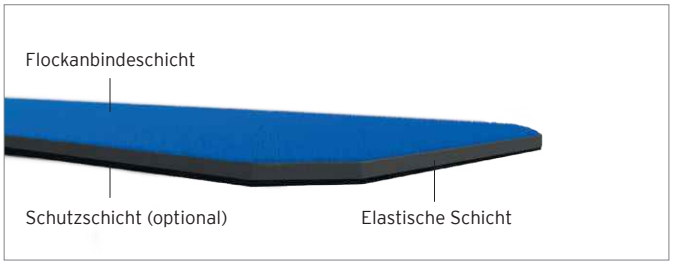
Installationsanleitung
Schwellensohlen für Betonschwellen

1. Transport und Lagerung von Schwellensohlen

- Stets in der Originalverpackung transportieren
- Schäden an der Verpackung sind umgehend zu beheben (mit Kunststofffolie und Klebeband)
- Nur an trockenen Orten in der Originalverpackung lagern
- Nach Möglichkeit vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Nach Entfernen der Originalverpackung Schwellensohlen vor Feuchtigkeit schützen
- Nicht bei Temperaturen unter -20 °C und über +50 °C aufbewahren
- Paletten und Pakete nicht übereinander stapeln
- Schwellensohlen dehnen sich bei Wärme aus und ziehen sich bei Kälte zusammen. Dieser physikalische Vorgang ist vollständig reversibel
- Die Bedingungen (und Temperatur) am Lagerort müssen mit denen am Einsatzort übereinstimmen; sollte die Temperatur am Lagerort deutlich von der des Produktionsortes abweichen, empfiehlt es sich, die Schwellensohlen über einen Zeitraum von mindestens 24 Std. vorzubereiten/zu konditionieren
- Die Lagerzeit der Getzner Schwellensohlen ist nicht begrenzt: Bei ordnungsgemäßer Lagerung können sie über Jahre eingelagert und zu einem beliebigen Zeitpunkt verwendet werden.



2. Anbringen von Schwellensohlen bei der Fertigung besohlter Schwellen

2.1 Besohlung von Betonschwellen

Die Herstellungsverfahren für Schwellen sind von Schwellenwerk zu Schwellenwerk sehr unterschiedlich (z. B. Sofortentschalung, Spätentschalung usw.). Die Experten bei Getzner Werkstoffe haben jahrelange Erfahrung mit diesen verschiedenen Herstellungsverfahren. Vor Beginn der Erstfertigung besohlter Schwellen sollte eine Abstimmung mit Getzner erfolgen, damit Getzner bei den ersten Versuchen Unterstützung bieten kann, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen. Für die Schwellensohlen verwendet Getzner zwei verschiedene Anbindeschichten:

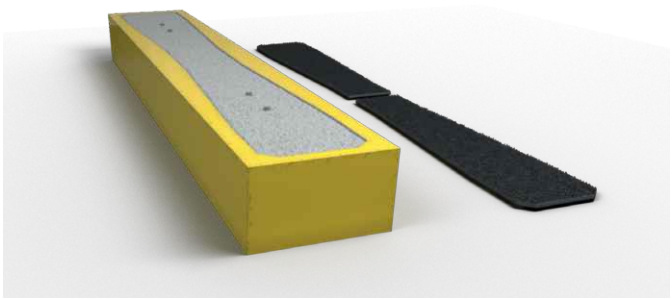
1. Flockanbindeschicht
2. Gitterverbindeschicht

Installationsanleitung
Schwellensohlen für Betonschwellen

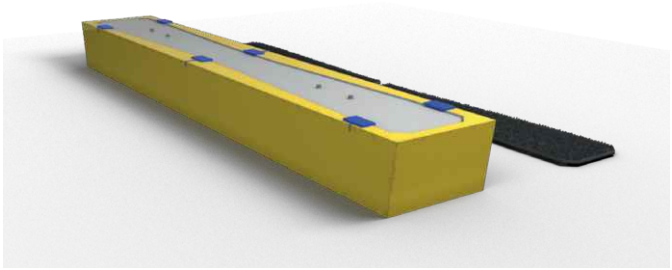
Die Anbindeschichten sind austauschbar; bei der erstmaligen Herstellung besohlter Schwellen mit einer dieser Anbindevarianten sollten jedoch Testproduktionsläufe eingeplant werden.

