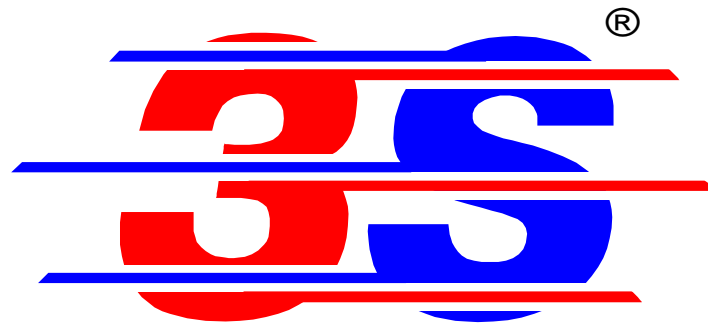
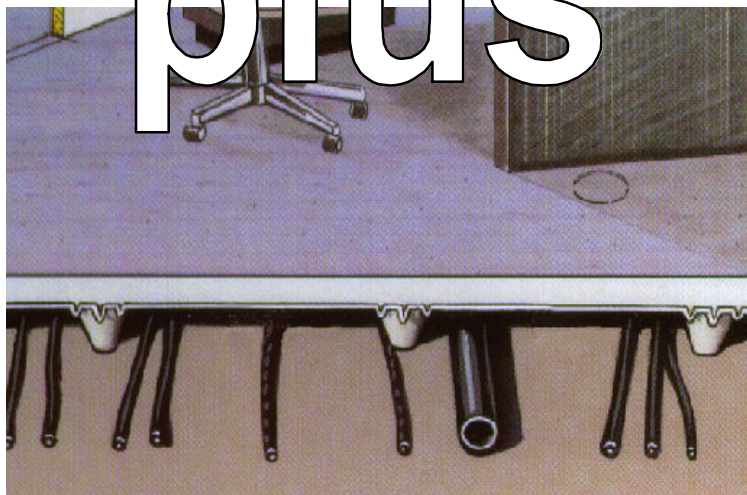


**KUNSTSTOFF-FORMTEILE**  
**Gerhard G.Binder GmbH**

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



plus



## Hohlraumboden-System

Überzeugende Technik durch europäisches Patent geschützt.

- ★ Labyrinthabdichtung
- ★ höchste Verlegeleistungen
- ★ begehbar und sicher
- ★ geringster Transportaufwand
- ★ umweltfreundlich

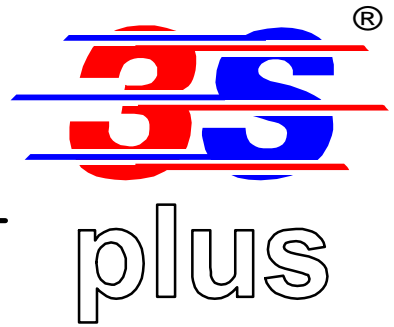
### **3S** - Hohlraumboden

- offen für die Zukunft -
- optimal in der Technik -
- kostenoptimiert -



# Hohlraumboden - Systeme

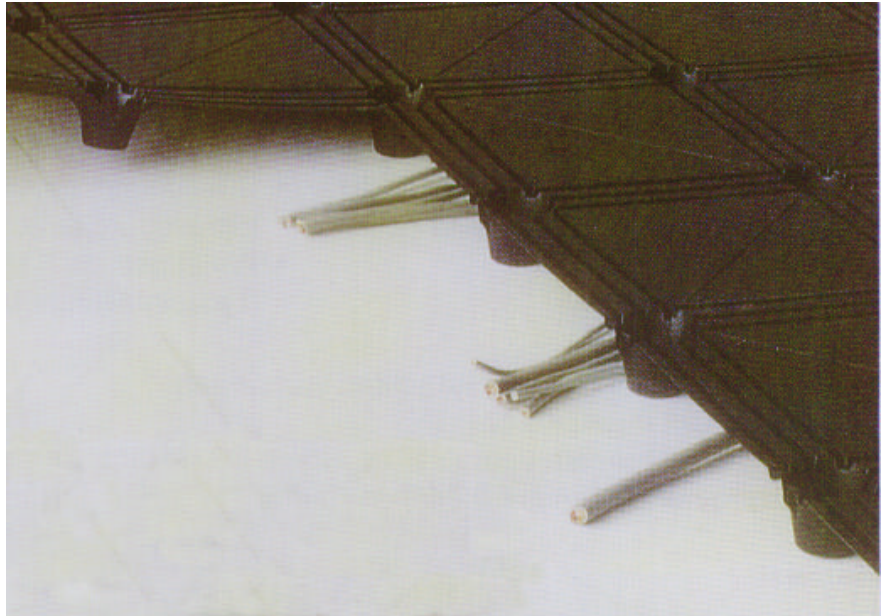
mit dem **PLUS** an freiem Querschnitt



**Hohe Präzision in der Fertigung und eine überzeugende Technik machen es möglich:**

Diese Schalung bietet einfach mehr, ein "+ " an freiem Installationsraum bei überzeugender lichter Höhe. Gerade bei Aufbauhöhen eines Hohlraumbodens bis 10cm ist die lichte Höhe Eckdatum für den Zugriff auf den Unterflurbereich.

