



KOMPETENZ BIS INS DETAIL

## Aufgeständerte Gehbelagslösungen mit dem System Elefeet®

Leben auf dem Dach



# Mehr Möglichkeiten mit ZinCo

Technische Grundlagen

3



Grundsätzliches zu Gehbelägen auf Dächern

4



Plattenbeläge auf Elefeet® Stelzlager  
Elefeet® Stelzlager und Zubehör

5

7



Das Elefeet® Schienensystem  
Elefeet® Schienensystem Zubehör

8

10



Elefeet® Schienensystem für Holzbelag



11



# Technische Grundlagen

Dachflächen werden vermehrt ganzheitlich genutzt. Dies ist sinnvoll, lässt sich doch nahezu alles realisieren, was auch zu ebener Erde geplant und umgesetzt wird.

Um aber Gehbeläge auf Dächern dauerhaft und vor allem funktionssicher zu bauen, muss die Technik stimmen. Diese Systembroschüre soll Ihnen hierzu wichtige Informationen liefern.

Symbol	Belastung durch	Belastung	Zusatzlasten
	<b>Kategorie H</b> Einzelpersonen, die zur Pflege oder Wartung das Dach betreten, z. B. Dachdecker, Schornsteinfeger	Einzellast 1,0 kN (am ungünstigsten Punkt)	
	<b>Kategorie Z</b> Dachterrassen, Laubengänge, Loggien, Balkone usw.	Flächenlast 4,0 kN/m <sup>2</sup>  Einzellast 2,0 kN/m <sup>2</sup>	

DIN EN 1991-1-1



## Entwässerung

Im Gegensatz zu Dachbegrünungen, die den Wasserabfluss verzögern bzw. zurückhalten, muss bei Geh- oder Fahrbelägen auf Dachflächen der größte Anteil an Niederschlagswasser auf und unterhalb der Oberfläche abfließen. Bei aufgestellten Belägen fließt das Oberflächenwasser zwar sofort durch die offenen Fugen ab, trotzdem sollte über dem Gully ein Rost platziert werden.

Die Abflusskennzahl ist bei gepflasterten Flächen mit  $C = 0,8$  bis  $1,0$  anzunehmen. Entwässerungspunkte müssen so geplant werden, dass sie eine Entwässerung auf zwei Ebenen erlauben: der Dränageebene und der Oberfläche.

Weitere technische Grundlagen und Informationen finden Sie auch in der von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) herausgegebenen Broschüre

**"Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Verkehrsflächen auf Bauwerken"**

im Kapitel "Stelzlager" unter [www.fll.de](http://www.fll.de).

## Aspekt Gefälle

Die Flachdachrichtlinien ebenso wie die DIN 18531 geben für die Abdichtungsebene ein Mindestgefälle von 2 % vor, regeln jedoch auch den Fall, wie mit weniger Gefälle gebaut werden kann. Insbesondere ist bei Gefälle kleiner als 2 % die Qualität der Abdichtungsbahnen zu erhöhen.

„Aufgestellte Beläge“ können grundsätzlich ohne Oberflächengefälle gebaut werden, da das Niederschlagswasser durch die Fugen abfließen kann. Dennoch empfiehlt sich, besonders bei großformatigen Platten ein leichtes Gefälle in der Belagsfläche, um stehendes Wasser auf der Oberfläche zu verhindern.

Zudem sollte auf ein Gefälle in der Abdichtungsebene geachtet werden, um stehendes Wasser und daraus eventuell entstehende Geruchsbelästigungen zu vermeiden.

Grundsätzlich sind bei der Gefällegebung die Anschlusshöhen zu beachten. Wenn möglich, sollten die Flächen nicht zum Gebäude hin entwässert werden. Deshalb sollten diese Überlegungen bereits in die Rohbauplanung einfließen.



# Grundsätzliches zu Gehbelägen auf Dächern

## Verlegung in Splitt

Platten werden im Splittbett lose verlegt. Um ein Wandern des Plattenbelags zu verhindern, muss er ringsum stabil eingefasst sein. Ein Plattenbelag auf einem Splittbett wird meist empfohlen, wenn eine Kombination aus Begrünung und Gehbelag gewünscht oder genügend Tragfähigkeit vorhanden ist.