Nachfolgend aufgeführte Schritte sollen als Leitlinie dienen; sie erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und richten sich jeweils nach den eingesetzten Herstellungsverfahren:

Zuerst wird die Schwellenform mit Beton gefüllt.



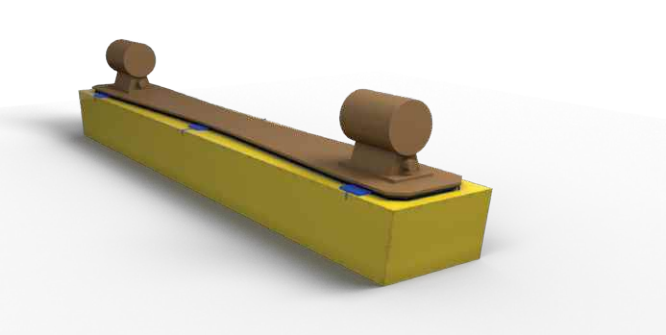
Der Beton wird mit Hilfe elektrischer Rüttler verdichtet, die entweder an der Ober- oder Unterseite der Form angesetzt werden. Dies richtet sich nach dem jeweiligen Fertigungsprozess im Schwellenwerk.



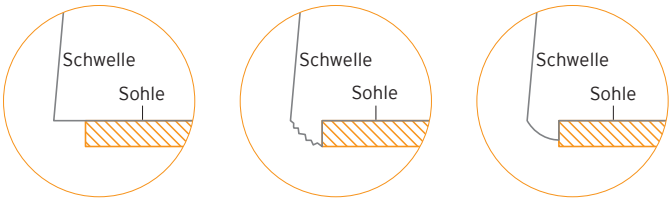
Mit Hilfe von Abstandshaltern oder Zentrierstiften (optional, je nach Herstellungsverfahren) wird verhindert, dass die Schwellensohlen vollständig in den Beton eingebettet werden. Es wird zudem sichergestellt, dass sie in der richtigen Position verbleiben. Der Schwellenhersteller muss darauf achten, dass die Sohlen die richtige Position beibehalten, indem die korrekten Abstände zur Außenkontur der Schwelle eingehalten werden.
Die Schwellensohlen dürfen auf keinen Fall länger/breiter als die Schwelle sein!

Installationsanleitung
Schwellensohlen für Betonschwellen

Die Schwellensohlen werden so auf die glatte Betonoberfläche gelegt, dass die Anbindeschicht (Gitter oder Flock) nach unten zeigt und direkt auf dem nassen Beton aufliegt.



Mit Hilfe einer starren Lastverteilerplatte, die sich über die gesamte Oberfläche erstreckt, wird die Anbindeschicht (Gitter oder Flock) vollständig in den frischen Beton hineingedrückt. Es wird empfohlen, Vibrationsmotoren auf der Lastverteilerplatte einzusetzen, um eine optimale Verbindung zwischen Schwellensohle und Schwelle zu erzielen.



Die Ausführung der Kante ist abhängig vom Herstellungsverfahren

Aufgrund unterschiedlicher Betonkonsistenzen kann es vorkommen, dass die Besohlung nicht immer exakt gleich tief im Beton einsinkt. Wir empfehlen, die Anbindeschicht vollständig und die elastische Schicht 2 bis 4 mm im Beton einzubetten, um die bestmögliche Verbindung zwischen Schwellensohle und Betonschwelle zu erzielen.

