



**kes:thiel & co**

kes:thiel  
gmbh&co.kg

WANDSYSTEME  
ELEMENTE

INGENIEURBURO THEISS

Beton  
Elemente  
RheinRuhr

Montageanleitung  
**Hohlwände**

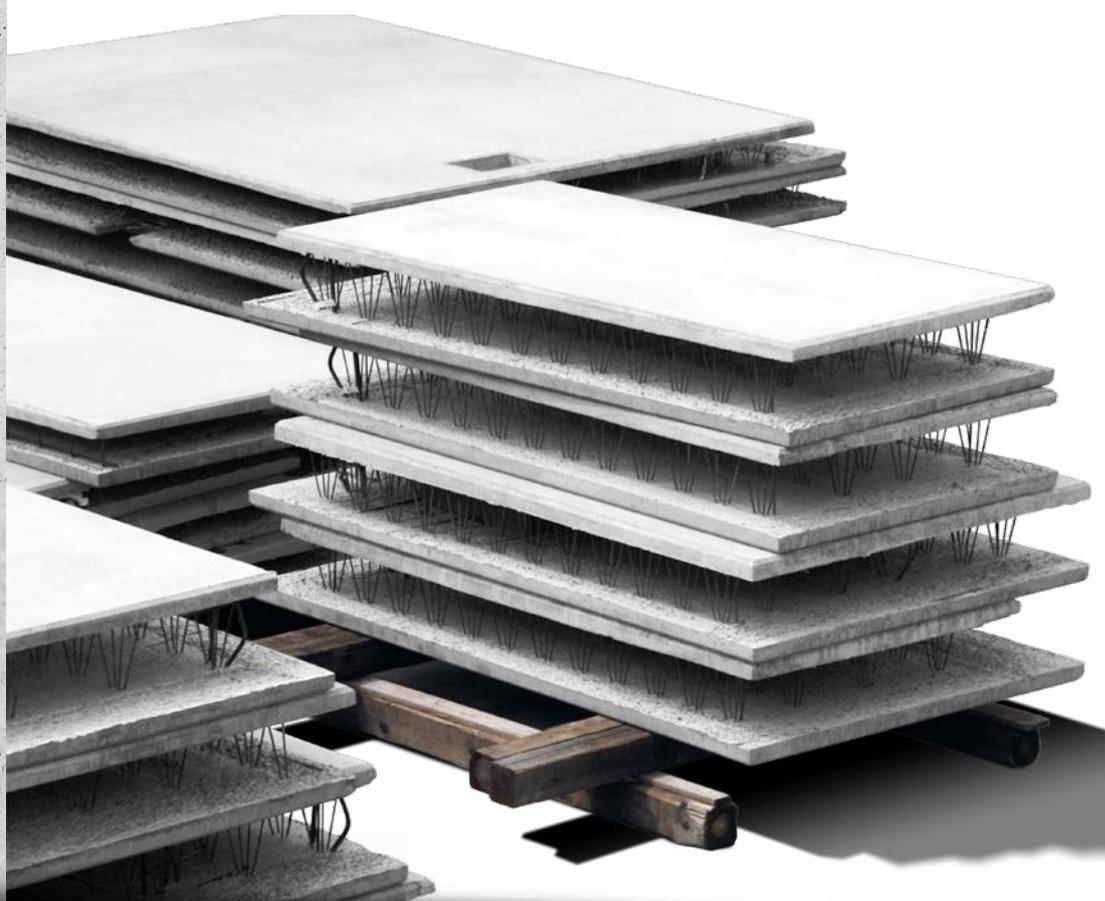
Montageanleitung

# Hohlwände



## Inhaltsübersicht

<b>Seite 1</b>	Hilfsmittel
<b>Seite 2</b>	Vorbereitungen
<b>Seite 3</b>	Anlieferung
<b>Seite 4</b>	Abladung / Aufrichtung auf LKW
<b>Seite 5</b>	Zwischenlagerung
<b>Seite 6</b>	Versetzen
<b>Seite 7</b>	Ortbeton
<b>Seite 8</b>	Fuge schließen