Hierfür sollten Plattenbeläge mit einer Stärke von mindestens 4 cm verwendet werden, denn dünnere Plattenbeläge lassen sich schlecht in Splitt verlegen. Sie haben eine geringe Masse und brechen daher schnell, zudem können sie beim Verlegen auch schlecht geklopft bzw. gerüttelt werden.



## Verlegung auf Stelzlager

Beläge auf Stelzlager sind ebenfalls lose verlegt und müssen ringsum stabil eingefasst sein. Die Zubehörteile ersetzen hierbei aber keine stabile Einfassung. Stelzlager werden eingesetzt, wenn nicht genügend Belastbarkeit der Dachfläche zur Verfügung steht. Es wirkt nach dem

Verlegen nur die Last des eigentlichen Belags auf das Bauteil, die Stelzlager selbst können aufgrund des geringen Eigengewichts vernachlässigt werden. Zudem lassen sich unter dem Belag Leitungen oder Rohre verschiedenster Art problemlos verlegen.



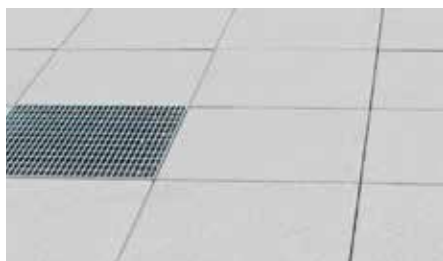
## Verlegung auf Stelzlager und Schiene

Bei einem Schienensystem auf Stelzlager lässt sich der Belag durch Randhalter einfassen. Man benötigt hierbei keine zusätzliche Randeinfassung, sondern kann offene Ränder oder Beläge gestalten, die z.B. gegen eine extensive Begrünung laufen und nur durch eine Kiesleiste getrennt sind. Aufgrund der Stabilität und der effektiven Kraftverteilung, lassen

sich größere Spannweiten problemlos überwinden und somit Stelzlager auch einsparen. Durch Abstandshalter kann man die Unterkonstruktion als eine Art "Scheibe" konstruieren, die dadurch kaum Bewegung im Belag zulässt. Die flexibel einsetzbaren und platzsparenden Auflageteller ermöglichen es, beinahe jedes Fugenbild zu gestalten.



## Mögliche Belagsarten



### Betonplatten

Betonplatten auf Elefeet® Stelzlager lassen sich natürlich problemlos auch mit unterschiedlichen Elementen, wie z.B. Gitterrosten kombinieren.



### Keramik

Auch Flächen aus Keramikplatten können bei stabiler Randeinfassung auf Elefeet® Stelzlager oder mit passenden Randausbildungen, auf Schiene realisiert werden.



### Holz

Durch die Kombination mit dem Elefeet® Schienensystem können auch Holzbeläge stabil und über große Flächen verlegt werden.



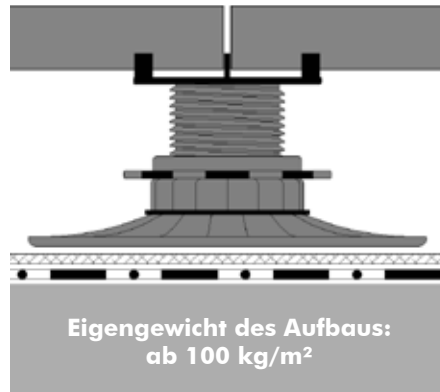
## Plattenbeläge auf Elefeet® Stelzlager

Die Elefeet® Stelzlager bestehen aus stabilem Polypropylen und sind klassifiziert in der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1. Sie sind speziell geeignet zum Einsatz unter allseitig stabil eingefassten Gehbelägen aus Beton- oder Naturstein-

platten und statisch mit bis zu 600 kg pro Stelzlager gemäß Belastungsklasse Z nach DIN EN 1991-1-1 (Balkone, Dachterrassen, Loggien) belastbar. Da sie stufenlos höhenverstellbar sind, können eventuelle Unebenheiten problemlos

ausgeglichen werden und sie sind ideal für gefällelose Flächen, damit der Belag auf „trockenen Füßen“ steht. Mit ihren integrierten 3 mm breiten Fugenteilern garantieren sie ein optisch gleiches Fugengbild auf der gesamten Fläche.

ab ca. 7 cm bis ca. 50 cm



Belag z.B. aus Beton, Naturstein, Keramik oder Holz\*

ZinCo Elefeet®  
(in verschiedenen Höhen)

Elastosave ES 30  
bei Bedarf Trennlage, z. B.  
Trenn- und Gleitfolie TGF 20

Dachaufbau mit Abdichtung

\* Materialstärke in der Regel Beton > 4cm,  
Keramikplatten > 2cm, bei Freigabe durch den  
Hersteller teilweise auch geringere Dicke möglich.



