

## Allgemeine Kunden-Information Stelzlager (FAQ Profis)

### Inkl. Angaben zur akustischen Reduzierung mit Stelzlager KING

**Mit der Einführung der neuen SIA-Norm 271 / Flachdach (2022) wird auf Terrassen aus verschiedenen Gründen auf die Verlegeart mit hochwertigen Stelzlagern, bzw. je nach Objekt-Anforderungen, auf Stelzlager-Schienensysteme umgestellt.**

Unsere verschiedenen Produkt-Linien Stelzlager KING, QUEEN, KING-JUNIOR, LORD – standardmässig mit Akustik-Reduzierung ausgerüstet - sowie das Zubehörprogramm TOOLS haben sich in der Praxis bewährt, entsprechen den hohen Anforderungen und bieten genau die richtige Lösung für alle Bedürfnisse am Bauobjekt.

*Bemerkungen und Test-Ergebnisse zur akustischen Reduzierung siehe 3 und 4.*

Im Focus der Architekten und anspruchsvollen Bauherren stehen bei Stelzlager-Systemen nachfolgende Punkte:

#### **Wie wird der Trittschall gelöst und wieviel beträgt der Trittschallminderungswert?**

Im Gegensatz zu anderen Produkten, wo die Auflage (Stelzlager-Kopf) und die Abstandhalter nur aus Polypropylen (PP) hergestellt sind (und der Kopf-Durchmesser meist kleiner ist), ist der Auflage-Kopf des Stelzlager KING und anderen Typen mit Bi-Material PP und Gummi hergestellt.

Der Bi-Komponenten-Kopf hat die Vorteile, dass nebst einer akustischen Verbesserung auch eine rutschsichere Oberfläche vorhanden ist.

Die Abstandhalter sind ebenfalls aus belastbarem Gummi hergestellt, was ebenfalls die Akustik beeinflusst und zudem kein Brechen durch Stösse oder Alterung zulässt.

Dieser spezielle Bi-Material Stelzlager-Kopf ist somit aus einem Guss – nebenbei bemerkt ist dies gegenüber anderen Produkten kostengünstig, da Mitbewerber die Gummiauflage separat verkaufen.

Des Weiteren sind King-Pad sowie die Skudo-Unterlage-Teller gute Akustik-Trenner, welche direkt unter den grossen Stelzlager-Fuss, also zwischen Untergrund und Stelzlager, platziert werden. (Weitere Infos siehe nachfolgend).

#### **Stelzlager KING in Verbindung mit Aluschienensystemen einfach und effizient verlegen – gibt es ein Komplett-System, welches noch bessere Stabilität und Plattenformat-Flexibilität bringt?**

Hier verweise ich auf das einfach anwendbare King-Rail Aluminium-Schienensystem. Welches flexibel, da unabhängig vom Plattenformat, eingesetzt werden kann.

**Stelzlager KING**

Das hochbelastbare innovative Stelzlager KING weist eine Höhenverstellung mit selbstnivellierender Funktion bzw. eine reine Höhenverstellung in Position Fix (Switch-to-Fix-Funktion) mit der gleichen Stelzlager-Stütze auf.

**Wie kann der Überlappungsbereich der Bitumenbahn (Höhendifferenz meist max. 5mm) unter dem Stelzlager ausgeglichen werden?**

Durch den stabilen Auflageteller, welcher sich gegenüber anderen Produkten durch seinen grossen Durchmesser und seine Materialstärke auszeichnet, ist die Gefahr des Verneigens minimiert. Ebenfalls ist der Auflageteller mit Entwässerungsöffnungen konstruiert. Auch die vorgefertigten Schnittlinien sind bemerkenswert, denn die "Kanten" sind abgerundet, um eine Verletzungsgefahr des Unterbodens zu verhindern.

Im Bereich der Bitumenbahn-Stösse kann "Lucky" verwendet werden. "Lucky" ist eine Auflage bzw. Unterlage, Kleeblatt mit 4 Segmenten, hergestellt aus rutschfestem, weichem Gummi, als Ausgleich von Unebenheiten gedacht und gemäss Anwendern ein überaus nützlicher Helfer in allen Situationen. Auch dient das "Lucky" für weniger genau hergestellte Platten-Materialien wie z.B. Beton- oder Zement-Platten als Unterlage und Höhenausgleich zwischen Stelzlager-Kopf und der Platte, was bei Feinsteinzeugplatten, welche eine sehr exakte Stärke von 20 aufweisen, meist nicht nötig ist.

**Ist die Fugenbreite frei wählbar (2mm, 3mm oder 4mm)?**

Die Fugenbreiten sind nur beim Stelzlager Queen bereits auf dem Stelzlager-Kopf in 3 verschiedenen Abstandhalter-Breiten von 2, 3, 4mm vorgefertigt.

Wir sowie der Hersteller empfiehlt die Standard-Breite von 4mm Fugenabstand-Haltern zu verwenden, welche auch bei Stelzlager KING bei uns ab Lager verfügbar sind - für eine Sonderproduktion für z.B. 8mm Fugenbreite benötigen wir eine fixe Bestellmenge von mindestens 5000 Stück King.

