



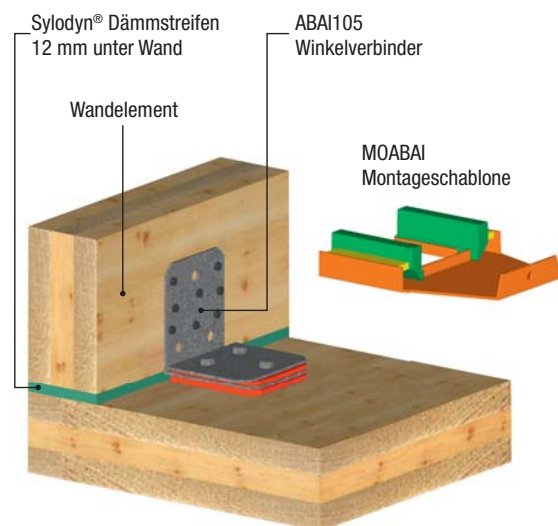
**SIMPSON**

**Strong-Tie**

®

## WELTNEUHEIT: ABAI WINKEL- VERBINDER

# Schon mal gehört?



## C-ABAI-2012

[www.strongtie.de](http://www.strongtie.de)  
[www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

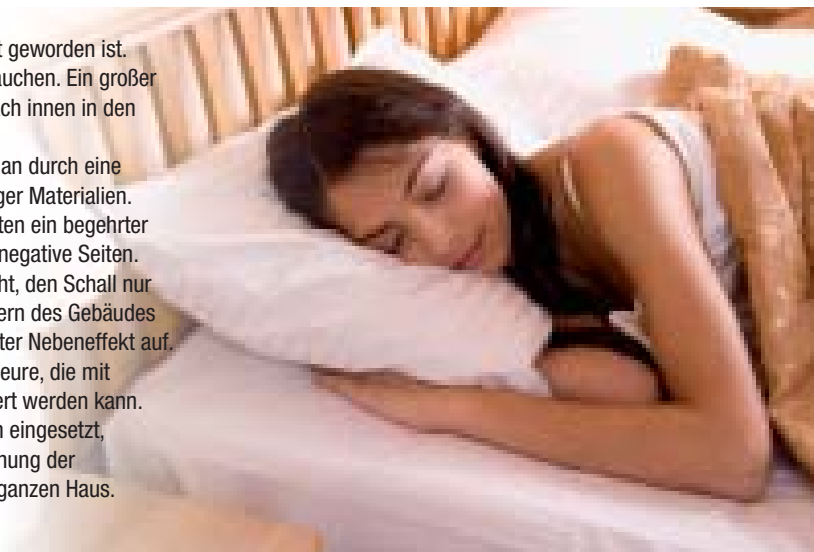
## Ruhe – ein Stück Lebensqualität.

Heute leben wir in einer Welt, in der Ruhe ein wichtiges Gut geworden ist. Sogar zuhause finden wir oft nicht die Erholung, die wir brauchen. Ein großer Störfaktor sind Geräusche aller Art, die durch die Wände nach innen in den Ruhebereich dringen.

Einen wirksamen Schutz gegen solche Einflüsse erreicht man durch eine clevere Schallschutzplanung, unter Verwendung hochwertiger Materialien. Leider hat Holz – wegen seiner vielen positiven Eigenschaften ein begehrter natürlicher Baustoff – im Bezug auf die Schallübertragung negative Seiten. Es kann, bedingt durch das verhältnismäßig geringe Gewicht, den Schall nur unzureichend dämmen. Auch die Schallübertragung im Innern des Gebäudes tritt, bei starrem Kontakt der Gebäudeteile, als unerwünschter Nebeneffekt auf.

Eine große Herausforderung für Bauphysiker und Konstrukteure, die mit dem neuen **ABAI Schallschutzwinkel** jetzt leicht gemeistert werden kann.

