

## Zielgruppe

Das Projekt spricht Unternehmen aus allen Branchen an, die sich mit der Herstellung von Spritzgießartikeln beschäftigen sowie an deren Endabnehmer und auch an Rohstoffhersteller. Besonders interessant dürfte das Angebot für Firmen sein, die ihr Produktions- und Leistungsangebot zusätzlich qualifizieren wollen.

## Projektdaten

Projektbeginn: Juni 2007/Quereinstieg möglich  
Projektlaufzeit: 2 Jahre  
Projektkosten: € 4.950/Jahr\*  
\* Reisekosten sind im Preis nicht inbegriffen. Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid können zu einem um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag teilnehmen. Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen jeweils zum Start des Projekts und nach der Laufzeit von einem Jahr.

## Information

Weitere Auskünfte zum Projektinhalt und -ablauf erhalten Interessenten über die Internetseite [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de) oder sprechen uns direkt an:

**Dipl.-Ing. Michael Tesch**

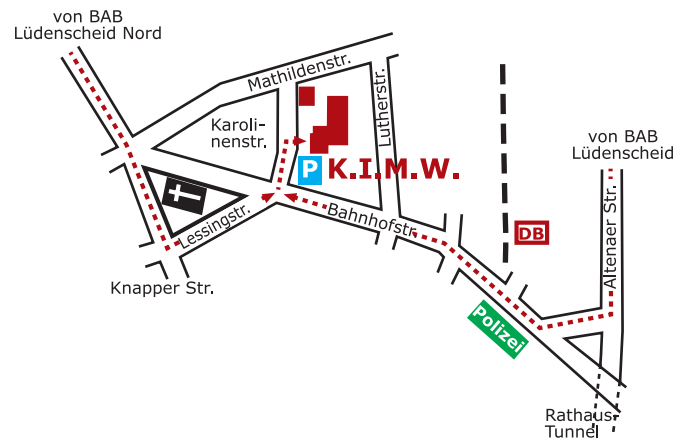
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-160

[tesch@kunststoff-institut.de](mailto:tesch@kunststoff-institut.de)

## Anfahrt

Anfahrt mit dem PKW (A 45):

- Ausfahrt Nr. 14, Lüdenscheid Mitte, Verkehrsführung Richtung Zentrum bzw. EGC, nicht durch den Rathaus-tunnel fahren (rechts halten), hinter dem Bahnhof (rechts) die 3. rechts ist die Karolinenstraße. Dort ist ein Parkplatz.
- Ausfahrt Nr. 13, Lüdenscheid Nord, links, Richtung Lüdenscheid, ca. 2 Kilometer der Straße folgen, nach der Kirche auf der linken Seite links in die Lessingstraße und schräg links in die Karolinenstraße. Fußweg vom Bahnhof Lüdenscheid ca. sieben Minuten bis zum Eingang Karolinenstraße.



### Kunststoff-Institut

für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH  
(K.I.M.W.)

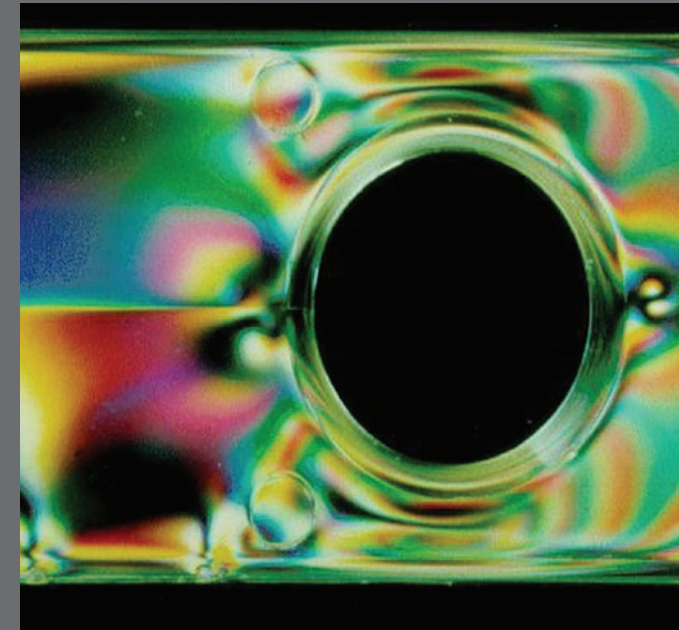
Karolinenstraße 8 | 58507 Lüdenscheid

Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191

Telefax: +49 (0) 23 51.10 64-190

[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de) | [mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de)

