



System W 25

Elastische Schienenbefestigung für Straßenbahn –
die optimale Lösung für die Feste Fahrbahn mit Zweiblockschwellen

Vossloh Befestigungssysteme

Mit unserer Erfahrung setzen wir die Standards der Zukunft.



Urban Transport – immer mit der Ruhe bei Stop-and-go

Häufiges Bremsen und Anfahren an vielen Haltestellen in kürzester Zeit charakterisieren den innerstädtischen Transport. Hochelastische Komponenten sorgen hier für eine komfortable Fortbewegung bei hoher Betriebssicherheit und reduzierter Lärmbelastung – bei Achslasten bis zu 18 t (Metro) / 13 t (Tram).



System W 25 – Tramlösung für vergossene Biblockschwellen

Feste-Fahrbahn-Systeme halten den durch Züge entstehenden Kräften optimal stand – das Gleis verschiebt sich nicht und Wartungskosten werden verringert. Das System W 25 kombiniert diese Eigenschaften mit den Vorteilen von Betonschwellen: Schwellenschultern sorgen für den Halt des Systems und das Ableiten der durch den Verkehr entstehenden Kräfte. Die für Bahnstrecken notwendige Elastizität erreicht das System W 25 durch seine elastische Elastomer-Zwischenlage aus *cellentic*, die auf dem Schienenaufleger liegt und für eine optimale Lastverteilung sorgt.

System W 25 – die clevere Lösung für die Feste Fahrbahn

Das System W 25 wurde als Lösung für den Tramverkehr mit vergossenen Zweiblockschwellen entwickelt. Der Vorteil gegenüber vielen Direktbefestigungen: die Komponenten können bereits im Schwellenwerk vormontiert werden. Bei Biblockschwellen sind zwei Blöcke durch sogenannte Gitterträger verbunden und bilden so eine definierte Spurweite, zusätzliche provisorische Spurhalter am Installationsort sind damit überflüssig. Durch die schrägen Schienenaufleger der Blöcke lässt sich die Spur außerdem mit Hilfe der zweiseitigen Keilführungsplatten des Befestigungssystems stufenlos und ohne Demontage von Komponenten regulieren – ein großer Vorteil zum Beispiel bei der Verwendung von Schienen mit großem und damit häufig unregelmäßigem Schienenfuß. Die Skl 25 ermöglicht den Einsatz von flachen und damit stabileren Abdeckkappen. Außerdem eignet sich das Befestigungssystem durch seinen niedrigen Aufbau optimal für Projekte mit kurzem Schienensteg und niedriger Überdeckung. Zusammen mit den leicht herzustellenden sickenlosen Schwellen bietet das W 25 somit eine wirtschaftliche Oberbaulösung für das eingedeckte Gleis. Das System W 25 ist weltweit mit über 1,8 Millionen Stützpunkten im Einsatz – seit neuestem auch auf ca. 20 km in Rio de Janeiro.

Vossloh *protect*:

Die neue Beschichtung für Spannklemmen, Schwellen- und Hakenschrauben (inkl. Muttern und Unterlegscheiben) – für eine einheitliche, hohe Beschichtungsqualität.

Vorteile

- Klassischer Barriereschutz **plus** kathodischer Korrosionsschutz, der das Grundmaterial auch bei Beschädigungen z. B. durch Schotterflug schützt.
- Hält extremen Bedingungen wie hohen Temperaturschwankungen, hoher Feuchtigkeit und Industrieklima (saurem Regen) stand.



Bei *cellentic* handelt es sich um ein Elastomer aus EPDM, das eine hohe Stabilität gegen eine Vielzahl chemischer Angriffe gewährleistet. Der Vorteil: überragendes Temperatur-, Alterungs- und Witterungsverhalten des Materials sowie ausgezeichnete Beständigkeit unter Dauerbelastung. Komponenten aus *cellentic* optimieren die Elastizität des Gleises. Das verringert Vibrationen und schont den Oberbau.

System W 25

Elastisch. Sicher. Belastbar. Flexibel.

Die W-Form der SKI 25 bietet Sicherheit

Für den *Durchschubwiderstand* halten zwei hochelastische, unabhängig arbeitende Federarme die Schiene dauerhaft nieder, die Mittelschleife dient als zusätzlicher *Kippschutz*. Mit ihrer hohen Dauerfestigkeit hält sie den dynamischen vertikalen Bewegungen stand, die bei Überfahrt der Schiene entstehen. Das System ist *wartungsfrei*: Durch die dauerhafte Verspannung können sich SKI und Schraube nicht lösen, die Mittelschleife verhindert eine plastische Verformung der Federarme. Die flache Form der SKI ermöglicht einen *niedrigen Aufbau des Systems*.

Führungsplatten halten die Schiene in der Spur

Die vom Zug über die Schiene eingeleiteten Kräfte werden von den Führungsplatten in den Beton geleitet. So werden die Schraubendübel-Kombinationen nicht durch Scher- und Biegekräfte belastet. Das Design unterstützt zusätzlich den *Kippschutz*. Mit den Keilführungsplatten ist die *Spur* stufenlos und ohne Demontage von Komponenten *regulierbar*.



cellentic-Zwischenlage für hohe Elastizität

Die Elastizität des besonderen *cellentic*-Materials gewährleistet das Abfangen vertikaler Kräfte und damit eine stabile Schieneneinsenkung. Sie dämmt außerdem Schwingungen und *minimiert den Körperschall*.