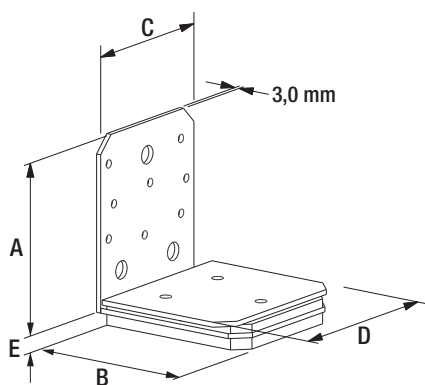
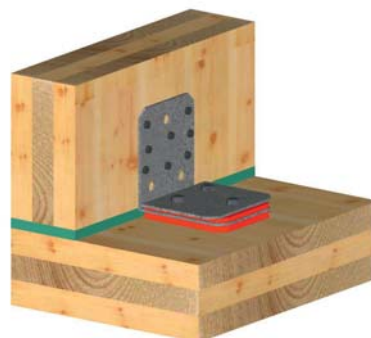
An den Verbindungsstellen von Wänden, Decken und Böden eingesetzt, schaffen ABAI Schallschutzwinkel eine effiziente Unterbrechung der Schallübertragung und sorgen so für angenehme Ruhe im ganzen Haus. Und damit für ein großes Stück mehr Lebensqualität.



## ABAI105 WINKELVERBINDER

Der ABAI105 ist ein vollkommen neuartiger Winkelverbinder. Dieser ermöglicht eine statisch tragende Verbindung zwischen Wand und Deckenelementen aus Brettsperrholz, die durch eine 12 mm Dämmschicht aus Sylodyn® schallentkoppelt wurden. Der ABAI105 Winkelverbinder verbindet beide Bauteile, ohne eine Erhöhung der Schallübertragung.

Die Verbindung zur Bodenplatte erfolgt mittels Simpson Strong-Tie® Sonderschrauben (SDS25600). Dabei ist zur zulassungsgerechten Montage die MOABAI Montageschablone zu verwenden. Anschließend wird der aufrechte Schenkel mit der Wand verbunden.



### Vorteile des ABAI105:

- Zeit- und Kostenersparnis auf der Baustelle weil aufwändige Vorsatzschalen überflüssig werden
- Flankenübertragung des Schalls wird reduziert
- Größere Nutzfläche aufgrund geringerer Wanddicken
- Positiver Einfluss bei unverkleideten Brettsperrholzwänden auf das Raumklima
- Verbesserung der Winddichtigkeit durch Verwendung der Sylodyn® Dämmstreifen unter den Außenwänden

Tabelle 1

Art. No.	Maße [mm]					Löcher im Schenkel		Verbindungsmittel	
	A	B	C	D	E	unten	vertikal	unten	vertikal
ABAI105	105	105	90	106	8	Ø 7; 3 St.	Ø 5; 8 St. (Ø 11; 3 St.)	3 x SDS25600	8 x CNA 4,0 x 60 od. CSA 5,0 x 50

SDS25600 inklusive Bit

## Bemessung

Nach erfolgter statischer Bemessung der Brettsperrholzwand erfolgt die Dimensionierung des Wandanschlusses, d. h. des Sylodyn® Dämmstreifens und des ABAI.

## 1. Sylodyn® Dämmstreifen

Die Streifen sind 12 mm stark und werden in den Breiten 100 mm und 150 mm in jeweils 5 verschiedenen Ausführungen (NB, NC, ND, NE und NF) angeboten. Sie werden zwischen Wand und Decke gelegt und können schmaler oder breiter als die Wand sein.

Tabelle 2: Statische Werte für die Sylodyn® Dämmstreifen:

Linienlast * (100 mm Streifen)			Linienlast * (150 mm Streifen)			Pressung		Einsenkung		Farbe
Art. No.	kN/m		Art. No.	kN/m		N/mm <sup>2</sup>		mm		
	von	bis		von	bis	von	bis	von	bis	
SYLO-NB-100	1	7,5	SYLO-NB-150	1,5	11	0,01	0,08	0,1	1	rot
SYLO-NC-100	7,5	15	SYLO-NC-150	11	23	0,08	0,15	0,5	1,1	gelb
SYLO-ND-100	15	35	SYLO-ND-150	23	54	0,15	0,35	0,5	1,3	grün
SYLO-NE-100	35	75	SYLO-NE-150	54	118	0,35	0,75	0,6	1,3	blau
SYLO-NF-100	75	150	SYLO-NF-150	118	230	0,75	1,5	0,7	1,3	violett

