

## System W 40 HH

Elastische Schienenbefestigung für Schwerlast –  
die langlebige Lösung für den Schotteroberbau mit Betonschwelle

# Vossloh Befestigungssysteme

Mit unserer Erfahrung setzen wir die Standards der Zukunft.



## Heavy Haul – große Lasten sicher geführt

Achslasten über 26 Tonnen bedeuten extreme Belastungen für den Oberbau. Widerstandsfähige Befestigungssysteme sorgen für sichere und langlebige Verbindungen und ermöglichen gleichzeitig eine schnelle und einfache Wartung.

## W 40 HH – die langlebige Betonschwellenlösung für Schotteroberbau

Die Kombination von Betonschwellen auf Schotter ist der am häufigsten verwendete Oberbau weltweit. Im sogenannten W-Oberbau bieten Schwellenschultern Halt für Spur und Befestigung und sorgen für das Ableiten der durch den Verkehr entstehenden Kräfte. Das Schotterbett wiederum ist flexibel und überträgt diese Belastungen gleichmäßig auf den Unterbau. Außerdem absorbiert es Geräusche und Schwingungen, die durch fahrende Züge entstehen. Das System W 40 HH ergänzt dies perfekt zu einem optimalen Oberbau für den Schwerlastverkehr.

## Allen Herausforderungen von Schwerlaststrecken gewachsen

Das W 40 HH wird insbesondere extremen mechanischen Belastungen auf Schwerlaststrecken und dort vor allem in engen Kurvenbereichen gerecht: Breitere Winkelführungsplatten auf der Feldseite erlauben die Aufnahme größerer Lasten; die Spannklemme Skl 40 mit rückwärts gebogenen Federarmenden garantiert durch ihre neuartige Formung eine sichere Auflage auf dem Schienenfuß.

Zum anderen werden durch ihre hohe Niederhaltekraft die lateralen und vertikalen Haltekräfte verbessert, während gleichzeitig höhere Ermüdungsgrenzen für eine längere Nutzungsdauer und damit geringere Lebenszykluskosten sorgen.

Das System W 40 HH AP bietet zusätzlich eine Abrasionsplatte (AP), die zwischen dem Schienenaufleger und der Zwischenlage sitzt, um beides zu schonen. Die Platte aus glasfaserverstärktem Polyamid ist abriebfest und kann mit hohen Flächenpressungen belastet werden. Ihr spezielles Design erschwert zudem das Eindringen von Sand. Durchgeführte Dauerbelastungsversuche – gemäß den Bestimmungen nach der US-Richtlinie AREMA Chapter 30 – bei Temperaturwechsel und mit einem Sand-Wasser-Gemisch haben dies bestätigt.

Das W 40 HH hat sich seit seiner Einführung 2013 auf Schwerlaststrecken in den USA bewährt und wurde dort bereits auf ca. 300 km Gleis verbaut.



### Vossloh protect:

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

### Vorteile

- Klassischer Barrierschutz 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.

# System W 40 HH

Elastisch. Sicher. Belastbar. Flexibel.