## **bauseitige Leistung**

**Montagepaket  
kann bei uns  
gegen Gebühr  
bestellt  
werden.**

## **Hinweis!**

**Seite 1**



## **Hilfsmittel**

Verlegeplan  
Nivelliergerät  
Schlagbohrmaschine  
Dübel (zur Befestigung der Montagestützen auf der Sohle)  
Winkelschleifer mit Trennscheibe für Stahlbeton  
Nageleisen  
Hammer, Fäustel  
Bandmaß  
Schlagschnur  
Ölkreide  
Bolzenschneider  
Wasserwaage  
Kettenzug  
ggf. Traverse bzw. Ausgleichsgehänge  
Verladeschuhe für Zwischenlagerung der Platten  
Stahlrohr und Kanthölzer fürs Entladen und Aufrichten der Platten  
Holzkeile  
Holzschraube Sr12-70 (zur Befestigung der Montagestützen an den Montagehülsen)  
Unterlegscheiben zur Höhenjustierung der Wände

Mit dieser Montageanleitung möchten wir Sie bei Ihrer Arbeit unterstützen. Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen nach Norm bzw. Zulassung und der jahrelangen Erfahrung. Eine Verbindlichkeit kann nicht abgeleitet werden.

Die Vervielfältigung ohne unsere schriftliche Genehmigung ist untersagt.

## Vorbereitung der Hohlwandmontage

### Vorbereitung

Der Grundriss ist mittels Schnurgerüst auf die Sohle zu übertragen. Die Fugen, Türen und Wandpositionen sollten mit Ölkreide kenntlich gemacht werden. Entlang der Wandinnenseiten sind Drängbretter  $d > 4$  cm auf der Sohle anzubringen.

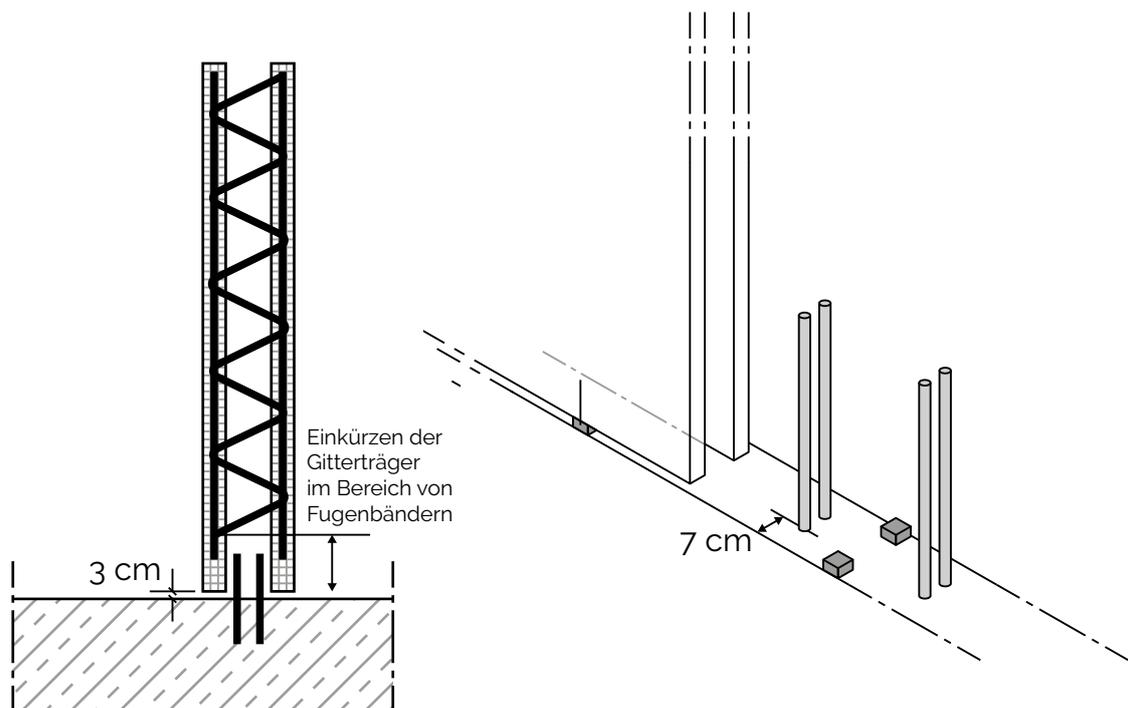
Der Beton der Sohle ist eben abziehen, Höhendifferenzen sollten max. +/- 1 cm betragen. Unebenheiten sind durch Kunststoffunterlegscheiben (📦) auszugleichen. Am höchsten Punkt der Sohle ist durch auflegen von Kunststoffplättchen die 3 cm Druckfuge zwischen Sohle und Unterkante Wandelement anzulegen.