Die Begehbarkeit gewährleistet die bekannt hohe 3S-Installationsgeschwindigkeit!



- ★ begehbar
- ★ Labyrinthabdichtung
- ★ höchste Verlegeleistungen
- ★ geringster Transportaufwand
- ★ umweltfreundlich

## Beschreibung

**3S<sup>®</sup> plus**-Schalungselemente bestehen aus hochschlagfestem Polystyrol. Dieses sehr umweltfreundliche Material ist problemlos wiederverwertbar wenn es sortenrein gesammelt wird. Gefahren aus dem Material gibt es keine, weder im Einsatz, noch in der Produktion, noch bei der Verarbeitung, auch nicht bei der Entsorgung. Auch Jogourtbecher sind aus diesem Material. Das Stützraster beträgt 370mm und bietet einen freien Querschnitt, der selbst den stärksten Anforderungen von heute **und** morgen gewachsen ist.

Ein besonders überzeugendes Argument für die **3S plus**-Schalung ist die große lichte Höhe. Diese macht eine richtungsbeliebige Installation und ein Kreuzen von Leitungen - gerade bei Aufbauhöhen bis 10cm - erst möglich.

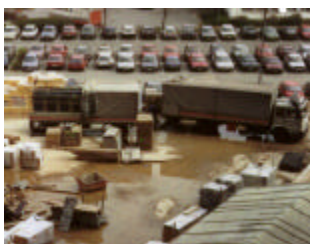
Einzelelemente werden nur ineinandergelegt.

Sicken fügen sich extrem paßgenau ineinander und verbinden Einzelelemente zu einer belastungsfähigen Schalungsfläche und als Labyrinthdichtung dichten sie ohne weitere Maßnahmen gegen den Durchfluß von selbst dünnflüssigem Anhydrit-Fließestrich.

Daß die Schalung bei allen Arbeiten begehbar ist, gehört inzwischen zu den selbstverständlichen Annehmlichkeiten der bewährten 3S-Technik, beweist aber auch große Sicherheitsreserven und Solidität.

## Die Installation

Die Schalung wurde optimiert, um bei einem überzeugenden freien Installationsraum im Unterflurbereich die gewohnte 3S-Verlegequalität bei Begehbarkeit und integrierter Labyrinthdichtung anbieten zu können.



- bis 3.200 m<sup>2</sup> je LKW
- geringster Lageraufwand
- einfachster Baustellentransport



Ineinanderlegen - fertig - dicht



Die 3S plus -Schalung ist begehbar. Dies beschleunigt die Installation erheblich!



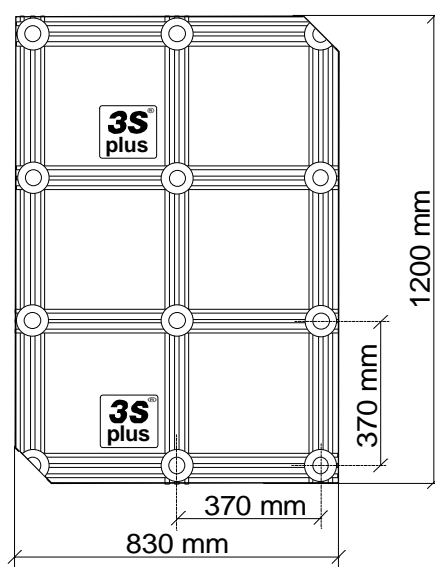
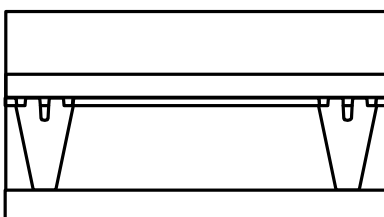
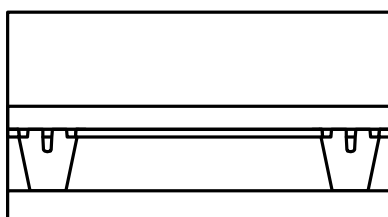
Vergießen und fertig!

# Hohlraumboden - Systeme



## Daten und Fakten

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



Die 3S<sup>®</sup>plus - Hohlraumbodenschalung wird in verschiedenen Höhen angeboten. Diese Höhen umfassen einen Bereich von 40 bis 130mm lichter Höhe bei üblichen Gesamtaufbauhöhen des Bodens von 70 bis 170 mm. (Sonderhöhen bis 3S Plus-170)

