FILK Freiberg Institute

STICK-SLIP-VERHALTEN TEXTILER MATERIALIEN IM INTERIEUR

BMWi INNO-KOM-Ost MF 130101 | Laufzeit: 11.2013 – 10.2015 | Martin Strangfeld, FILK Freiberg

Kategorien: **Material Characterization**, **Werkstoffcharakterisierung**

Das Forschungsvorhaben „Stick-Slip-Verhalten textiler Materialien im Interieur“, Reg.-Nr.: MF 130101 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Ziel des Forschungsvorhabens war, für die Materialgruppe der Textilien im Automobil generelle Einflussparameter auf die Entstehung der Stick-Slip-Bewegung herauszufinden und daraus abgeleitet eine geeignete Prüfvorschrift zu entwickeln. Das Hauptaugenmerk lag auf der Beurteilung von Einflüssen wie z. B. Faserart, Fasergeometrie, Bindungsart, Struktur und Ausrüstung der Textiloberflachen. Auch die relevanten klimatischen Bedingungen, die Handhabung der Proben sowie ein geeignetes Belastungskollektiv sollten ermittelt werden.

Die Erarbeitung der Stick-Siip-Prüfvorschrift für Textilien erfolgte in fünf Arbeitsschwerpunkten. Zunächst wurden die Textilien aus dem Interieurbereich hinsichtlich möglicher Einflussfaktoren auf die Reibung, insbesondere das Stick-Slip-Verhalten, charakterisiert. Anschließend wurden die relevanten Klimabedingungen sowie Kräfte- und Bewegungsprofile von kritischen Kontaktstellen ermittelt und auf den Stick-Slip-Prüfstand übertragen. Darauf aufbauend wurden im zentralen Teil des Projektes die Reibungsmessungen der Textilien unter realistischen Belastungen durchgeführt. Mit Hilfe dieser Ergebnisse wurden Korrelationsanalysen zwischen den ermittelten Reibeigenschaften und den Einflussfaktoren durchgeführt, daraus relevante Kennwerte extrahiert und deren Auswirkung auf die Stick-Slip-Wahrscheinlichkeit quantifiziert. Abschließend wurde eine Prüfvorschrift für automobile Textilien erstellt, welche alle signifikanten Prüfparameter beinhaltet. Das Hauptaugenmerk der Ergebnisse liegt auf der Unterscheidung der beiden Stick-Slip-Ursachen nach Ort und kontaktierenden Flachen. Der Faser/Faser-Stick-Slip ist aus Materialherstellersicht zu vermeiden. Hierbei können Ausrüstungen und Veränderungen der Steifigkeiten oder der Fasergeometrienein Weg sein. Der StickSlip durch Fadensprung ist im wesentlichen bindungsartabhängig und kann oft durch Verdrehen der Proben, also in der Praxis durch geschickten Einbau, umgangen werden. Zusammenfassend können folgende Punkte festgehalten werden:

• Unterschei-dung zwischen Faser/Faser-Stick-Slip und Stick-Slip durch Bindungsart I-fa-dendichte	• Bindungs-art und Ver-halten ge-genüber Feuchte be-sonders re-levant	• Verhalten von Feuchte kann über Ausrüs-tung variiert werden ---* Be-einflussung der Faser	• Faserquer-schnitt und Fa-seroberfläche beeinflussen das Abgleiten der Textilien zu-einander	• Einfluss der Rei-brichtung (regelmäßi-ge Bin-dungsar-ten kri-tisch)	• Höhere Kratte be-wirken eine höhere Verhakung der Struk-turen	• Höhere Geschwin-digkeiten sind kritisch für Stick-Slip durch Bin-dung	• Prü-fung als Erweite-rung der VDA 230-206 möglich

Mit Hilfe der Ergebnisse des Forschungsvorhabens können Rückschlüsse auf die Ursachen reibbedingter Störgerausche von Textilien gezogen werden. Durch die erarbeitete Prüfmethode können Reklamationen, welche aufgrund von Störgeräuschen im Interieur entstehen, vermieden und somit Kosten eingespart werden.

Für weitergehende Informationen stellen Sie bitte hier Ihre Anfrage.