

SysproPART-THERMOWÄNDE

PLANUNGSHANDBUCH

GEMÄß ZULASSUNG
Z-15.2-162|2022-2027



INHALT

PLANUNGSHANDBUCH

Wandoberfläche/ -dicken	3	Eckdetails	16
Wandaufbau	4	Tür- und Fensterabschalungen	17
Kenngrößen Thermowand	5	Betonabschalung am Wandende	19
Referenzen	6	Einhüftige SysproPART Thermowandelemente	20
Ansprechpartner	9	Elektroinstallation	21
Eingebaute Kerndämmung	10	Fugen	22
Kernbetonquerschnitt/Wandstärke/Dämmdicke	11	Fugen – Schaum/Dichtungsband	23
Dämmwerte bei Gitterträgerabstand $e = 50\text{cm}$	14	Montagehinweis bei SysproPART-Thermowänden	24
Brandschutzanforderung Thermowand	15	Bestandsbauweise – Fugenverschluss	25
Oberflächen – Qualitäten	16	Ausschreibungstext SysproPART-Thermowand	26

WANDOBERFLÄCHE/-DICKEN

- Beton ist ein Naturprodukt und sollte als solches beurteilt und auch erkennbar sein!
- Betonerzeugnisse sind Produkte aus natürlichen Zuschlagstoffen, die gewisse Unterschiede bezüglich Farbe und Struktur aufweisen und so die Lebendigkeit der Rohstoffe verdeutlichen
- (z. B. unterschiedliche Eigenfarbe des Zements). Selbst bei sorgfältigster Produktion kann es, aufgrund der Verwendung von natürlichen Rohstoffen, zu unvermeidlichen Farb-bzw. Strukturschwankungen kommen, für die wir keine Haftung oder Gewährleistung übernehmen.
- Die nicht saugende Schalhaut der SysproPART-Thermowände ermöglicht die Herstellung nahezu glatter Oberflächen. Sie begünstigt aber auch das Entstehen von Poren, Marmorierungen, Wolkenbildungen, Abzeichnungen von Abstandshalter, unter Umständen Rostflecken und Farbtonunterschiede.
- Die Wandoberflächen werden in einer Betongüte von C 40/50 gefertigt. Die Wandschalen und Wanddicken können produktionsbedingt innerhalb der zulässigen Toleranzen variieren. Alle Elementkanten sind umlaufend gefast. Nach dem fachgerechten verschließen der Montagefugen und Montagehülsen wird auf der Wandoberfläche ein pigmentierter Schutzanstrich erforderlich.
- Wandoberflächen unterliegen nicht der Sichtbetonklassifizierung. Optische Abweichungen unserer Wandoberflächen können mithilfe einer hochwertigen restauratorisch-künstlerischen Sichtbeton-Kosmetik verbessert, bzw. vollendet werden!

Standardwandstärken sind: 30 / 36 / 40 / 42 cm

Wandschalendicke: Außen mindestens 7 cm und Innen mindestens 6 cm, maximale Schalenstärke 8 cm

Sonderwandstärken sind: 44 / 46 / 48 / 50

WANDAUFBAU

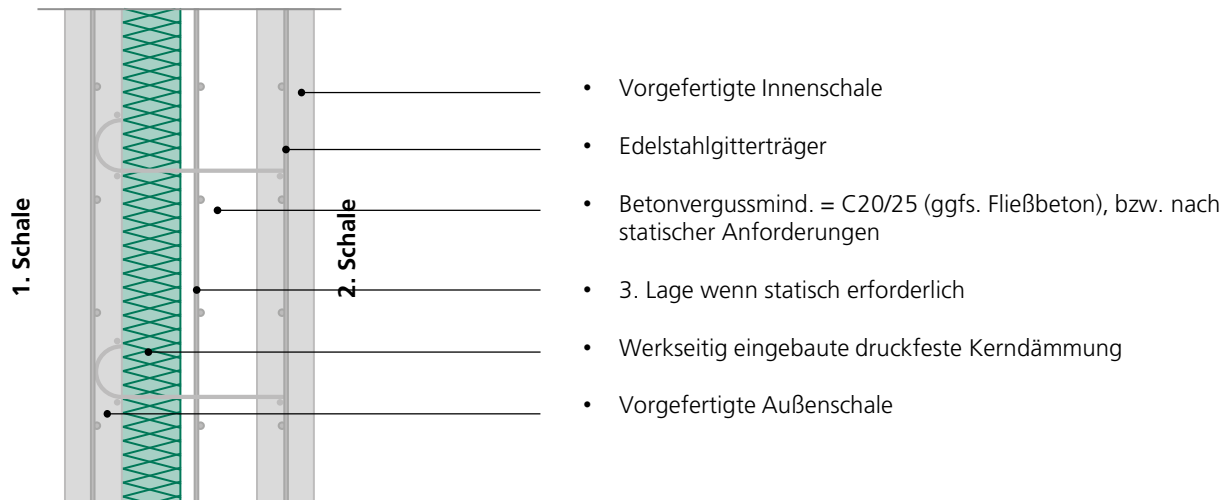
Mögliche Wandstärke: 30 / 36 / 40 / 42 / 44 / 46 / 48 / 50 cm