Elefeet® E 106  
Verstellbereich von 106–196 mm



Elefeet® E 60  
Verstellbereich von 60–106 mm



Elefeet® E 38  
Verstellbereich von 38–60 mm



Elefeet® E 27  
Verstellbereich von 27–39 mm



## Die Verlegung auf Elefeet® bietet eine Vielzahl an wichtigen Vorteilen:

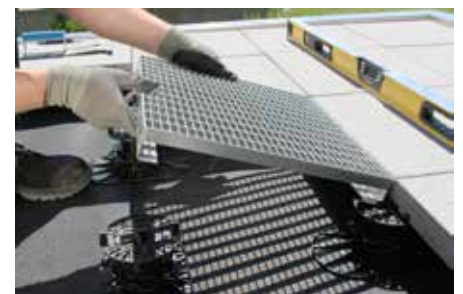
- Exakte Höhenkorrektur durch Drehring inkl. Rückdrehschutz
- Geringes Eigengewicht – praktisch nur der Belag
- Leichte Verlegung durch handliche Materialien und hohe Flexibilität
- Kein Transportproblem (Kies, Mörtel) zum und am Einbauort
- Federnd ausgebildete Rastnase warnt vor zu weitem Herausdrehen
- Offene Fugen, frei von Verschmutzung und unerwünschtem Bewuchs
- Passplatten im Randbereich erhalten feste Auflager
- Statisch belastbar mit bis zu 600 kg/Stück
- Sichere Entwässerung der Belagsfläche und des Daches
- Auch auf Dächern ohne Gefälle einsetzbar (Dränage-Hohlraum)
- Gute Hinterlüftung des Platten- oder Holzbelags
- Unterseitiger Hohlraum nutzbar für die Verlegung von Leitungen aller Art



Die neue Elefeet® Fußplatte ermöglicht durch ihre ovale Form das Stellen des Stelzlagers bis zum Dachrand und nach einem Schnitt entlang der markierten Linie, sogar direkt in die Ecken.



Durch die bereits in der Herstellung eingebrachte leichte Vorspannung der Grundplatte ist von Anfang an eine satte Auflage ohne Kippen gewährleistet. Somit stehen die Stelzlager auch mit aufgebrachtem Belag und Zusatzgewicht stabil und sicher.



Selbstverständlich lassen sich auf den Elefeet® Stelzlager auch unterschiedliche Beläge wie z. B. Gitterroste und Betonplatten problemlos kombinieren.

# Elefeet® Stelzlager und Zubehör



Mit den mehrfach kombinierbaren und sicher einrastenden Aufstockelementen Elefeet® A 12, A 22 und A 67 ist eine stabile Gesamtaufbauhöhe bis zu ca. 500 mm möglich.



Mit Hilfe des neuen Stellschlüssels ist das nachträgliche Justieren und passgenaue Einstellen der gewünschten Höhe auch bei bereits verlegten Platten problemlos möglich.



Die auf den Kopf des Elefeet® abgestimmte Dämpfungsscheibe garantiert einen rutschsicheren Halt und ist optimal geeignet als Unterlage für dünnere Keramikplatten.



In den Randbereichen sorgt der praktische Randhalter für eine stabile Lage der Platten ohne Kippen. Dank der Aussparungen im Randhalter sorgen die Fugenteiler des Auflagetellers auch hier weiterhin für ein einheitliches Fugenbild.



Auch bei relativ großen Dämmkeilen oder an Türaustritten kann der Belag durch den Kragarm bis an die Aufkantung herangeführt werden. Wird darauf direkt eine Rinne verlegt, kann die Anschlusshöhe auf 5 cm reduziert werden.



Bei z.B. einer Verlegung, die nicht rechtwinklig zur Verlegerichtung der Platten verlaufen soll, kann das Gehrungs- und Randaufleger eingesetzt werden. Dieses ermöglicht eine passgenaue Verlegung mit sicherer Auflage auch am Rand.





