

Tracksure vertreibt eine einzigartige Palette von Mutternsicherungen, die das selbsttätige Lösen der Muttern durch Vibration oder infolge des Setzens verhindern. Diese Produkte, die im Bereich des Gleisbaus und des Rollmaterials auf vielfältige Weise eingesetzt werden können, verbessern die Sicherheitssysteme und erbringen beträchtliche wirtschaftliche und betriebliche Vorteile.



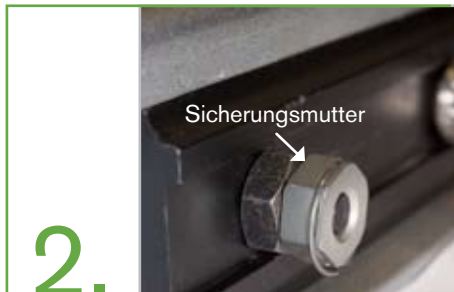
Die Tracksure Mutternsicherung



Das Produkt ist in einer großen Zahl von Größen und Varianten lieferbar, besteht aber im Wesentlichen aus drei Teilen, die wie unten gezeigt zusammengebaut werden



Die Abbildung zeigt den zusätzlich mit einem Linksgewinde versehenen Originalbolzen mit der Originalmutter, die in der bewährten Weise montiert und angezogen wird.



Die Tracksure Sicherungsmutter mit Sprengring. Sie wird auf das Linksgewinde gegen die Originalmutter geschraubt.



Die geriffelte Tracksure Sicherungskappe aus Edelstahl. Sie wird über die Originalmutter und die Tracksure Sicherungsmutter gepresst, um sie zu verbinden.

Einfachheit ist die Lösung

Das Produkt verhindert auf einfache und wirkungsvolle Weise das selbsttätige Lösen durch Vibration und infolge des Setzens. Wenn sich die Originalmutter zu lockern beginnt, zieht sich die Tracksure Sicherungsmutter unter der Edelstahlkappe gegen sie fest.

Unsere Produkte können wiederverwendet und bedarfsgerecht gewartet werden. Spezialwerkzeuge oder -geräte sind nicht erforderlich.

Know-how

Dieses patentierte Produkt wurde auf der Grundlage einer fundierten Fachkenntnis und langjährigen Erfahrung im Bereich der Schraubenverbindungstechnik und Metallurgie entwickelt. Diese eingehende Kenntnis der Schraubenverbindungen und der Gründe für das selbsttätige Lösen durch Vibration gestattete uns die Entwicklung einer Lösung, die nicht nur technisch ausgereift, sondern auch praktisch für die Industrie ist.

Eine ausführlichere Erläuterung der Gründe für das selbsttätige Lösen der Schraubenverbindungen durch Vibration und infolge des Setzens findet sich auf S. 4 sowie auf unserer Webseite.

Tracksure - Verbesserung der Sicherheitssysteme

Tracksure Produkte verbessern schon überall auf der Welt die Sicherheitssysteme bei einer Vielzahl von Anwendungen im Gleisbau.



Bremssysteme (siehe oben): Kreuzungen : Ankerbolzen : Schienenauszüge : Enge Gleisbögen : Laschen und Isolierstöße

Die Technik eignet sich auch für viele andere heikle Verschraubungsaufgaben und kann für maßgeschneiderte Anwendungen weiterentwickelt werden.

Der Tracksure Service ist bestrebt, bei jeder neuen Anwendung die praktische und sichere Instandhaltung zu gewährleisten:



Erstberatung, um die Anwendung und das Problem zu verstehen

Projektentwicklung und Probeversuch

Produkteinweisung und Schulung

Montage- und Nachverkaufsunterstützung

Die Meinung eines Kunden

„Wir haben die Tracksure Mutternsicherung erstmals vor mehr als einem Jahr in unser Bremssystem eingebaut, das bei der Abfertigung der Güterzüge in der Anlage in Rotterdam zum Einsatz kommt. Seitdem kam es nicht mehr vor, dass sich Schrauben selbsttätig gelöst haben, was für uns sowohl in praktischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht beträchtliche Vorteile hat“

Sven Bossers, Instandhaltungsingenieur bei ProRail

Tracksure - Wirtschaftliche und betriebliche Vorteile

Die sichere und kosteneffiziente Bewirtschaftung der Schieneninfrastruktur ist die zweifache Zielsetzung der privaten und öffentlichen Eisenbahnverkehrsmanagement-Unternehmen überall auf der Welt.

Die Tracksure Produkte kommen diesen beiden Zielsetzungen in der nachstehend beschriebenen Weise entgegen:

- Sie machen die konstante Überwachung ehemals verdächtiger Verbindungen unnötig
- Sie machen das Nachziehen ehemals gelockerter Verbindungen unnötig
- Sie eliminieren die „versteckten Kosten“ für die regelmäßig ausgewechselten Schrauben/Muttern
- Sie verringern Sekundärschäden durch gelockerte Verbindungen
- Sie verringern die Folgeschäden (Zugentgleisungen/ Geldstrafen/Schließungen) durch unsichere Verbindungen
- Sie verringern die Kosten für Spezialausrüstungen zum Auswechseln gelockerter Verbindungen
- Sie gestatten den anderweitigen Einsatz der Fachkräfte im Schienennetz für die proaktive Instandhaltung.