\* Die Linienlast kann im üblichen Wohnungsbau aus der charakteristischen Eigenlast und aus 50 Prozent der charakteristischen veränderlichen Last ( $q_{gk} + 0,5 q_{vk}$ ) ermittelt werden, ansonsten sind die vollen Verkehrslasten zu berücksichtigen. Die Sylodyn® Dämmstreifen sollen zur bestmöglichen schalldämmenden Wirkung statisch möglichst hoch ausgenutzt werden.

## 2. ABAI105 Winkelverbinder

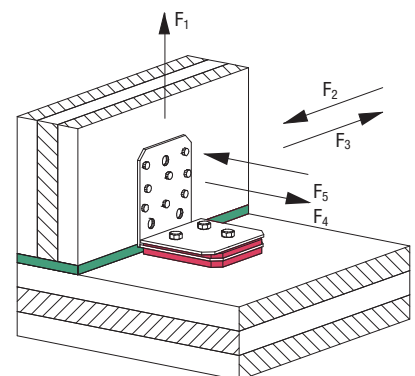
Tabelle 3

Charakteristische Tragfähigkeit eines ABAI105 zur einseitigen Verbindung einer Brettsperrholzwand mit einer Brettsperrholzdecke durch 12 mm Sylodyn® Dämmstreifen				
	R <sub>1,k</sub>	R <sub>2,k</sub> /R <sub>3,k</sub>	R <sub>4,k</sub>	R <sub>5,k</sub>
Charakteristische Tragfähigkeit R <sub>k</sub> [kN]	1,4	1,4	3,3	1,6
Verschiebungsmodul k <sub>s</sub> [kN/mm]	0,8	0,68	1,16	0,8

Bei mehrachsiger Beanspruchung wird der Nachweis folgendermaßen geführt:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}}\right)^2} \leq 1$$

Nach unten gerichtete Vertikallasten werden über die Sylodyn® Dämmstreifen übertragen und haben keine Auswirkungen auf die Winkeltragfähigkeit.



## ABAI105 WINKELVERBINDER

### Beispiel:

- Wohnhaustrennwand aus Brettsper Holz d = 95 mm (genauer Aufbau siehe nachfolgende Seite)
- Wandhöhe 2,80 m
- Wandlänge 5,0 m
- Raumvolumen 50 m<sup>3</sup>
- Vertikale Wandlasten: g<sub>k</sub> = 22 kN/m (ständig); q<sub>k</sub> = 19 kN/m (mittel)
- Horizontale Wandlasten:  
F<sub>2</sub> am Wandkopf Q<sub>k</sub> = 6,1 kN (kurz)  
F<sub>5</sub> am Wandfuß q<sub>k</sub> = 0,5 kN/m (kurz)
- Vorgabe durch Bauherrn: erf L'\_{nT,w} ≤ 43 dB; erf D\_{nT,w} ≥ 62 dB
- Gewählt: SYLO-ND-100 mit ABAI105 alle 50 cm

### Nachweis SYLO-ND-100:

- Linienlast: (22 kN/m + (0,5 x 19 kN/m)) x 100 mm/95 mm = 33,2 kN/m < 35 kN/m;
- Einsenkung interpoliert: δ = (33,2 kN/m - 15 kN/m) / (35 kN/m - 15 kN/m) x (1,3 mm - 0,5 mm) + 0,5 mm = 1,2 mm

### Nachweis ABAI105:

Abhebende Lasten: -(6,1 kN x 2,8 m x 6/(5 m<sup>2</sup>)) + 22 kN/m = 17,9 kN/m > 0  
=> keine abhebenden Lasten vorhanden

- F<sub>2,d</sub> = 6,1 kN / 5 m x 0,5 m x 1,5 = 0,91 kN; R<sub>2,d</sub> = 1,4 kN x 0,9 / 1,3 = 0,97 kN
- F<sub>5,d</sub> = 0,5 kN/m x 0,5 m x 1,5 = 0,38 kN; R<sub>5,d</sub> = 1,6 kN x 0,9 / 1,3 = 1,11 kN

