



System DFF 30 HH

Elastische Schienenbefestigung für Schwerlast –
der optimale Einzelstützpunkt für schienengebundene
Fahrzeuge mit extremen Achslasten

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.

DFF 30 HH – gewappnet für die extremen Achslasten von Kranbahnen

An Containerhäfen ist die Beanspruchung der Schieneninfrastruktur extrem – durch die enormen Lasten der Containerkräne sowie durch extreme Witterungsverhältnisse. Speziell für die Anforderungen schwerer Containerkrananlagen an Hafenterminals – mit ihren hohen Achs- und Seitenlasten, sowie extremen Beschleunigungs- und Bremskräften – entwickelte Vossloh das System DFF 30 HH.

Die Einzelstützpunkt-Lösung für die Feste Fahrbahn basiert auf den bewährten Systemen DFF 300 und W 30 HH. Die Ableitung der extremen Kräfte übernimmt die Schulter der verwendeten gusseisernen Unterlagsplatte und Winkelführungsplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid.

Die Schienenzwischenlage aus thermoplastischem Polyurethan dämpft nicht nur die Lasten, sondern gewährleistet auch die für derart extreme Belastungs- und Umgebungsbedingungen erforderliche Haltbarkeit.

Das DFF 30 HH bietet eine Höhenregulierung um bis zu 80 mm und eine Spurregulierung um 40 mm pro Stützpunkt – und das ohne Demontage des Gesamtsystems.

Dies ist besonders wichtig, um auf ein Absacken des Bodens reagieren zu können – ein für Kranbahnen typisches Problem, verursacht durch unterschiedliche Bodentexturen in Hafengebieten und die extrem hohen Lasten der Schwerlastkräne.

Alle Stahlteile sind so gegen Korrosion geschützt, dass sie auch bei extremen Witterungsbedingungen einschließlich aggressiver salzhaltiger Meeresluft eingesetzt werden können.

Das System DFF 30 HH kommt bereits bei zwei australischen Projekten – dem Port of Brisbane und dem Port Botany in Sydney – zum Einsatz.



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

System DFF 30 HH

Elastisch. Sicher. Belastbar. Flexibel.

Die W-Form der SKI 30 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. Durch die dauerhafte Verspannung können sich SKI und Schraube nicht lösen und sind somit *wartungsfrei*.

In der Höhe regulierbar

Durch Höhenausgleichsplatten kann das System bis zu *80 mm in der Höhe reguliert* werden. Bei den optimierten Höhenausgleichsplatten *NG* liegt die Zwischenplatte vollflächig auf.

Sicher verankert

Die SKI sind mit Hilfe von Hakenschauben sicher mit der Unterlagsplatte verschraubt. Die Grundplatte selbst wird mit vier Ankerschrauben im Betonoberbau befestigt.

Winkelführungsplatten halten die Schiene in der Spur

Die vom Zug über die Schiene eingeleiteten Kräfte werden von den Winkelführungsplatten in die gusseiserne Unterlagsplatte geleitet. So werden die Hakenschauben nicht durch Scher- und Biegekräfte belastet. Das Design unterstützt zusätzlich den *Kippschutz*. Durch unterschiedliche Breiten kann die *Spur reguliert* werden.

In der Spur regulierbar durch Spurplättchen.

Eine optimale Verteilung extremer lateraler Lasten

Dank der angepassten Schulter der gusseisernen Unterlagsplatte können extreme *laterale Lasten abgeführt* werden. Die Schienenzwischenlage aus thermoplastischem Polyurethan *dämpft nicht nur die Lasten*, sondern gewährleistet auch die erforderliche *Halbarkeit*. Darüber hinaus *isoliert sie elektrisch* die Unterlagsplatte von der Schiene.

Zwischenplatte



Einfache Handhabung bei Installation, Gleiswartung und Austausch

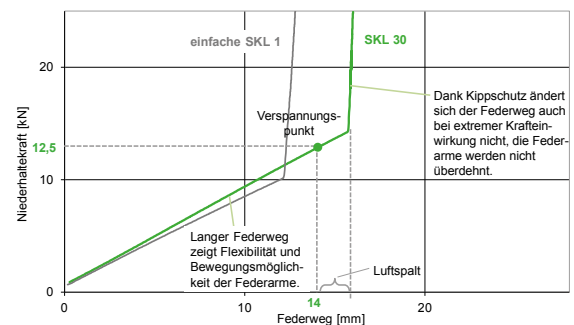
- Flexibler Einsatz als Einzelstützpunkt: keine besonderen Schultern (wie bei Betonschwellen) notwendig.
- Einbau sowohl mit Top-down als auch mit Bottom-up-Methode möglich.
- Zum Verschweißen der Schiene müssen keine Befestigungselemente vom Stützpunkt entfernt werden.
- Alle Komponenten sind auswechselbar.

Sicherheit. Komfort. Gleisschonung.

Durchschubwiderstand und Kippschutz

Um der Schiene die optimale Einsenkung zu ermöglichen, muss auch ihre Befestigung elastisch reagieren. Die SKL 30 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. 14 mm und einer Niederhaltekraft von ca. 12,5 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 30 hält diesen stand: Schienenbewegungen werden, nach Überwinden des Luftspalts, durch die Mittelschleife abgefangen, die Federarme nicht überdehnt.

Die Kraft-Federweg-Kurve



Schienenbefestigungssystem DFF 30 HH mit Spannklemme SKL 30		
Typischer Anwendungsbereich	Schwerlast/Kranbahnen; Feste Fahrbahn	
Achslast	≤ 72 t	
Geschwindigkeit	≤ 80 km/h	
Kurvenradius	≥ 300 m	
Höhenregulierung	+ 80 mm	
Spurregulierung	- 10 / + 70 mm	
Vertikale Dauerfestigkeit der Spannklemme SKL 30	2,2 mm	
Statische Steifigkeit der Zwischenlage	≥ 400 kN/mm	EN 13146-9:2011
Niederhaltekraft der Spannklemme SKL 30 (nominal)	12,5 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.



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.