Mögliche Dämmstärke: 6 -25 cm

Stärke Außenschale: mind. 7 cm

Stärke Innenschale: mind. 6 cm, bei Einbau von Elektroerrohrsystemen $d = 7$ cm

mind. 6 cm, bei überhohen Wänden $h > 3,1$ m $d = 7$ bzw. 8 cm



KENNGRÖßEN THERMOWAND

- Kleinste Pfeilerbreite beträgt bei der SysproPART-Thermowand mindestens 49 cm.
- Die Höhe von separaten Unterzügen bzw. Stürzen beträgt bei der SysproPART-Thermowand mindestens 55 cm.
- Maximal zugelassene SysproPART-Thermowand Maße L = 6,0 m.
- SysproPART-Thermowände erfüllen keine WU-Tauglichkeit.
- Erdanfüllungen an die SysproPART-Thermowände sind im Regelfall bis 1,5 m zulässig.
- Eine statisch vertikale Beanspruchung der Vorsatzschale von SysproPART-Thermowänden ist nicht zulässig.
- Nur stehende Lieferungen in Boxen/A-Böcken möglich, kein liegender Transport.

REFERENZEN



REFERENZEN



REFERENZEN



ANSPRECHPARTNER

VERTRIEB

Herr Kim Knobelspieß

Telefon: 07071/706-437

Email: kim.knobelspiess@beton-kemmler.de

TECHNISCHES BÜRO

Herr Christoph Bechtel

Telefon: 07071/706-235

Email: christoph.bechtel@beton-kemmler.de

Herr Andreas Katsambukas

Telefon: 07071/706-262

Email: andreas.katsambukas@beton-kemmler.de

EINGebaute KERNDÄMMUNG

Dämmplatten in folgenden Ausführungen, Brandklassen und Dämmleistungen (WLS)

DÄMMPLATTE	BRANDKLASSE DIN 4102-1	BEZEICHNUNG	WLS
Mehrzweckdämmplatte	B1	EPS 100 DEO / WAB	035
Nepor	B1	EPS 100 DEO / WAB	032
Extrudierter Polystrolschaum = 60 – 250 mm	B1	XPS 300 - Standard	035 - 037
Extrudierter Polystrolschaum - Plus	B1	XPS 300 Plus	028
PUR Dämmplatten = 60 –250 mm	B2	PUR 027-029 DAA dh DEO dh WZ	027 - 029
Phenolharz Hartschaumplatten	B2	Phenolharz 022 DEO	022
Steinwolle –Dämmplatte, A1	A1	TPD - Knauff	040

KERNBETONQUERSCHNITT/WANDSTÄRKE/DÄMMDICKE

- Mindestkernbetondicke beträgt 7 cm, bei Verwendung von Fließbeton
- Ermittlung des zulässigen Kernbetons auf Basis Außenschale 7 cm und Innenschale 6 cm Stärke
- Mindestkernbetondicke bei 3. Bewehrungslage ≥ 12 cm

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 30 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 36 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 40 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

KERNBETONQUERSCHNITT/WANDSTÄRKE/DÄMMDICKE

- Mindestkernbetondicke beträgt 7 cm, bei Verwendung von Fließbeton
- Ermittlung des zulässigen Kernbetons auf Basis Außenschale 7 cm und Innenschale 6 cm Stärke
- Mindestkernbetondicke bei 3. Bewehrungslage ≥ 12 cm

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 42 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 44 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	JA	Ja	Ja	Ja
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 46 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	JA	Ja	Ja	Ja
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein

KERNBETONQUERSCHNITT/WANDSTÄRKE/DÄMMDICKE

- Mindestkernbetondicke beträgt 7 cm, bei Verwendung von Fließbeton
- Ermittlung des zulässigen Kernbetons auf Basis Außenschale 7 cm und Innenschale 6 cm Stärke
- Mindestkernbetondicke bei 3. Bewehrungslage ≥ 12 cm