Nachweis:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{5,d}}{R_{5,d}}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{0,91}{0,97}\right)^2 + \left(\frac{0,38}{1,11}\right)^2} = 0,99 \leq 1 \rightarrow \text{ok}$$

### Resultierende Schalldämmmaße:

- Deckenaufbau: TD2 (s. Tabelle 4): R<sub>w</sub> ≥ 67 dB; L<sub>n,w</sub> ≤ 43 dB
- Wandaufbau: TW1 (s. Tabelle 4): R<sub>w</sub> ≥ 60 dB
- Anschluss TD2/TW1 (s. Tabelle 4): D<sub>nf,w</sub> ≥ 72 dB; L<sub>ndF,w</sub> ≤ 33 dB

Nach [1]\* kann in Anlehnung an EN12354 Folgendes in Ansatz gebracht werden:

Zur Ermittlung des bewerteten Normtrittschallpegels zwischen Raum unten und Raum oben:

$$L'_{nT,w} = 10 \log \left( 10^{\frac{43}{10}} + 10^{\frac{33}{10}} \right) \text{ dB} - 10 \log \frac{50}{30} \text{ dB} = 41 \text{ dB} < 43 \text{ dB}$$

$$\text{Mit } D_{nd,w} = 67 \text{ dB} + 10 \log \frac{50}{30} \text{ dB} = 69 \text{ dB}$$

ergibt sich die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz D<sub>nT,w</sub> zwischen Raum oben und unten zu:

$$D_{nT,w} = -10 \log \left( 10^{\frac{-69}{10}} + 10^{\frac{-72}{10}} \right) \text{ dB} - 10 \log \frac{50}{30} \text{ dB} = 65 \text{ dB} > 62 \text{ dB}$$

[1]\*: Detailkatalog der Holzforschung Austria „Deckenkonstruktionen für den mehrgeschossigen Holzbau“ ISBN 978-3-9502526-3-7

## Deckenaufbauten sowie Messwerte entnommen aus [1]\*:

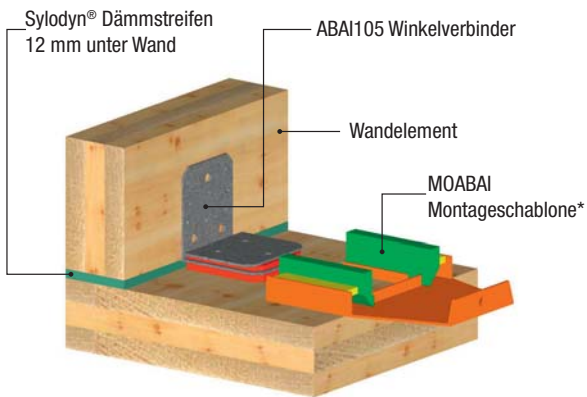
Tabelle 4

Decke: Trenndecke 2 (TD2)	[mm]	Beschreibung	R <sub>w</sub> [dB]	L <sub>n,w</sub> [dB]
	10	Bodenbelag	≥ 67	≤ 43
	50	Zementestrich		
		Trennschicht		
	30	Trittschalldämmung $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$		
	50	Splittschüttung ungebunden $p > 1400 \text{ kg/m}^3$		
		Rieselschutz		
	140	Brettsper Holz		
	12,5	Gipskartonplatte (GKF)		
Wand: Trennwand 1 (TW1)	[mm]	Beschreibung	R <sub>w</sub> [dB]	L <sub>n,w</sub> [dB]
	12,5	Gipskartonplatte (GKF)	≥ 60	
	95	Brettsper Holz		
	60	Trennwandplatte MW		
	95	Brettsper Holz		
	12,5	Gipskartonplatte (GKF)		
Knoten: TD2 / TW1	[mm]	Beschreibung	D <sub>nf,w</sub> [dB]	L <sub>nDFw</sub> [dB]
		Flankenübertragung: ABA1 Sylodyn® je nach Statischer Belastung	72	33

