

Presyn a-plus mono Der Stahlfaser-Monobeton für Industrieböden

Die Presyn a-plus mono Bodenplatte

Die Presyn a-plus mono Bodenplatte liegt vollflächig auf einem gleichmässigen, tragfähigen Untergrund. Sie trägt keine anderen Bauteile und steift diese auch nicht aus. Ausserdem ist die Bodenplatte von anderen Bauteilen durch Bewegungsfugen getrennt. Der Gefahr von Rissbildung infolge Zwängung ist mit konstruktiven Massnahmen zu begegnen.

Flächenlasten

Flächenlasten, z. B. aus lagernden Gütern, sind für einen Betonboden keine hohe Beanspruchung, können jedoch die Verkürzung aus Schwinden und Temperaturdifferenz behindern.

Einzellasten

Typische Einzellasten stellen Regalstiele dar, die meist kleine Aufstandsflächen haben. Dabei ist festzulegen, um welchen Regaltyp es sich handelt (Einzelregal, Durchlaufregale einseitig oder doppelseitig).

Bewegliche Lasten

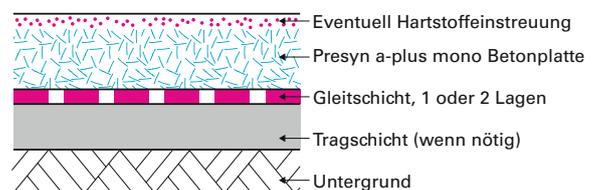
Gabelstapler-Räder sind bewegliche Punktlasten und stellen besonders hohe Anforderungen an die Fugen. Spannungsüberlagerungen sind beim Ein- und Ausstapeln der Regale mit den Lasten aus den Regalstielen möglich.

Fahrzeugtypen	Gesamtgewicht [t]	Radlast [kN]	Kontaktdruck [N/mm ²]
Gabelstapler			
schwer	13,0	60,0	0,5 – 1,5
mittel	7,0	32,5	1,5 – 3,0
leicht	3,5	15,0	3,0 – 6,0
Lastkraftwagen			
LKW 7,5	7,5	16,0	0,50
LKW 12	12,0	30,0	0,55
LKW 18	18,0	50,0	0,85
LKW 26	26,0	50,0	0,85
LKW 32	32,0	50,0	0,85
LKW 40	40,0	50,0	0,85

Mechanische Beanspruchung

Bei starker mechanischer Beanspruchung können Fasern an der Oberfläche sichtbar werden. Dies ist kein bautechnischer Mangel, sondern allenfalls ein optischer Mangel. Vorteil der oberflächennahen Fasern ist die erhöhte Abriebfestigkeit des Bodens. Für eine dauerhafte Überdeckung der Fasern ist vor dem Glätten des Bodens ein Zement-Hartstoff-Gemisch einzustreuen.

Systemaufbau



Untergrund

Der Untergrund muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein, Verformungsmodul $EV_2 > 45 \text{ MN/m}^2$ ($EV_2/EV_1 \leq 2,5$).
- Gleichmässige Zusammensetzung über die gesamte Fläche.
- Wenn nötig Entwässerung.
- Grundsätzlich ist jede eingebaute Schicht zu verdichten, ggf. auch der gewachsene Boden.

Tragschicht

Der Verformungsmodul EV_2 der Tragschicht muss mindestens 80 MN/m^2 (N/mm^2) betragen. Dies erkennt man in der Praxis, wenn ein LKW mit einer Radlast von 50 kN (5 t) max. $1\text{--}2 \text{ mm}$ einsinkt.

Bei schwerer Belastung und «fugenlosen» Industrieböden ist ein Verformungsmodul von 100 MN/m^2 erforderlich. Das Verhältnis EV_2/EV_1 muss $\leq 2,5$ sein.

Die Sollhöhe darf eine maximale Abweichung von $\pm 10 \text{ mm}$ auf $5 \times 5 \text{ m}$ haben.

Gleitschicht

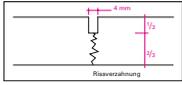
Um den Reibbeiwert zu verringern, werden Presyn a-plus mono Betonplatten immer auf einer bis zwei PE-Folien von $0,2 \text{ mm}$ betoniert. Die Stösse sind dabei überlappend auszuführen, evtl. zu verkleben.

Fugen

Die Anordnung und die Detailausbildung von Fugen in Industrieböden sind zu berücksichtigen. Bei entsprechender Planung können auch «fugenlose» Böden erstellt werden. Fugen in geschlossenen Hallen werden nur verfüllt, wenn aus reinigungstechnischen oder anderen Gründen eine Fugenverfüllung erforderlich ist.