## Hohe Lasten und komplexe Dachsituationen - das Elefeet® Schienensystem

Mit dem Elefeet® Schienensystem ist es möglich, auf ganz einfache Art und Weise eine sichere und stabile Unterkonstruktion zu bauen, die ideal geeignet für Flächen ohne feste Randeinfassung ist.

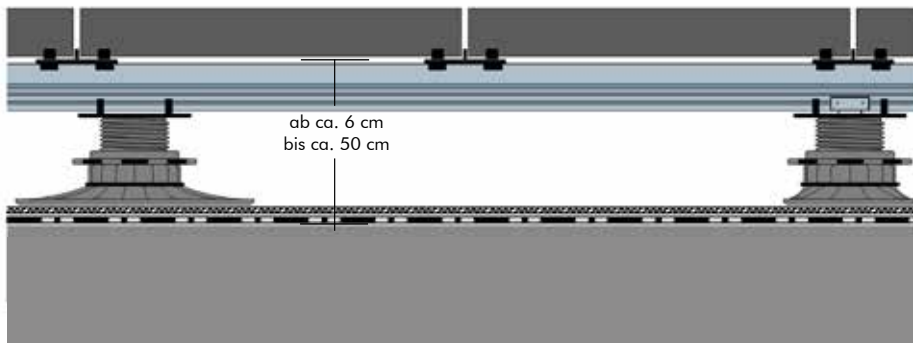
Ob Beläge aus Beton, dünnere Keramikplatten oder auch Holz: Durch die Kombination der Elefeet® Stelzlager zusammen mit dem Elefeet® Schienensystem kann auf beinahe jede bauliche Herausforderung reagiert werden. Durch das reichhaltige und perfekt abgestimmte Zubehör des kompletten Elefeet® Systems, ist so ziemlich jede notwendige Geometrie, auch bei hoher Belastung, möglich.





## Vorteile des Schienensystems mit den Elefeet® Stelzlagern:

- Einsparung von Stelzlagern bei gleicher Belastbarkeit
- Das Verlegen des Plattenbelags selbst geht deutlich schneller
- Die Scheibenwirkung der Unterkonstruktion sorgt für Stabilität beim Aufbau und im Betrieb
- Ideale Unterkonstruktion für dünnere Keramikbeläge
- Leichte und witterungsbeständige Unterkonstruktion für Holzbeläge
- Unterkonstruktion kann mehrfach verwendet werden (falls z.B. der Holzbelag ausgetauscht werden muss)
- Einfaches und flexibles Zubehör ermöglicht stabile Randausbildungen bei Plattenbelägen
- Einfaches und schnelles Ausrichten auf der gesamten Schienenlänge (Anfangs- und Endlager werden zuerst gesetzt, die Zwischenlager erst nach dem Nivellieren)



Belag z.B. aus Beton, Naturstein, Keramik oder Holz\*

Elefeet® Schiene mit Auflageteller

ZinCo Elefeet® in verschiedenen Höhen mit Halteclip

Elastosave ES 30  
bei Bedarf Trennlage, z. B.  
Trenn- und Gleitfolie TGF 20

Dachaufbau mit Abdichtung

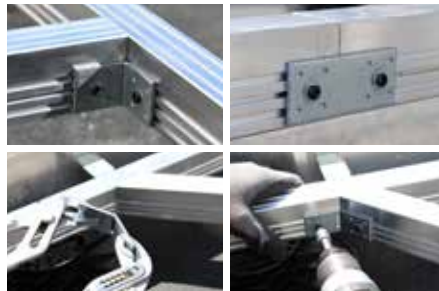
\* Materialstärke in der Regel Beton > 4cm,  
Keramikplatten > 2cm, bei Freigabe durch den  
Hersteller teilweise auch geringere Dicke möglich.



# Auf alles stabil vorbereitet – Das Elefeet® Schienensystem Zubehör



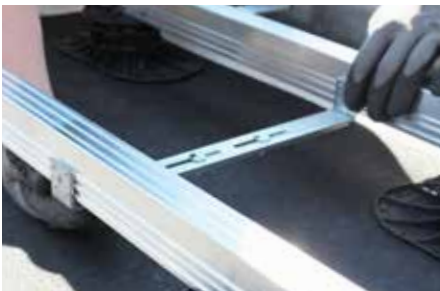
Der schnell fixierbare "Halteclip Elefeet® zu Schiene" ermöglicht das praktische Einclippen der Schiene in die Kopfplatte der Elefeet® Stelzlager.