## Die neuartige Form der Spannklemme Skl 40 bietet Sicherheit und Langlebigkeit

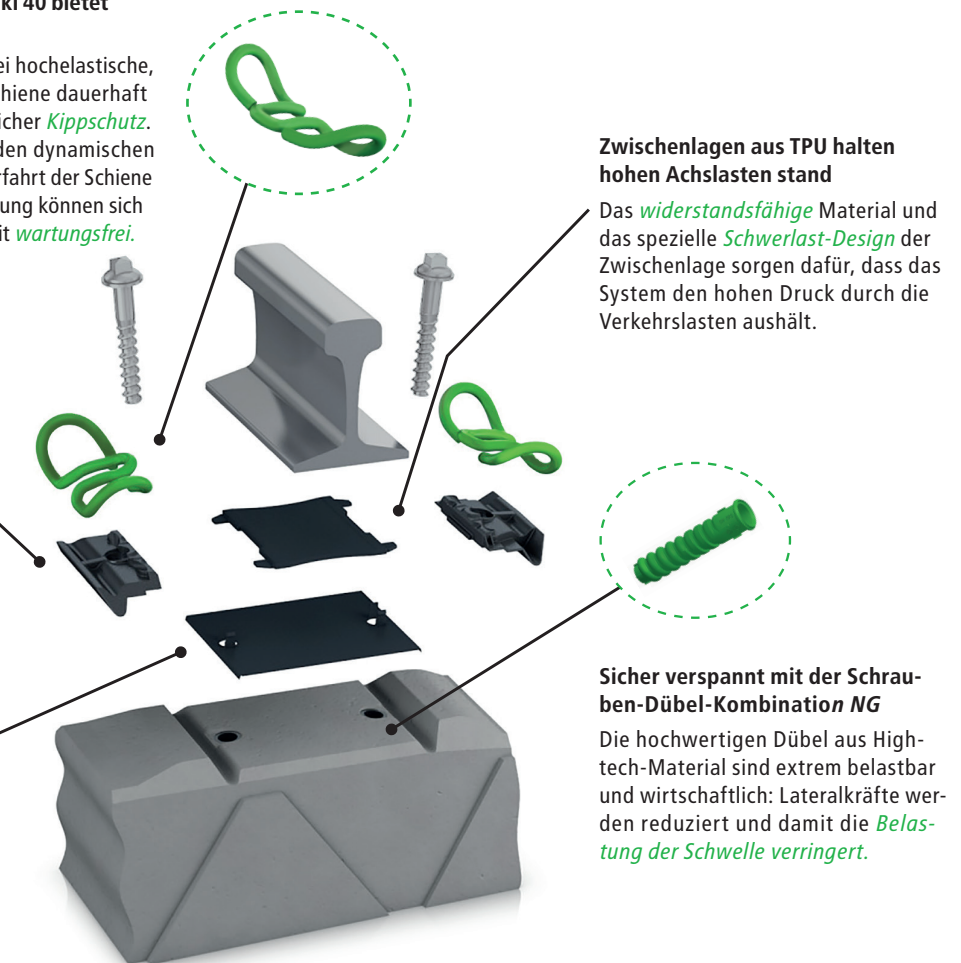
Für den *Durchschubwiderstand* halten zwei hochelastische, unabhängig arbeitende Federarme die Schiene dauerhaft nieder, die Mittelschleife dient als zusätzlicher *Kippschutz*. Mit ihrer hohen Dauerfestigkeit hält sie den dynamischen vertikalen Bewegungen stand, die bei Überfahrt der Schiene entstehen. Durch die dauerhafte Verspannung können sich Skl und Schraube nicht lösen und sind somit *wartungsfrei*.

## Winkelführungsplatten halten die Schiene in der Spur

Die vom Zug über die Schiene eingeleiteten Kräfte werden von den Winkelführungsplatten in den Beton geleitet. So werden die Schrauben-Dübel-Kombinationen nicht durch Scher- und Biegekräfte belastet. *Breitere Winkelführungsplatten auf der Feldseite* ermöglichen die Aufnahme größerer Lasten, insbesondere bei extremen mechanischen Belastungen in Kurvenbereichen. Das Design unterstützt zusätzlich den *Kippschutz*. Durch unterschiedliche Breiten kann die *Spur reguliert* werden.

## Weniger Abrieb für höhere Lebensdauer

Die Abrasionsplatte schont Auflager und Zwischenlage und erschwert zudem das Eindringen von Sand.



## Zwischenlagen aus TPU halten hohen Achslasten stand

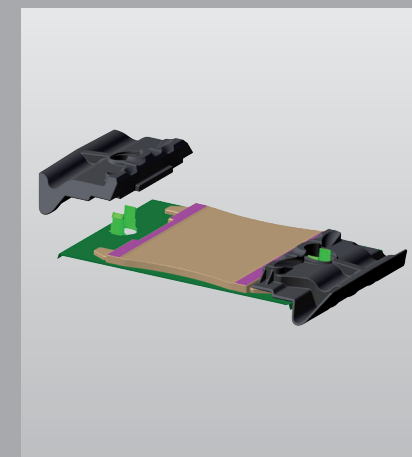
Das *widerstandsfähige* Material und das spezielle *Schwerlast-Design* der Zwischenlage sorgen dafür, dass das System den hohen Druck durch die Verkehrslasten aushält.

