



STICK-SLIP-PRÜFSTAND

Materialpaarprüfstand zur objektiven Prüfung der Knarzrisiken von Kontaktpaarungen

Vorteile:

- Anzeige einer objektiven Kennzahl für das Knarzrisiko von Materialpaaren
- ODBC-Schnittstelle zu Datenbanken
- Einfache Bedienung

Eigenschaften:

- Optimale Anpassung an Fahrzeugsituation
- Klimakammertauglich
- Automatische Ablage eines Prüfprotokolls

Einsatzgebiete:

- Entw. & Konstruktion: Stick-Slip-Neigung, Reibwerte ermitteln
- Testing: Lebensdauer-tests, Abriebverhalten
- Qualität: Lebensdauer-tests

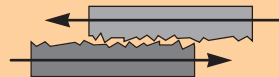
In den letzten 30 Jahren hat sich der Akustikkomfort im Fahrzeug erheblich verbessert. Wind-, Antriebs-, Abroll- und sonstige Außengeräusche werden so gut akustisch gedämpft, dass der Fahrzeuginnenraum heute zur »Ruhezone« wird.

Durch die hervorragende Dämpfung der Geräusche von außen treten im Inneren des Fahrzeugs nun Geräusche wie Knarzen, Quietschen und Knarren deutlich hervor. Die Überdeckung durch externe Geräusche fehlt. Ursache für Knarzen und Quietschen ist der Stick-Slip-Effekt, der von der Materialpaarung abhängig ist. Die Auswahl geeigneter Materialien erlangt somit eine wichtige Rolle, weil der Kunde – speziell von High-class-Fahrzeugen – kritisch auf diese Störgeräusche reagiert und Garantieansprüche stellt. Die Kosten für solche Garantie-



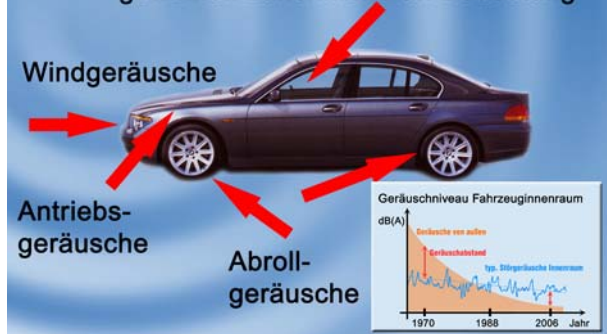
Der Stick-Slip-Effekt

Knarzgeräusche finden ihre Ursache im sogenannten Stick-Slip-Effekt oder auch Ruckgleiten genannt. Dabei geraten zwei Materialien, angeregt durch Relativbewegungen zueinander in ein Wechselspiel zwischen Haft- und Gleitreibung. Dieses Hin und Her ist die Ursache von Störgeräuschen, die man als Knarzen oder Quietschen wahrnimmt.



Der Stick-Slip-Prüfstand misst den Stick-Slip-Effekt und wandelt den Messwert in eine Risikoprioritätszahl um. Diese sagt dem Konstrukteur, wie kritisch die gewählte Materialpaarung in Bezug auf den Stick-Slip-Effekt ist.

Störgeräusche im Innenraum gewinnen zunehmend an Bedeutung



Die folgenden Ergebnisse aus dem Stick-Slip-Prüfstand korrelieren seit Jahren mit den praktischen Ergebnissen eines deutschen Herstellers hochklassiger Fahrzeuge

| | | |
|--------------------|-----|--------|
| PC+ABS gegen TPO | ist | n.i.O. |
| PC+ABS gegen Leder | ist | n.i.O. |
| POM gegen PC+ABS | ist | i.O. |
| POM gegen Alu | ist | i.O. |
| PC+ABS gegen PE-HD | ist | i.O. |