Von diesem Punkt aus werden pro Wandelement jeweils 4 Punkte ausnivelliert und mit den entsprechenden Unterlegscheiben angepasst.

Der Abstand der Punkte zum Wandende sollte ca. 50 cm betragen. Die Abstände der Anschlussbewehrung aus der Sohle sind entsprechend der Wandstärken von Innen- und Außenschale zu prüfen. Der Mindestabstand zur Außenkante der Wand sollte **auf jeden Fall 7 cm** betragen.

Es dürfen aufgrund der Quereisen keine Betonstahlmatten als Anschlussbewehrung verwendet werden, da diese sich mit den Gitterträgern der Hohlwand überschneiden würden.

**Abdichtungen mit Fugenbändern sind rechtzeitig anzumelden, da die Einbauhöhe der Gitterträger oberhalb der Sohle entsprechend angepasst werden muss!**



Seite 2

## Anlieferung der Höhlwände

Die Anlieferung erfolgt in der Regel mit Sattelaufliegern mit ca. 18 m Länge und bis zu 4 m Höhe.

### Sattelauflieger

Die Anlieferung der Fertigteile erfolgt mit Schwerlastzügen. Der Auftraggeber sorgt für eine ausreichend breite und befestigte Zufahrt.

Verkehrshindernisse wie z.B. parkende Kfz, Versorgungsleitungen etc. sind zu schützen bzw. zu entfernen, ggf. sind Straßensperrungen zu beantragen. Die Sattelauflieger haben keine lenkbare Achse.

Die Anlieferung der Wände erfolgt soweit nicht gesondert vereinbart liegend. Stehende Anlieferung im Innenlader nur nach Rücksprache!

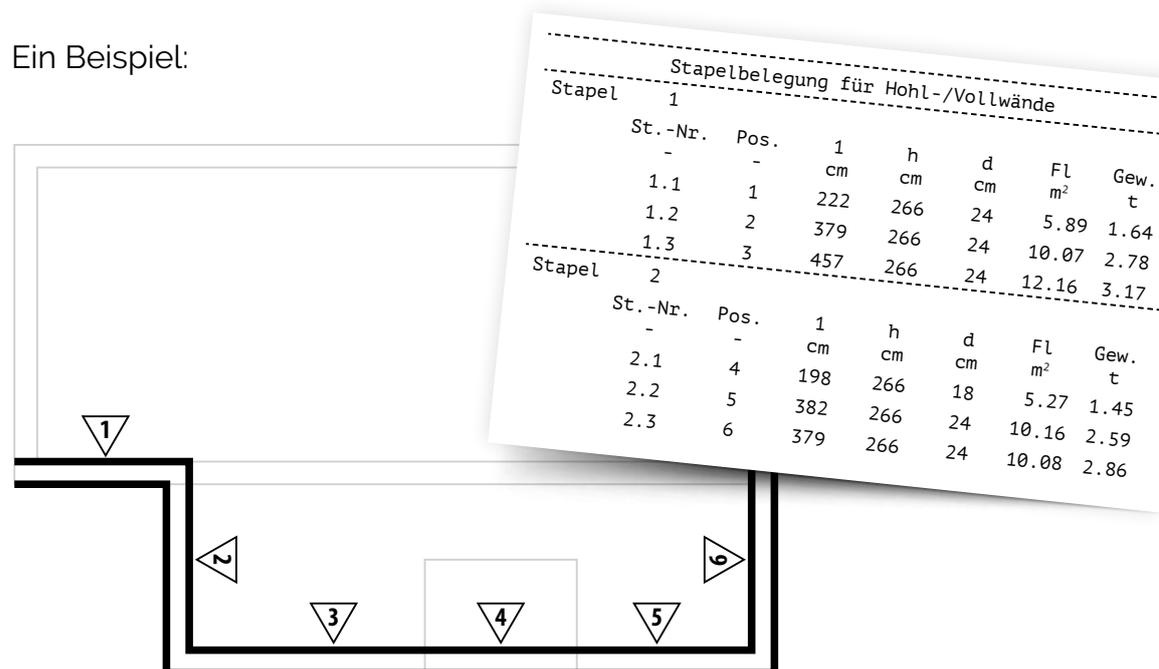
Die Montagereihenfolge ist im Vorfeld, da in entsprechender Reihenfolge produziert und zum Transport eingestapelt wird mit unserem technischen Büro abzusprechen.

