

# VERARBEITUNGS

# HINWEISE

STAND FEBRUAR 2023

# VERARBEITUNGSHINWEISE FÜR BETON KEMMLER - FERTIGTEILE

---

## I. Vorbemerkung

Nachstehende Hinweise sollen zu einer sachgemäßen Verarbeitung von Fertigteilen beitragen. Sie befreien den Bauausführenden nicht von der Verpflichtung, die Forderungen der gesetzlichen Vorschriften oder Zulassungen einzuhalten.

Auf die Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften wird ausdrücklich hingewiesen. Stellen von Gerüsten, Schutzgeländern usw. sind bauseitige Leistungen.

Zu beachten sind weiter die Pläne des Architekten und Statikers sowie unsere Verlege- und Detailpläne. Vor Montagebeginn muss sich der Kunde mit diesen vertraut machen.

Zusätzlich erforderliche, bauseits einzubringende Bewehrung ist rechtzeitig zur Montage vom Kunden zu beschaffen.

Wasser- und Baustromanschluss muss vorhanden sein und kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Ebenso muss ein eingemessenes Schnurgerüst und die EFH-Höhe (eingetragene Fußbodenhöhe) vorhanden sein.

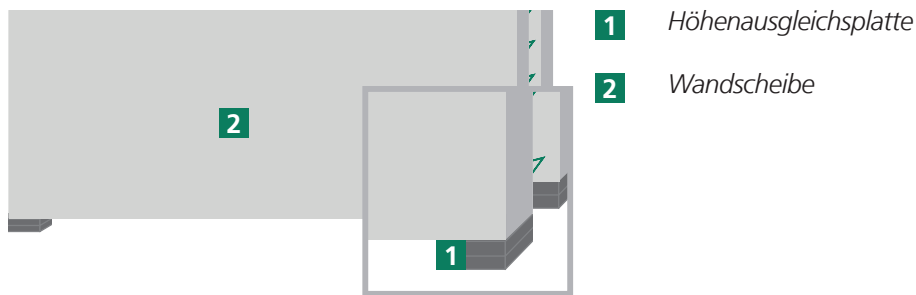
## II. Wandelemente

### 1. Bodenplatte / Fundamente

1. Bodenplatte bzw. Fundamente planeben erstellen (Toleranz + 1 cm)
2. Anschlussbewehrung maßgenau einbauen; nur Rundstahl, keine Matten verwenden, Betondeckung einhalten! Der Abstand von Wandaußenfläche zur Anschlussbewehrung soll mindestens Schalendicke + 2 cm betragen.
3. Bei Verwendung eines Fugenbleches darf dies max. 10 cm über die Bodenplatte/Fundamente heraus ragen
4. Wandmontage auf Fundamente: Befestigungsmöglichkeiten für Schrägstützen erstellen (Punktfundamente)
5. Bodenplatte/Fundamente müssen vor der Montage ausreichend erhärtet und entschalt sein
6. Bei aufgehenden Geschossen gilt das vorstehend für die Bodenplatte Beschriebene in gleicher Weise für die Geschossdecken.
7. Gemäß der geltenden Abdichtungsnorm sollte nach dem bauseitigen Betonieren der Bodenplatte oder Kellerdecke in dem Bereich, auf dem später die Wände stehen, ein zweimaliger Sperranstrich aufgebracht werden (ab der Kellergeschossdecke ist der Anstrich nur im Bereich der Außenwände erforderlich). Dieser Anstrich ersetzt die üblicherweise beim Mauern verwendete Bitumendachpappe (waagerechte Sperrschicht). Es darf keine Bitumendachpappe oder bituminöse Dickbeschichtung im Bereich der Aufstandsfläche eingebaut werden!

### 2. Doppelwand und Syspro Part Thermowand

1. Feststellen, auf welchen Grundriss sich das vorhandene Schnurgerüst bezieht. Dämmungen berücksichtigen. Bezugshöhenkote prüfen.
2. Aufreißen des Grundrisses mit Innen- und Außenwänden. Elementstöße anzeichnen.
3. Höhennivelllement der gesamten Aufstandsflächen (Fundament- bzw. Bodenplatte) für die Wände (höchsten Punkt ermitteln, danach Höhendifferenz anschreiben).
4. Höhenausgleichsscheiben (Faserzement-, Kunststoffplatten o. ä.) verlegen. Am höchsten Punkt beginnen. Jedes Wandelement an mind. 4 Punkten, je 2 unter beiden Schalen, unterlegen; an Türöffnungen zusätzlich links und rechts der Öffnung. Um dauerhafte Luftdichtheit zu gewährleisten, dürfen keine unter beiden Scheiben durchgehenden Plättchen verlegt werden.



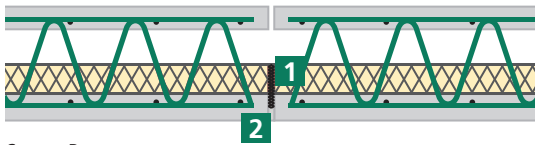
Bei der Thermowand darf nur die rauminnenseitige Betonschale/Wandschale unterlegt werden, die mit Dämmung versehene Betonschale **nicht unterlegen**.