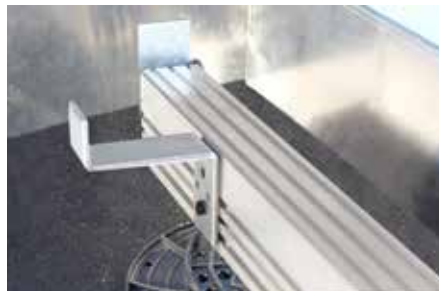
Mit den verschiedenen Schienenverbindern ist eine einfache und stabile Montage der kompletten Unterkonstruktion möglich.



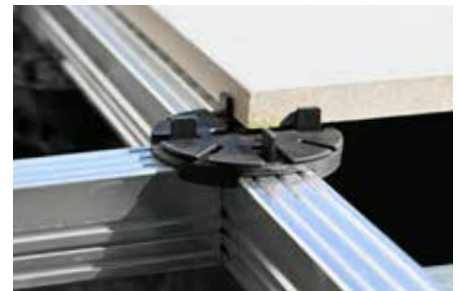
Stufen, Absätze und andere Hindernisse sind mit dem "Schienenverbinder hohe/niedrige Schiene" einfach und sicher zu konstruieren.



Der "variable Abstandshalter" passt sich jedem gewünschten Belagsformat an und sorgt für eine sichere Unterkonstruktion mit gleichbleibenden Maßen.

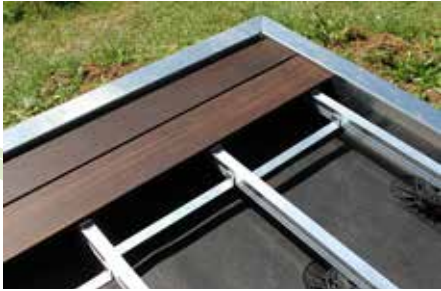


Für Stabilität bis an den Rand sorgen die beiden "Randhalter". Diese gibt es zum Anschrauben an die Seite und zur Montage am Kopfende der Schiene.



Fest mit dem Schienensystem verschraubt, gewährleistet der "Auflageteller" mit integriertem Fugenteiler den rutschsicheren Halt der verlegten Platten.

# Elefeet® Schienensystem – die dauerhafte Unterkonstruktion für Holzbeläge



Das neue Elefeet® Schienensystem ist zusammen mit den Elefeet® Stelzlagern auch eine ideale Unterkonstruktion für Beläge aus Holz- oder WPC-Dielen.



Erforderliche Befestigungselemente für einen Holz- oder einen WPC-Belag werden von uns zusammen mit der restlichen Bestellung abgestimmt mitgeliefert.



Die Befestigungselemente können dabei meist unkompliziert und unsichtbar direkt in die Schienen eingeschraubt werden.



Durch die Flexibilität des Schienensystems kann auch mühelos auf vorgegebene Belagslängen reagiert werden, um einen stabilen Stoß der Beläge zu erhalten.



Der Holzbelag kann ohne viel Aufwand einfach und schnell auf dem Schienensystem befestigt werden.



Übergänge unterschiedlicher Gehbeläge sind mit Elefeet® Stelzlagern und dem Elefeet® Schienensystem einfach, stabil und langanhaltend zu realisieren.



# Flexibilität, wenn es darauf ankommt, denn wichtig ist, was drunter steckt!

Diese Systembroschüre gibt Ihnen einen generellen Überblick über aufgeständerte Gehbelagslösungen.

Für die objektspezifische Ausarbeitung Ihrer konkreten Bauvorhaben stehen Ihnen selbstverständlich unsere technischen Fachberater mit Rat und Tat zur Seite: von der Planungsphase bis zur Erstellung der entsprechenden Leistungsverzeichnis-Texte.

Fordern Sie uns!  
ZinCo Hotline  
Tel. 07022 9060-770



ZinCo GmbH · Lise-Meitner-Straße 2 · 72622 Nürtingen  
Telefon 07022 9060-600 · [info@zinco.de](mailto:info@zinco.de) · [www.zinco.de](http://www.zinco.de)