Die Elemente werden unter Beachtung der Verladevorschriften anhand der Vorgaben der Montagereihenfolge gestapelt.

Um Transportschäden zu vermeiden wird allerdings die Stapelung aufgrund der Geometrie der Einzelplatten optimiert. Passplatten liegen abweichend aus Transportgründen oben.

Die Stapelreihenfolge ist auf den Verlegeplänen angegeben und vor Planfreigabe zur Produktion zu prüfen!

Ein Beispiel:



## Abladen / Aufrichten der Hohlwände

**Anschlagmittel,  
beispielsweise  
Ketten, Traversen,  
Gehänge**

Es dürfen nur unbeschädigte und geprüfte Anschlagmittel verwendet werden. Der maximal zulässige Neigungswinkel der Ketten von  $\leq 45^\circ$  ist einzuhalten.

Es darf ausschließlich an den Abhebeankern angeschlagen werden.  
**Siehe Schaubild Punkt 1.**

Sollten mehr als zwei Abhebeanker pro Element eingebaut sein, sind alle Anker unter Verwendung einer Traverse bzw. eines Ausgleichsgehänges zu benutzen.

Kranbetrieb und Montage müssen unter Einhaltung der Sicherheits-einrichtungen und gemäß den einschlägigen Vorschriften und den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften erfolgen.

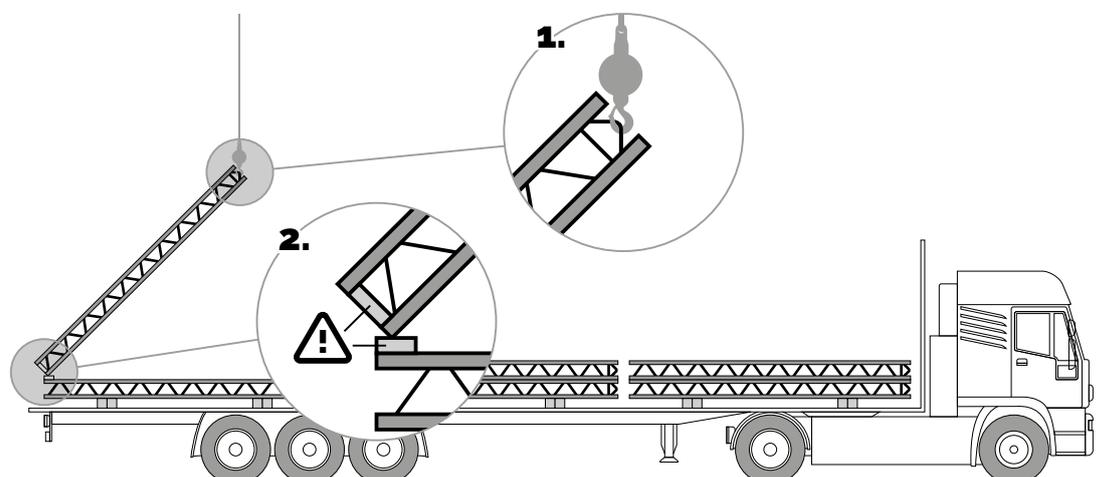
Das einzelne Element ist an den Ankerpunkten anzuschlagen.

Zum Schutz der oberen Schale sind an den Ankerpunkten Kanthölzer einzulegen. Der Zwischenraum der Betonschalen ist am Fußpunkt über die gesamte Plattenbreite mit Kanthölzern leicht auszuweilen.  
**Siehe Schaubild Punkt 2.**

Nach dem Anheben des Elementes ist ein Stahlrohr zwischen angehobener Wandplatte und der darunterliegenden aufzulegen. Nun die Wand wieder ablegen, bis der Fußpunkt sich abhebt.

Am Fußpunkt ein Brett zum Schutz Unterlegen und das Wandelement unter gleichmäßigem, senkrechtem Zug erneut anheben.

Alle sonstigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Kranarbeiten und Arbeiten unter schwebenden Lasten sind einzuhalten!



Seite 4



## Zwischenlagerung

Voraussetzung für die Zwischenlagerung ist ein ebener und tragfähiger Untergrund.

