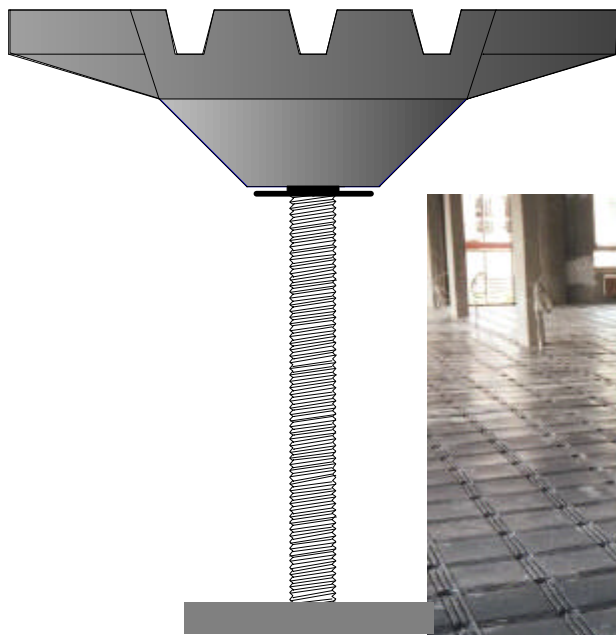


KUNSTSTOFF-FORMTEILE
Gerhard G.Binder GmbH

Postfach: 80 02 05
2 10 02 Hamburg
Tel.: 0 40 / 7 35 21 91
Fax: 0 40 / 7 35 51 91

 **Folienschalung**
mit **NEUER** Stütze


Stütze



Hohlraumboden-System

Neues in bewährter Technik

- ★ umweltfreundliche Kunststoff-Schalungskörper
- ★ auf verstellbaren Stützen
- ★ gleichmäßige Estrichstärke
- ★ Labyrinthabdichtung
- ★ höchste Verlegeleistungen
- ★ begehbar und sicher



Hohlraumboden

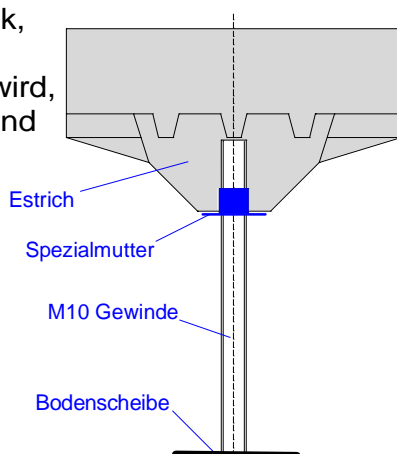
bietet immer die optimierte Antwort
für Ihre Aufgabenstellung

Hohlraumböden - Systeme

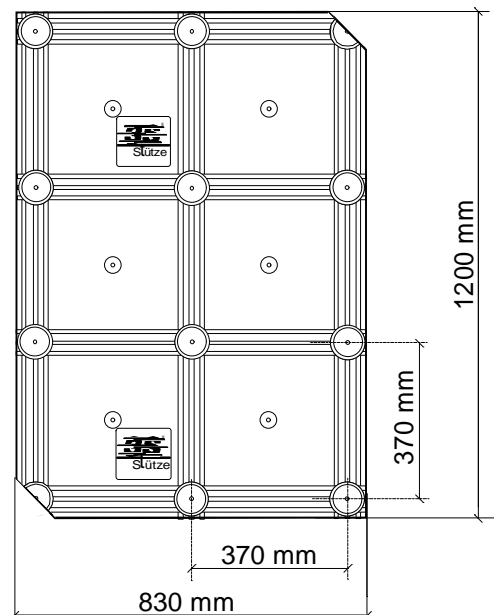
Daten und Fakten



Hohlraumbodentechnik, die der besonderen Anforderung gerecht wird, im Büro, in Industrie und Gewerbe.



Neue Stütze für die **3S** Folienschalung auf verstellbaren Stahlstützen.



Technische Änderungen vorbehalten - Stand 02.2002

Type	Unterkante Estrich [mm]	Gesamt-Aufbauhöhe * [mm]	Anhydrit - einsatz * [l/m ²]	Flächengewicht * [kg/m ²]	freie Querschnitte Bezugsgröße
	40 - 170	75 - 205	~ 37	~ 70	OKF bis 81 % lichte Höhe 97 % - 98 % Grundfläche > 99 %
(*) Estrichstärke = 35mm.					

Brandschutz: Gemäß Musterbauordnung ist eine Klassifizierung nach Feuerwiderstandsklassen für Hohlraumböden mit einer lichten Höhe von kleiner oder gleich 200mm nicht erforderlich..

