 von 8
Page 5 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12	Anlage 1 / annex 1
Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests	

customer: Aku Holdings LTD, Sanli industrial park, no 59, Song shan road, Suzhou, jiangsu, China, 215000

test specimen: AKUpanel (9 mm Acoustic Panel)
100% Polyester Fibre: Virgin Polyester (30-55%), posted Industrial Polyester (70-55%)
Nominal Surface Density (1750 ± 100) g/m²

dimension: 4 panels, each 2400 mm x 1220 mm x 9 mm

mounting: on the floor, with frame, for details see annex 2

test conditions:

reverberation room condition: empty test
temperature [°C]: 23,1 23,0
relative humidity [%]: 69,4 70,4
barometric pressure [kPa]: 97,7 97,7
area of test specimen [m²]: 13,3
excitation: Broad-band noise
number of source positions: 3
number of microphone positions: 6
number of decay curves per position: 10

instrumentation:

2 x multi-analyzer system B&K 3560C
- 4/2-ch. input/output module 3109, S/N 2204157
- 6/1-ch. input/output module 3032A, S/N 231841
- data acquisition unit 2827, S/N 2353314, 2215816
- LAN interface module 7533, S/N 2351314, 2208396
- 6 x 1/2"-microphon B&K 4943-C-001, S/N 2517061, 2517062, 2517063, 2517064, 2517065, 2517066
3 x dodecahedron type K100/12

test date: 22.07.2014

reverberation room:

volume [m³]: 391,6
total surface area [m²]: 322,2
number of diffusers: 9
longest straight line [m]: 13,4

test results

1/3-octave centre frequency [Hz]	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
RT, empty room [s]	22,67	28,33	16,19	18,32	17,96	12,65	11,86	11,22	10,78	9,95	9,35
relative standard deviation [%]	4,64	3,70	4,34	3,65	3,30	3,47	3,21	2,95	2,68	2,48	2,28
RT, room containing test specim [s]	22,07	27,16	15,81	18,12	17,41	11,57	11,01	9,91	8,91	7,96	7,12
relative standard deviation [%]	4,70	3,78	4,39	3,67	3,35	3,63	3,33	3,14	2,95	2,77	2,62
sound absorption coefficient α_s	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,00)	(0,01)	(0,03)	(0,03)	(0,06)	0,09	0,12	0,16

1/3-octave centre frequency [Hz]	630	800	1,00 k	1,25 k	1,60 k	2,00 k	2,50 k	3,15 k	4,00 k	5,00 k
RT, empty room [s]	8,65	8,74	8,00	7,06	6,49	5,89	5,42	4,61	3,98	3,17
relative standard deviation [%]	2,12	1,87	1,75	1,66	1,53	1,44	1,34	1,30	1,24	1,24
RT, room containing test specim [s]	6,16	5,63	4,89	4,23	3,86	3,43	3,13	2,74	2,45	2,07
relative standard deviation [%]	2,51	2,33	2,23	2,15	1,99	1,88	1,77	1,68	1,58	1,54
sound absorption coefficient α_s	0,22	0,30	0,37	0,45	0,50	0,57	0,64	0,70	0,74	0,80

octave centre frequency [Hz]	125	250	500	1,00 k	2,00 k	4,00 k
shifted rating curve		0,05	0,25	0,25	0,25	0,15
practical sound absorption coefficient α_p	0,00	0,05	0,15	0,35	0,55	0,75

Results in brackets indicate that the precision of the results may be less than the decimal places might imply.