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 48 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	JA	Ja	Ja	Ja
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein

ZULÄSSIGE KERNBETONDICKE BEI WANDSTÄRKE VON D = 50 CM BEI FOLGENDEN DÄMMDICKEN

DÄMMDICKE	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
MINDESTKERNBETONDICKE 7 CM	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	JA	Ja	Ja	Ja
MINDESTKERNBETONDICKE BEI 3. BEWEHRUNGSLAGE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

DÄMMWERTE BEI GITTERTRÄGERABSTAND E = 50 CM

- Zur Realisierung der U-Werte werden Edelstahlgitterträger in der Thermowand verwendet.
- Abhebeanker, Elementstöße und Gitterträger < 50 cm sind bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt
- X = Dämmstärken nach Thermowandzulassung nicht zulässig

DÄMMUNG (CM)	WLS 035 EPS U-WERT (W/m ² K)	WLS 032 NEOPOR U-WERT (W/m ² K)	WLS 040 TPD KNAUF STEINWOLLE A1 U- WERT (W/m ² K)	WLS 027 - 029 PUR HARTSCHAUM U-WERT (W/m ² K)	WLS 035 - 037 PUR XPS STANDARD U- WERT (W/m ² K)	WLS 028 XPS PLUS U- WERT (W/m ² K)	WLS 022 PHENOLHARZ U- WERT (W/m ² K)
6	0,60	0,55	0,66	0,51	0,60	0,50	0,41
8	0,46	0,43	0,51	0,38	0,47	0,38	0,31
10	0,38	0,35	0,42	0,31	0,38	0,31	0,26
12	0,32	0,29	0,36	0,26	0,33	0,26	0,22
14	0,28	0,26	0,31	0,22	0,28	0,23	0,19
16	0,25	0,23	0,27	0,20	0,25	0,20	0,17
18	0,22	0,21	X	0,18	0,23	0,19	0,15
20	0,20	0,19	X	0,17	0,21	0,17	0,14
22	0,19	0,18	X	0,16	0,20	0,16	0,14
24	0,18	0,17	X	0,15	0,19	0,15	0,13

Abhebeanker, Elementstöße und Gitterträger < 50 cm sind bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt.
X = Dämmstärken nach Thermowandzulassung nicht zulässig.

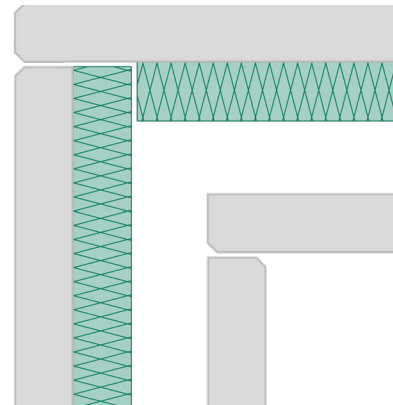
BRANDSCHUTZANFORDERUNG THERMOWAND

- Alle Brandüberschlagsgefährdeten Bereiche (Tür-, Fenster-, Sturzleibungen usw.) sind durch einen Brandschutzstreifen (A1-Material) $b = 20$ cm zu realisieren. (gemäß *Zulassung Z-15.2-162 Absatz 3.3.5*)
- Die SysproPART-Thermowand kann analog der Doppelwand, auch als Brandwand, nach DIN 4102-3, ausgeführt werden.
- Speziell hierfür haben wir das Dämmmaterial Steinwolle WLS 040 mit der Einstufung in die Brandklasse A1 ausgewählt.
- Dämmplatte: Formstabile, kunstharzgebundene Industriedämmplatte aus Steinwolle. Schmelzpunkt der Steinwolle > 1000 °C.
- Bedingungen für die Ausprägung als Brandschutzwand:
 - Maximale Dämmdicke $d = 16$ cm
 - Mindestbetonstärke (Innenwandschale 6 cm + Kernbeton 12 cm) $d = 18$ cm und Außenwandschale 7 cm
- Steinwolle A1 Dämmplatten sind in der WLS 040 verfügbar
Dicke 40 -160 mm: $\lambda = 0,040$ W/(m·K)

- Ausführungen der Wandecken, Fenster- und Türabschalungen sowie geschlossene Wandenden siehe Detailblätter
- Holzabschalungen gibt es in folgenden Ausführungen:
 - Betoplan ausschließlich mit Fase
 - Sägerau immer ohne Fase
 - Die Betoplanabschalung ist mit Versatz und Nutausbildung für Fensteranschlag möglich, siehe Detail „Tür- und Fensterabschalungen“
- Faserzementabsteller → grundsätzlich NICHT möglich!
- Hinweis für Montage der SysproPART-Thermowand:
Die Wandecken müssen bei der Montage gesichert werden, damit die Wandschalen durch den entstehenden Betonierdruck nicht auseinander gedrückt werden.
- Sonderwandoberflächen (Matrizen) nur nach technischer Abklärung umsetzbar.