Bei einer weißen Wanne sollten die Plättchen unter Innen- bzw. Außenschale versetzt angeordnet werden

5. Verlegeanfänge festlegen, zweckmäßigerweise an Zwangspunkten wie z.B. Gebäudeecken beginnen
6. Erstes Wandelement an Kranhaken anhängen und gemäß Plan absetzen. Element nach Lage, Höhe und Senkrechten ausrichten und mittels Schrägstützen, verankert durch zugelassene Schrauben mit UScheibe in Wandelement und Bodenplatte/Fundamente/Geschossdecke fixieren. Schrauben in der Wand nur mit Ratsche anziehen, kein Schlagschrauber! Sicherung der Schrägstützen überprüfen! Des Weiteren darf die Montage nur auf ausreichend ausgehärteten Bodenplatten / Fundamenten und Decken erfolgen.
7. Ist ein nachträglicher Einbau der Eck- und Stoßbewehrung aus geometrischen Gründen nicht möglich muss dieser im Zuge der Wandmontage erfolgen. Bei Thermowänden wird generell empfohlen die Eckund Stoßbewehrung während der Wandmontage einzubauen. Mitgelieferte Dämmteile im Bereich der Transportanker müssen im Zuge der Montage (Thermowand) ergänzt werden.
8. Folgeelement zahnfrei anfügen. Das Deckenauflager oben muss horizontal und versatzfrei durchlaufen. Gegebenenfalls müssen erforderliche Kompribänder (Thermowand) bzw. Fugenbänder/Fugenbleche bei weißen Wannen eingebaut werden.
9. Nichttragende Innenwände sind um 1,0 cm tiefer gefertigt, um eine Lastübertragung aus der Decke zu vermeiden.
10. Bei Innenwänden auf Gefahr spiegelverkehrter Verwechslung achten, deshalb Lage der Türen und Einbauteile besonders überprüfen. Berücksichtigen, dass bei Türen, Aussparungen und Wandschlitten die Wandelemente meist erheblich geschwächt und transportempfindlich sind. Deshalb diese besonders vorsichtig transportieren, ausrichten und beidseitig unterlegen.
11. Sonstige im Verlegeplan aufgeführte Montageverbindungen sind zu beachten und einzubauen.
12. Bei Thermowand-Bauwerken mit gestalterischen Anforderungen Fugenbild prüfen und ggf. korrigieren.
13. Vor der Betonage ggf. Eckstöße, Tür- und Fensterabschalungen sowie stirnseitige Betonplatten gegen Verformungen aufgrund Frischbetondrucks, z.B. durch Kanthölzer und Spannschlösser sichern. Gleiches gilt für Wandschlitz und Wandaussparungen. Der Betondruck in Eckbereichen und an T-Stößen kann durch abgestützte Kanthölzer oder durch Andübeln von Stahl-Eckwinkeln aufgenommen werden. Bei Bauwerken mit gestalterischen Oberflächenanforderungen müssen besondere Maßnahmen durchgeführt werden (z.B. Kanthölzer, Spannschlösser und Eckwinkel einhüllen).
14. Breitere Fugen vor dem Betonieren schließen. Statisch erforderliche Lagerfugen ( $\geq 3\text{cm}$ ) sind bauseits abzuschalen und auszubetonieren. Vertikale Fugen können zugeschalt oder mit Montageschaum geschlossen werden, der Schaum darf dabei nicht in den Ortbetonkern ragen. Bei Syspro Part Thermowandelementen müssen sämtliche Fugen auf die gesamte Dämmplattendicke mit Montageschaum Fabr. Soudal Profi 1 K-Schaum, Fabr. Würth PUR Logic Top oder gleichwertiges aufgefüllt werden.
15. Dem Ausbetonieren der Wandelemente muss eine sorgfältige Überprüfung des fertig montierten Bauwerkes auf planmäßige Übereinstimmung aller Türen, Fenster, Schlitz, Öffnungen und Einbauteile vorausgehen, da eine nachträgliche Fehlerbehebung nicht mehr bzw. nur unter ungleich größeren Kosten möglich ist.
16. Für den Orbetonverguss von Elementen mit einer Vergussbreite kleiner als 10cm muss ein Beton der Konsistenzklasse F4 oder höher verwendet werden. Es wird eine Sieblinie 0/8 mm empfohlen. Bei

Wanddicken über 20 cm kann mit einer Sieblinie 0/16 mm gearbeitet werden. Anschlussmischungen 0-8.

17. Vor dem Betonieren müssen die Wandinnenflächen intensiv vorgehäst werden.
18. Beim Betonieren der Wandelemente darf der Frischbetondruck den auf dem zugehörigen Verlegeplan angegebenen nicht übersteigen. Die zulässige Betoniergeschwindigkeit ist mit allen maßgebenden Parametern z.B. mithilfe eines Schalendruckrechners zu errechnen.
19. Betonier- bzw. Mörtelarbeiten mit gefrorenen Fertigteilen sind nicht zulässig
20. Es wird empfohlen, ausgetretenen Beton an den Wänden und der Bodenfuge direkt in frischem Zustand zu entfernen.
21. Die Abstützung der Wände (Schrägsprieße) darf erst nach dem Erhärten des Kernbetons entfernt werden. Bei freistehenden Wänden, vor allem bei Giebelwänden, muss vor dem Entfernen der Sprieße erst der statische Verbund, z.B. durch die Dachpfetten, hergestellt sein. Bei Sturmwarnung zusätzliche Sicherungsmaßnahmen treffen.
22. Witterungsabhängig wird empfohlen nach der Montage von Thermowandelementen die freilegende Wandkrone vor Feuchte zu schützen.