Hygiene: Alle **3S** Systeme erfüllen die DIN 1946 und die VDI 6022. Es werden keine Materialien eingesetzt, die als Nahrungsgrundlage für Schimmelpilze dienen (Zellulose).

Schallschutz: abhängig von der Ausführung

Bruchfestigkeit: Die zulässige Punktlast ist der kritische Indikator für die Belastbarkeit eines Hohlraumbodens. Genügt die zulässige Punktlast allen Anforderungen, genügen alle zulässigen Werte für Linien- und Flächenlast zwingend ebenfalls den Anforderungen an das System.

zulässige Punktlast bei 3,0 cm Mindeststärke des Estrichs: 3 kN
zulässige Punktlast bei 3,5 cm Mindeststärke des Estrichs: 5 kN

Hohlraumboden - Systeme

Das Schalungselement

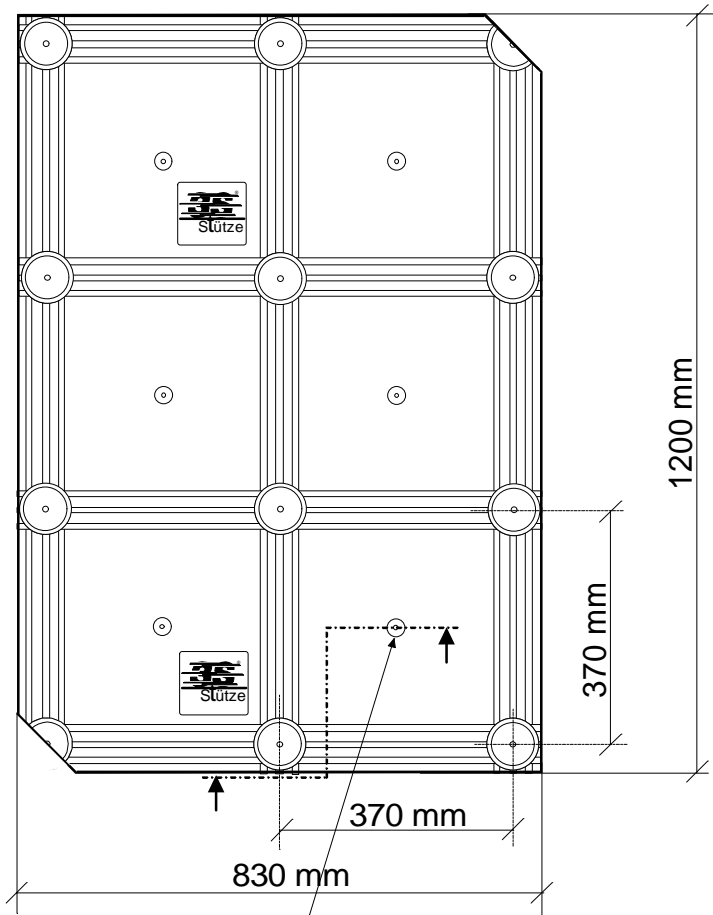


Die Firmenlogos auf den Elementen zur Orientierung und Ausrichtung bei der Installation.

Die feuchtigkeitsresistente und umweltfreundliche Flächen-Folienschalung steht auf höhenjustierbaren Stützen.

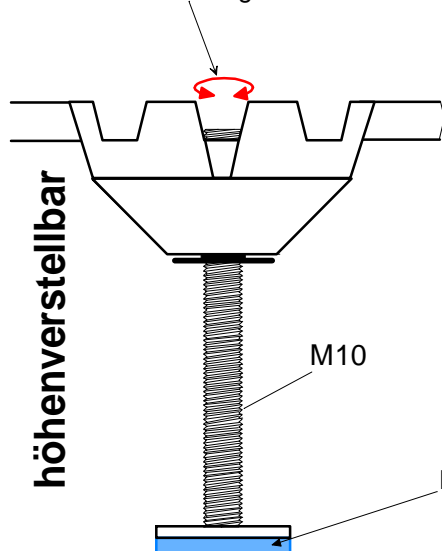
Die bewährte 3S-Technik, steht weiterhin für Sicherheit, Schnelligkeit und geringen Aufwand beim Verlegen.

Verfügbar ist das System 3S-Stütze UKF 40mm bis 170mm.



Das 3S[®] Stütze - Hohlraumbodensystem

Einfache, schnelle Justierbarkeit auch bereits installierter Schalungsflächen von oben



Konstruktionsdetail zur Aufnahme einer zusätzlichen Stütze



Unebenheiten der Rohdecke werden egalisiert, indem die Stütze über eine einfache und schnelle Einstelltechnik in der Höhe angepaßt wird.