Technische Änderungen vorbehalten - Stand 01.01.2002

Type <b>3S -</b>	Unterkante Estrich [mm]	Gesamt-Aufbauhöhe* [mm]	Anhydrit-einsatz* [l/m <sup>2</sup> ]	Flächengewicht* [kg/m <sup>2</sup> ]	freie Querschnitte* OKF: 35 % - 66 %
<i>plus</i> - 40	40	70	< 32	~ 64	Bezugsgröße OKF: 35 % - 66 %
<i>plus</i> - 50	50	80	~ 32	~ 65	
<i>plus</i> - 60	60	90	< 33	~ 66	Bezugsgröße lichte Höhe: 81 % - 86 %
<i>plus</i> - 70	70	100	< 33	~ 66	
<i>plus</i> - 80	80	110	~ 33	~ 67	Bezugsgröße Grundfläche: 97 % - 99 %
<i>plus</i> - 90	90	120	< 34	~ 68	
<i>plus</i> - 100	100	130	< 34	~ 68	
<i>plus</i> - 110	110	140	~ 34	~ 69	
<i>plus</i> - 120	120	150	< 35	~ 69	

Andere Höhen sind nach Absprache lieferbar.

\* Estrichstärke = 30mm.

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

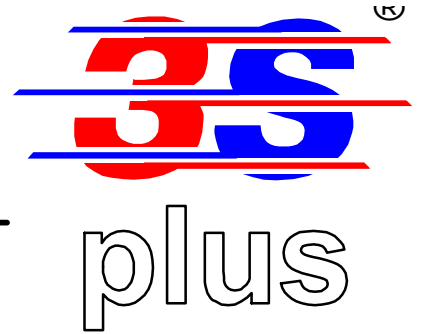
**Schallschutz:** abhängig von der Ausführung

**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.

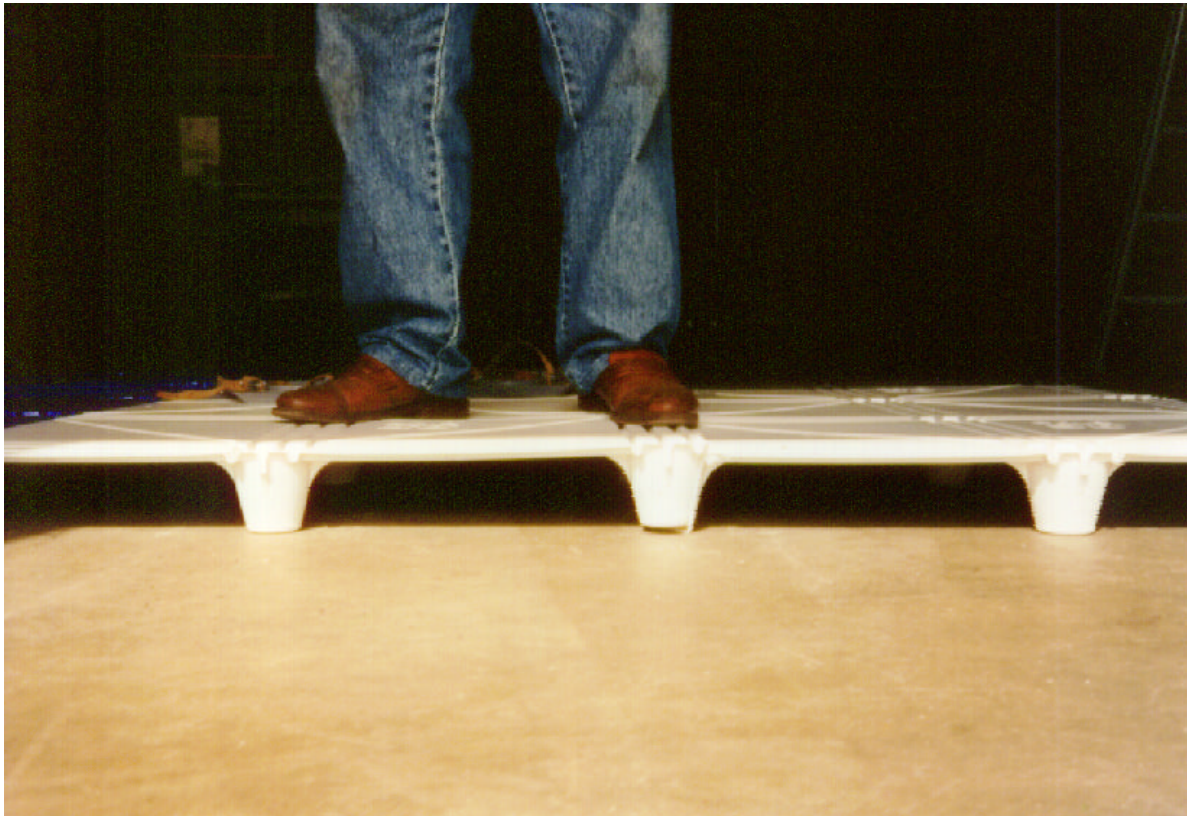
zulässige Punktlast bei 3,0 cm Mindeststärke des Estrichs: 3 kN  
zulässige Punktlast bei 3,5 cm Mindeststärke des Estrichs: 5 kN

# Hohlraumboden - Systeme

3S plus - Begehbarkeit



***Sehr sicher, und ein enormer freier Querschnitt!***



Die 3S plus - Hohlraumbodenschalung ist mit Gitter- oder Glättschuhen begehbar!