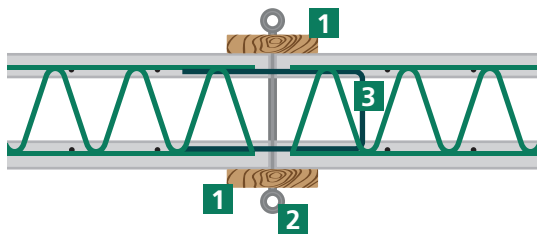


Syspro Part  
Thermowand Fugendetail

**1** Montageschaum auf gesamte Dämmplattendicke

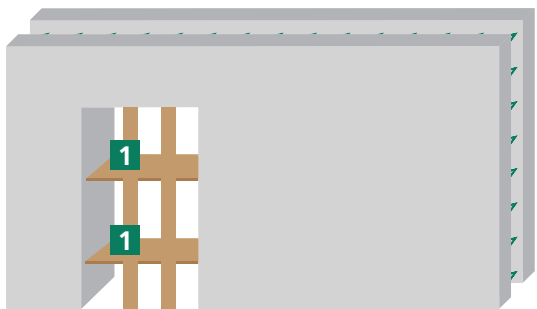
**2** Dauerelastische Fuge (horizontal/vertikal)

## Verarbeitungshinweise für Doppelwand und Syspro Part Thermowand



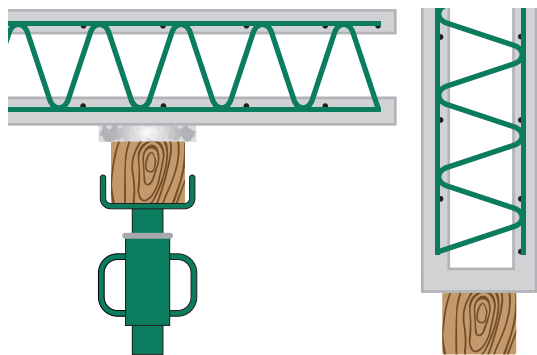
Fugenbereich größer als 1 cm Breite schließen

- 1** Brett
- 2** Spannschloß
- 3** Stoßbewehrung



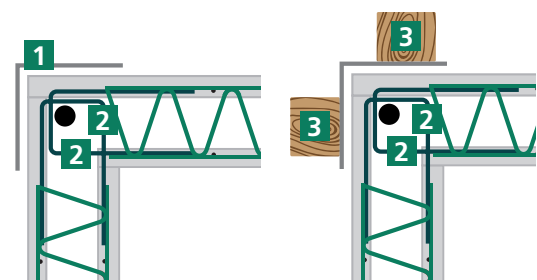
Türzargen gegen Betonierdruck durch Einlegebretter sichern. Eingebaute FH-Türen unbedingt vor Betonieren schließen!

- 1** Bauseits einzubauende Bretter oder Kant-hölzer



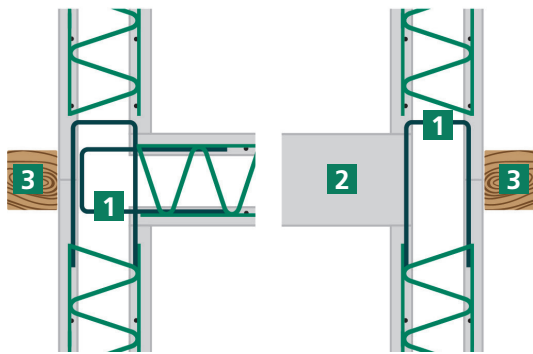
Wandslitze/Wandaussparungen (Holz bzw. Styropor) gegen Betonierdruck sichern.

- 1** Brett
- 2** Spannschloß
- 3** Stoßbewehrung

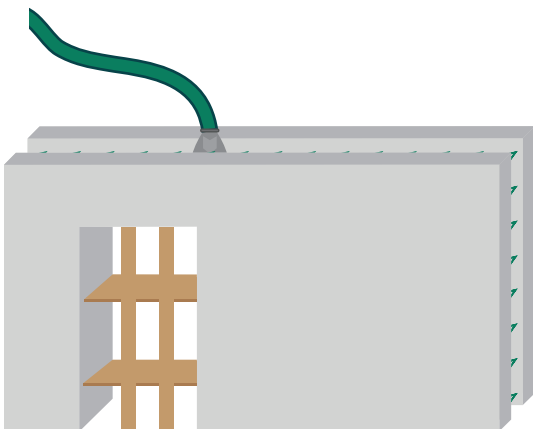
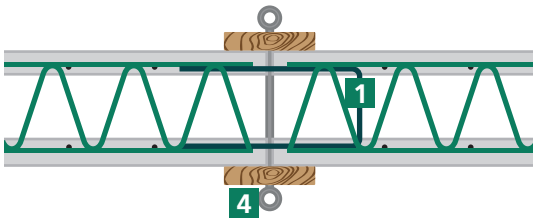


Eck- und Stoßbereich der Doppelwände gegen Betonierdruck sichern

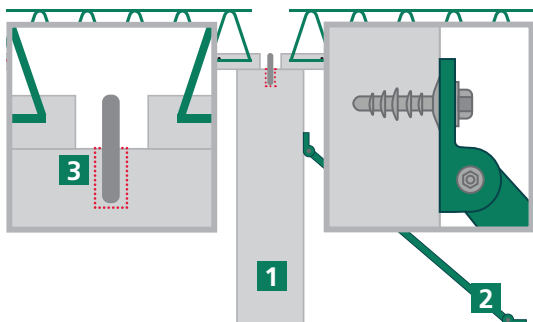
- 1** Eckwinkel anbringen 50 cm über Bodenplatte, weitere Eckwinkel alle 1,5 m
- 2** Eckbewehrung
- 3** Abstützung durch Kantholz gegen Erdreich



