

Bescheid

über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 14. Februar 2011

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

23.06.2011

Geschäftszeichen:

II 11-1.10.49-516/3

Zulassungsnummer:

Z-10.49-516

Geltungsdauer

vom: **23. Juni 2011**

bis: **30. September 2015**

Antragsteller:

Metecno Bausysteme GmbH

Am Amselberg 1

99444 Blankenhain

Zulassungsgegenstand:

Sandwichelemente "System Metecno" nach EN 14509 mit Deckschichten aus Stahl und einer
Kernschicht aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum;

Typ "Monowall", "Thermowall-Kombi", "H-Wall 8 P", "Superwall ML", "G 4" und "Topanel"

Dieser Bescheid ändert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.49-516 vom
14. Februar 2011.

Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und vier Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben
genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet
werden.



DIBt

**Bescheid über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-516

Seite 2 von 4 | 23. Juni 2011

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt.

Abschnitt 1 wird ersetzt:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung der Sandwichelemente mit der Bezeichnung "System Metecno" der Typen "Monowall", "Thermowall Kombi", "H-Wall 8 P", "Superwall ML", "G 4" und "Topanel" mit CE-Kennzeichnung nach EN 14509¹.

Die Sandwichelemente bestehen aus einem Stützkern aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum zwischen Deckschichten aus Metall. Sie werden in einer Baubreite bis 1000 mm und mit einer durchgehenden Elementdicke von mindestens 30 mm bis zu maximal 150 mm hergestellt. Als Deckschichten werden ebene, quasi-ebene, gewellte und profilierte Bleche aus Stahl verwendet.

Die Sandwichelemente sind raumabschließende und wärmedämmende Außenwand- und Dachbauteile. Die Dachneigung muss mindestens 5 % ($\triangleq 3^\circ$) betragen.

Das Brandverhalten der Sandwichelemente ist klassifiziert nach EN 13501-1.

Die Sandwichelemente dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen (z. B. Pfetten, Sparren, Stützen) und baulichen Anlagen herangezogen werden; Nutzlasten sind nur in Form von Montage- und Reparaturlasten zugelassen.

Abschnitt 2.3.1 wird ersetzt:

2.3.1 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Sandwichelemente mit den Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1.1 und 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

In Abschnitt 3.1.1 wird die Tabelle ersetzt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metalldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metalldeckschicht im Feld und an einem Mittelaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	1,12	1,02
Schubversagen des Kerns	1,18	1,04
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	1,16	1,04
Versagen der profilierten Deckschicht am Zwischenaufleger	1,10	1,00
Versagen der direkten oder indirekten Befestigungen	1,33	---

**Bescheid über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-516

Seite 3 von 4 | 23. Juni 2011

In **Abschnitt 3.1.1** wird "... **Anlage 2**" und "...(**s. Anlage 3.2**)" ersetzt durch "... Anlage 2 a" und "...(**s. Anlage 3.2 a**)".

Abschnitt 3.1.2 wird ersetzt:

3.1.2 Einwirkungen

Die Lasten sind nach DIN 1055 anzusetzen.

Zusätzlich sind Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten zu berücksichtigen.

Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Endzustand

$$\Delta T = T_1 - T_2$$

mit T_1 und T_2 gemäß wie folgt anzusetzen.

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2

Im Regelfall ist von $T_2 = 20\text{ °C}$ im Winter und von $T_2 = 25\text{ °C}$ im Sommer auszugehen; dies gilt für den Standsicherheitsnachweis und für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis.

In besonderen Anwendungsfällen (z. B. Hallen mit Klimatisierung - wie Reifehallen, Kühlhäuser) ist T_2 entsprechend der Betriebstemperatur im Innenraum anzusetzen.

- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1

Es ist von folgenden Werten für T_1 auszugehen:

Jahreszeit	Sonnen- einstrahlung	Standsicher- heitsnachweis T_1 [°C]	Gebrauchsfähigkeitsnachweis		
			Farbgruppe*	R_G^{**} [%]	T_1 [°C]
Winter bei gleichzeitiger Schneelast	--	-20	alle	90 - 8	-20
	--	0	alle	90 - 8	0
Sommer	direkt	+80	I	90 - 75	+55
			II	74 - 40	+65
			III	39 - 8	+80
	indirekt***	+40	alle	90 - 8	+40

* I = sehr hell II = hell III = dunkel

** R_G : Reflexionsgrad bezogen auf Bariumsulfat = 100 % (Die angegebenen Helligkeitswerte beziehen sich auf das Messverfahren nach Hunter-L.a.b.)

*** Unter indirekter Sonneneinstrahlung auf die Wand wird der Fall einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade vor der Sandwichwand (wie z. B. oftmals bei Kühlhallen) verstanden.

