

## Ihr Partner rund um Kautschuk

Die Performance von Elastomerwerkstoffen und Elastomerbauteilen hinsichtlich Beständigkeit, Elastizität, Lebensdauer und Funktionssicherheit wird durch viele Faktoren bestimmt. Dazu gehören maßgeblich die Qualität der verwendeten Rohstoffe, die Mischungsrezepturen und der Verarbeitungsprozess mit all seinen Einzelschritten wie Mischen, Extrusion, Formgebung und Vulkanisation.



Im DIK bearbeiten erfahrene Chemiker, Physiker und Ingenieure in modern ausgestatteten Laboren Aufträge aus aller Welt. Ein modernes Projektmanagement sorgt dabei für einen reibungslosen Arbeitsablauf und eine hohe Qualität der Ergebnisse. Richtigkeit und Zuverlässigkeit der Prüfungen werden unter Anwendung eines breiten Spektrums akkreditierter Prüfverfahren gewährleistet. Das DIK nutzt seinen modernen Gerätepark für Auftragsbearbeitung und interdisziplinäre Problemlösungen.

## Kontakt

Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V.  
Eupener Straße 33  
D-30519 Hannover  
Telefon: +49 (0)511 84 201 - 0  
Telefax: +49 (0)511 8 38 68 26  
info@dikautschuk.de  
www.dikautschuk.de

Prof. Dr. Ulrich Giese (Institutsleitung) - 10  
Trinidad Rodriguez-Gallegos (Sekretariat) - 17

## Ansprechpartner

Dr. Jens Meier - 28  
Elastomerphysik  
Jens.Meier@DIKautschuk.de

Dr. Harald Geisler - 12  
Werkstoffentwicklung und Prüfung  
Harald.Geisler@DIKautschuk.de

Dr.-Ing. Benjamin Klie - 24  
Verarbeitungstechnik  
Benjamin.Klie@DIKautschuk.de

Dr. Nils Hendrik Kröger - 713  
Simulationsverfahren- und Kontinuumsmechanik  
Nils.Kroeger@DIKautschuk.de

Prof. Dr. Manfred Klüppel - 27  
Materialkonzepte und Modellierung  
Manfred.Klueppel@DIKautschuk.de



# Prüfen - Entwickeln - Optimieren

Vorsprung durch geprüfte Qualität



## Unser Leistungsangebot

Auftragsarbeiten und interdisziplinäre Problemlösungen werden unter Nutzung eines modernen Geräteparks durchgeführt.

### Prüfungen nach DIN, ISO, ASTM und industriespezifischen Normen

- Härte: Shore A, IRHD
- Rückprallelastizität, temperaturabhängig
- Abriebbeständigkeit
- Spannungs-Dehnungsverhalten, temperaturabhängig
- Weiterreißwiderstand, temperaturabhängig
- Druckverformungsrest und Zugverformungsrest
- Druck- und Zugspannungsrelaxation: medien- und temperaturabhängig
- Dichtebestimmung
- Alterungs- und Beständigkeitsverhalten
- Temperatur, Ozon, Xenon, Medien
- Füllstoffdispersion
- Dauerknickbeständigkeit nach de Mattia
- Flexometertest - Setzverhalten - "Heat Build Up"
- "Fogging"-Messungen (nach DIN 75201 bzw. VDA 278)
- "VOC"-Bestimmungen
- Pyrolyse-GC-MS
- Thermogravimetrie

### Mechanisch-dynamische Prüfungen

- Speicher-, Verlustmodul, temperatur-, amplituden- und frequenzabhängig
- Dehn- und Schubmodul
- Bauteilprüfung, Sinus- und Pulsbeanspruchung
- biaxiale Bauteilprüfungen
- Hochfrequenzeigenschaften (kHz-, MHz-Bereich)
- Materialprüfung mit veränderlicher Belastungsrichtung

### Verschleißverhalten

- dynamisches Risswachstum ("Tear Analyzer"), bruchmechanische Kennwerte
- bruchmechanische Berechnungen, Lebensdauerprognose

- stationäre und instationäre Reibmessungen
- Berechnung von Hysterese- und Adhäsionsreibung- Ermüdungseigenschaften, Wöhler- und Haigh-Diagramme

### Oberflächeneigenschaften

- chemische Zusammensetzung von Oberflächen
- ATR-FT-IR-Spektroskopie
- Oberflächenrauigkeiten im µm- bis mm-Bereich
- Oberflächenspannung - Kontaktwinkelmessungen
- Plasmabehandlung bei Atmosphärendruck
- Rasterelektronenmikroskopie (REM)
- Elementanalyse (EDX)

### Vulkanisation

- Kinetik und Effizienz
- Vulkameterkurven
- Anvulkanisationsverhalten (Mooney-Scorch)
- Vernetzungsdichte- und Netzknotenstrukturanalysen

### Dielektrische Eigenschaften

- Relaxationsspektroskopie, großer Temperatur- und Frequenzbereich
- komplexe Leitfähigkeit und Permittivität

### Rheologie

- Viskosität als Funktion der Schergeschwindigkeit und Temperatur
- Kenndaten für Fließgesetze
- Wandgleitverhalten
- Mooney-Viskosität
- Rheometrie in Kombination mit Dielektrik
- Magnetrheologie

### Verarbeitung

- Strategien für diskontinuierliches und kontinuierliches Mischen
- TPE-V-Herstellung durch dynamische Verfahren
- Mischen, Extrudieren, Kalandrieren, Spritzgießen
- Rheologische Messungen und Untersuchungen des Verarbeitungsverhaltens von Mischungen
- Prozessanalyse und -optimierung
- Verfahrensentwicklung
- Herstellung von Versuchsprodukten
- Formfüllsimulation zu Spritzgussprozessen

### Werkstoffanalysen

- Elastomerzusammensetzung
- Rohstoffanalysen
- Polymercharakterisierung
- Identitätsvergleiche
- Qualitätsprüfungen

### Schadensanalysen

- hochauflösende Computertomographie
- Aufklärung von Bauteil- bzw. Werkstoffversagen
- Charakterisierung des Alterungsverhaltens
- Medieneinwirkung auf Elastomerbauteile
- Gummi-Metallhaftung
- Mikroskopie (Digital-Mikroskopie, REM-EDX)

### Spurenanalyse für Pharmabereich und "Lebensmittelbedarfsgegenstände"

- Migrationsprüfungen nach amtlichen Methoden
- Reinheitsprüfungen in Kunststoffen und Elastomeren
- "Leachable"-Analysen von Polymerwerkstoffen

### Umwelt- und Arbeitsschutzanalysen

- Emissionen von Elastomeren
- Vulkanisationsdämpfe (Probennahme und Analyse)
- Nitrosaminanalysen
- PAK-Analysen
- Brandgas-Analysen

### Materialentwicklung

- Spezifikationen und Lastenhefte
- maßgeschneiderte Rezepturen

### Finite-Elemente-Berechnungen

- Problemanalyse
- Parameteridentifikation
- statische/dynamische Strukturberechnungen
- Bauteilauslegung/-optimierung
- Lebensdauerprognose
- Beratung zur Simulationserstellung