Um Verformungen der Elementplatten zu vermeiden, ist die Lagerfläche mit, in allen Richtungen per Richtscheid ausgerichteten Unterleghölzern, vorzubereiten.

Die Wandelemente können in der waagerechten mittels Verlade-  
schuhen an vier Punkten angeschlagen und versetzt werden.

Das Aufrichten der Wandscheiben erfolgt gemäß der Vorgehensweise  
beim Aufrichten auf dem LKW.

**Wichtig!**  
► **bauseits**

Seite 5



## Versetzen der Elemente

Die Wandelemente werden wie zuvor beschrieben angeschlagen, aufgerichtet und an die im Verlegeplan angegebene Stelle geschwenkt.

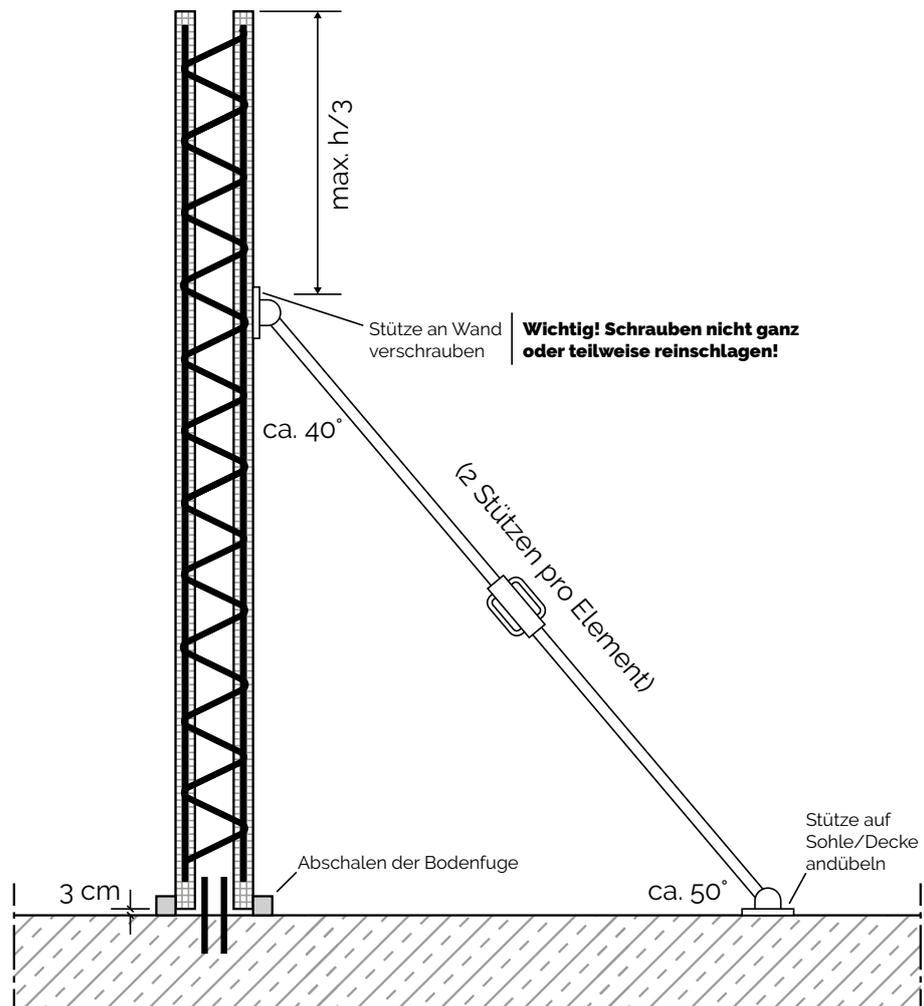
### Sicherheitsvorschriften beachten!!!

Das Element wird auf den zuvor ausgerichteten Unterlegscheiben abgesetzt und die Schrägstützen sind an den eingebauten Montagehülsen anzubringen. **Achtung!** Schrauben nicht ganz oder teilweise reinschlagen! Vorsichtig anziehen und nicht überdrehen.

Die Montagestützen nun auf der Sohle andübeln und fest verschrauben. Wandelement mittels Spindeln der Schrägstützen ausrichten.

Erst jetzt, nach Prüfung der Verschraubungen der Montagestütze, die Kranhaken aushängen. Element ggf. nachrichten und Fugenbewehrung etc. einbauen.

