



Mubea

light.efficient.global.

Projekt-, Bachelor-, Masterarbeit

Mechanik des
Kraftfahrzeuges

Kriechen und
Relaxation

Messung Kriechen
und Relaxation

Anpassung der
Materialkonstanten



Dr. Jörgen Schulz
+49 2743 806 3586
joergen.schulz@mubea.com

Bertha Heimel
+49 2722 62 9857
bertha.heimel@mubea.com

www.mubea.com

Statisches Kriechen von geschlitzten Tellerfedern

Jede Feder erleidet im Lauf der Zeit einen Verlust an Federkraft, der sich je nach Belastungsart der Feder als Relaxation oder als Kriechen bemerkbar macht. Von Relaxation wird gesprochen, wenn die Feder auf eine konstante Länge zusammengedrückt ist und sich im Laufe der Zeit ein Kraftabfall einstellt. Kriechen stellt im Gegensatz dazu den zusätzlichen Längenverlust, bzw. die Bauhöhenverringerung dar, den eine konstant belastete Feder im Laufe der Zeit erleidet.

Ziel der Arbeit ist die experimentelle Untersuchung des statischen Kriechverhaltens von geschlitzten Tellerfedern. Hierzu soll eine Versuchsreihe geplant und durchgeführt werden mit der die Einflüsse der Prozessparameter des Warmvorsetzens auf das Kriechverhalten von geschlitzten Tellerfedern bestimmt werden. Darüber hinaus sollen weitere Potentiale zur Verbesserung des Kriechverhaltens mittels neu zu entwickelnder Ideenansätze in Grundsatzversuchen aufgezeigt werden. Basierend auf den Ergebnissen sollen die relevanten Konstanten des Materialgesetzes nach Norton ermittelt werden.

- *Beschreibung des Relaxationsverhaltens von statisch beanspruchten Getriebetellerfedern*
- *Optimierung des grundsätzlich bekannten Warmvorsetzens durch Variation der Parameter Spannung, Zeit und Temperatur mit dem Ziel der Reduzierung des Kriechens im Warmsetztest*
 - *Erstellung eines Versuchsplans*
 - *Planung und Betreuung der Vorsetz- und Kriechversuche*
 - *Auswertung der Versuchsergebnisse und Ableitung möglicher Optimierungsmaßnahmen*
 - *Anpassung der Koeffizienten eines Materialgesetzes zum Kriechverhalten*
- *Planung und Durchführung von einfachen Grundsatzversuchen zur Potenzialermittlung verschiedener Ideenansätze*
- *Berücksichtigung von fertigungstechnischen Einflussfaktoren (z.B. Kugelstrahlen, Rollieren, thermische Behandlung)*