Nutzt man als Auftritt die Kegel, ist eine Begehbarkeit auch ohne Werkzeuge zur Lastverteilung möglich, dieses ist aber nicht ratsam.

Zum einen ist beim Einbringen von Estrich und beim Schwabbeln nicht sichtbar, wohin man tritt, zum anderen kann die zwangsläufige Durchbiegung zwischen den Kegeln beim Begehen das Nivellement der Estrichfläche sehr stören.

Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung von Gehilfen zur Lastverteilung bzw. zur Verhinderung/Verminderung dieser Durchbiegung.

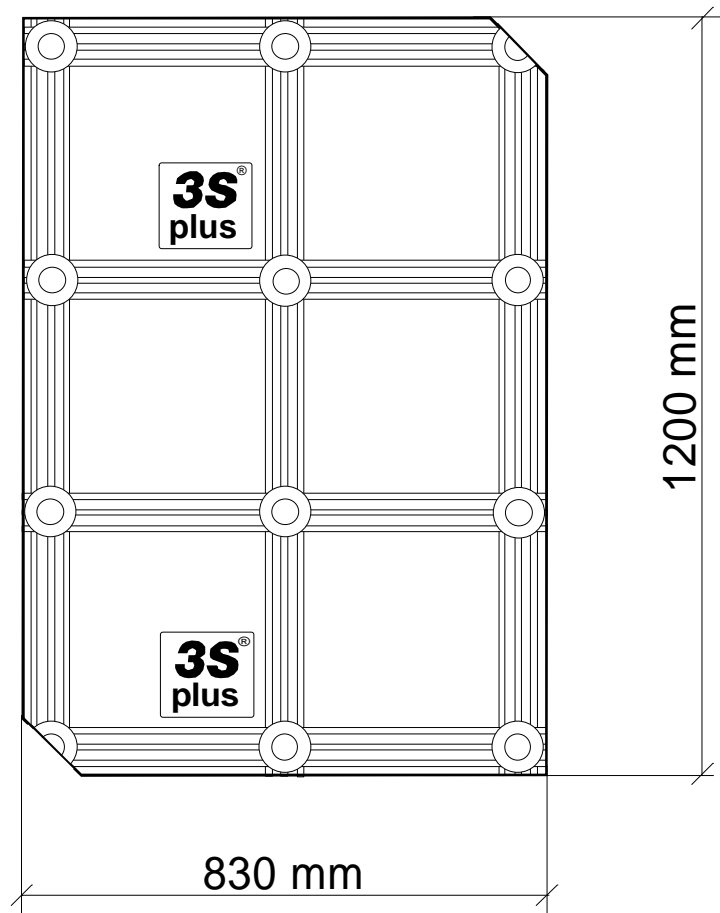
Eine einfache Gehilfe, ein an das Schuhwerk schnallbares Gitter (im entfernten Glättschuhen ähnlich, aber unproblematischer einsetzbar) können bei uns bezogen werden.

# Hohlraumboden - Systeme

Das 3S plus - Hohlbodenelement



Die Firmenlogos sind wichtige Hilfe für die Installation. Sie sind Orientierungsanker bei der richtigen Ausrichtung der Elemente. Eines enthält zusätzlich die Typenangabe des jeweiligen Elementes



## Das 3S<sup>®</sup> plus - Hohlraumbodenelement

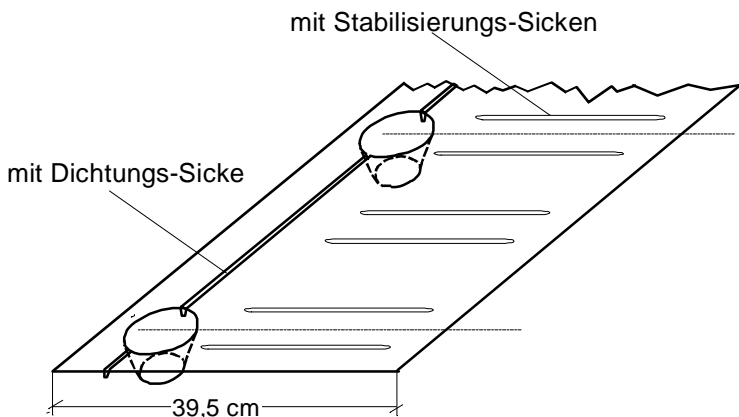
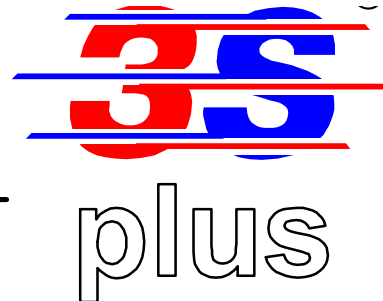
Das Grundelement des 3S plus - Systems überzeugt durch seine Technik, die sich durch Sicherheit, Schnelligkeit und geringen Aufwand beim Verlegen beweist.