Die Spezialmutter wird in die Kunststoffschalung eingepresst, das Gewinde wird mit Estrich umgossen. Für den Randbereich besteht die Möglichkeit eine zusätzliche Stütze zu setzen.

Eventuell Pad's zur Trittschalldämmung

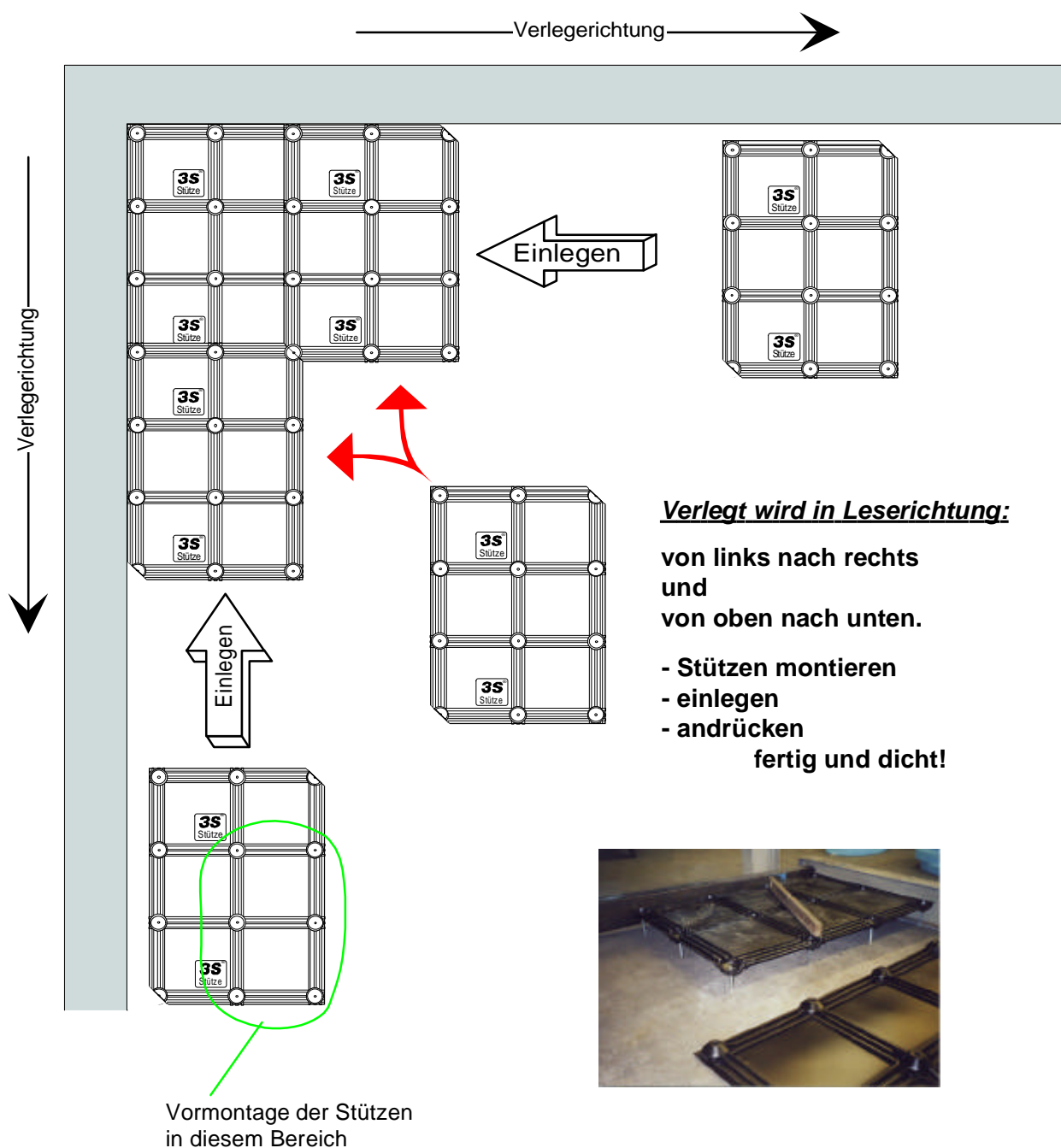
Hohlraumboden - Systeme

Die Installation



Montage Flächenschalung

Die Einzelelemente werden an den 3S-Logos ausgerichtet und rechts oder unten angelegt.