- Folgende Eckabschalungen sind bei der SysproPART-Thermowand möglich:
 - Typ 100: Standardecke mit Doppelfase

Typ 100 Standardecke mit Doppelfase

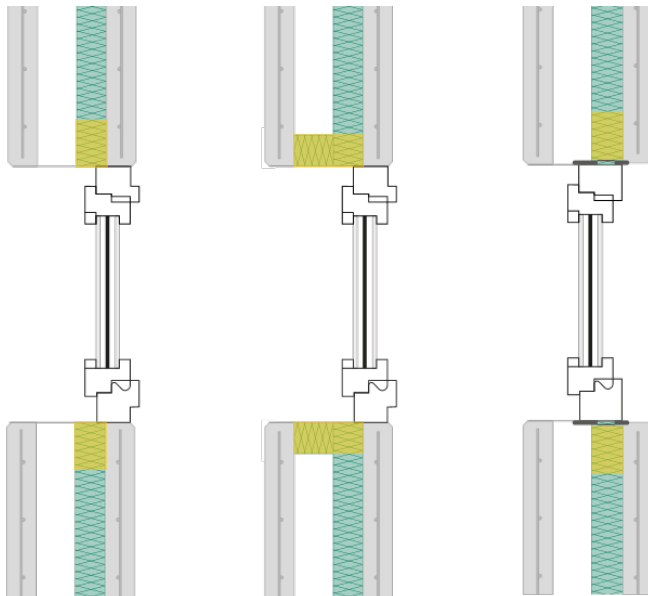


TÜR- UND FENSTERABSCHALUNGEN

- Unter Berücksichtigung der Brandschutzanforderung sind folgende Abschaltungsausführungen möglich:
Standardmäßig werden Aussparungen in einer zweiteiligen Betoplanabschalungen hergestellt.
Optional können die Tür- und Fensterabschalungen, bei niederen Qualitätsansprüchen, in einerzweigeteilten sägerauen Holzabschalung ohne umlaufende Fase hergestellt werden.
Als Alternative ist eine umlaufende Betonumkantung in der Wandaußenschale mit 15 cm Breite möglich.
Lunker an den Betonumkantungen sind je nach optischen Ansprüchen ggfs. bauseits nachzuarbeiten.
- Preise für Tür- und Fensterabschalungen in Ausführung Betonplan (mit Fase), sägerau (ohne Fase), oder umlaufende Betonumkantung, siehe Preisliste.
- Preise für eine einfache Leibungsdämmung, die schraubbare Leibungsdämmung (Phonotherm) sowie die Nutausbildung als Fensteranschlag, siehe Preisliste.

TÜR- UND FENSTERABSCHALUNGEN

Kein Schalenversatz



Typ 1

Typ 2

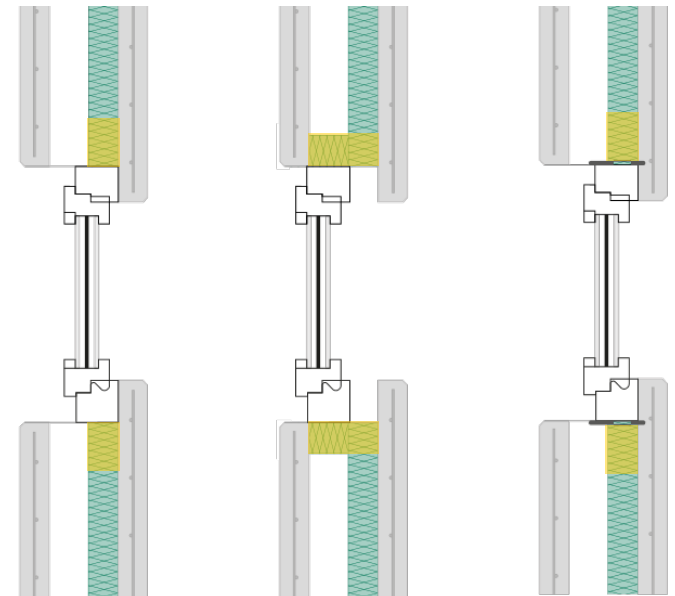
Typ 3

Typ 1: Standard ohne extra Leibungsdämmung

Typ 2: Standard mit einfacher Leibungsdämmung

Typ 3: Standard mit schraubbarer Leibungsdämmung
(Phonotherm)

