

ABSORPTIONSMÄTNINGAR FÖR AB LUDVIG SVENSSON. TEXTILIER ENLIGT SS-EN ISO 354:2003 OCH SS-EN ISO 11654:1997

SAMMANFATTNING

Ljudabsorptionen för utvalda produkter från AB Ludvig Svensson har mätts enligt rumsmetoden (SS-EN ISO 354:2003) och utvärderats enligt SS-EN ISO 11654:1997 som absorptionskoefficient. Mätresultat i form av vägd absorptionskoefficient per produkt visas tabellen nedan.

Provobjekt	Absorptionskoefficient och klass	
	α_w	Klass
1. Shanghai G-150	0,70(H)	C
2. Shanghai G-100	0,65(H)	C
3. Well G-100	0,65(H)	C
4. Prime G-100	0,35(H)	D
5. Akemi G-100	0,60(H)	C
6. Karat G-100	0,40(H)	D
7. Nova G-100	0,10	-
8. Mint G-100	0,15	E
9. Halo G-100	0,35	D
10. Terra G-100	0,30(H)	D
11. Focus G-100	0,05	-
12. Opaq G-100	0,05	-
13. Volt G-100	0,10	-

1. UPPDRAGSGIVARE

AB Ludvig Svensson, 511 82 Kinna, Sverige
Kontaktperson: Malin Homer, tel 0722-473252, e-post
malin.homer@svenssonmarkspelle.com

2. UPPDRAG

Att mäta ljudabsorptionskoefficient enligt rumsmetoden SS-EN ISO 354:2003 för vägghängda textilier AB samt att utvärdera dessa enligt metoden som beskrivs i SS-EN ISO 11654:1997.

3. PROVOBJEKT

Följande produkter har uppmätts:

1. Shanghai, 10,20 m² draperad textil med G-150 montage
2. Shanghai, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
3. Well, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
4. Prime, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
5. Akemi, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
6. Karat, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
7. Nova, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
8. Mint, 10,20 m² draperad textil med G-100 montage
9. Halo, 10,00 m² textil med G-100 montage
10. Terra, 10,00 m² textil med G-100 montage
11. Focus, 10,00 m² textil med G-100 montage
12. Opaq, 10,00 m² textil med G-100 montage
13. Volt, 10,00 m² textil med G-100 montage

Samtliga produkter har uppmätts i ett typ G-montage, d v s vägghängda. Siffran i G-kombinationen betyder avståndet i millimeter mellan upphängningslinjen och bakomvarande vägg. Draperade provobjekt hade en total tygbredd av 7,00 m.

4. MÄTFÖRFARANDE

Absorptionsmätningarna utfördes enligt standarden SS-EN ISO 354:2003. Mätningarna gjordes med tre högtalarpositioner och fyra mikrofonpositioner enligt standard. Resultaten för produkterna har sedan utvärderats enligt SS-EN ISO 11654:1997 som praktisk (α_p) samt vägd (α_w) absorptionsfaktor.

Mätningarna utfördes 2014-01-14 i Akustikverkstans efterklangrum i Skultorp, Skövde.

5. MÄTUTRUSTNING

Tabell 1 anger mätinstrumenten som användes vid mätningarna. Utrustningen uppfyller klass 1 enligt SS-EN 61672-1, 60942 och 61260. Datum för senaste kalibrering finns i Akustikverkstans instrumentjournal.

Instrument	Fabrikat och typ	Serienummer	Intern beteckning
Mätdator	Lenovo Thinkpad T63p	-	DA01
Mätkort	National Instruments NI 9233	12BBBEE	AN04
Mikrofon	Roga MI-17	592	MI04
Mikrofon	Roga MI-17	593	MI05
Mikrofon	Roga MI-17	594	MI06
Mikrofon	Roga MI-17	595	MI07
Högtalare	IMA Kub 1	8	HÖ7
Högtalare	IMA Kub 1	9	HÖ8
Högtalare	IMA Kub 1	10	HÖ9
Equalizer	Monacor MEQ-2152	-	Lab
Förstärkare	Denon POA-2200	-	Lab

Tabell 1: Mätutrustning som användes vid mätningarna

6. MÄTRESULTAT

Absorptionsarean för de olika produkterna finns som mätprotokoll enligt principen 13-200-MX, där X är provets nummer. En översikt över absorptionskoefficient och klass för varje produkt visas också i tabell 2.