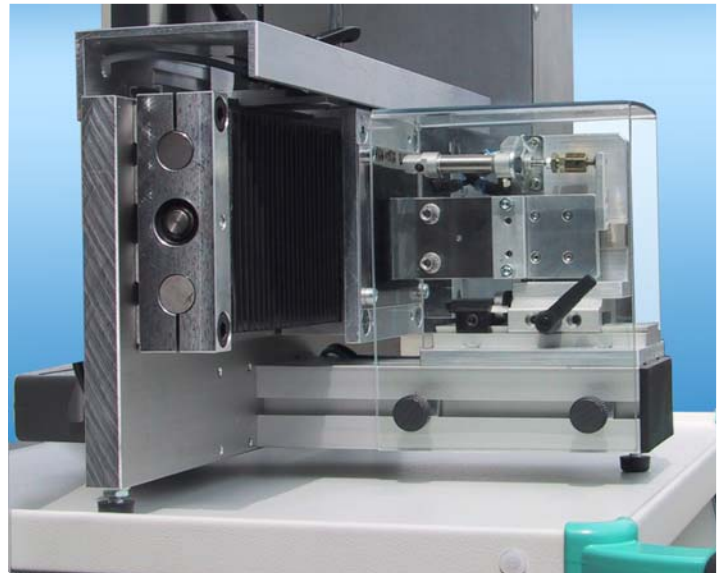
ansprüche liegen mittlerweile in zweistelliger Millionenhöhe pro Jahr und Fahrzeugmodell.

Hersteller von qualitativ hochwertigen Fahrzeugen spezifizieren in ihren Lastenheften, dass knarzfremde Komponenten und Systeme angeliefert werden müssen. Der Zulieferer steht nun vor dem Problem, neben der Konstruktion auch die richtigen Werkstoffe auszuwählen. Das Dilemma dabei ist, dass es bis heute keine Werkstoffdatenbanken für störgeräuschkritische Materialien gibt. Außerdem gab es bislang keine Prüfmaschinen, die das Knarverhalten von Werkstoffpaarungen objektiv messen können.

Der Stick-Slip-Prüfstand löst dieses Problem. Er erlaubt es, Materialpaarungen auf mögliche Störgeräuschemissionen bei Interior-Teilen unter realistischen Umweltbedingungen zu prüfen.

Auswertesoftware OSIS
Die Software OSIS stellt den augenblicklichen Verlauf der Beschleunigung, der Rückstellkraft und der Motorrichtung des Schlittens als Zeitschrieb dar. Als objektives Prüfergebnis wird eine Risikoprioritätszahl (RPZ) zwischen 1 und 10 für das Knarisiko ausgegeben. Diese Zahlen werden durch Ampelfarben repräsentiert, wobei rot ein Risiko darstellt, gelb u.U. riskant sein kann und grün kein Risiko ist.

Reibkräfte/ -werte
OSIS ermittelt mehrere Werte über die Reibkräfte: Neben dem momentanen Zeitschrieb der Reibwerte wird automatisch der Mittelwert und der Maximalwert der Haftreibung angezeigt.



Stick-Slip-Prüfstand für Produktionsbedingungen

Der Stick-Slip-Prüfstand für Produktionsbedingungen realisiert typische Kräfte, Relativgeschwindigkeiten und Elastizitätsbedingungen, wie sie im Interior-Bereich gängig sind. Hierzu gehören 1 bis 10 mm/s Verfahrgeschwindigkeit und 5 bis 50 N Anpressdruck. Die Form des Kontaktes wird den realistischen Bedingungen im Fahrzeug angepasst. Die Auswahl der Formen reicht von spitz bei Umbugungen von Blenden und Verkleidungen bis hin zu rund bei Leder/Polstersituationen bei Sitzen.



ZINS
Ziegler-Instruments GmbH
Nobelstr. 3-5
D-41189 Mönchengladbach
Tel.: +49 2166 1898-500
Fax: +49 2166 1898-550
<http://www.ziegler-instruments.de>

Technische Daten Stick-Slip-Prüfstand

Mechanische Daten:

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Abmessungen Geräterahmen (BxHxT): | 700 x 1500 x 700 mm |
| Abmessungen Steuereinheit (BxHxT): | 650 x 340 x 650 mm |
| Gewicht Steuereinheit: | ca. 28 kg |
| Abmessungen Prüfgerät (BxHxT): | 500 x 360 x 400 mm |
| Gewicht Prüfgerät: | ca. 22 kg |

Anschlussdaten

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Versorgungsspannung: | 230 V AC, 50 Hz |
| Max. Schaltleistung: | 250 VA |
| Druckluft (Standardanschluss FESTO): | 6 bar ungeölt |

Prüfstandsparameter

| | |
|---------------------------|------------------|
| Anpresskraft: | 5 .. 50 N |
| Schlittengeschwindigkeit: | 1 .. 10 mm/s |
| Temperaturbereich: | -20 °C .. +60 °C |

Probenkörper

| | |
|-------------------|--------------------|
| Schlitten (BxL): | 100 x 140 mm |
| Feder (BxL): | 25 x 50 mm |
| Geometrien Feder: | rund, flach, spitz |