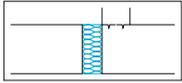
Die Verarbeitung von Fugenvergussmasse ist gemäss Angaben des Lieferanten auszuführen.

Scheinfugen



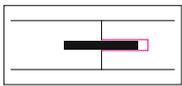
Mit Scheinfugen werden Sollbruchstellen in der Betonplatte festgelegt. Diese werden zum frühestmöglichen Zeitpunkt in den jungen Beton eingeschnitten. Querkräfte werden durch Verzahnung übertragen. Die Fuge ist 3–4 mm breit und ca. $\frac{1}{3}$ der Plattenstärke tief.

Bewegungsfugen



Bewegungsfugen trennen die Betonplatte mit bemessener Fugenbreite. Sie ermöglichen Längenänderungen der einzelnen Plattensegmente oder Relativbewegungen angrenzender Bauteile. Die Bewegungsfähigkeit gegenüber anderen Bauteilen wird durch den Einbau von mind. 10 mm Randstreifen erreicht (Stützen 20 mm).

Arbeitsfugen



Die Anschlüsse von Betonierfeldern werden als Arbeitsfugen oder Scheinfugen ausgebildet. Bei diesen Fugen ist die Querkraftübertragung sicherzustellen.

Fugenlose Industrieböden

Fugenlose Industrieböden sind gegenüber anderen Bauteilen durch Randstreifen zu trennen.

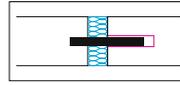
Presyn a-plus mono

Technische Angaben	Normale Belastung	Hohe Belastung	Fugenlose Industrieböden	Aussenflächen
Betonsorte	a-plus mono a1	a-plus mono a2	a-plus mono a3	a-plus mono g4 **
Flächenlast	50 kN/m ²	80 kN/m ²	*	*
Stapler-Gesamtgewicht	7,0 t	13,0 t	*	*
Einzellast aus Regalfuss 10 x 10 cm	50 kN	80 kN	*	*
EV₂-Wert	≥ 60 MN/m ²	≥ 80 MN/m ²	≥ 100 MN/m ²	≥ 80 MN/m ²
Feldgrösse	10 x 10 m	12 x 12 m	40 x 40 m	10 x 10 m
Längen / Breiten-Verhältnis	1:1,5	1:1,3	1:1,3	1:1,3
Trennschicht / Folie	1 Folie	1 Folie	2 Folien	2 Folien
Druckfestigkeitsklasse	C 30/37 N/mm ²			
Expositionsklasse	XC2	XC2	XC2	XC4, XD3, XF4

* Gemäss Angaben Presyn

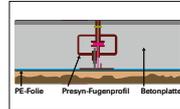
** Beim Presyn a-plus mono g4 sind zusätzlich die Anforderungen der SN 640 464b «Betondecken» einzuhalten.

Dehnungsfugen



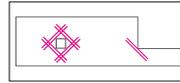
Dehnungsfugen ermöglichen horizontale Bewegungen; Querkräfte werden mit Hülse oder Fugenprofil übertragen.

Fugenprofil



Bei fugenarmen Böden sind die Arbeitsfugen mit einem Presyn-Fugenprofil zu schützen. Es bietet einen optimalen Kantenschutz und überträgt die Querkraft hervorragend. Die Gefahr von Aufschüsselung und Hohlräumen wird vermieden.

Konstruktive Zusatzbewehrung



Im Bereich von Spannungskonzentrationen, wie beispielsweise an einspringenden Ecken, muss eine zusätzliche Stabstahlbewehrung angeordnet werden. Zulagebewehrungen an Rändern von Aussparungen sollten 0,5 % des entfallenen Betonquerschnitts betragen, wobei eine risswirksame Betonzugfestigkeit von $f_{ct} = 2,0 \text{ N/mm}^2$ und eine Stahlspannung $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ vorausgesetzt sind.

Erforderliche Angaben für die Bemessung

Das Bemessungsformular kann unter www.presyn.ch abgerufen werden.

Kostenrechner

Der Kostenrechner kann unter www.presyn.ch abgerufen werden.

Ergänzende Informationen zu Presyn a-plus mono für Berater und Verarbeiter

Das PDF der Dokumentation kann unter www.presyn.ch abgerufen werden.

Presyn AG
Ostermundigenstrasse 34a
CH-3006 Bern
Tel. 031 333 42 52
Fax 031 333 42 53
info@presyn.ch
www.presyn.ch

**PRE
SYN**
Baustoffe mit Mehrwert.