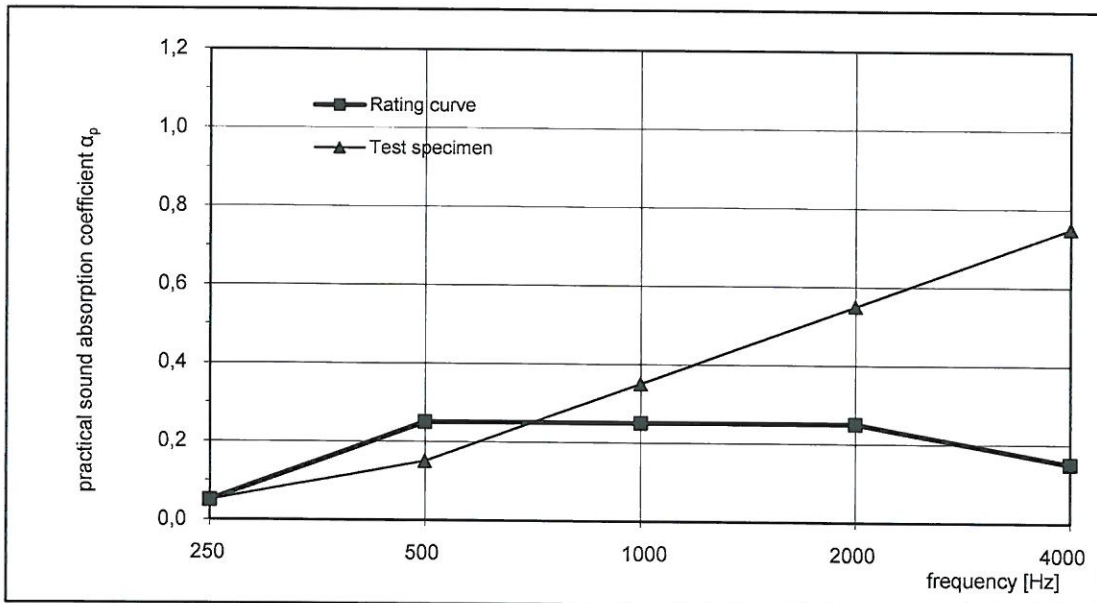
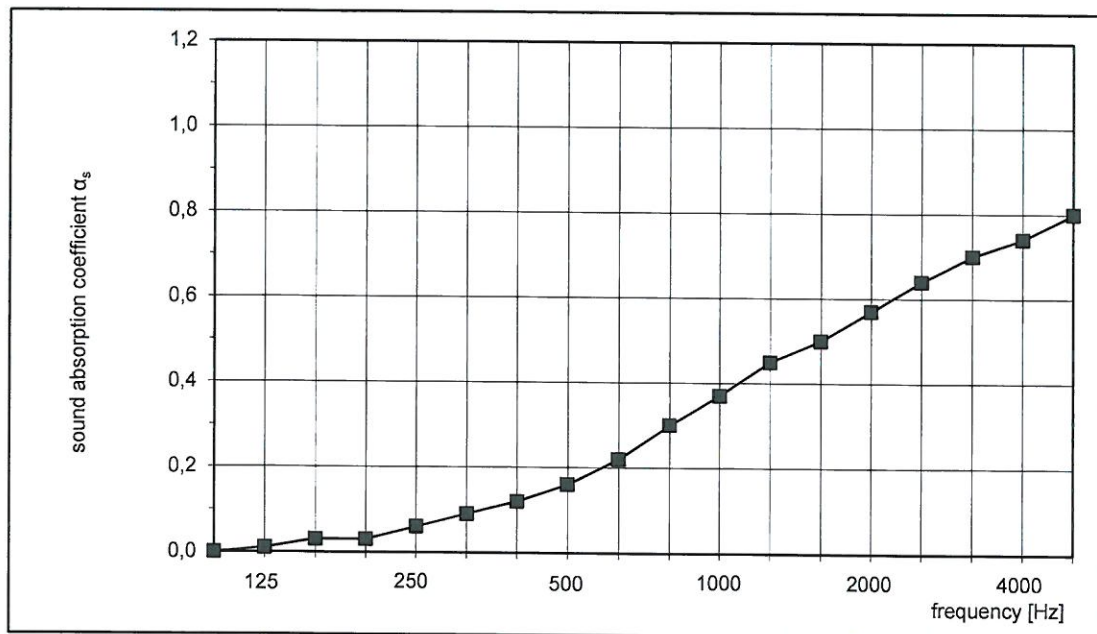
Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 6 von 8
Page 6 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12