- 1 Stoßbewehrung
- 2 Vollwand bzw. Mauerwerk
- 3 Abstützung durch Kantholz gegen Erdbereich
- 4 Spannschloß (ab Wandhöhe 3 m)



*Betoniervorgang (Doppelwände)  
Unbedingt beachten: Der Frischbetondruck auf den Schalen darf maximal 33 KN/m<sup>2</sup> betragen!  
Rüttelflaschendurchmesser ca. 3 cm,  
nur durch mäßiges Rütteln bzw. Stochern den Beton verdichten.*



*Verankerung zur Decke.  
Massivwände halten über den Deckenverguß, in nichttragenden Wänden müssen als Sicherung gegen Umkippen auf der Oberseite in die Montagehülse Stahldollen befestigt werden.*

- 1 Vollwand
- 2 Sprießen

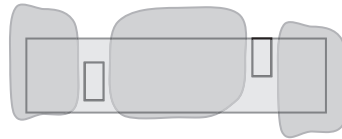
### 3. Massivwand

1. Die Punkte 1-13, 16, 17, 21, 22 und 25 der Doppelwandbeschreibung gelten ebenso bei der Massivwand. Lagerfuge (Materialgüte gemäß Verlegeplan mit Quellzusatz) mit leichter Überhöhung aufziehen. Die Überhöhung kann nur so stark gewählt werden, dass das Gewicht der Wand eine Verpressung des Mörtels bis auf die Höhe der vorgelegten Höhenausgleichsplatten bewirkt (min. 1 cm).
2. Seil-Verbindungsschlaufen im Wand-Stoßbereich herausklappen und Betonstahl einbauen. Verbindungsmittel zur Bodenplatte/Geschossdecke sofern erforderlich einbauen.
3. Die Lagerfuge wird nun mit Hilfe einer Fugenkelle vollflächig verfüllt und der Mörtel wandbündig abgezogen. Dies gilt auch für alle nachfolgenden Elemente. Um dauerhafte Luftdichtheit sicherzustellen ist diese Arbeit **unbedingt sehr sorgfältig auszuführen**. Es darf an keiner Stelle eine durchgehende Verbindung zur Außenseite verbleiben.

#### 1 Mörtel vorlegen



#### 2 Wand setzen



#### 2 Fuge vollflächig füllen, verdichten und wandbündig abziehen. **Wichtig:** Mörtel vor und hinter dem Unterlagsplättchen durchziehen.



4. Die Lagesicherung von nichttragenden Vollwänden erfolgt durch werkseitig mitgelieferte Schraubdollen auf der Wand-Oberseite in die Deckenaussparungen.
5. Zum Verfüllen der Stoßfugen (bauseits) wird ein gut fließfähiges Vergussmaterial verwendet.

#### **Für alle Wandsysteme gilt:**

Sämtliche Fugen, ob horizontal oder vertikal, müssen vollflächig mit Mörtel bzw. Vergussbeton (Material gemäß Verlegeplan) verschlossen werden, um die geforderte dauerhafte Luftdichtheit sicherstellen zu können. Auf die Ausführungen in den einzelnen Absätzen wird nochmals verwiesen!

## III. Deckenelemente

### 1. Plattendecken

1. Einsicht in den Verlegeplan nehmen, Überprüfung der Deckenaufleger, Festlegung geeigneter bzw. zwingender Montageanfänge. (Treppenhaus, Kamin, Deckenabsätze, Balkone usw.)
2. Feststellen, wie weit Montageunterstützungen vorgesehen bzw. ausführungsbedingt sind. Diese nach Art, Anzahl und Lage montieren, höhenmäßig ausrichten (Nivellement bzw. Setzlatte und Wasserwaage), Standfestigkeit sichern. Darauf achten, dass bei Plattendecken die Joche stets quer zur Deckenspannungsrichtung (Gitterträger) stehen, insbesondere bei Balkonen. Hierbei Gefahr von nur auf Erdrich abgestützten Elementen ausschließen.
3. Beim Verlegen der Plattenelemente ist zu beachten, dass die Kranhaken des Gehänges in die Diagonalen, und nicht in den Obergurt der Gitterträger eingehängt werden. Der Abstand von der Aufhängung bis zum Plattenende sollte etwa 1/5 der Plattenlänge betragen. Große Platten ab 5,0 m sind mittels einer 8 Stränge Lastausgleichssystem zu verlegen. Die Auflagertiefe der Fertigteil-Platten ist im Verlegeplan angegeben. Einbauteile sind nach Anzahl, Lage und Richtung zu prüfen.
4. Vor dem Betonieren offene Deckenspalten schließen und etwaige zahnartige Absätze am Stoss benachbarter Elemente ausgleichen (Anheben bzw. Ablassen mittels Montagestützen bzw. Holzkeilen). Die Deckenplatten müssen vor dem Betoniervorgang angenässt werden.
5. Bauseits anzuordnende Bewehrung wie Stoßbewehrung, Zulageeisen usw. gemäß Beton Kemmler-Verlegeplan einlegen, und die obere Bewehrungslage gemäß Statikerplan verlegen.
6. Nach dem Betonieren von Plattendecken und Balkonen sind die Anforderungen an die Nachbehandlung (mind. 2 Tage nass halten) sowie die Entschalungsfristen einzuhalten.