Die maximale Temperaturdifferenz ΔT der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist für den Montagezustand entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ggf. zusätzlich nachzuweisen.

Abschnitt 3.1.3 wird ersetzt:

3.1.3 Beanspruchbarkeiten

Die charakteristischen Kennwerte der Beanspruchbarkeiten der Sandwichelemente sind den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, die der Schrauben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen. Für die in Abhängigkeit von der Unterkonstruktion ggf. vorzunehmende Reduzierung der Zugtragfähigkeit der Schrauben ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.4-407 zu beachten.



**Bescheid über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-10.49-516

Seite 4 von 4 | 23. Juni 2011

Abschnitt 3.2 wird ersetzt:

3.2 Brandschutz

3.2.1 Brandverhalten

Die Elemente sind klassifiziert nach EN 13501-1, wobei die Bedingungen "für alle Endanwendungen" gemäß EN 14509 eingehalten sein müssen.

Zur Erreichung der Brandklassifizierung gemäß der CE-Kennzeichnung muss ggf. bauseitig in die Längsfugen der Sandwichelemente ein bestimmtes Fugenband eingelegt werden.

3.2.2 Feuerwiderstand

Sollen bei der Verwendung der Sandwichelemente Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstandes erfüllt werden, muss die entsprechende Nachweisführung für diese Bauart im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Abschnitt 5 wird ergänzt:

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Dächer dürfen für übliche Erhaltungsmaßnahmen, Reparaturen, Reinigungsarbeiten und Zustandskontrollen nur von Einzelpersonen und unter Verwendung von lastverteilenden Maßnahmen (z. B. Laufbohlen) betreten werden.

ZU DEN ANLAGEN

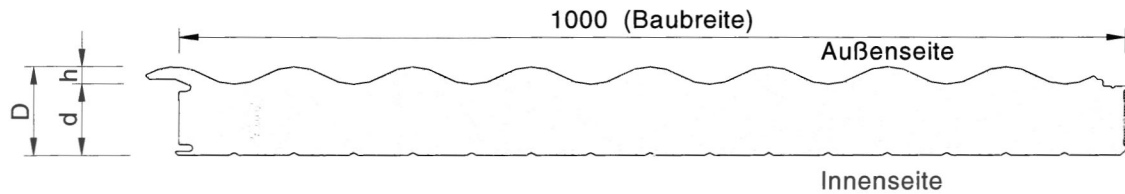
Die **Anlage 1.3, 1.4, 2 und 3.2** wird ersetzt durch Anlage 1.3 a, 1.4 a, 2 a und 3.2 a.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt



Wandelemente Typ H-Wall® 8P

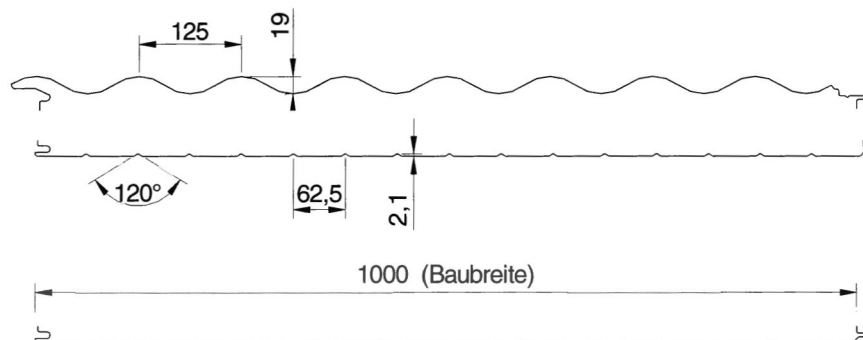


Deckschichten:

(außen)
W = gewellt

(innen)
S = liniert

(innen)
P = eben



t_N : Nennblechdicke der Deckschichten (Dicke einschließlich der Zinkauflage)
Außenseite $t_{N1} = 0,50; 0,60; 0,75$ mm
Innenseite $t_{N2} = 0,40; 0,45; 0,50; 0,60; 0,75$ mm

$t_K = t_N - 0,04$: Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

d: Kerndicke = 50, 60, 70, 80 und 100 mm

h: 19 mm



Deckschichten-Kombination und Bezeichnung der Wandelemente z. B.