Anlage 1 / annex 1

Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests



weighted sound absorption coefficient $\alpha_w = 0,25$ (H)

sound absorption class E

It is strongly recommended to use the weighted sound absorption coefficient only in conjunction with the complete curve of the sound absorption coefficient.

single number rating according to ASTM C 423:

SAA = 0,29

classification according to ASTM E 1264

NRC = 0,30

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 7 von 8
Page 7 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12

Anlage 2 / annex 3

Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests

test setup

Prüfaufbau:
test setup:

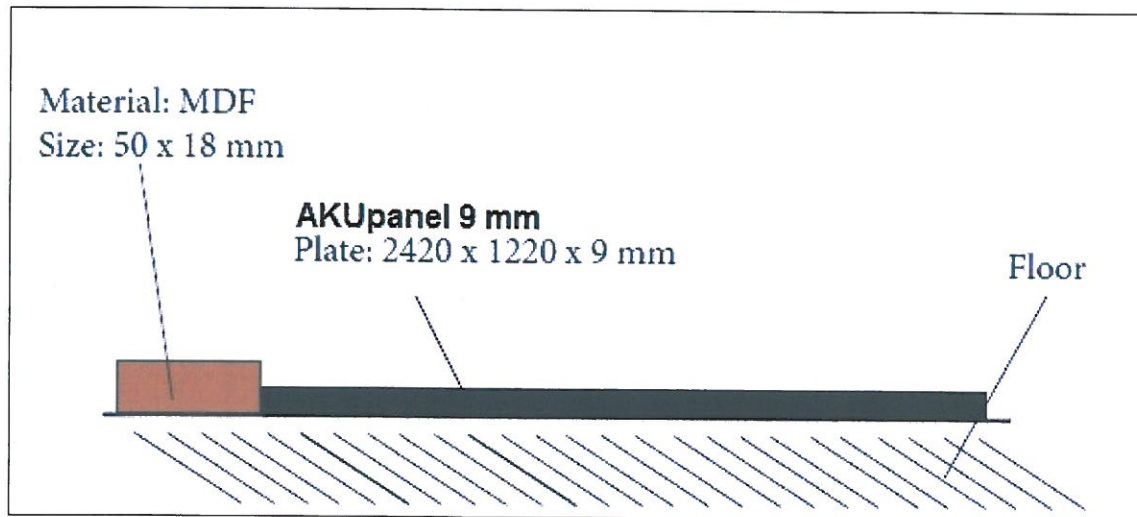


Figure 1 - measurement on the floor

Prüfbericht-Nr.: 21223031-001
Test Report No.:

Seite 8 von 8
Page 8 of 8

DIN EN ISO 354:2003-12

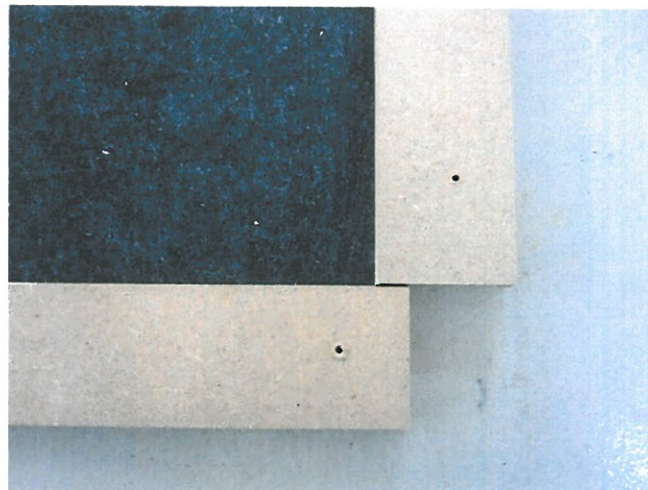
Anlage 3 / annex 3

Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*

photo documentation



test setup



test setup