## Sicher verspannt mit der Schrauben-Dübel-Kombination NG

Die hochwertigen Dübel aus High-tech-Material sind extrem belastbar und wirtschaftlich: Lateralkräfte werden reduziert und damit die *Belastung der Schwelle verringert*.

## Einfache Handhabung bei Installation und Gleiswartung durch Vormontage und leichte Austauschbarkeit

- Alle Befestigungsteile im Schwellenwerk vormontierbar.
- An der Baustelle wird nur noch die Schiene eingelegt und verspannt. So gehen Befestigungsteile nicht verloren.
- Eine automatisierte Montage des Systems ist möglich durch das innovative Werkzeug VosMat Rapid.
- Zum Verschweißen der Schiene müssen keine Befestigungselemente von der Schwelle entfernt werden.
- Alle Komponenten inklusive Dübel sind leicht austauschbar. Schwellentausch kann vermieden werden.
- Optionale Vormontage der Zwischenlage und Winkelführungsplatten auf der Abrasionsplatte zum einfachen Austausch im Gleis (Rail-Relay).

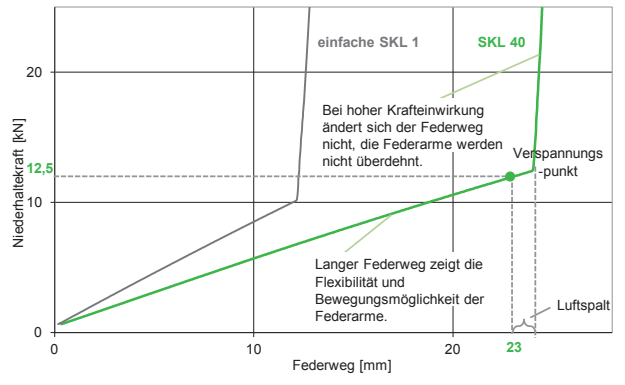


# Sicherheit. Komfort. Gleisschonung.

## Durchschubwiderstand und Kippschutz

Um der Schiene die optimale Einsenkung zu ermöglichen, muss ihre Befestigung elastisch reagieren. Die SKL 40 weist daher einen langen Federweg auf: Bei Kräfteinwirkung 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. 23 mm und einer Niederhaltekraft von ca. 12,5 kN dauerhaft kraftschlüssig verspannt. 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 40 hält diesen stand: Schienenbewegungen werden, nach Überwinden des Luftspalts, durch die Mittelschleife abgefangen, die Federarme nicht überdehnt.

Die Kraft-Federweg-Kurve



Schienenbefestigungssystem W 40 HH mit Spannklemme SKL 40		
Typischer Anwendungsbereich	Schwerlast; Schotteroberbau mit Betonschwellen	
Achslast	≤ 35 t	
Geschwindigkeit	≤ 160 km/h	
Kurvenradius	≥ 150 m	
Höhenregulierung	optional	
Spurregulierung	± 10 mm	
Vertikale Dauerfestigkeit der Skl 40	3,2 mm	
Statische Steifigkeit der Zwischenlage	≥ 400 kN/mm	EN 13146-9:2011
Niederhaltekraft der Skl 40 (nominal)	12,5 kN	EN 13146-7: 2012
Elektrischer Widerstand	≥ 5 kΩ	EN 13146-5: 2003
Durchschubwiderstand	≥ 9 kN	EN 13146-1: 2012
Korrosivitätskategorie (SkI, Ss)	C5-L (1440 h rostfrei)	ISO 12944
System-Zulassung/Homologation		EN 13481-2: 2012 AREMA Chap. 30

**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](http://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](mailto: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.