## 2. Massivdecken

1. Einsicht in den Verlegeplan nehmen, Überprüfung der Deckenaufleger, Festlegung geeigneter bzw. zwingender Montageanfänge. (Treppenhaus, Kamin, Deckenabsätze, Balkone usw.)
2. Wandaufleger: Die Massivdecken-Elemente werden auf nur planebenen Auflager, die höhenparallel fluchten, verlegt. Die Maßtoleranzen der Auflager darf + 0,5 cm nicht überschreiten, da sonst die Decke nicht mehr planebenen ausgerichtet werden kann bzw. untermörtelt werden muss. Bitte achten Sie auch auf einwandfreie Auflagerbedingungen im Bereich von Stahlträgern, Unterzügen und Fensterstürzen.
3. Montageunterstützungen: Massivdecken werden in der Regel bei der Montage frei gespannt aufgelegt und brauchen nur tragfähige Endauflager. Bei fehlender Auflagerbreite, Einbinden in deckengleiche Stürze etc., über nichttragenden Rollladenkästen und überall dort, wo das Auflager mit überstehenden Verbundeisen erst nachträglich hergestellt wird, muss die Standsicherheit im Montagezustand durch Randjoche hergestellt werden. Montagestützen sind außerdem überall dort sicher und standfest anzubringen, wo Teilbereiche oder Balkone mit nur 4 - 6 cm dicken Elementplatten für Massivausführung vorgesehen sind. Montagejoche für Balkone, Erkerplatten sowie Randjoche sind grundsätzlich bauseits vor der Montage zu **stellen und zu sichern**.
4. Ebene Deckenflächen: Massivdeckenelemente werden auf glatten Stahlschalungen hergestellt. Sie haben deshalb glatte untere Flächen. Die Voraussetzung für ebene untere Flächen der fertigen Decken ist also gegeben. Es ist aber unbedingt notwendig, die verlegte Decke vor dem Verguss von unten zu kontrollieren und etwaige „Zähne“ an den Plattenfugen durch Höhenkorrekturen (Unterlagen, Unterkeilen, Untermörteln) zu beseitigen. Die Kontrolle bezieht sich auch auf nicht zu umgehende Beischalungen an Aussparungen usw.
5. Bauseits anzuordnende Bewehrung wie Stoßbewehrung, Zulageeisen, usw. gemäß Beton Kemmler-Verlegeplan und Statikerplan einlegen.
6. Fertighaushersteller verlangen teilweise in ihren Auftragsvereinbarungen für die Kellerdeckenoberfläche Ebenheitsforderungen (z. B. + 5 mm), die über das Bauübliche und die DIN 18 202, Teil 5 erheblich hinausgehen. Diese Forderungen sind auch bei außergewöhnlicher Sorgfalt bei der Herstellung der Wände und der Decken nicht einhaltbar. Erfahrungsgemäß ist eine derartige geringe Maßtoleranz meist durch einen nachträglichen Ausgleichs-Estrich erreichbar.
7. Ausbetonieren der Decke: Nach Verlegen, Ausrichten und Höhenkorrektur der Massivdecke und Einlegen etwa erforderlicher Zusatzbewehrungen sind die Verbundfugen zwischen den Platten, Mauerwerksgurte und Massivstreifen mit ausreichend fließfähigem Feinbeton in der geforderten Betongüte gemäß Verlegeplan, satt zu vergießen. Zuvor sind die Fugen von losen Teilen zu reinigen und gut anzunässen. Beim Vergießen ist durch sorgfältiges Stochern und Stampfen ein satter Fugenverguss zu erzielen. Nachdem Betonieren müssen sofort unten ausgelaufene Betonreste noch in frischem Zustand entfernt werden. Die Decke ist sofort begehbar, sollte jedoch zumindest zwei Tage vor größeren Belastungen geschützt werden.

## IV. Treppen

1. Die Auflagerung der Treppe erfolgt gemäß Verlegeplan. Bei mehrteiligen Treppen müssen die Stoßverbindungen entsprechend dem Verlegeplan hergestellt werden.
2. Alle Maße aus den Treppenplänen sind vor dem Versetzen der Treppe zu prüfen. (Grundrissmasse, Stockwerkshöhe, Podestkonsolenaufleger und Auflagerkonsolenaussparungen). Rutschhemmende Maßnahmen sind bauseits herzustellen und zu gewährleisten.
3. Die Treppe muss im Zuge des Baufortschrittes eingebaut werden. Wandabstand beachten!
4. Die Bodenplatte bzw. Podestplatten sowie Wandaussparungen sind nach den Angaben im Treppenplan vorzubereiten.
5. Schall- und Brandschutz erfolgt nach dem Treppenverlegeplan / Werkplan. Treppe gemäß Verlegeplan versetzen und Wandabstände kontrollieren.

## V. Konstruktive Fertigteile

1. Beim Verlegen von konstruktiven Fertigteilen sind die Angaben auf dem Verlegeplan sowie die allgemeinen Regeln der Baukunst zu beachten.
2. Besonders hingewiesen wird auf notwendige Montageunterstützungen sowie den Einbau von Verbindungsteilen, Neoprenlagern o. ä.
3. Aus Gründen der Luftdichtheit sind alle Fugen satt mit Mörtel zu schließen.
4. Trotz größter Sorgfalt kann es bei der Ausführung von Sichtbeton zu Fehlstellen kommen. Material- und fachgerechte Ausbesserungen sind zulässig.



## VI. Nachbehandlung/Malergewerke/Ausbaugewerke

Die Untergrundprüfung, Vorbehandlung des Untergrunds, Fugenspachtelung und Oberflächenbehandlung erfolgt durch Nachfolgegewerke. Die Verarbeitungshinweise und technische Richtlinien der Hersteller sind hierbei zu beachten.