**Müssen CNS-Flachdach-Rinnen zum Übergang Wohnraum etc. weiterhin eingesetzt werden?**

Gemäss Wegleitung zur Norm SIA 271 sind bei Verwendung der losen Verlegeart auf Stelzlager keine Rinnen mehr vorgeschrieben. Die Entwässerungsebene liegt auf der Ebene der Schwarzabdichtung. Auf Rinnen kann verzichtet werden, da genügend Wasser-Stauraum unterhalb des Oberbelags vorhanden ist.

(Bei der losen Verlegung in gewaschenen Splitt gilt weiterhin: keine CNS-Entwässerungs-Rinne, falls die Schwelle mindestens 6cm hoch über der Nutzfläche liegt. Bei tieferen Schwellenhöhen ist somit eine Entlastungsrinne nötig. Ebenso wird häufig unser CNS-Fassaden-Fugenprofil eingesetzt, welches die Hinterlüftung im Fassadenbereich gewährleistet und zudem eine gerade Flucht für den zu erstellenden Nutzbelag ergibt.

**Thema Brandschutz-Vlies und Stelzlager**

Bis 4mm Fugenbreite des Oberbelags entfällt der Einsatz eines Brandschutz-Vlies.

## Bericht zur akustischen Reduzierung mit Stelzlager KING

(Informationen seitens Hersteller DPS Solving S.r.l.)

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich für Anwendung mit Stelzlager KING, wobei auch unsere anderen Produkt-Linien Stelzlager QUEEN, KING-JUNIOR, LORD ähnliche Produkt-Eigenschaften aufweisen.

Die folgenden Überlegungen sollen das herkömmliche Installationssystem von geklebten Keramikplatten mit einem DPS Solving Doppelboden vergleichen: Stelzlager KING aus Polypropylen (PP) mit gummiertem bi-komponenten Kopf.

Das auf einem herkömmlichen Bodenbelag erzeugte Aufprallgeräusch überträgt seine Wellen durch das Bodenmaterial. Zement, Kleber und Fliesen können als ein Körper ohne Unterbrechungsstruktur oder signifikant unterschiedliche Dichten angesehen werden.

Das bedeutet, dass die erzeugte Schallwelle des Geräusches der Schritte keine Unterbrechung mehr aufweist und sich direkt in die darunter liegende Gebäudestruktur ausbreitet.

Im Gegensatz dazu ist, bei einem Doppelboden-System im Aussenbereich (erhöhte Keramikplatten Feinsteinzeug 20mm auf DPS Solving-Stelzlager-Stützen), die Keramikplatten-Oberfläche, auf der die Belastung durch den Fußgängerverkehr auftritt, fast vollständig von der Gebäudestruktur getrennt. Die tragenden Stelzlager-Stützen sorgen für eine gleichmässige Verteilung der übertragenen Schallwellen auf ein Minimum an den darunter liegenden Raum. Die gummierten bi-komponenten Stelzlager-Köpfe, mit denen alle DPS-Stelzlager-Typen ausgestattet sind, verbessert die Isolierung, indem er einen Federeffekt erzeugt, der die Ausbreitung der Schallwellen verringert.

Die "Skudo" Schutz und Trittschalldämmungs-Unterlage aus thermoplastischem Gummi mit weicherer Dichte hat die gleiche Funktion: das Trennen der Stelzlager-Stütze von der Baustruktur und erzeugt, anders als beim Aufbau von Beton, Splitt und Keramikplatten, ebenfalls einen Federungseffekt, welcher die Schallwellen unterbricht und reduziert.

Basierend auf internen Tests, die von uns durchgeführt wurden, haben wir folgende Ergebnisse erhalten, welche die oben aufgeführten Erklärungen beweisen:

Test 1: Akustische Prüfung eines Betondachbodens mit zementös geklebtem Keramikbelag  
-  $L'nTw = 76$  dB

Test 2: Akustische Prüfung eines Betondachbodens mit Keramikbelag in 20mm Plattenstärke, platziert auf 10 cm hohe DPS Solving Stelzlager  
-  $L'nTw = 51$  dB

Test 3: Akustischer Prüfung eines Betondachbodens mit Feinsteinzeug-Keramikplatten in 20mm Stärke, platziert auf 10 cm hohen DPS Solving Stelzlager und "Skudo" Schutz und Trittschalldämmungs-Unterlage  
-  $L'nTw = 49$  dB.

Ergebnis der akustischen Reduzierung zwischen Test 1 und Test 2:  
(76 dB - 51 dB)  $\Delta L = 25$  dB

Ergebnis der akustischen Reduzierung zwischen Test 1 und Test 3:  
(76 dB - 49 dB)  $\Delta L = 27$  dB

Wir können deshalb daraus schließen, dass unter diesen spezifischen strukturellen Bedingungen und mit den in den Tests verwendeten Materialien die Anwendung von DPS Stelzlager-Stützen zu einer Geräuschreduktion von ungefähr  $\Delta L = 25$  dB beiträgt.

Die Kombination aus Stelzlager und "Skudo" Schutz und Trittschalldämmungs-Unterlage verbessert die Leistung zusätzlich und bringt  $\Delta L$  auf 27 dB.

Bericht Datum: 15/09/2020 / Verantwortlicher für den Bericht: Riccardo Griggio / CEO DPS Solving Srl