

Vergleichende statische und dynamische Festigkeitsuntersuchungen an Huck-Spin- und Schraubenverbindungen

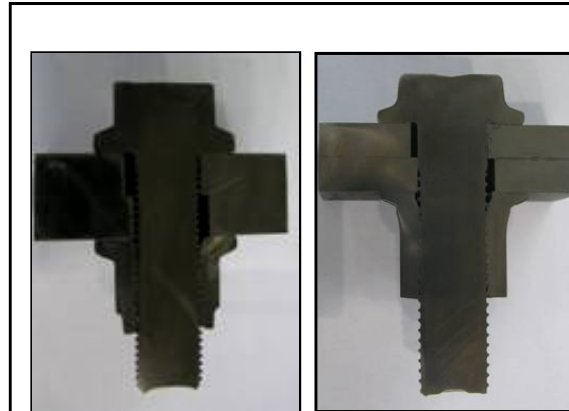
'06 -'07

Problem

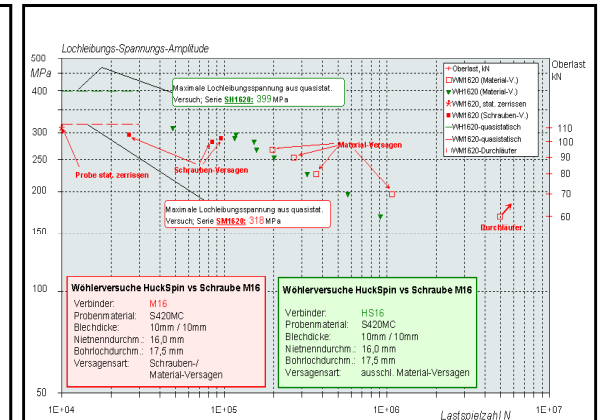
- Beim Nutzfahrzeugbau werden bei der Montage des tragenden Unterbaus u. a. vorgespannte M16-Schrauben eingesetzt.
- Das prozesssichere Einbringen der Schrauben in die Rahmenkonstruktion erfordert ein aufwendiges Anzugsverfahren mit Kontrolle des Drehmoments und zusätzlich des Drehwinkels.
- Bei dynamischer Beanspruchung des Fahrzeugs kam es fallweise zum Lösen der Muttern bzw. zur Schädigung der Schraube in hoch beanspruchten Strukturbereichen.

Lösung

- In Einzelfällen sind bereits hochfeste Schließringbolzen (SRB) der Ausführungsart Huck-Spin als Schraubenersatz verwendet worden.
- Die Beanspruchbarkeiten der Huck-Spin-SRB für die quasistatische Scherzug-Beanspruchung liegen 20 bis 25% höher als bei der M16-Schraube.
- Im Falle einer äquivalenten dynamischen Beanspruchbarkeit können ein größerer Teil der verwendeten Schrauben – bzw. auch alle – durch Huck-Spin-SRB ersetzt werden.



Schliffbilder einer durch Scherzug beanspruchten M16-Schraubenverbindung (FK: 10.9) im Vergleich zu einer Huck-Spin-Verbindung



Dynamische Beanspruchbarkeit von 16mm-Huck-Spin im Vergleich zur Schraube M16, 10.9 in S420MC mit 2 x 10 mm Blechstärke

Nutzen

- Der Nutzen ergibt sich aus der höheren Prozesssicherheit beim Setzen und aus der wesentlich schnelleren Verarbeitung der Huck-Spin-SRB bei besserer statischer und etwa gleichwertiger dynamischer Beanspruchbarkeit gegenüber den bisher verwendeten Schrauben.