Bei Thermowandelementen sind die Fugen der gedämmten Betonschale zwingend dauerelastisch zu schließen, sofern auf dem Verlegeplan keine Angabe erfolgt.

Putzempfehlung: Bei Massivwänden aus Leichtbeton ist zu beachten, dass kein Gipsputz verwendet werden darf.

Es kann bauseits ein Kalk-Zement-Putz (Empfehlung: KHF Kalkhaftfeinputz von Schwenk Putztechnik) aufgebracht werden.

## VII. Montageanleitung für seitlich stehende Wandelemente (Drehen in der Luft)

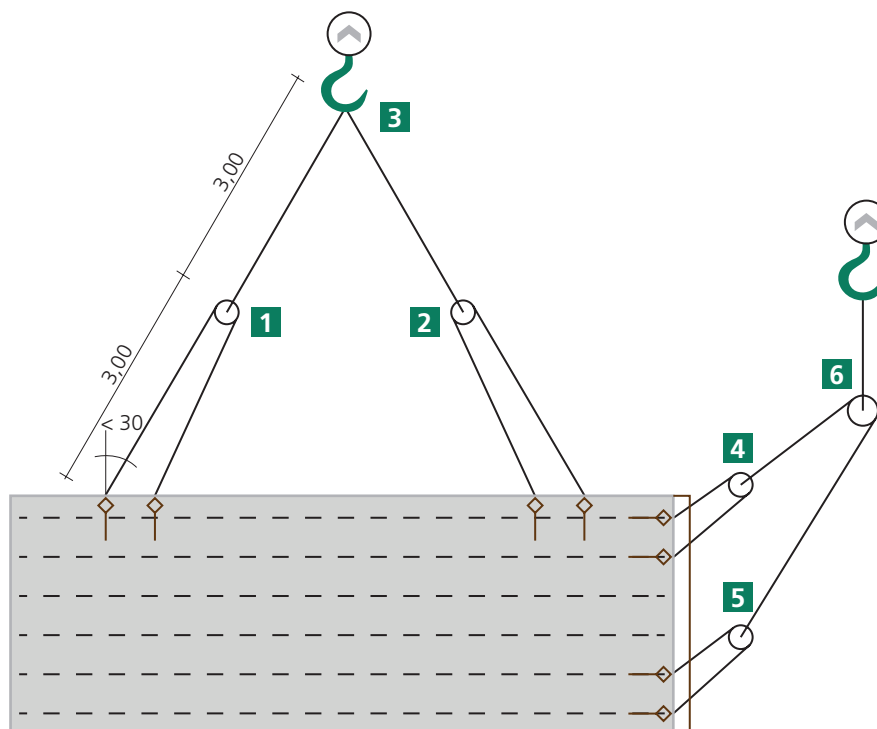
### Wände mit 4 Versetzankern je Elementseite

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle eingebauten Versetzanker gleichmäßig belastet werden. Um dies sicher zu stellen wird folgende Anschlagmittelkombination empfohlen:

**Kran:** 2 Krane oder 1 Kran mit 2 Winden

#### Erforderliche Ausrüstung:

- |          |   |          |  |
|----------|---|----------|--|
| <b>1</b> | Seil (mind. 6m) mit Rolle (mind. 5to)                     | <b>4</b> | Seil (mind. 3m) mit Rolle (mind. 5to)  |
| <b>2</b> | Seil (mind. 6m) mit Rolle (mind. 5to)                     | <b>5</b> | Seil (mind. 3m) mit Rolle (mind. 5to)  |
| <b>3</b> | Zweier Kettengehänge (Kettenlänge mind. 3m), (mind. 10to) | <b>6</b> | Seil (mind. 6m) mit Rolle (mind. 10to) |

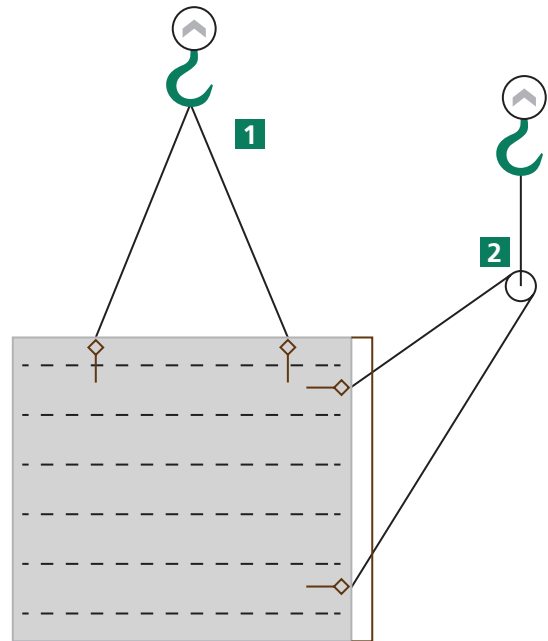


### Wände mit 2 Versetzankern je Elementseite

Kran: 2 Krane oder 1 Kran mit 2 Winden

Erforderliche Ausrüstung:

- 1 Zweier Kettengehänge (Kettenlänge mind. 4m), (mind. 5to)
- 2 Seil (mind. 6m) mit Rolle (mind. 5to)