Tracksure - Preisgekrönte Produkte

- **Gewinner: European Innovation Award Rail-Tech ® Utrecht 2007**
- **Lobende Erwähnung: Railway Industry Association Awards (Engineering & Safety) 2008**

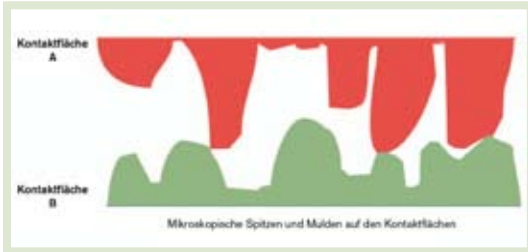
Wir sind stolz auf diese Auszeichnungen, die den Erfindungsreichtum anerkennen, der in unserem Produkt steckt. Sie kommen zu einer vergleichbaren Reihe von Auszeichnungen für unsere Wheelsure Produktpalette hinzu und verleihen der praktischen Leistungsfähigkeit unserer Produkte Nachdruck.



Setzen, Vibration und Lösen der Mutter

Setzen und Vibration bewirken direkt das Lösen der Mutter, was sich nachteilig auf viele Anwendungen im Bereich des Gleisbaus und des Rollmaterials auswirken kann, Isolierstöße, Schienenauszüge, Montageklammern, Weichen und Gleisbremsen eingeschlossen

Setzen



Beim Setzen lösen sich die scheinbar fest miteinander verspannten Kontaktflächen aufgrund von seitlichen oder vertikalen Bewegungen, Stößen, Temperaturänderungen oder dergleichen voneinander. Unter dem Mikroskop kann man die beiden miteinander verspannten Kontaktflächen (A und B) sehen, die in der Abbildung unten dargestellt sind. Die zwei Oberflächen weisen eine Vielzahl von Spitzenspitzen und Mulden auf, wobei sich nur bestimmte Bereiche direkt berühren. Wenn es zum Setzen kommt, verlieren diese Spitzenspitzen den Kontakt und die Verbindung wird nicht mehr aufrecht

erhalten. Ferner gibt es bei zwei miteinander verschraubten Komponenten viele Kontaktflächen (zwischen den Komponenten, zwischen der Schraube und den Komponenten, zwischen der Mutter und den Komponenten sowie zwischen Gewinde, Muttern und Schrauben) und das Setzen kann alle diese Kontaktflächen betreffen.



Vibration

Zum selbsttätigen Lösen durch Vibration kommt es, wenn die Schraubenverbindung nicht richtig durch die Spannkraft zusammengehalten wird. Dies kann eine direkte Folge des Setzens sein und/oder auf einen der nachstehenden Gründe in Verbindung mit dem Setzen zurückzuführen sein.

Die maximale Vorspannkraft

Bei vielen Bahnanwendungen kann nicht die richtige maximale Vorspannkraft der Schraube eingeleitet werden. Würden beispielsweise die Schrauben einer Lasche bis zu ihrem ganzen Vermögen vorgespannt, käme es zu einer Beschädigung der Schiene. Aus diesem Grund sind Laschenschrauben nicht gegen selbsttätiges Lösen durch Vibration geschützt.

Aufbringen des Anzugsmoments

Bei vielen Bahnanwendungen wird das Anzugsmoment mit einem nicht kalibrierten Schlüssel aufgebracht. In diesen Fällen wird das Anzugsmoment nicht einheitlich aufgebracht und man kann nicht wissen, ob es dem wirklichen Vermögen der Schraube entspricht.

Alter und Zustand des Befestigungsmittels

Wenn die Schrauben beschädigt oder korrodiert sind, wird die beim Anziehen aufgewandte Drehkraft nicht wirkungsvoll in Spannkraft umgewandelt. Doch ist es die Spannkraft, die den Festsitz der Verbindung gewährleistet. Selbst bei richtig angezogenen neuen Muttern und Schrauben entwickelt nur ein kleiner Teil Spannkraft, während der Rest den Reibungswiderstand in den Gewinden überwindet.

Menschliches Versagen

Das Instandhaltungspersonal ist stets knapp bemessen und steht daher unter Druck. Die Probleme des Lösen der Muttern durch Vibration und infolge des Setzens machen, einzeln oder zusammen, die Instandhaltung von Schraubenverbindungen sehr aufwendig. In Ermangelung eines fehlersicheren Systems sehen sich die Infrastrukturmanager mit der Tatsache konfrontiert, dass ein Fehler verheerende Folgen haben kann.

Jedes Zusammenkommen der oben genannten Faktoren kann dazu führen, dass eine bestimmte Verbindung die ihr zugewiesene Aufgabe nicht erfüllt. Die Folgen hiervon können von einer unnötigen Beschädigung des Gleises bis zu einer Entgleisung und Schlimmeren reichen. Eine Graphik auf der Tracksure Webseite veranschaulicht das selbsttätige Lösen der Mutter durch Vibration unter Versuchsbedingungen.



Tracksure Limited, 8 Woburn Street, Ampthill, Bedfordshire, UK, MK45 2HP
+44 1525 840557 sales@tracksure.co.uk www.tracksure.co.uk

Das Tracksure Logo ist eine Marke der Wheelsure Technologies Limited, WS Group.