

Alles in der Spur: mit Rollierschutz für Loks

Wie imc Messsysteme mit Echtzeit-Datenanalysen die Sicherheit von Loks erhöhen



Abb. 1: Güterzug der DB Cargo

Rollierschutz: sicher auf dem Gleis

Torsionsschwingungen von Radsätzen sind im Schienenverkehr eine Herausforderung. Das Torsionsschwingen eines Radsatzes - auch als Rollieren bekannt - reduziert die Traktion und führt zu erhöhtem Verschleiß. Die normalen Torsionsbelastungen werden durch Antriebs-, Bremsmomente oder Verspannmomente aus dem Abrollen hervorgerufen. Neben fahrtechnisch ausgelösten Torsionsbelastungen treten beim Radsatz auch Eigenschwingungen auf.

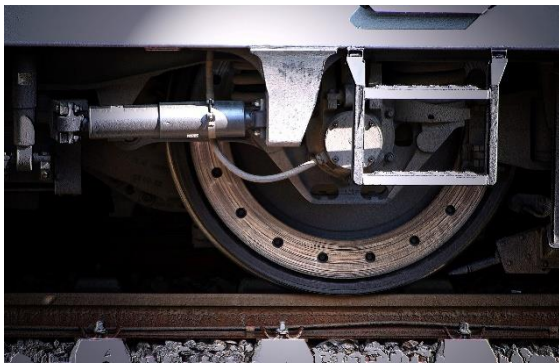


Abb. 2 Rad eines Zuges

Langlebigkeit im Fokus

Um zu gewährleisten, dass Schienenfahrzeuge möglichst materialschonend unterwegs sind, suchen Lokhersteller nach Lösungen, die das Rollieren frühzeitig erkennen und verhindern. Rollieren reduziert die Betriebsfestigkeit von Radsätzen. Aus diesem Grund sollen gerade für neue Loks Systeme entwickelt werden, die das Rollieren frühzeitig erkennen und verringern können. Ein besonderes Augenmerk der Schienenfahrzeug-Hersteller liegt dabei auf der Sicherheit und der Langlebigkeit sowohl der Lok als auch der Komponenten, wie beispielsweise in dem Nachweis der Dauerfestigkeit der Radsätze.

Kompakter und schneller

Gemeinsam mit den Experten des DNV-GL Maritime Advisory

hat imc ein Rollierschutzsystem (Torsional Vibration Limiting System, Abk. TVLS) entwickelt. Es zeichnet sich durch seine Flexibilität, Leistung und Verfügbarkeit aus.



Abb. 3 imc CC-X000-N-VL für den Schaltschrank

Das kompakte imc Messsystem ist an Bord der Lok in einem Schaltschrank installiert. Während der Fahrt erfasst das imc System die internen Drehzahlsensoren an den Rädern und überprüft, ob ein Radsatz ins Rollieren kommt. Wenn das Messsystem kritische Informationen erfasst, die ein Rollieren indizieren, wird ein TTL-Signal an die Traktionssteuerung der Lok gesendet. Diese reduziert ihre Antriebsleistung und sorgt so für eine sichere Weiterfahrt.

Die sichere und reaktionsschnelle Erkennung des Rollierens eines Radsatzes, ausgehend von den erfassten Sensorsignalen, leistet ein von der DNV-GL Maritime Advisory entwickelter Algorithmus. Dieser ist auf den jeweiligen Loktyp abgestimmt und in die Echtzeit-Datenanalyse-Plattform **imc Online FAMOS** des Messgerätes einprogrammiert.

Vorteile des Systems

Bei Testmessungen hat sich gezeigt, dass nicht hohe Pegel und einzelne Ereignisse zu Schäden führen können, sondern das Auftreten von vielen kleinen Ereignissen. Mit Abb. 4 lässt sich zeigen, dass ein Rollierschutzsystem hier Abhilfe schafft und das Auftreten von Torsionsschwingungen um ein Vielfaches reduziert.