## VIII. Montageanleitung für stehende Wandelemente

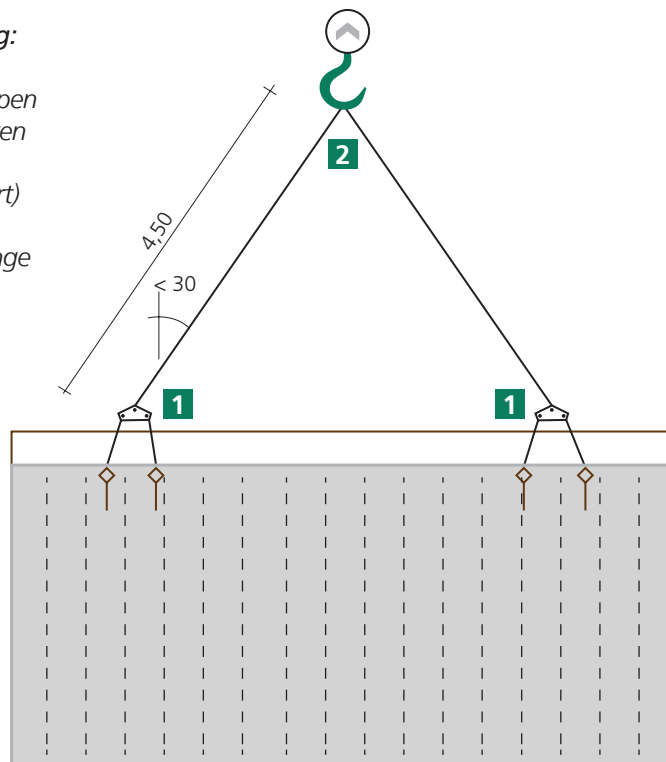
### Wände mit 4 Versetzankern

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle eingebauten Versetzanker gleichmäßig belastet werden. Um dies sicher zu stellen wird folgende Anschlagmittelkombination empfohlen:

Kran: 1 Kran

Erforderliche Ausrüstung:

- 1 Zwei Ausgleichswippen mit je zwei Kurzketten (werden von Beton Kemmler mitgeliefert)
- 2 Zweier-Kettengehänge (mind. 4,5m)



### Wände mit 2 Versetzankern

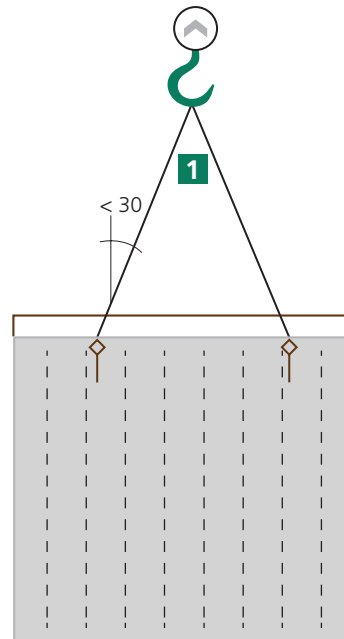
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle eingebauten Versetzanker gleichmäßig belastet werden.

Um dies sicher zu stellen wird folgende Anschlagmittelkombination empfohlen:

**Kran:** 1 Kran

**Erforderliche Ausrüstung:**

- 1** Zweier-Kettengehänge (mind. 4m)



## IX. Montageanleitung für liegende Wandelemente

### Wände mit 2 oder 4 Versetzankern

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle eingebauten Versetzanker gleichmäßig belastet werden. Um dies sicher zu stellen wird folgende Anschlagmittelkombination empfohlen:

**Kran:** 1 Kran

**Erforderliche Ausrüstung:**

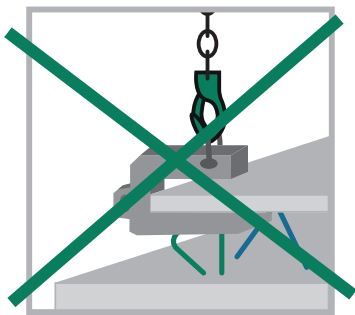
1. Kantholz entsprechend der Wandabmessung und der Kernstärke
2. Holzkeile
3. Kantenschutzwinkel
4. Zweier-Kettengehänge (mind. 4m)
5. Bei 4 Versetzankern: 2 Ausgleichswippen mit je zwei Kurzketten (werden von Beton Kemmler mitgeliefert)

## Liegende Anlieferung (Ausnahme)

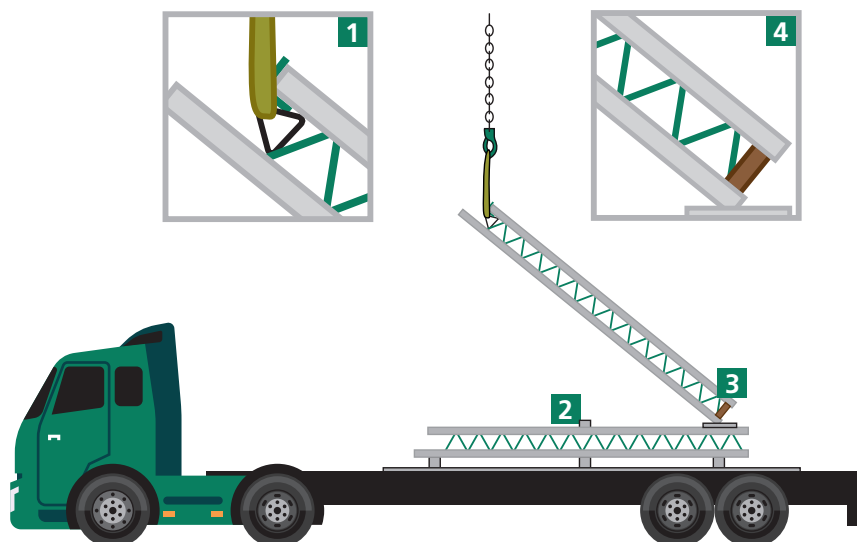
Bei hohen Wänden und insbesondere sehr hohen (über ca. 5 m) kann das Abladen bei liegender Lieferung zu Rissen (optische Beeinträchtigung) führen, daher stehende Lieferung (Drehgestell o.Ä. erforderlich, siehe Seite 18). Die Montagestatistik beachten.