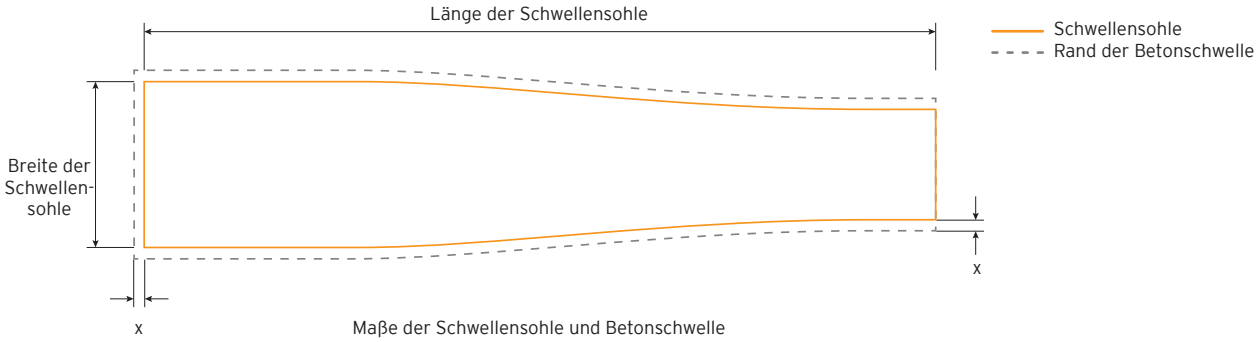
Nachdem der Beton ausreichend lange ausgehärtet ist, kann die besohlte Schwelle im Gleis installiert werden.

Installationsanleitung **Schwellensohlen für Betonschwellen**

2.2 Qualitätskontrolle der Verbindung

- Hoher Benetzungsgrad der Besohlung mit Beton: Nachdem die Besohlung auf den nassen Beton platziert wurde, noch einen Vibrationsdurchlauf durchführen (vorzugsweise von oben) und die Besohlung anheben, um den Anteil der mit Beton benetzten Fläche im Verhältnis zur Gesamtfläche der Besohlung zu prüfen. Das Verhältnis sollte ≥ 70 % betragen.
- Die Betonbenetzung sollte während der Probeläufe mit Fotos dokumentiert werden.
- Der Randabstand zwischen dem äußeren Rand der Schwelle und dem äußeren Rand der Besohlung wird zusammen mit dem Kunden abgestimmt (siehe Abbildung unten). So wird sichergestellt, dass die Besohlung beim Stopfprozess nicht beschädigt wird.
- Die Qualität der Verbindung wird durch Ziehen an der Besohlung überprüft. Die Prüfung erfolgt nach der Norm EN 16730.
- Die Anzahl der zu prüfenden Schwellen richtet sich nach dem Tagesdurchsatz des Schwellenwerks. Nach Standard der Deutschen Bahn ist Folgendes vorgeschrieben:

1) 1% der täglichen Produktionsmenge
2) Bei einem Tagesdurchsatz von < 150 Schwellen: eine Schwelle pro Tag
3) Bei einem Tagesdurchsatz von < 250 Schwellen: zwei Schwellen pro Tag
4) Für Weichenschwellen: 1 Schwelle pro 80 Laufmeter



Maße der Schwellensohle und Betonschwelle

3. Ankleben von Schwellensohlen

Wenn die Schwellen bereits hergestellt wurden, kann auch eine nachträgliche Besohlung erfolgen. Die Schwellensohlen werden dazu ausschließlich ohne Gitter oder Flock geliefert.

3.1 Klebstoff

Der Klebstoff wird von Getzner Werkstoffe zusammen mit der Schwellensohle geliefert. Die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die Bedienungsanleitung sind zu beachten, um eine ordnungsgemäße Handhabung zu gewährleisten.

3.2 Schwelle

Die Klebefläche der Schwelle muss trocken und sauber sein. Sie sollte außerdem möglichst eben und glatt sein (je rauer die Oberfläche, umso mehr Klebstoff wird benötigt). Die Oberfläche darf keinerlei Druckstellen aufweisen.