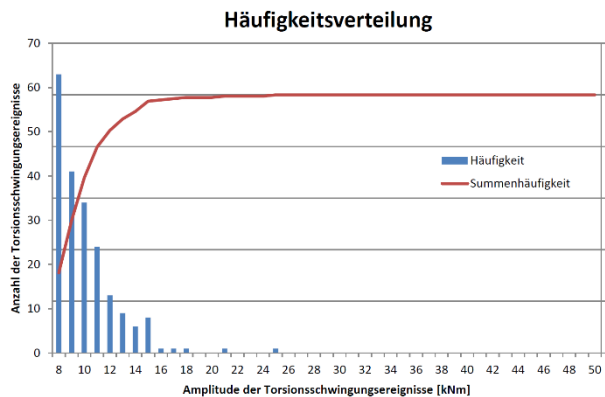


Abb. 4

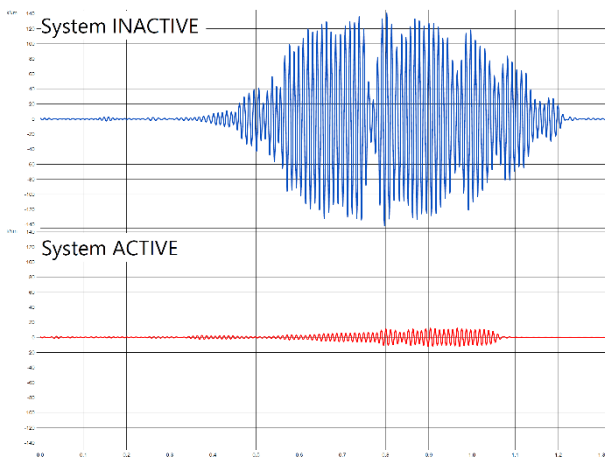


Abb. 5

Mit dem Rollierschutz-System (TVLS) erschließen sich folgende Vorteile:

- Das neue System besitzt eine hohe Abtastrate und kann dadurch Signale besonders schnell erfassen.
- Die in das Messsystem integrierte Echtzeitplattform **imc Online FAMOS** analysiert und überwacht im ms-Takt die Zustände und interagiert direkt mit der Traktionssteuerung.
- das kompakte und leichte imc Messsystem mit isolierter Trennung der Versorgung und der Messeingänge ist platzsparend und lässt sich direkt in Schaltschränke einbauen.

Fazit

imc bietet in Zusammenarbeit mit dem DNV-GL als Partner eine Komplettlösung für Schienenfahrzeughersteller an. Diese besteht aus dem Messsystem und der Applikation zur Erkennung des Rollierens, die den von DNV-GL Maritime Advisory entwickelten Algorithmus einbindet. Letzterer wird individuell an den Loktyp angepasst.

Abb. Nachweise: Pixabay (Abb. 1 und 2); imc T&M; DNV-GL Maritime Advisory (Abb. 4 und 5).

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

imc Test & Measurement GmbH

Voltastr. 5
D-13355 Berlin

Telefon: +49 (0)30-46 7090-0
Fax: +49 (0)30-46 31 576
E-Mail: hotline@imc-tm.de
Internet: <http://www.imc-tm.de>

Die imc Test & Measurement GmbH ist Hersteller und Lösungsanbieter von produktiven Mess- und Prüfsystemen für Forschung, Entwicklung, Service und Fertigung. Darüber hinaus konzipiert und produziert imc schlüsselfertige Elektromotorenprüfstände. Passgenaue Sensor- und Telemetriesysteme ergänzen unser Produktportfolio.

Unsere Anwender kommen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Bahn, Luftfahrt und Energie. Sie nutzen die imc-Messgeräte, Softwarelösungen und Prüfstände, um Prototypen zu validieren, Produkte zu optimieren, Prozesse zu überwachen und Erkenntnisse aus Messdaten zu gewinnen. Rund um die imc Geräte steht dafür ein

umfassendes Dienstleistungsspektrum zur Verfügung, das von der Beratung bis zur kompletten Prüfstandsautomatisierung reicht. Auf diese Weise verfolgen wir konsequent das imc Leistungsversprechen „produktiv messen“.

National wie international unterstützen wir unsere Kunden und Anwender mit einem starken Kompetenz- und Vertriebsnetzwerk.

Wenn Sie mehr über die imc Produkte und Dienstleistungen in Ihrem Land erfahren wollen oder selbst Distributor werden möchten, finden Sie auf unserer Webseite alle Informationen zum imc Partnernetzwerk:

<http://www.imc-tm.de/partner/>



Nutzungshinweis:

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieser Bericht darf ohne Genehmigung weder bearbeitet, abgewandelt noch in anderer Weise verändert werden. Ausdrücklich gestattet ist das Veröffentlichen und Vervielfältigen des Dokuments. Bei Veröffentlichung bitten wir darum, dass der Name des Autors, des Unternehmens und eine Verlinkung zur Homepage www.imc-tm.de genannt werden. Trotz inhaltlicher sorgfältiger Ausarbeitung, kann dieser Bericht Fehler enthalten. Sollten Ihnen unzutreffende Informationen auffallen, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis an: marketing@imc-tm.de. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird grundsätzlich ausgeschlossen.