Nutausbildung/Fensteranschlag



Typ 11

Typ 12


Typ 13

Typ 11: Schalenversatz ohne extra Leibungsdämmung

Typ 12: Typ 12: Schalenversatz mit einfacher Leibungsdämmung

Typ 13: Typ 13: Schalenversatz mit schraubbarer
Leibungsdämmung (Phonotherm)

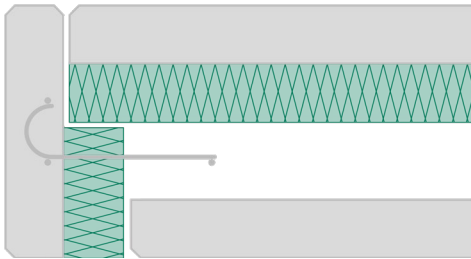
Die Einfüllseite der äußeren Wandschale muss nach Anforderung des Fenster-/Türegewerkes, bauseits nachgearbeitet werden.

 Leibungsdämmung mit Mineralwolle d = 20 cm

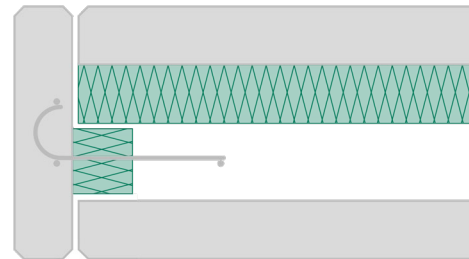
BETONABSCHALUNG AM WANDENDE

- FT-Betonplatte für geschlossene Wandenden sind in unten gezeigten Ausführungen möglich:
- Max. Elementlänge 350 cm, Preise siehe Preisliste
- Faserzementabsteller sind bei SysproPART-Thermowänden grundsätzlich nicht möglich!
- Bei Betonabschalungen am Wandende können je nach Konstruktion Wärmebrücken entstehen.

Typ 300 – FT-Betonplatte d = 8 cm gedämmt

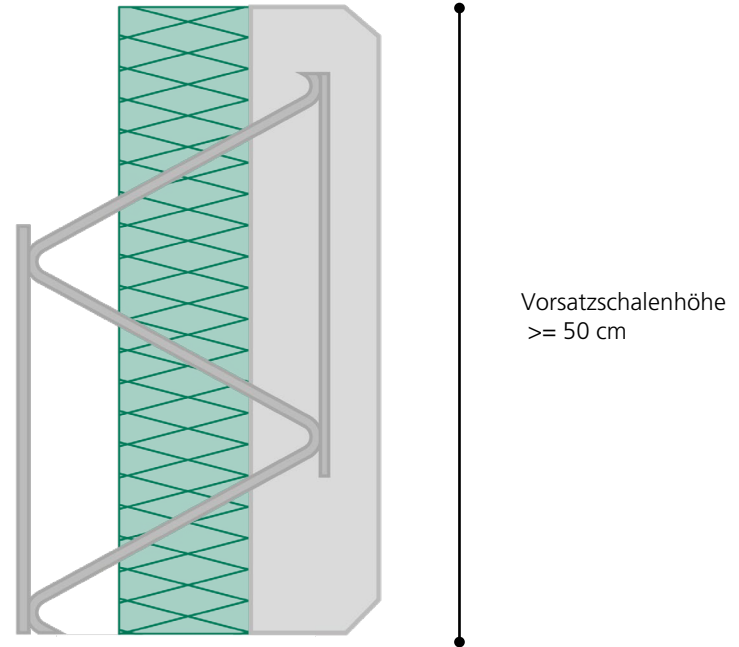


Typ 310 – FT-Betonplatte d = 8 cm gedämmt



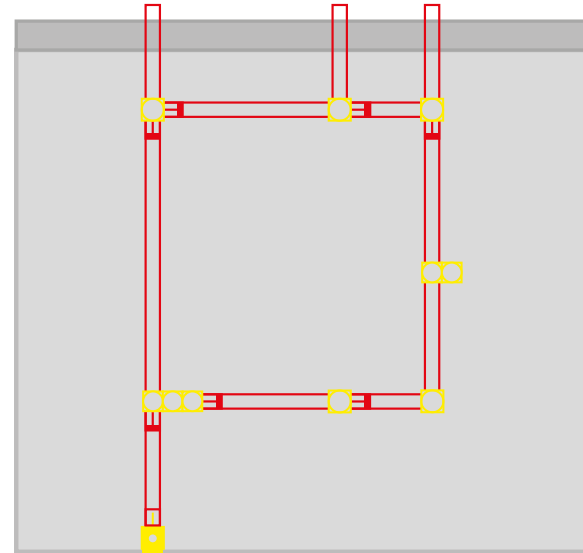
EINHÜFTIGE SysproPART THERMOWANDELEMENTE