Sicher verspannt mit Schraubendübel-Kombination



Einfache Handhabung bei Installation und Gleiswartung durch Vormontage und Austauschbarkeit

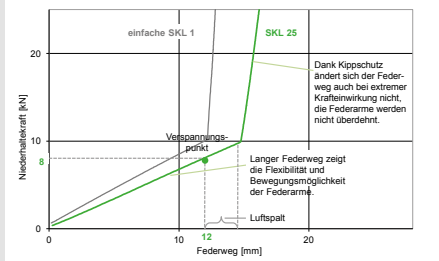
- Alle Befestigungsteile sind im Schwellen- und Fertigteilwerk vormontierbar.
- An der Baustelle wird nur noch die Schiene eingelegt und verspannt. So gehen Befestigungsteile nicht verloren.
- Zum Verschweißen der Schiene müssen keine Befestigungselemente vom Stützpunkt entfernt werden.
- Alle Komponenten inklusive Dübel sind austauschbar.

Sicherheit. Komfort. Gleisschonung.

Durchschubwiderstand und Kipperschutz

Um der Schiene die optimale Einsenkung zu ermöglichen, muss auch ihre Befestigung elastisch reagieren. Die Skl 25 weist daher einen langen Federweg auf: Bei Krafteinwirkung durch den Zug bleiben ihre Federarme in jeder Situation in Kontakt mit dem Schienenfuß. Dafür wird die Schiene durch die zwei Federarme bei einem Federweg von ca. 12 mm und einer Niederhaltekraft von ca. 8 kN dauerhaft kraftschlüssig gespannt. So wird außerdem hoher Durchschubwiderstand erreicht: Die Schiene bleibt beim Beschleunigen / Abbremsen der Züge in Position, gefährliche Bruchlückenöffnungen im Fall von Schienenbrüchen werden vermieden. Gleichzeitig erlaubt ein kleiner Spalt zwischen Mittelschleife und Schienenfuß der Schiene noch genau den Spielraum, den sie im Betrieb benötigt. Durch übermäßiges Schienenkippen, z. B. in engen Kurven, wirken hohe Kräfte auf die Spannklemme. Die Skl 25 hält diesen stand: Schienenbewegungen werden, nach Überwinden des Luftspalts, durch die Mittelschleife begrenzt, die Federarme nicht überdehnt.

Die Kraft-Federweg-Kurve




Schienenbefestigungssystem W 25 mit Spannklemme Skl 25		
Typischer Anwendungsbereich	Urban transport / Tram, Feste Fahrbahn mit Betonschwellen	
Achslast	≤ 13 t	
Geschwindigkeit	≤ 100 km/h	
Kurvenradius	≥ 40 m	
Höhenregulierung	optional	
Spurregulierung	± 10 mm	
Vertikale Dauerfestigkeit der Skl 25	2 mm	
Statische Steifigkeit der <i>cellentic</i> -Zwischenlage	≥ 60 kN/mm	EN 13146-9: 2011
Verhältnis dyn. / stat. Steifigkeit der <i>cellentic</i> -Zwischenlage	1,1	EN 13146-9: 2011
Niederhaltekraft der Skl 25 (nominal)	8 kN	EN 13146-7: 2012
Elektrischer Widerstand	≥ 5 kΩ	EN 13146-5: 2003
Durchschubwiderstand	≥ 9 kN	EN 13146-1: 2012
System-Zulassung / Homologation		EN 13481-5: 2012

Anmerkung

Die Inhalte, Abbildungen und technischen Daten dieser Broschüre zeigen exemplarisch die Leistungen des Befestigungssystems, sind aber immer auch abhängig von externen Faktoren und Einflüssen. Bitte kontaktieren Sie uns, damit wir mit Ihnen die auf Ihr Projekt und Ihre Anforderungen zugeschnittene Lösung erarbeiten können. Die vorliegenden Informationen entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt des Drucks, durch das kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsprogramm bei Vossloh kann es in der Zwischenzeit zu Anpassungen des Produktes gekommen sein.

 www.vossloh.com

Vossloh Fastening Systems GmbH Telefon +49 (0) 23 92 52-0
 Vosslohstraße 4 Telefax +49 (0) 23 92 52-448
 D-58791 Werdohl E-Mail info.corecomponents@vossloh.com

Die verwendeten Marken Vossloh, **vossloh**, , **cellentic** und **amalentic** sind eingetragene Marken, welche international in vielen Ländern geschützt sind. Die Nutzung dieser Marken darf nur mit Zustimmung der Vossloh AG erfolgen. In dieser Veröffentlichung können außerdem geschützte Marken Dritter verwendet werden. In diesen Fällen gelten die Nutzungsbedingungen der jeweiligen Markeninhaber.