3.3 Verkleben

Schwelle mit der Oberseite nach unten legen und die Klebefläche bei Bedarf reinigen. Den Klebstoff wie in der Bedienungsanleitung beschrieben vorbereiten. Die Temperatur und die Topfzeit des Klebstoffs sind dabei zu beachten. Der vorbereitete Klebstoff wird nun auf der dem Schotter zugewandten Seite der Schwelle aufgetragen. Falls die Schwellensohle in einzelne Segmente unterteilt ist, müssen auch die einzelnen Verbindungsstellen verklebt werden. Wie viel Klebstoff dabei benötigt wird, richtet sich nach der Rauheit der Betonoberfläche. In der Regel benötigt man pro Schwelle 0,5 – 2 kg Klebstoff. Die Schwellensohle anschließend mittig auf die Schwelle auflegen. Während des Aushärtens muss die Besohlung über die gesamte Fläche mit mindestens 50 kg gleichmäßig belastet werden. Nach dem Verkleben darf es keine Hohlräume ohne Klebstoff mehr geben. Die Gesamtdicke der Klebstoffschicht darf nicht größer als 5 mm sein, da dies die Steifigkeit des Systems beeinträchtigen könnte.

Installationsanleitung
Schwellensohlen für Betonschwellen

4. Lagerung besohlter Schwellen

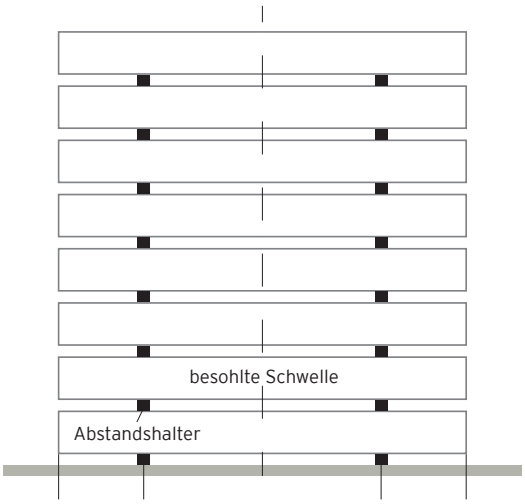
Besohlte Betonschwellen werden in der Regel übereinandergestapelt und im Freien aufbewahrt.

Wie hoch die besohlten Schwellen gestapelt werden können, hängt im Allgemeinen von der statischen Dauerlast des Materials ab. Die maximal stapelbare Anzahl an Schwellen wird mittels Labortest (gemäß Norm EN 16730) ermittelt.

Die konkrete Anzahl maximal stapelbarer Schwellen richtet sich nach dem Schwellengewicht und der Größe des Abstandshalters zwischen den Schwellen, da beide Faktoren die spezifische Last auf das elastische Material beeinflussen. Die auf den Schienenauflagern positionierten Holzabstandshalter zwischen benachbarten Schwellen müssen so breit wie möglich sein. Auf keinen Fall dürfen sie schmaler als 100 mm sein. Wie viele Schwellen tatsächlich übereinander gestapelt werden können, ist abhängig von der Type der Schwellensohlen und der Schwellen.

Typen von Schwellensohlen mit maximal stapelbarer Schwellenzahl bei einem angenommenen Schwellengewicht von 300 kg:

SLS: max. 15 Schwellen
SLN: max. 15 Schwellen
SLB: max. 15 Schwellen



Installationsanleitung
Schwellensohlen für Betonschwellen

5. Transport besohlter Schwellen

Beim Transport ist darauf zu achten, dass die Schwellen nicht mechanisch beschädigt werden.

6. Lebensdauer und Wiederverwertung

Bei Schwellensohlen aus Sylomer® und Sylodyn® handelt es sich um Produkte aus langlebigen Elastomeren. Die Lebensdauer der Schwellensohle entspricht der Lebensdauer der Schwelle, was bedeutet: Es muss keine Schwellensohle ausgetauscht werden, bevor die Schwelle selbst auszutauschen ist.

Sobald eine besohlte Betonschwelle das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat, kann die Besohlung mechanisch von der Schwelle getrennt und thermisch verwertet werden. Unbenutzte Schwellensohlen oder Teile davon können zur Wiederverwertung über herkömmliche Abfallcontainer für Kunststoff entsorgt werden. Keiner unserer Werkstoffe stellt eine Gefahr für die Umwelt dar.

ClimatePartner° klimaneutral gedruckt | UZ-LZ 788

Installation Guideline USP Concrete Sleeper DE © Copyright Getzner Werkstoffe GmbH | 10-2020