- Die SysproPART Thermowandelemente, können in statisch relevanten Teilbereichen mit einhäufig gedämmten Fertigteil-Vorsatzschalen ausgeführt werden. Wobei zu beachten ist, dass die Fertigteil-Vorsatzschale eine maximale Einzellänge von 350 cm nicht überschreitet.
- Die statisch relevanten Verbindungen zwischen den Fertigteil-Vorsatzschalen und dem dahinter liegenden Ortbetonkern werden mit Edelstahl SE2A-Trägern ausgeführt.



ELEKTROINSTALLATION

Bei der SysproPART-Thermowand kann ein Elektroleerrohrsystem inkl. Elektrodosen werkseitig eingebaut werden. Die Verbindung der Elektrodosen kann bei der SysproPART-Thermowand vertikal und horizontal ausgeführt werden. Bei der Planung von dem Elektro-Leerrohrsystem muss die Wandinnenschale in $d = 7\text{ cm}$ ausgeführt werden.



SysproPART-Thermowand

FUGEN

Versetzen der SysproPART-Thermowände:

Bei der Montage von Thermowandelementen ist im Stoßbereich zwingend zu beachten, dass die geplanten Fugen nachträglich mit Montageschaum auf die gesamte Dämmstoffdicke geschlossen werden. Eine Fuge voller Betonschlemme bedeutet eine Wärmebrücke und damit eine partielle Minderung der Dämmeigenschaften der Wand.

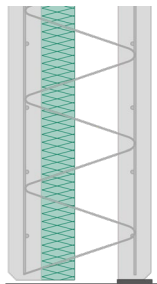
Horizontalfuge:

Standardmäßig wird eine Horizontalfuge, innen und außen, von mind. 2 cm verplant.

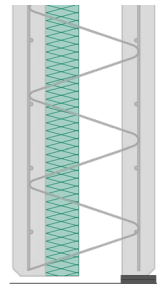
Wird eine statische relevante Druckfuge von 3 cm gefordert, kann planerisch die äußere Vorsatzschale mit 2 cm Horizontalfuge ausgeführt werden.

Unter die Wandschalen werden Unterlegplatten gelegt. Die Fuge muss vor dem Betonieren verschlossen werden um ein Austreten des Frischbetons zu verhindern.

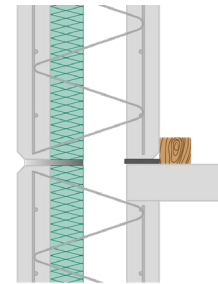
Die Fugenabdichtung der Vorsatzschale erfolgt nach Zulassung mit elastischen Fugendichtmassen. Für geringere Fugenabmessungen sind hochelastische Materialien wie zum Beispiel: MS Monolith Hybrid vorteilhaft.



**Geplante
Standardfuge 2 cm**



**Geplante
Druckfuge 3 cm**



**Schalenversatz Druck-
/Standardfuge**

FUGEN – SCHAUM/DICHTUNGSBAND

Soudal, Profischaum (B2)

Im Bereich der Elementfugen muss die fehlende Dämmung bauseits mit einem Montageschaum, zum Beispiel: Fabrikat Soudal Profi 1K Schaum (B2), auf die gesamte Dämmstoffdicke ergänzt werden.

Ein gültiges Prüfzeugnis für die Eignung als Schaum bei der SysproPART-Thermowand liegt vor.

Über die Kemmler Baustoffhandelshäuser können die Schäume bezogen werden.