H-Wall® 8P :

WS 50

1. Buchstabe → äußere Deckschicht
2. Buchstabe → innere Deckschicht
- Zahl → Kernschichtdicke d

Die Deckschichten können wie folgt kombiniert werden: WS; WP

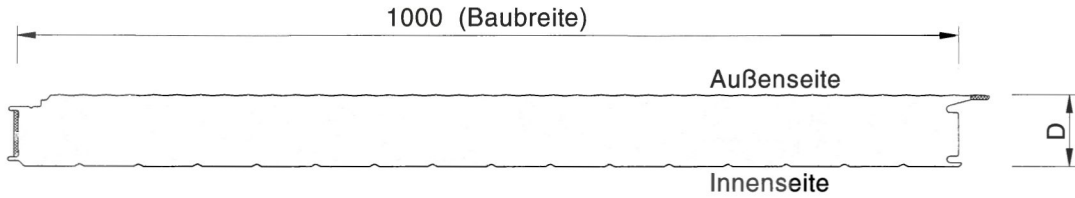


System Metecno H-WALL 8P®

Sandwichwandelemente
Geometrie

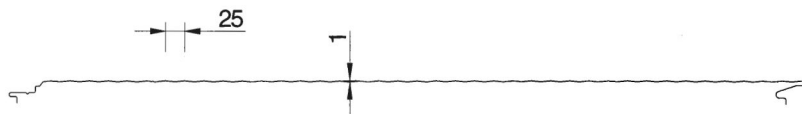
Anlage 1.3 a

Wandelemente Typ SUPERWALL® ML

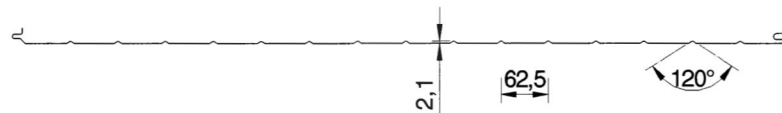


Deckschichten:

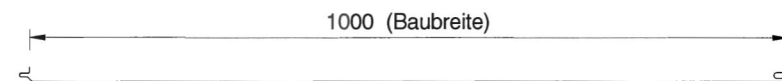
(außen)
SU1 = mikroliniert



(innen)
S = liniert



(innen und außen)
P = eben



t_N :
Außenseite
Innenseite

Nennblechdicke der Deckschichten (Dicke einschließlich der Zinkauflage)

$t_{N1} = 0,50; 0,60; 0,75 \text{ mm}$

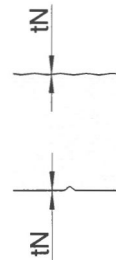
$t_{N2} = 0,40; 0,45; 0,50; 0,60; 0,75 \text{ mm}$

$t_K = t_N - 0,04$:

Stahlkerndicke, maßgebend für die Berechnung

D:

Wanddicke (Außenmaß)
= 50, 60, 70, 80, 100 und 120 mm



Deckschichten-Kombination und Bezeichnung der Wandelemente z. B.

SUPERWALL® ML :

SU1 / S 80

Buchstaben und Zahl vor Schrägstrich → äußere Deckschicht

Buchstabe hinter Schrägstrich → innere Deckschicht

Zahl → Kernschichtdicke d

Die Deckschichten können wie folgt kombiniert werden: SU1/S; SU1/P; P/S; P/P



System Metecno SUPERWALL ML®

Sandwichwandelemente
Geometrie

Anlage 1.4 a

Direkte Verbindung von Dach- und Wandelementen:

Die charakteristischen Werte der Zug- bzw. Querkrafttragfähigkeit pro Verbindungselement sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

Indirekte Verbindung der Wandelemente Typ "Superwall ML" (D ≤ 100 mm) und "H-Wall 8P":

Die Elemente "Superwall ML" mit D > 100 mm sind direkt zu befestigen.

Die charakteristischen Werte der Querkrafttragfähigkeit sind der abZ Nr. Z-14.4-407 zu entnehmen.

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeit $N_{R,k}$ pro Verbindungselement betragen:

$t_{N1} \geq 0,60$ mm und $t_{N2} \geq 0,50$ mm

Befestigungsvariante	Auflager	$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte D = 50 mm für Superwall ML d = 50 mm für H-Wall 8P		$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte D = 80 mm für Superwall ML d = 80 mm für H-Wall 8P	
		S 320	S 350	S 320	S 350
1 Schraube mit Scheibe Ø 16 mm	Endauflager ²⁾	1,80	1,94	2,26	2,43
	Mittelaflager	2,19	2,35	2,34	2,51
2 Schrauben mit Scheibe Ø 16 mm ¹⁾	Endauflager ²⁾	2,38	2,55	2,87	3,10
	Mittelaflager	3,63	3,91	4,14	4,46
1 Schraube mit Lastverteilungsplatte (ML – Kalotte)	Endauflager ²⁾	2,22	2,39	2,34	2,51
	Mittelaflager	4,14	4,46	4,22	4,54