Technische Daten:

- UKF 40mm, 50mm, 60mm, 70mm, ..., UKF 140mm
- Maße: 1.200 mm x 830 mm
- Gewicht: je nach Typ 3,35 kg je Element
- gepackt auf Euro-Palette zu 80 m<sup>2</sup> verlegter Fläche (Überlappung + Verschnitt weniger als 22 % sind eingerechnet)

# Hohlraumboden - Systeme

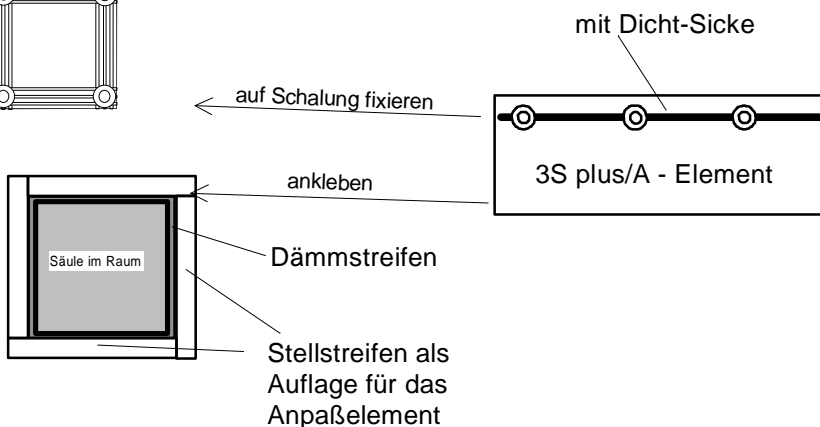
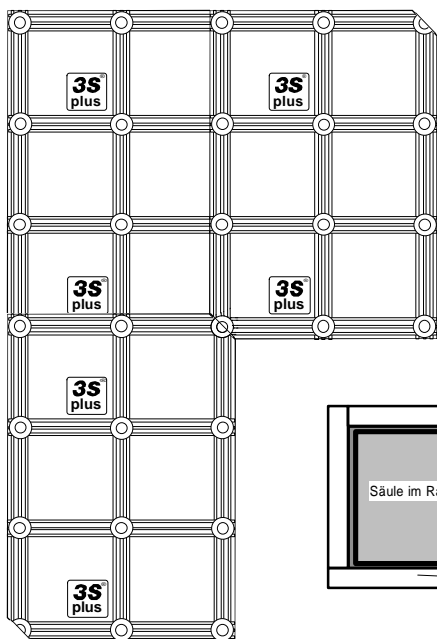
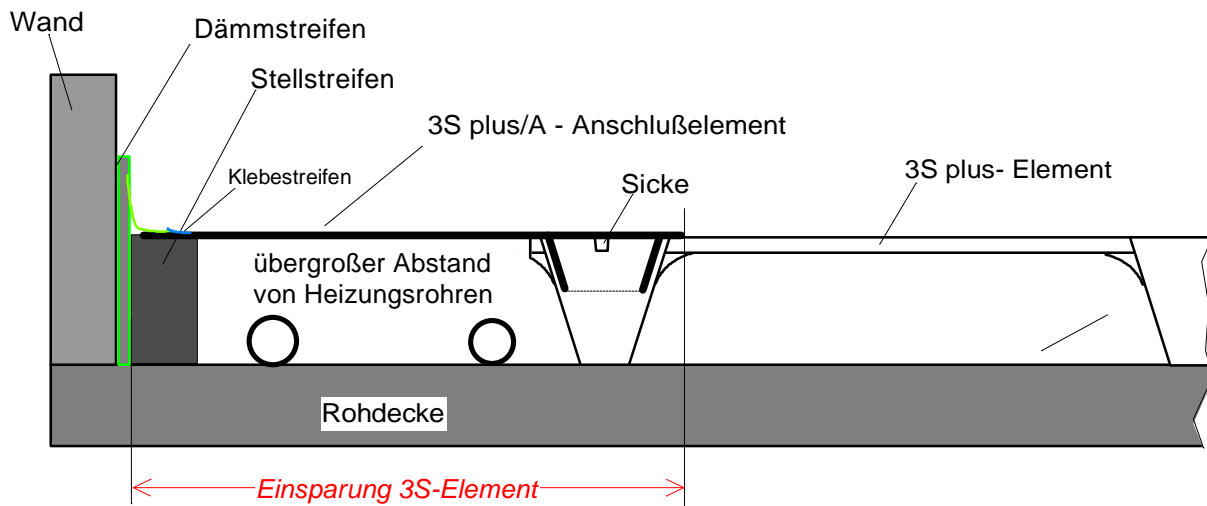
## 3S plus - Anschlußelement



Das Anschlußelement 3S-plus/A überbrückt von Heizungsrohren z.B. entlang der Wände, Anpaßarbeiten in runden Räumen, Anpaßarbeiten an Säulen, ... Wir bieten eine Systemlösung!