Hohlraumboden - Systeme

Die Installation

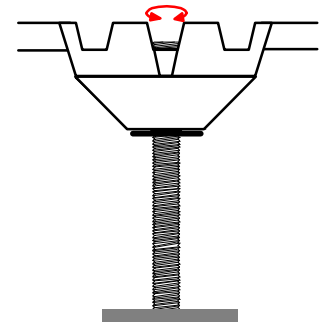
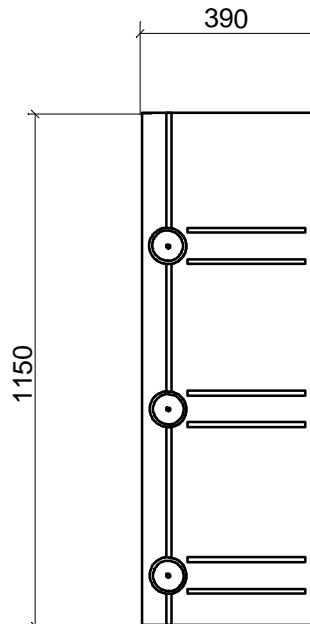


3S Stütze- Anpaßelement

Das systemspezifische Anpaßelement vereinfacht die Anarbeitung

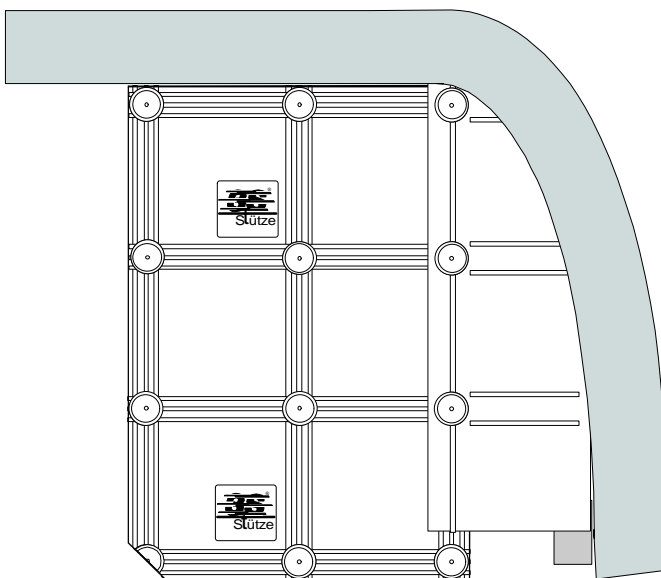
- an Säulen,
- in nicht-winkeligen Räumen.
- an gebogene Wände,
- etc.

Die Kegel sind ausgeführt wie die der Flächenschalung, Tragstützen können also in oder unabhängig von der Flächenschalung montiert werden. Dies öffnet eine Vielzahl von Montagelösungen, schnell, unkompliziert und sicher.

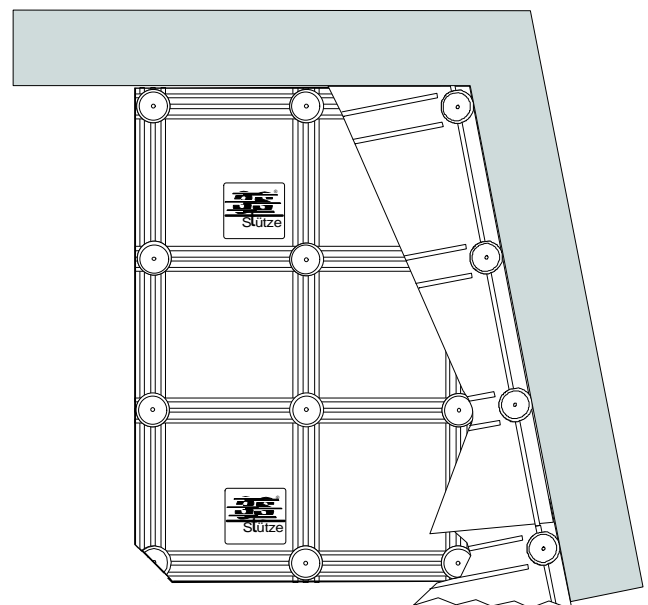


- Kegel Anpaßelement einlegen in 3S Stütze-Schalungselement, Stütze von oben justieren, fertig und hoch belastbar!
- oder autonome, systemkonforme Stützenmontage zur Auflage des Lappens auf der Schalung.