Beim Entladen ist folgendes zu beachten:

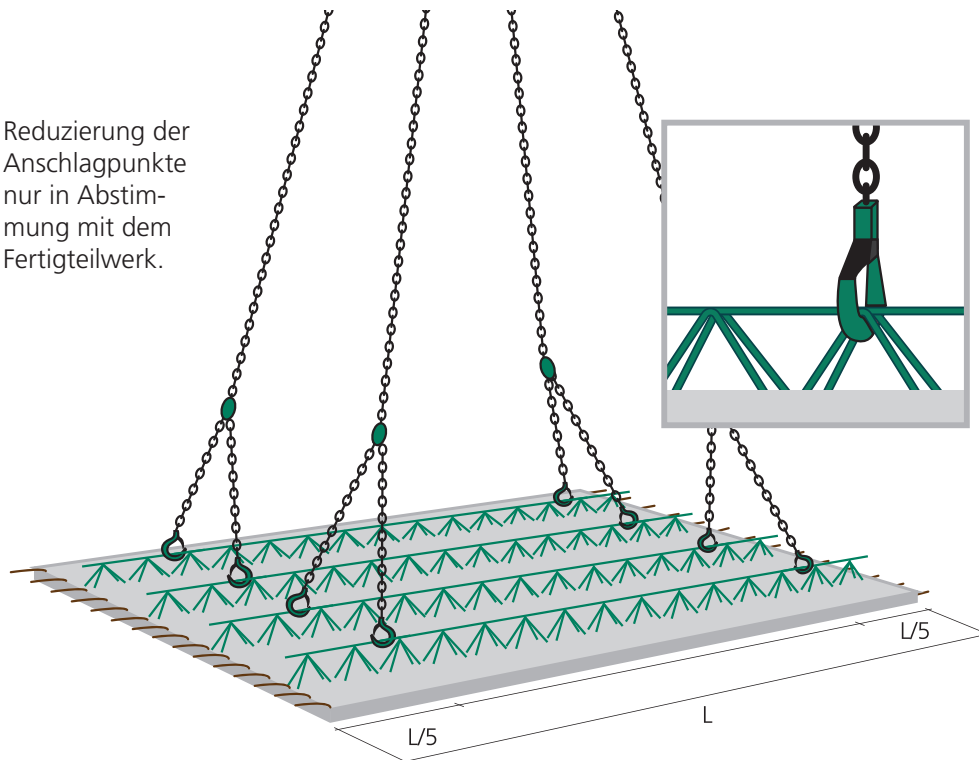
- 1 Im Bereich der Transportanker zum Schutz der oberen Schale vor Beschädigungen (Kranhaken) einen Stahlwinkel 60/6 oder Holzbrett einlegen (Länge ca. 60 cm) und sichern. Alternativ Schlupf- oder Seilschlaufen verwenden.
- 2 Das oberste Element am Transportanker einhängen, anheben und ein Stahlrohr unterlegen. Nun das Element ablassen, in Richtung der Einhängpunkte verschieben, kippen und am Fußpunkt eine Schutzziele unterlegen.
- 3 Jetzt wird das so gesicherte Element auf der Schutzziele aufgerichtet und abgehoben.
- 4 **Achtung!** Insbesondere bei verkürzten Gitterträgern am Wandfußpunkt (z.B. bei Fugenblechen in Bodenplatten) ist der Hohlraum unmittelbar vor dem Aufrichten horizontal über die gesamte Länge auszukeilen, gemäß Detail.



Wichtig: Die Syspro Part Thermowand darf nicht liegend aufgestellt werden!



Reduzierung der Anschlagpunkte nur in Abstimmung mit dem Fertigteilwerk.



## X. Montageanleitung Treppe versetzen

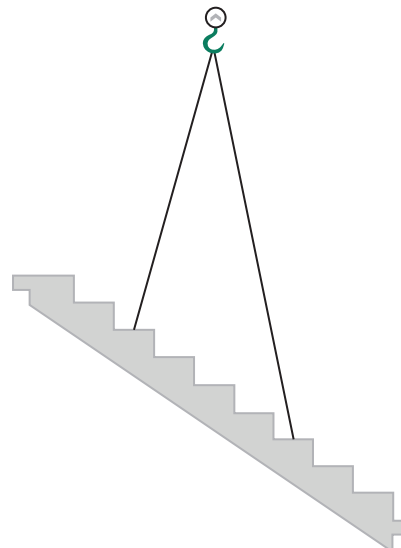
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle eingebauten Versetzanker gleichmäßig belastet werden.

Um dies sicher zu stellen wird folgende Anschlagmittelkombination empfohlen:

**Kran:** 1 Kran

**Erforderliche Ausrüstung:**

1. 4 verstellbare Kettenzüge (mind. 4m) mit Wippe



### **Diese Montageanleitung berät Sie.**

Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen nach Norm bzw. Zulassung der jahrelangen Erfahrung – eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorenthalten.



Rittweg 35 | 72070 Tübingen-Hirschau  
Tel. 0 70 71 / 7 06 - 0 | [info@beton-kemmler.de](mailto:info@beton-kemmler.de)  
[www.beton-kemmler.de](http://www.beton-kemmler.de)