Standard:

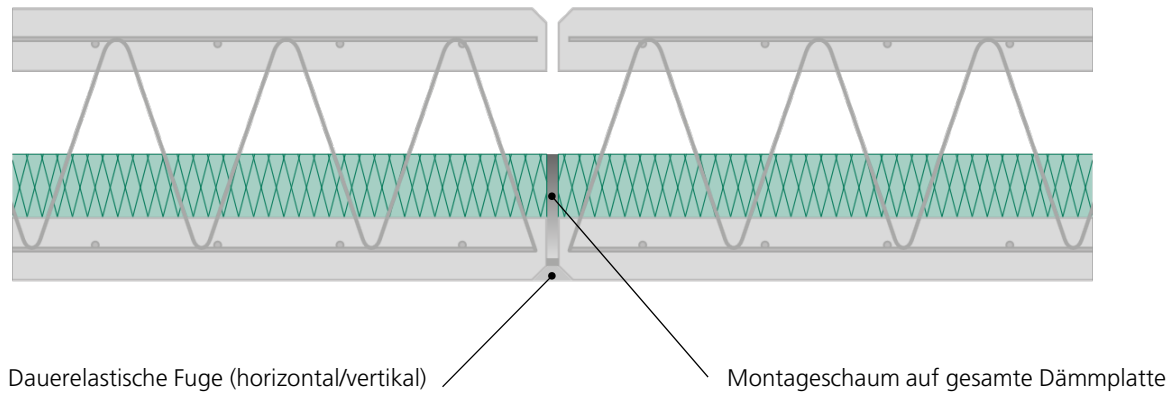
Soudal SOUDAFOAM B2, Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/m²K, Rohdichte: 25 kg/m³

Als Brunnenschaum, Einsatz bei drückendem Wasser, sollte folgendes Produkt verwendet werden:

Soudal schnellfest 2K Profischaum (B2): Wärmeleitfähigkeit: 0,033 W/mK, Rohdichte: 46 kg/m³

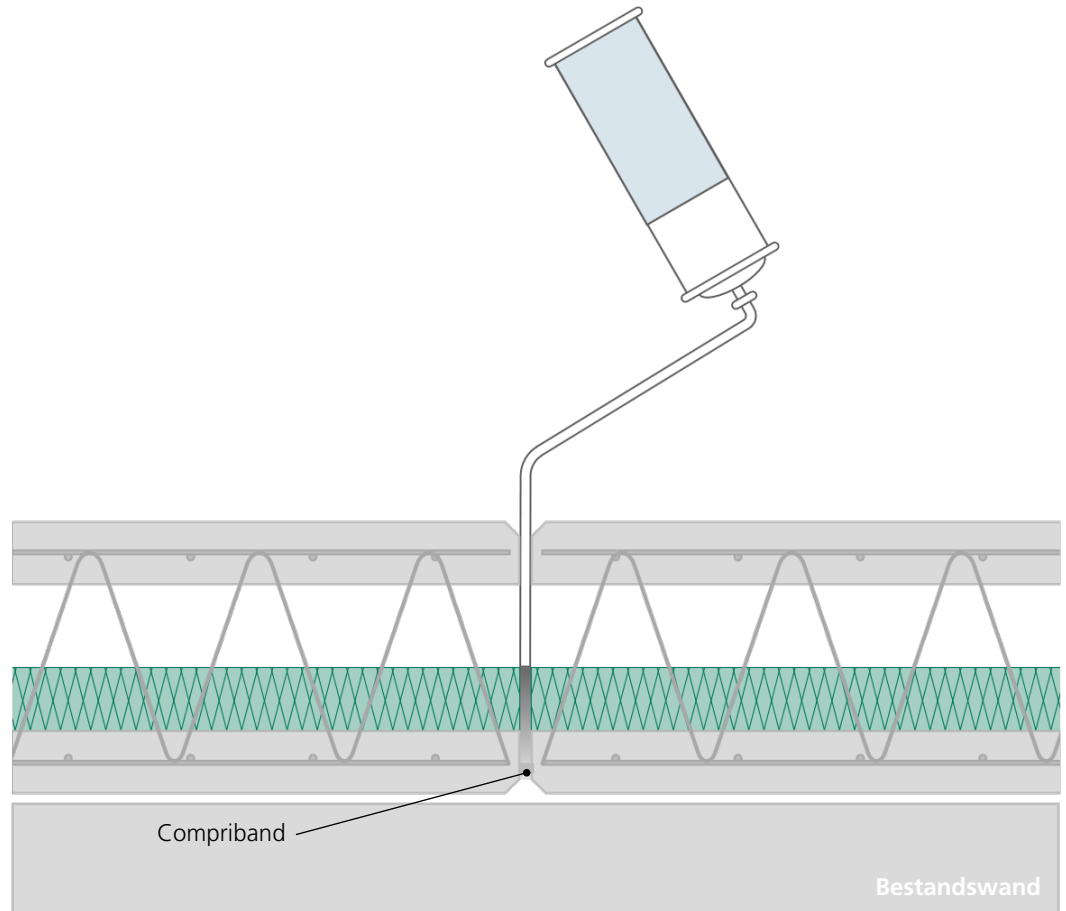
MONTAGEHINWEIS BEI SysproPART-THERMOWÄNDEN