Einsatzbeispiele



- Einlegen der Kegel des Montageelementes in die Schalungskegel und ,
- auflegen des Lappens auf geeignete Stellstreifen, z.B. auf Steinen aus Porenbeton



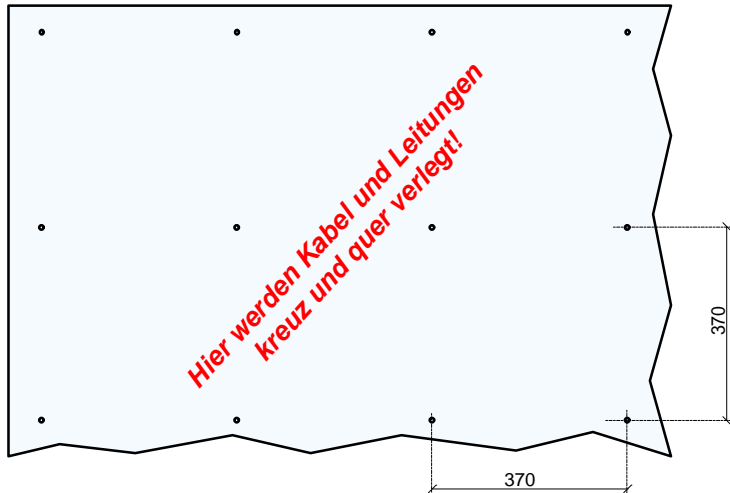
- Direktmontage der Stützen unter die Kegel des Montageelementes,
- Auflage des Lappens auf die Schalung
!!! Freischneiden von abgedeckten Schalungskegeln!!!

Hohlraumboden - Systeme

Nutzungseffizienz



Optimierung der Effizienzwerte



Die Abstände der Stützen betragen 370mm.

Dieser Wert ist Ergebnis von intensivsten Versuchen und Prüfungen zur Effizienzoptimierung der Nutzungsmöglichkeiten eines 3S Stütze-Hohlraumbodens.

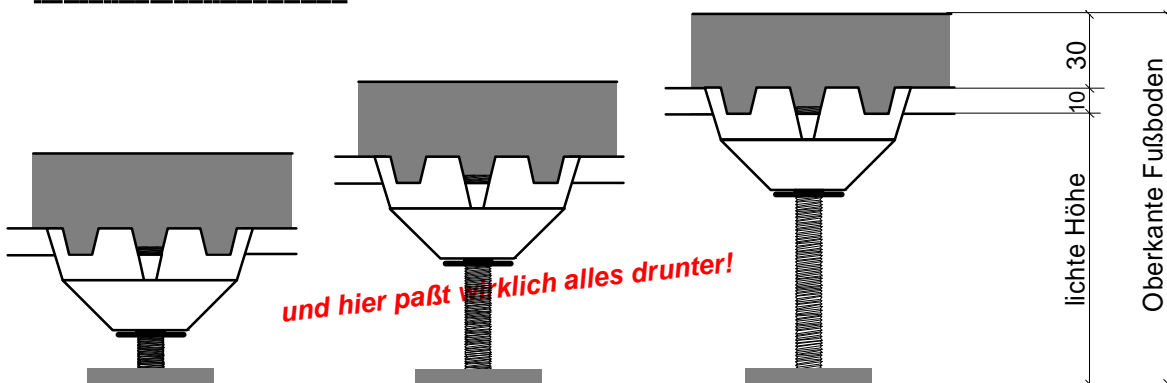
Die Abdeckung der Rohdecke durch Stützen liegt deutlich unter 1 Prozent, oder, die freie Grundfläche ist deutlich größer 99 Prozent.

370mm Stützenabstand

Viele Systeme weisen größere Abstände auf - aber

- mehr Stützen je Quadratmeter ermöglichen geringere Stützenstärken bei besserer Traglast.,
- ermöglichen geringere Stärken der Flächenschalung und damit größere lichte Höhen des Installationsraumes
- ermöglichen bei gleicher Tragfähigkeit geringere Estrichstärken und damit nochmals größere lichte Höhen des Installationsraumes und weniger Estrichmasse, das heißt: kürzere Austrocknungszeiten und geringere Estrichkosten.

lichte Installationshöhen

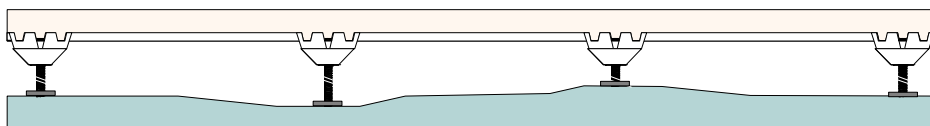


Hohlraumboden auf höhenjustierbaren Stützen, gleichmäßig starke Estrichschicht, größte freie Installationsquerschnitte, geringe Estrichmindeststärke bei hoher Tragfähigkeit, geringe Estrich- und Schalungsstärke für größte lichte Höhen, selbst bei niedrigen Aufbauhöhen des Fußbodens verbleibt mehr als ein "Briefschlitz" für Installationen und Luftführung..