Die Angaben  
auf den Verlege-  
plänen sind  
zu beachten!



Seite 6



## Einbringen des Ortbetons

Vor dem Betonieren müssen die Elemente min. eine Stunde vorher eingenässt werden und anschließend sind die Fugen zwischen den einzelnen Elementen zu schließen.

Waagerechte Fugen  $>3$  cm sind abzuschalen. Senkrechte Fugen können mit Montageschaum abgedichtet werden, wobei darauf zu achten ist, dass kein Schaum in den Bereich des Ortbetonkerns gelangt.

Es ist zu prüfen ob die Fugenbewehrungen nach Verlegeplan eingebaut wurden und die Abstützungen und Schalungen sicher sind. Wandecken sind mittels eingedübelten Eckwinkeln zu sichern, T-Stöße abzustützen.

Das Betonieren muss nach den einschlägigen Regeln und Vorschriften erfolgen.

Größtkorn des Ortbetons 16 mm

Max. Betoniergeschwindigkeit:  $F_3 = 0,5\text{m/h}$

Gleichmäßig und umlaufend, mit Hilfe von Fallrohren befüllen

Durchmesser des Rüttlers an Zwischenraum anpassen

Gleichmäßig, fachgerecht verdichten

Wandelemente nochmals kontrollieren und ggf. nach richten

Nachbehandlung des Betons gemäß DIN EN 1992

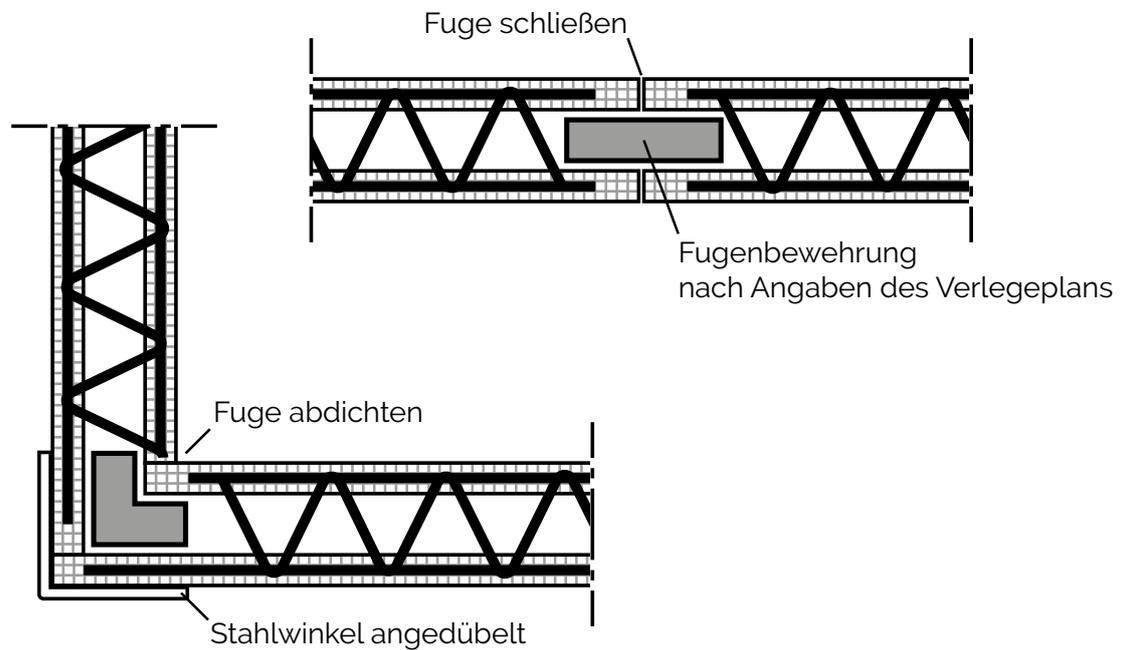
**DIN EN 1992  
und Zulassung**

**siehe auch  
Angaben gem.  
Verlegeplan**

**Seite 7**



## Fuge fachgerecht schließen



## Hilfestellung

Bei Fragen oder Problemen können Sie uns jederzeit kontaktieren - unsere Experten stehen Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

**kes:thiel & co.**  
Tel: 02594 91746 0  
[technik@kesthiel.de](mailto:technik@kesthiel.de)

Seite 8