Bei der Montage der SysproPART-Thermowand ist bei der Verarbeitung zwingend zu beachten, dass sämtliche horizontale und vertikale Wandelement-fugen auf die gesamte Dämmplattendicke mit Montageschaum aufgefüllt werden:



BESTANDSBAUWEISE - FUGENVERSCHLUSS

- Bei der Montage der SysproPART-Thermowand gegen ein Bestandsgebäude, empfehlen wir die horizontalen sowie vertikalen Wandfugen im Zuge der Fertigteilmontage mittels Compriband zu schließen.
- Dichtungsband, vorkomprimiert, Hersteller: Würth oder Compriband



AUSSCHREIBUNGSTEXT SysproPART-THERMOWAND

Ausschreibung SysproPART-Thermo-Wände

Herstellen und Liefern von SysproPART-Thermo-Wänden nach gültigem Zulassungsbescheid Z.152-162, Fabrikat Kemmler oder gleichwertig. Die Herstellung erfolgt auf glatter Stahlabschalung. Die Oberflächen sind beidseitig schalungsgiebel, zum Spachteln und Streichen vorgesehen. Nach dem fachgerechter Verschluss der Montagefugen und Montagehülsen wird ein pigmentierter Schutzanstrich erforderlich.

Mögliche Wandstärken d = 30/36/40/42/44/46/48/50 cm

Hergestellt aus werkmäßig vorgefertigten, bewehrten Wandelementen, Fabrikat Kemmler oder gleichwertig, nach Vorlageplan fix und fertig montiert und vorgossen, einschließlich der notwendigen Montage- und Verbindungsmittel. Die Fugen und Montagehülsen der Wandelemente müssen bauseitig geschlossen werden, die Vergütung erfolgt in einer separaten Position. Die Bewehrung wird gesondert vergütet.

Außenwände als SysproPART-Thermowand mit beidseitig glatten Flächen, zum Spachteln und Streichen vorgesehen, Betongüte C 40/50 mit nachträglichem Ortbetonverguss C ausgeführt und bewehrt lt. Zulassung und Statik

Wanddickecmqm á € €
 Wanddickecmqm á € €
 Wanddickecmqm á € €

Aufpreis Sonderkante an den Thermo-Wänden (die Abrischnung erfolgt über die Wandfläche) qm á € €

Eckabschalung in Beton b = 15cm bis max. Wandhöhe 3,09 m möglich qm á € €

Abschalung in Betonauführung b = 15 cm breit, Lunker an der Betonoberfläche stellen keinen Mangel dar. qm á € €

FT-Betonplatte Typ 310 gedämmt mit b = max. 42 cm, d = 7 cm, ohne Stahl max. l = 350 cm lfm á € €

FT-Betonplatte Typ 300/310 ungedämmt b = max. 42 cm, d = 7 cm, ohne Stahl max. l = 350 cm lfm á € €

Aufpreis dritte Bewehrungslage einbringen qm á € €

Mehrzweckdämmplatten nach DIN 18 164, als Kerndämmung, bündig an Außenschale (haftend) EPS 035 DICO-WAB, Druckspannung >= 100 kPa, enthalten ist der Zuschlag für die Edelstahl diagonale ø 6 mm, in e = 50 cm für Betoniergeschwindigkeit 30 KN/m²

Dämmstoffdicke cm qm á € €
 Dämmstoffdicke cm qm á € €

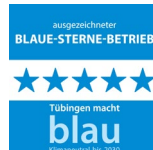
Seite 1

S:\hochbau\04_Familien_Vorfertig\Ausschreibung\04\Ausschreibung ThermoWand_M_2021.doc

Holzabschalung mit Leibungsdämmung 3,0 cm	..... St	á € €
Holzabschalung mit Leibungsdämmung 5,0 cm	..... St	á € €
Holzabschalung mit Leibungsdämmung 6,0 cm	..... St	á € €
Sypro Thermolux Kunststoff-fenster Drehkippbeschlag mit Leibungsrahmen	..... St	á € €
Sypro Thermolux Kunststoff-fenster Drehkippbeschlag mit Leibungsrahmen	..... St	á € €

3. Mai 2024

Die Ausschreibungstexte erhalten Sie auf Anfrage via Email: info@beton-kemmler.de.



Beton Kemmler GmbH
Rittweg 35 | 72070 Tübingen-Hirschau
Tel. 07071/706 - 0 | info@beton-kemmler.de | www.beton-kemmler.de