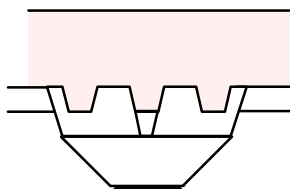
Hohlraumboden 3S[®] STÜTZE im Sanierungsbau - Gibt es Alternativen?

3S Stütze auf unebenen Untergründen



Die nivellierbaren Stützen lassen sich an jede Unebenheit der Rohdecke anpassen. Die Schalungsoberfläche liegt immer auf einer Ebene und die Estrichdecke weist an jeder Stelle des Raumes die vorgesehene Stärke auf.

größte lichte Höhen selbst bei niedrigsten Aufbauhöhen



Hohlraumboden ab 30mm Estrichüberdeckung, 10mm Stärke der Flächenschalung, der gesamte verbleibende Rest Aufbauhöhe steht zur Verfügung für Kabel, Leitungen, Luftführung, etc.

Mit dem Hohlraumbodensystem 3S Stütze werden größte Installationsfreiräume sowohl in der Grundfläche als auch in der Höhe nutzbar.

Wählen Sie eine niedrigere Aufbauhöhe, setzen Sie diese gewonnene Höhe für andere Dinge, wie zum Beispiel für einen repräsentativen Natursteinbelag ein..

Flächengewichte

Gewicht der Flächenschalung	< 3kg/m ²
Die Estrichschicht von 30mm (höhennivellierbare Stützen, daher selbst bei unebener Rohdecke druchgängig über die gesamte Fläche gleich)	ca. 60kg/m ²
höhennivellierbare Stützen	< 1kg/m ²
Gesamtgewicht Hohlraumboden	<u>ca. 64kg/m²</u>

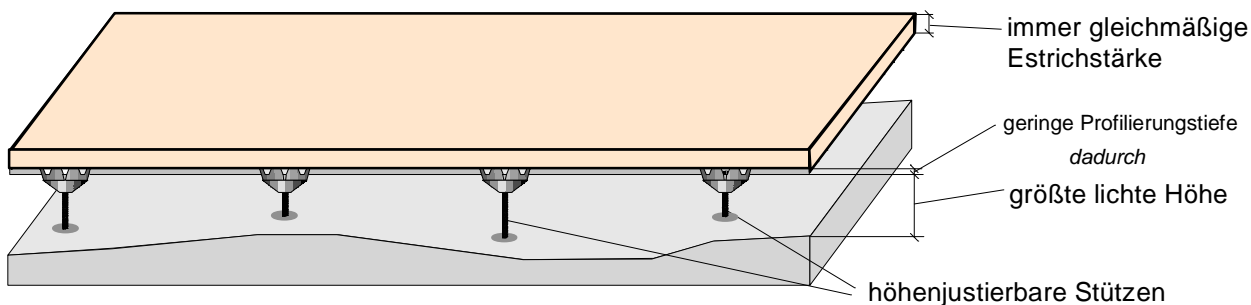
Mit einem Hohlraumboden des Types 3S Stütze werden ganz sicher keine Restriktionen hinsichtlich des Flächengewichtes wirksam, eher läßt sich an statischen Maßnahmen sparen.

Baustellenhandling

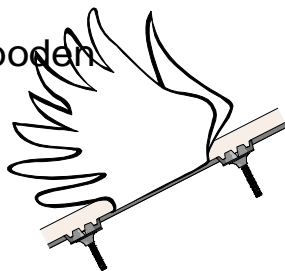
- geringes Schalungsgewicht (weniger als 3 kg je m²)
- 1 Mann bewegt im Zweifel mehrere m² Schalung unter dem Arm
- hohe Lagerdichte (100m² je Palettenstellplatz)
- geringes Transportvolumen
(wenig Belastungen durch Anlieferungen; je LKW-Zug 4000m²
Schalungsfläche oder sukzessive Anlieferung im Lieferwagen)
- geringer Estrichbedarf

unsere Empfehlung

KUNSTSTOFF-FORMTEILE Gerhard G. Binder GmbH, Tel.: 040/7352191

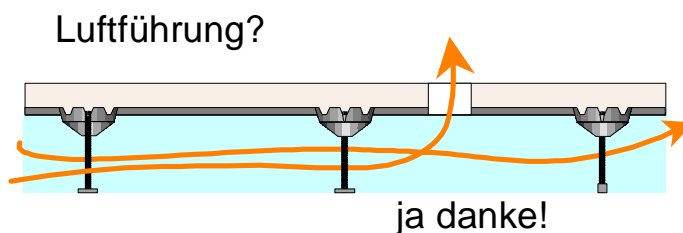


Mit einem **3S** STÜTZE Hohlraumboden
abheben?
noch nicht ganz!