$t_{N1} \geq 0,60$ mm und $t_{N2} \geq 0,45$ mm

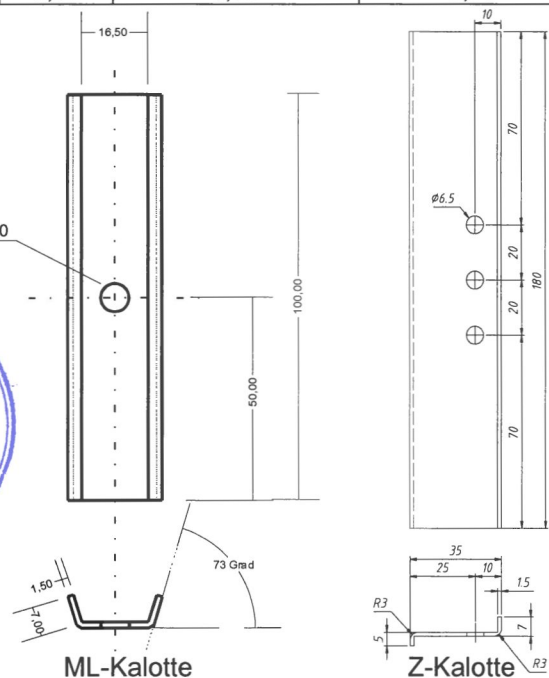
Befestigungs- variante	Auflager	$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte D = 60 mm für Superwall ML d = 60 mm für H-Wall 8P	$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte D = 80 mm für Superwall ML d = 80 mm für H-Wall 8P		$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte D = 100 mm für Superwall ML	$N_{R,k}$ [kN] ³⁾ Deckschichtgüte d = 100 mm für H-Wall 8P
		S 320 und S 350	S 320	S 350	S 320 und S 350	S 320 und S 350
2 Schrauben mit Lastverteilungs- platte (Z-Kalotte) ⁴⁾	End- auflager	2,08	2,87	3,10	3,36	4,96
	Mittel- auflager	5,57	7,10	7,10	8,99	9,01

- 1) Abstand der Schrauben untereinander $a \geq 40$ mm
- 2) Abstand der Schrauben vom Paneelrand ≥ 70 mm
- 3) Zwischenwerte dürfen interpoliert werden
- 4) Schrauben in den äußeren Löchern der Lastverteilungsplatte.

Diese Werte gelten nur für den Nachweis der
Einleitung der Zugkräfte in die Befestigung (Überknöpfung).
Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion
ist gesondert nachzuweisen.

Lastverteilungsplatte (ML- und Z-Kalotte)

Material: nichtrostender Stahl
Werkstoff-Nr. 1.4301



System Metecno Superwall ML® und H-WALL 8P®

Verbindungsmittel

Anlage 2 a

Charakteristische Werte für die Knitterspannungen

für äußere Deckschichten $t_N \leq 0,60$ mm:

Deckblech- typ (s. Anlage 1.1 bis 1.6)	Durch- gehende Kerndicke d [mm]	Knitterspannungen [MPa]							
		im Feld		im Feld erhöhte Temperatur		am Zwischen- auflager		am Zwischen- auflager erhöhte Temperatur	
		S 320	S350	S 320	S350	S 320	S350	S 320	S350
P	30	56	56	48	48	46	46	40	40
	40 bis 100	61	61	52	52	50	50	43	43
	120	73	73	63	63	58	58	50	50
	150	79	79	68	68	63	63	54	54
SU 1	50	61	61	52	52	50	50	43	43
	60 bis 120	143	143	123	123	114	114	98	98
	150	79	79	68	68	63	63	54	54
F, S	30	113	118	97	101	92	96	79	83
	40 bis 100	123	129	106	111	100	105	86	90
	120	129	135	111	116	103	108	89	93
	150	139	146	120	126	111	117	95	101
W	50 und 80	297	325	297	325	297	325	297	325
	100	320	337	320	337	320	337	320	337
T	30 bis 100	320	350	320	350	320	350	320	350
	120	320	340	320	340	320	340	320	340

für innere Deckschichten mit $t_N \leq 0,60$ mm:

Deckblech- typ (s. Anlage 1.1 bis 1.6)	Durchgehende Kerndicke d [mm]	Knitterspannungen [MPa]			
		im Feld		am Zwischenauflager	
		S 320	S350	S 320	S350
P, L	30	56	56	51	51
	40 bis 100	61	61	55	55
	120	73	73	66	66
	150	79	79	71	71
F, S	30	113	118	102	107
	40 bis 100	123	129	111	116
	120	129	135	117	122
	150	139	146	125	131

Abminderungsfaktoren der Knitterspannungen der Deckschichten t_N :

Deckblechtyp (siehe Anlage 1.1 bis 1.6)	$\leq 0,60$ mm	0,70 mm	0,75 mm
S	1,0	0,91	0,88
F	1,0	0,90	0,87
SU1 (d = 60 mm bis 120 mm)	1,0	0,90	0,87
P, L, W, T	1,0	1,0	1,0



System Metecno

Sandwichdachelemente und Sandwichwandelemente

Anlage 3.2 a