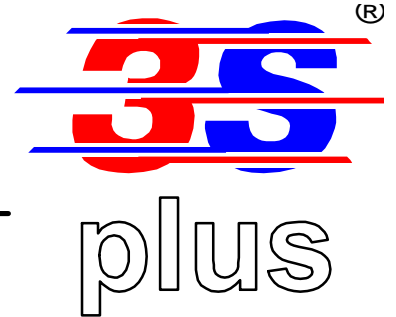
Selbstverständlich besitzt es die Sicke für Dichtigkeit und stark eingeschränktem Installationsaufwand.

r = Rastermaß



# Hohlraumboden - Systeme

3S plus - Installation

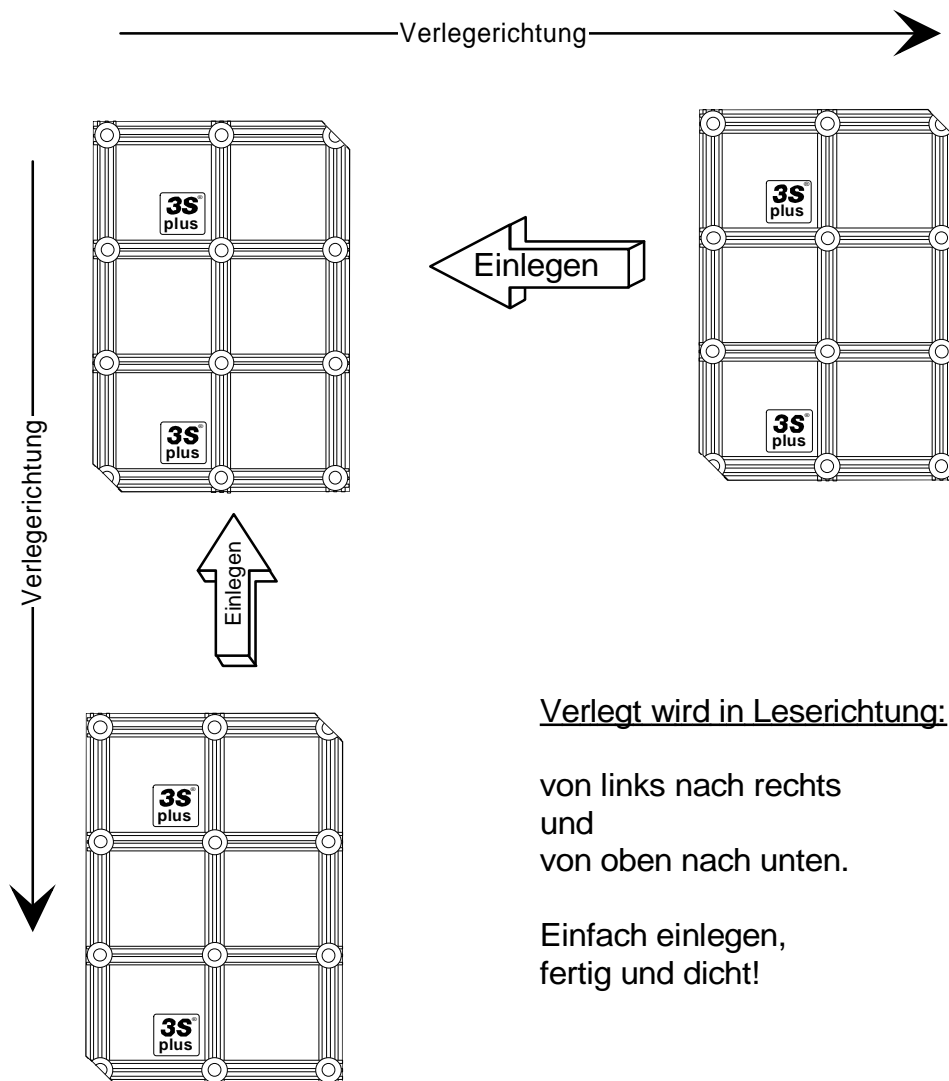


= dicht ohne Dichten

= begehbar für alle Montagearbeiten auf den Kegeln  
beim Vergießen und Schwabbeln sind Gitterschuhe  
empfehlenswert

= höchste Verlegeleistung

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



Verlegt wird in Leserichtung:

von links nach rechts  
und  
von oben nach unten.

Einfach einlegen,  
fertig und dicht!

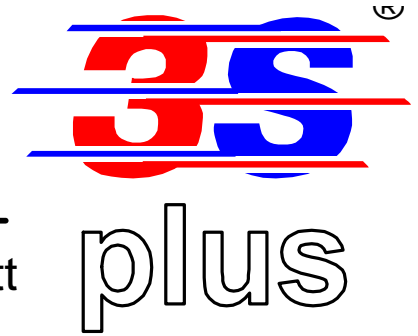
3S plus-Schalungselemente verbinden sich zu einer stabilen und vor allem auch dichten Schalungsfläche.

Dieses wird durch die unterschiedlich großen Sicken auf den Elementen erreicht, die exakt ineinander passen.