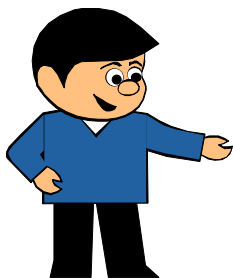


$$\begin{array}{r} \text{ab ca. } 60 \text{ kg/m}^2 \text{ Estrich /30 mm AFE} \\ + \text{ ca. } 4 \text{ kg/m}^2 \text{ Schalung u. Stützen} \\ \hline = 64 \text{ kg/m}^2 \text{ gesamt} \end{array}$$

Da wird Gewicht gespart -
erzählen Sie es weiter, z.B. Ihrem Statiker!



Die umweltfreundliche Folienschalung trennt Estrich und Luftraum hermetisch, hygienisch, ..., einfach optimal.



und natürlich

leicht zu transportieren auf und zur Baustelle, leicht im Gewicht, hohe Lagerdichte, umweltfreundlich, aus umweltfreundlicher und abfallfreier Fertigung, werkstofflich wiederverwertbar,

Hohlraumboden - System

Technische Gegenüberstellung

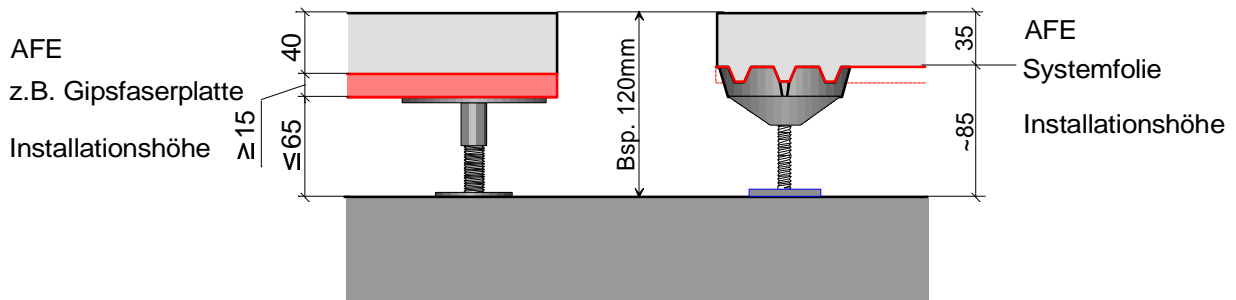
(Bezugsmaßstab: BV von 1000m² HRB-Fläche)



Standard - Platte/Stütze-System

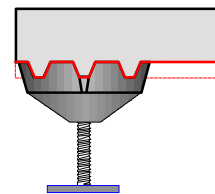
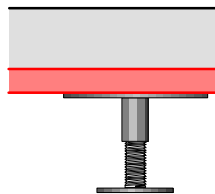
System 3S Stütze

I. Nutzhöhe des Installationsraumes



II. Gewichte (1000m²)

AFE	~80.000 kg
Platten	20.000 kg
Stützen	800 kg
gesamt	<u>100.800 kg</u>



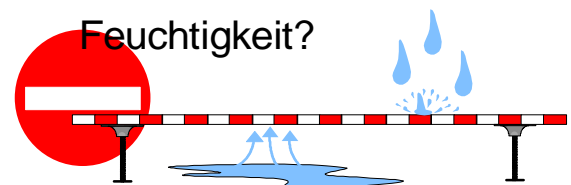
~ 70.000 kg	AFE
2.800 kg	Folie
800 kg	Stützen
<u>73.600 kg</u>	gesamt

IV. Feuchtigkeit, Baufeuchte, ...



Ungeeignete Lagerung, unzureichend geschlossene Räumlichkeiten, Baufeuchte aus Rohdecke, Mauerwerk, Putz, ..., eine Vielzahl von Feuchtigkeitsquellen sind denkbar, ein vollkommener Schutz kaum erreichbar.

Direkte Feuchteschäden oder indirekte wie Schimmelbildung sind vor allem bei Einsatz gipsgebundener Werkstoffe kaum ganz auszuschließen.



3S-Sperre gegen Feuchtigkeit!

feuchtigkeitsstabil und rottsicher

Abwicklung Beispielobjekt 1.000m² Hohlraumbodenfläche

Standard - Platte/Stütze-System

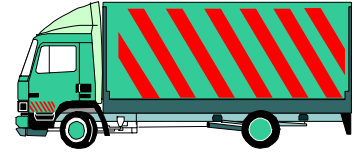
System 3S Stütze

I. Anlieferung Schalung



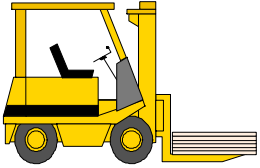
kompletter Zug
über 20 t

7,5-Tonner mit Hebebühne
ca. 2,8 t



Hebebühne ist Standard,
baustellengerecht auch unter engsten Verhältnissen

II. Abladen und Baustellentransport, Lagerung



Ohne schweres Arbeitsgerät
besteht keine Möglichkeit,
sinnvoll zu arbeiten,
Kran ist zwingend notwendig.