Vid vissa mätningar var temperaturen under de 15°C som anges som lägsta temperatur för mätningar i SS-EN ISO 354:2003. Detta bedöms dock inte påverka mätresultaten.

Provobjekt	Absorptionskoefficient och klass	
	α_w	Klass
1. Shanghai G-150	0,70(H)	C
2. Shanghai G-100	0,65(H)	C
3. Well G-100	0,65(H)	C
4. Prime G-100	0,35(H)	D
5. Akemi G-100	0,60(H)	C
6. Karat G-100	0,40(H)	D
7. Nova G-100	0,10	-
8. Mint G-100	0,15	E
9. Halo G-100	0,35	D
10. Terra G-100	0,30(H)	D
11. Focus G-100	0,05	-
12. Opaq G-100	0,05	-
13. Volt G-100	0,10	-

Tabell 2: Absorptionskoefficient och klass

7. MÄTOSÄKERHET

Osäkerheten i de uppmätta absorptionsareorna kan fås genom att värdena i tabell 3 multipliceras med det aktuella provets storlek för de olika tersbanden.

50	63	80	100	125	160	200
± 0,10	± 0,08	± 0,07	± 0,06	± 0,05	± 0,04	± 0,03
250	315	400	500	630	800	1k
± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03
1,25k	1,6k	2k	2,5k	3,15k	4k	5k
± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,03

Tabell 3: Mätosäkerhet i uppmätt absorptionsfaktor vid de olika tersbandsfrekvenserna.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, dock får mätprotokollen (13-200-M1 – M13) återges var för sig.

Magnus Karlsson
M. Sc. i akustik

Granskad av Pontus Thorsson, 2014-01-20

BILAGA 1: UPPMÄTTA EFTERKLANGSTIDER

Mätningar utförda 2014-01-14

f (Hz)	T1 (s) Tomt rum	T2 (s) prov 1	T2 (s) prov 2	T2 (s) prov 3	T2 (s) prov 4	T2 (s) prov 5	T2 (s) prov 6	T2 (s) prov 7	T2 (s) prov 8
50	10,20	9,15	9,36	8,93	9,04	9,32	9,26	9,53	9,33
63	8,44	7,98	8,18	7,77	7,55	8,04	7,68	7,90	7,74
80	8,25	7,46	7,82	7,48	7,54	7,81	7,61	7,97	7,72
100	7,60	6,53	6,73	6,22	6,13	6,49	6,08	7,15	6,71
125	6,33	5,71	5,90	5,59	5,32	5,76	5,41	5,92	5,72
160	5,73	4,82	5,00	4,87	5,03	4,99	4,99	5,56	5,40
200	5,39	3,72	3,94	3,82	4,25	3,99	4,14	5,08	4,81
250	5,21	3,10	3,34	3,44	3,99	3,44	3,77	4,89	4,82
315	5,35	2,75	2,96	3,07	3,88	3,10	3,55	4,96	4,80
400	5,23	2,35	2,52	2,69	3,56	2,70	3,27	4,78	4,52
500	4,78	2,14	2,26	2,45	3,23	2,43	3,00	4,36	4,14
630	4,47	2,10	2,11	2,24	3,02	2,23	2,78	4,09	3,92
800	4,73	2,14	2,18	2,32	3,06	2,26	2,88	4,30	4,05
1k	4,62	2,12	2,15	2,33	3,02	2,26	2,95	4,26	4,04
1,25k	4,06	1,98	1,97	2,16	2,75	2,11	2,75	3,71	3,59
1,6k	3,66	1,82	1,83	1,95	2,50	1,97	2,53	3,34	3,22
2k	3,19	1,66	1,69	1,78	2,23	1,81	2,25	2,89	2,83
2,5k	2,79	1,54	1,57	1,63	1,99	1,65	2,04	2,55	2,46
3,15k	2,34	1,37	1,39	1,44	1,69	1,47	1,75	2,15	2,08
4k	1,96	1,20	1,23	1,26	1,44	1,29	1,50	1,79	1,75
5k	1,63	1,03	1,05	1,07	1,22	1,10	1,26	1,49	1,46