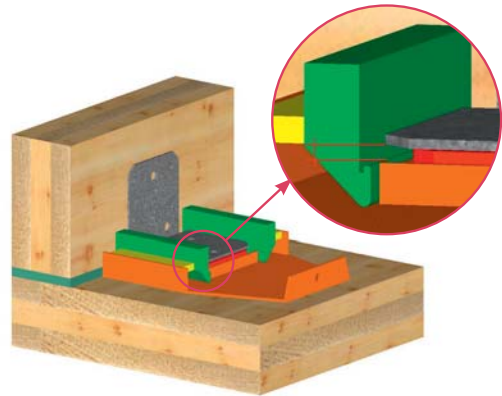
[1]\*: Detailkatalog der Holzforschung Austria „Deckenkonstruktionen für den mehrgeschossigen Holzbau“ ISBN 978-3-9502526-3-7

# MONTAGEANLEITUNG ABAI105 WINKELVERBINDER

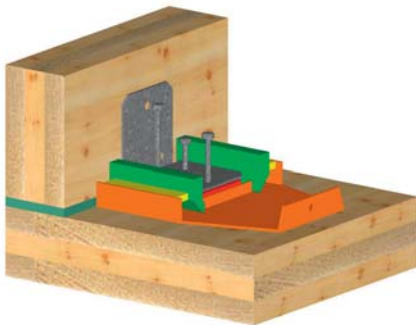
## MOABAI MONTAGESCHABLONE



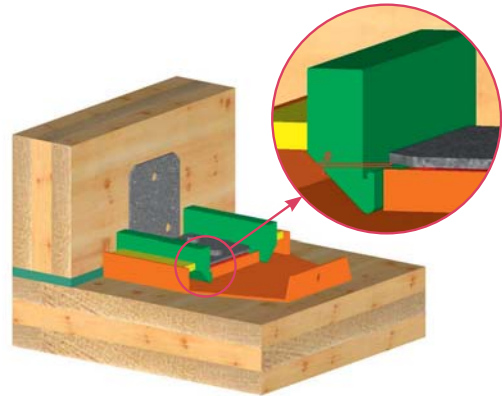
1. Positionieren des ABAI Winkelverbinders.



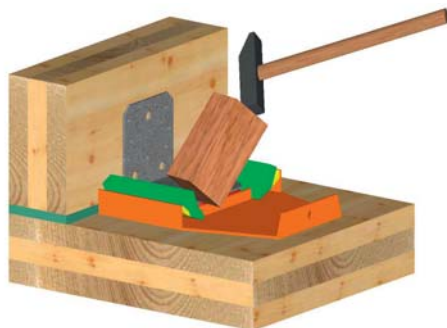
2. Einschieben der MOABAI Schablone unter die obere, überstehende Platte des Winkelverbinders.



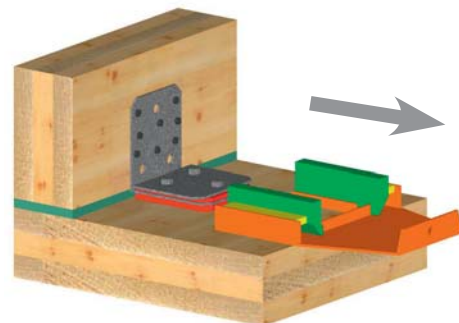
3. Eindrehen der Spezialschrauben (SDS25600) in den Boden mittels mitgeliefertem Bit...



4. ...bis die Oberplatte des ABAI auf den Kanten der grün dargestellten Distanzklötze aufliegt.



5. Seitliches Entfernen der grünen Distanzklötze mit leichten Hammerschlägen auf ein Beiholz.



6. Herausziehen der MOABAI Montageschablone nach vorn und vernageln des ABAI Winkelverbinders an der Wand mit CNA 4,0 x 60 Kammnägeln.

\* Die unterschiedlichen Komponenten der MOABAI Montageschablone sind zur besseren Übersichtlichkeit farbig dargestellt. Die Farben des vorhandenen Produktes weichen von dieser Darstellung ab.