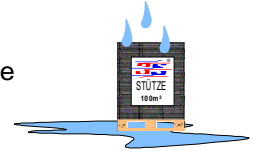


selbst von Hand sind mehrere m²
auf einmal problemlos abzuladen
oder zu transportieren, Kräne oder
Schrägaufzüge sind hilfreich aber
nicht notwendig.



~ 20 wettergeschützte Palettenstellplätze
auf befestigtem Untergrund

8 beliebige Palettenstellplätze



III. Montage ohne Vergießen

 Alle sonstigen Behandlung beider Systeme sind identisch (Randstreifen, Vergießen, ...).

- über 20 t im Gebäude verteilen,
aufnehmen und Stützen ankleben,
20 t exakt auflegen,
Stützen auf Höhe drehen,
auflegen, kontrollieren,
anheben + auf Höhe drehen, ...
- Schalungsfläche mit Folie
abdecken + Folie verschweißen.
- bei ungünstiger, belastender
Arbeitshaltung



Höhenjustierung



- 2,4 kg je Element,
Füße anstecken,
Elemente einlegen,
Höhenjustierung nach Montage
bequem von oben.
- bequeme und entspannte
Arbeitshaltung für hohe
Arbeitsleistung über den
ganzen Tag!

Montagezeiten ohne Vergießen

- 20 t Baustellentransport
- + 20 t aufnehmen, Füße ankleben, Platten ablegen
- + 20 t aufnehmen und verlegen
- + 20 t wiederholt aufnehmen und Stützen justieren
- + Folie ausrollen und verschweißen

4 Mann 4 Tage

- 2,8 t Baustellentransport
- + 2,8 t aufnehmen
- + Füße einstecken
- + Elemente einlegen
- + Höhenjustierung auf Schalung (stehend)

4 Mann sind zuviel, 4 Tage auch!



Jeder Monteur hat während dieser
4 Tage an jedem Tag im Schnitt
über 5 t aufgenommen und
bewegt!

= extrem aufwendig und ermüdend!
denn

Arbeit = Kraft X Weg



**Anstrengend?
kein bißchen!!**

Jeder Monteur hat
weit weniger zu bewegen
und dies zudem
erheblich seltener.

Hohlraumboden - Systeme

3S Stütze

Daten und Fakten



Eigengewicht der Schalung	ca. 2,4 kg / m ²
Fertiggewicht mit 30mm AE	ca. 63 kg / m ²
zulässige Punktlast	5 kN
Abstand der Stützfüße	370 mm
lichte Höhe	40 - 170 mm
Material der Schalung	Polystyrol
Verpackungseinheit	100 m ² / Palette
Transportmenge je Lkw	3.200 m ² / Lkw - Zug
Estrichmenge bei 30 mm AE	ca. 32 Ltr / m ²
Estrichstärke AE	ca. 30 - 35 mm
Zementestrich	-
Schalllängsdämmmaß R _{L,w} dto. mit Trennfuge (1)	39 dB 50 dB
Norm Trittschallpegel horizontal L _{n,w} dto. mit Teppichboden	91 dB 63 dB
Trittschallverbesserungsmaß d _{L,w} dto. mit Teppichboden	12 dB 20 dB
Freier Querschnitt, Bezugsgröße OKF	ca. 80 %
Freier Querschnitt, Bezugsgröße lichte Höhe	ca. 97 %
Freier Querschnitt, Bezugsgröße Grundfläche	ca. 99 %
Feuerwiderstandsklasse	(2)
Baustoffklasse der Schalung	(B2) (3)

(1) Durch den Fußabstand, problemlos möglich. (siehe auch: Abschnitt A, Systemvergleich Seite 3)

(2) Der Sachverständigenausschuß "Brandverhalten von Bauteilen":
"Bei Aufbauhöhen bis 200mm ... ist keine Beurteilung nach DIN 4102, Teil 2 9/97 möglich, daher keine Beurteilung entsprechend Temperatureinheitskurve" (sprich Klassen F 30, etc.)

(3) Die Schalungselemente alleine gehören zur Baustoffklasse B2, die Elemente werden aber komplett mit mineralischen Estrich verfüllt. Der fertige Hohlraumboden entspricht dann den Bedingungen "nicht brennbar".