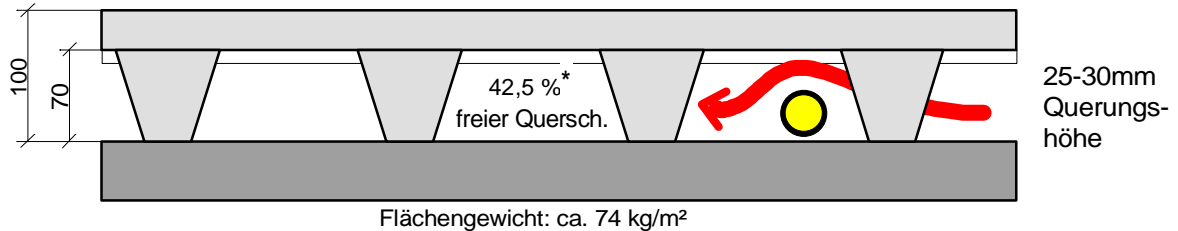
# Hohlraumboden - Systeme

3S plus - freier Querschnitt + Kompatibilität

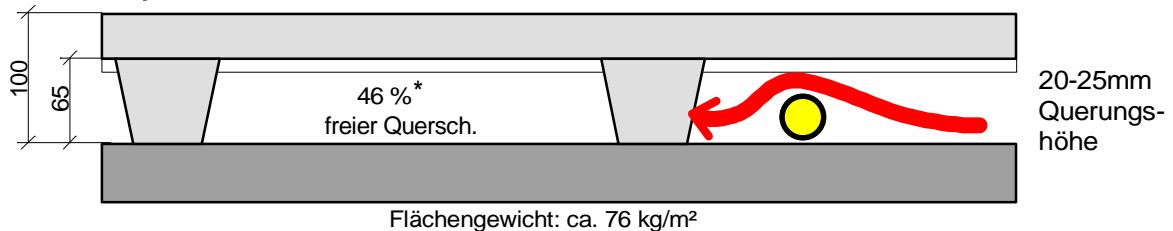
= große lichte Höhe bei großem freiem Querschnitt



**3S - Hohlraumboden:** 18,5'er Raster, 30mm Estrich




**3S plus - Hohlraumboden:** 37'er Raster, 35mm Estrich



**Hohlraumboden:** 60'er Raster, 20mm Schalungsplatte, 40mm Estrich

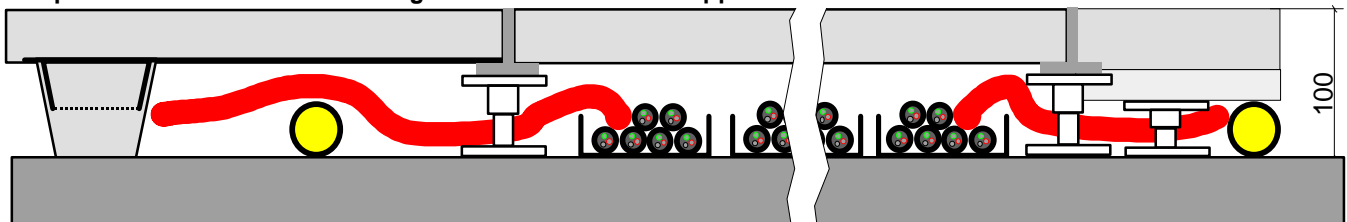


 Bsp. (Heizungs-)rohre, Stromkabel hoher Kapazität, konfektionierte Datenkabel incl. Stecker, ...  
D ≥ 35/40mm

\*Die Werte der freien Querschnitte sind bezogen auf den Gesamtquerschnitt (OKF) des Fußbodens, entsprechend den Empfehlungen des Bundesverbandes Systemböden e.V..  
Im Querungsbereich von Leitungen stellen 3S-Schalungssysteme eine noch um ca. 1cm größere lichte Höhe zur Verfügung. Dies wurde in den Angaben nicht berücksichtigt.

**3S plus - Hohlraumbodenschalung**

**Doppelbodenkanal**



Großer freier Querschnitt, lichte Höhe vergleichbar  
Doppelbodenkanal - Installationen unproblematisch  
richtungsbeliebig möglich.  
Optimale Systemkombination, hier - große Kompatibilität!

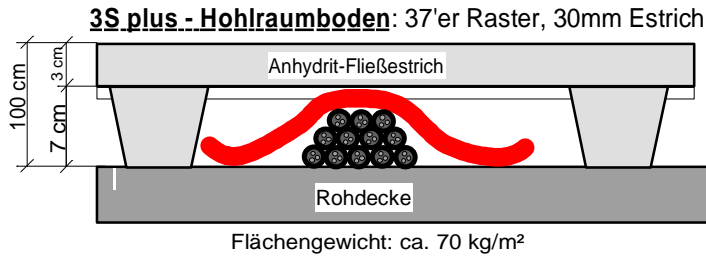
zu niedrige lichte Höhe, Installations-  
komfort und Installationsmöglichkeiten,  
vor allem Querverbindungen nur unzu-  
reichend oder gar nicht realisierbar.  
Doppelboden und Hohlraumboden  
passen nicht zusammen.