Provyta (m ²)	-	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20
T (°C)	12,8	14,1	12,9	12,7	13,7	15,0	14,2	13,7	13,8
RH (%)	44,7	41,6	42,4	43,6	43,6	42,4	42,7	42,7	42,7

Mätningar utförda 2014-01-14

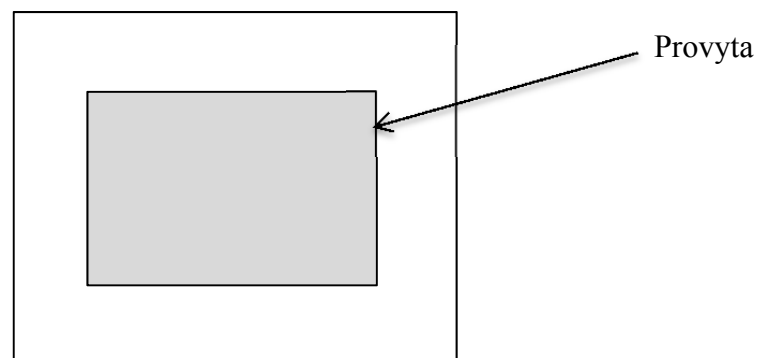
f (Hz)	T1 (s) Tomt rum	T2 (s) prov 5	T2 (s) prov 6	T2 (s) prov 7	T2 (s) prov 8	T2 (s) prov 9
50	10,20	9,49	9,56	9,76	9,79	9,82
63	8,44	8,13	8,07	8,35	8,20	8,14
80	8,25	7,78	8,01	8,12	8,08	8,07
100	7,60	7,38	7,51	7,76	7,35	7,37
125	6,33	5,83	5,95	6,05	6,16	6,16
160	5,73	5,11	5,23	5,28	5,60	5,60
200	5,39	4,70	4,85	5,22	5,26	5,33
250	5,21	4,56	4,87	5,16	5,01	5,10
315	5,35	4,29	4,59	5,11	5,03	5,08
400	5,23	3,88	4,04	4,96	4,86	4,99
500	4,78	3,40	3,53	4,48	4,43	4,57
630	4,47	2,93	2,97	4,07	4,11	4,18
800	4,73	2,87	2,95	4,27	4,26	4,34
1k	4,62	2,82	2,89	4,15	4,14	4,23
1,25k	4,06	2,73	2,64	3,82	3,75	3,75
1,6k	3,66	2,75	2,43	3,49	3,41	3,40
2k	3,19	2,44	2,14	2,96	2,95	2,91
2,5k	2,79	2,12	1,93	2,59	2,59	2,52
3,15k	2,34	1,83	1,68	2,20	2,20	2,10
4k	1,96	1,58	1,46	1,88	1,85	1,75
5k	1,63	1,31	1,24	1,55	1,52	1,46

Provyta (m ²)	-	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
T (°C)	12,8	13,7	13,5	13,8	13,1	13,0
RH (%)	44,7	43,5	43,4	43,3	44,0	44,4

BILAGA 2: INFORMATION OM EFTERKLANGSRUMMET

Efterklangsrummet har rektangulär form med måtten $L \times B \times H = 5,85 \times 4,65 \times 7,35$ m. Rummets volym är 200 m^3 och den totala ytan av väggar, tak och golv är 209 m^2 . I rummet hänger 22 st diffusorer med storleken $0,775 \times 1,25$ m slumpmässigt. Efterklangstiden är begränsad vid frekvenserna 50 – 200 Hz med hjälp av membranabsorbenter på väggarna.

En planskiss av efterklangsrummets golv som visar provets monteringsyta visas i figur B2.1. Monteringsytan består av en betonglucka som kan sänkas ner till 70 cm under golvytan.



Figur B2.1: Planskiss av efterklangsrummets golv med markering av provytan.