Copyright © Simpson Strong-Tie® – C-ABAI-2012

Art. No.	Beschreibung	EAN Stück	Stück / Karton	Stück / Palette	kg / Stück
ABAI105	Winkerverbinder (inkl. 250 x CNA 4,0 x 60 Nagel)	5701953824709	20	800	0,8
MOABAI	Montageschablone		1	–	–
SDS25600MB	Spezialschraube (inkl. 1 x Bit)	707392484806	100 / VE	–	3,22 / VE
SYLO-NB-100	Sylodyn® Dämmstreifen rot	5701953854409	1	–	2,2
SYLO-NC-100	Sylodyn® Dämmstreifen gelb	5701953503109	1	–	2,8
SYLO-ND-100	Sylodyn® Dämmstreifen grün	5701953927103	1	–	3,8
SYLO-NE-100	Sylodyn® Dämmstreifen blau	5701953846107	1	–	4,8
SYLO-NF-100	Sylodyn® Dämmstreifen violett	5701953945305	1	–	5,4
SYLO-NB-150	Sylodyn® Dämmstreifen rot	5701953390709	1	–	3,3
SYLO-NC-150	Sylodyn® Dämmstreifen gelb	5701953751609	1	–	4,2
SYLO-ND-150	Sylodyn® Dämmstreifen grün	5701953374303	1	–	5,6
SYLO-NE-150	Sylodyn® Dämmstreifen blau	5701953215606	1	–	7,1
SYLO-NF-150	Sylodyn® Dämmstreifen violett	5701953885205	1	–	8,1



**SIMPSON**

**Strong-Tie**

®



ETA 06/0106



## DEUTSCHLAND

### SIMPSON STRONG-TIE® GmbH

Riederhofstraße 27  
D-60314 Frankfurt  
Tel.: +49 69 67 737 89 0  
Fax: +49 69 67 737 89 69  
info@strongtie.de  
www.strongtie.eu  
www.strongtie.de

## PRODUKTION und LAGER

### DÄNEMARK

Simpson Strong-Tie A/S  
Boulstrup  
DK-8300 Odder  
Tel.: +45 87 81 74 00  
Fax: +45 87 81 74 09  
info@simpsonstrongtie.dk  
www.simpsonstrongtie.dk

### FRANKREICH

Simpson Strong-Tie  
Zac des Quatre Chemins  
F-85400 Sainte Gemme La Plaine  
Tel.: +33 2 51 28 44 00  
Fax: +33 2 51 28 44 01  
commercial@strongtie.com  
www.strongtie.eu

### ENGLAND

Simpson Strong-Tie  
Winchester Road – Cardinal Point  
UK-Tamworth, Staffordshire B78 3HG  
Tel.: +44 1827 255 600  
Fax: +44 1827 255 616  
web-uk@strongtie.com  
www.strongtie.eu

## LAGER

### EAST

Simpson Strong-Tie® s.r.o.  
Kyjovská 3280  
CZ-580 01 Havlíčkův Brod  
Česká Republika  
Tel.: +420 569433555  
Fax: +420 569433561  
info@strongtie.cz  
www.strongtie.eu  
www.strongtie.cz

### POLEN

Simpson Strong-Tie Sp. z o. o  
PL-01-918 Warszawa  
Tel./Fax: +48 22 865 22 00  
info@simpsonstrongtie.pl  
www.simpsonstrongtie.pl

### SCHOTTLAND

Simpson Strong-Tie  
Unit 6 Macintosh Road  
Kirkton Campus, Livingstone EH54 7BW  
Tel.: +44 1827 255600  
Fax: +44 1827 255616  
www.strongtie.co.uk

### SCHWEIZ

(Verkauf und Beratung)  
Simpson Strong-Tie  
Bohnletweg 3  
CH-5024 Küttigen  
Tel.: +41 62 827 36 77  
Fax: +41 62 827 43 05  
info@simpsonstrongtie.ch

### HOME OFFICE

Simpson Strong-Tie  
5956 W. Las Positas Blvd  
Pleasanton, CA 94588  
U.S.A.  
Tel.: +1 925 560 9000  
Fax: +1 925 833 1496  
web@strongtie.com  
www.strongtie.com