# HIGHLIGHTS

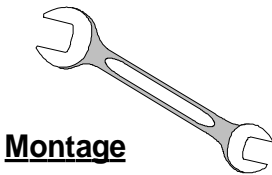
KUNSTSTOFF-FORMTEILE Gerhard G. Binder GmbH, Tel.: 040/7352191



Größte Installationshöhe bei großem freien Querschnitt sorgt für größten Installationskomfort.  
 Volle nachgewiesene Belastbarkeit wird bereits bei 3cm Estrichüberdeckung erreicht.  
 Das ermöglicht mehr als ausreichende Höhe, um Kabel gegebenenfalls auch über Rohre oder andere Leitungen oder Rohre kreuzend zu verlegen.

Eine gleitfähige Polystyrolfläche unterstützt die Installation.

## Freier Querschnitt



Anpaßelemente - technisch ständig weiterentwickelt - vereinfachen die Verlegung.. Abkleben ist kaum notwendig.  
 Daß eine 2-Mann Kolonne 100m<sup>2</sup> 3S-Hohlraumbodenschalung in 60-75 Minuten verlegt, ist keine Ausnahme.



geringster Transport-u. Lageraufwand:  
 2560m<sup>2</sup> je LKW oder 80m<sup>2</sup> je Palettenstellplatz  
 Starke Arme werden für den Transport per Hand nicht benötigt, bei nur bis zu 3,4 kg Gewicht je Element.



## Estrichbedarf

bei 30mm Estrichstärke 36-39 Liter je m<sup>2</sup>, 3S-Schalung hat nunmal enge Kegel.

## Flächengewicht- Statik

wenig Estrich - wenig Gewicht: 70-78kg/m<sup>2</sup> - je nach Ausführung



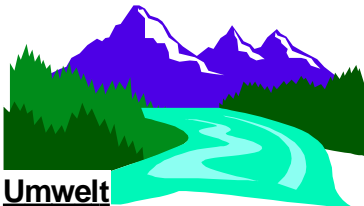
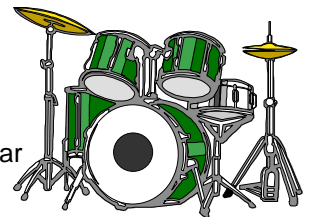
**baustellengerechte Minimalverpackung:**  
 Euro-Tauschpalette - Sicherungsbänder



## Schalldämmung

**Sehr gute Schallwerte:**  
 R(L,w) = 46dB

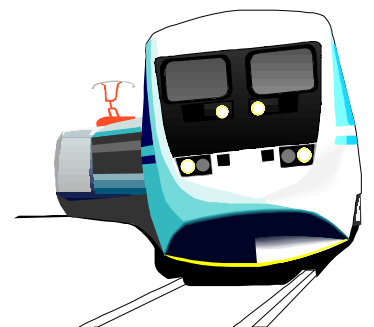
bei erhöhten Anforderungen durch z.B. Trennfuge erheblich verbesserbar



aus Polystyrol, damit umweltverträglich,  
 aus Regenerat, damit umweltschonend,  
 recyclebar, damit umweltgerecht

## Montage- geschwindigkeit

geringster Transportaufwand + schnelle Montage + wenig Estrich  
 =  
 kürzeste Baustellenbelegung und schnelle Baufortschritte

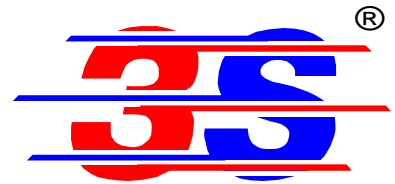


**- das Turbozeitalter hat begonnen -**

# Hohlraumboden - Systeme

3S plus

Daten und Fakten



Eigengewicht der Schalung	ca. 3,1 kg / m <sup>2</sup>
Fertiggewicht mit 30mm AE	ca. 64 - 70 kg / m <sup>2</sup>
zulässige Punktlast	5 kN
Abstand der Stützfüße	370 mm
lichte Höhe	30 - 130 mm
Material der Schalung	Polystyrol
Verpackungseinheit	80 m <sup>2</sup> / Palette
Transportmenge je Lkw	2.560 m <sup>2</sup> / Lkw - Zug
Estrichmenge bei 30 mm AE	32 - 35 Ltr / m <sup>2</sup>
Estrichstärke AE	ca. 30 - 35 mm
Zementestrich	(möglich)
Schalllängsdämmmaß R <sub>L,w,P</sub> dto. mit Trennfuge (1)	46 dB -- dB
Norm Trittschallpegel horizontal L <sub>n,w,P</sub> dto. mit Teppichboden	83 dB 35 dB
Trittschallverbesserungsmaß d <sub>L,w</sub> dto. mit Teppichboden	20 dB 33 dB
Freier Querschnitt, Bezugsgröße OKF	35 - 66 %
Freier Querschnitt, Bezugsgröße lichte Höhe	81 - 86 %
Freier Querschnitt, Bezugsgröße Grundfläche	97 - 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".