Verbund-  
projekt



## Spannungsrisse

– Ursachen und Gegenstrategien –

Spannungsrisse bilden eine der häufigsten Schadensursachen bei Kunststoffprodukten – und zwar über alle Qualitätsstufen hinweg. Wer sie zu minimieren weiß, kann sich gegenüber dem Wettbewerb erhebliche Vorteile verschaffen. Das neue Verbundprojekt des Kunststoff-Instituts will dieser zentralen Schadensursache auf den Grund gehen und Perspektiven für die Reduzierung und damit für die qualitative Aufwertung von Kunststoffprodukten aufzeigen. Die jährliche Auswertung der im Kunststoff-Institut durchgeführten Schadensanalysen belegt, dass rund 20 Prozent aller Ausfälle auf die Bildung von Spannungsrisen zurückzuführen sind. Der wirtschaftliche Schaden ist enorm, weil das Fehlerbild häufig erst geraume Zeit nach der Fertigung auftritt und die Bauteile sich längst im Einsatz befinden.

### Ursachen der Spannungsrissebildung

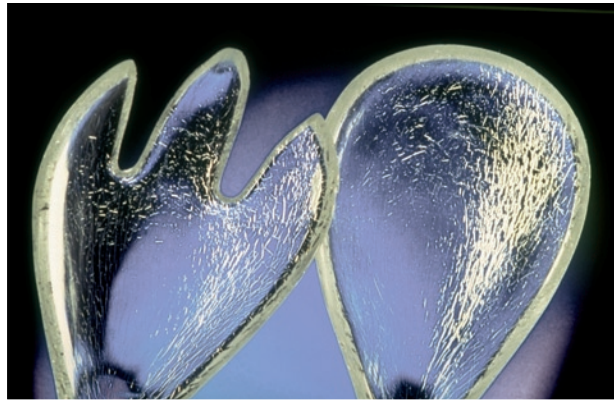
Als Ursache der Spannungsrissebildung bei Spritzgießartikeln sind insbesondere folgende Faktoren ausschlaggebend:

- ▶ ein erhöhter Eigenspannungszustand,
- ▶ mechanische Spannungen durch äußere Belastung,
- ▶ Kombination mit einem spannungsrisseauslösenden Medium sowie
- ▶ die Einwirkzeit.

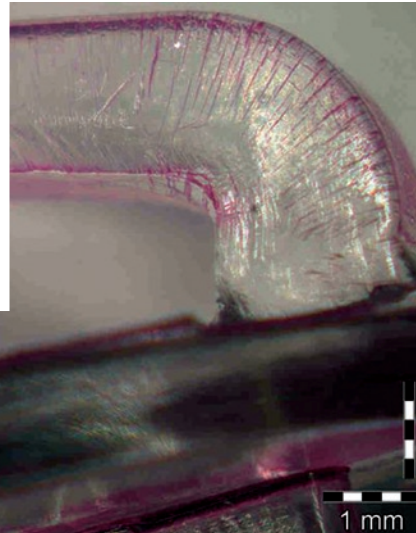
Unter Eigenspannungen sind gemeinhin mechanische Spannungen zu verstehen, die nach der Formgebung und dem Abkühlvorgang im Spritzgießwerkzeug ohne äußere Belastung im Formteil vorliegen. Zudem können mechanische Spannungen durch die Montage der einzelnen Bauteilkomponenten vorhanden sein. Wie

hoch diese Spannungszustände für Materialien sein dürfen, kann nicht generell beantwortet werden. Es hängt vielmehr unter anderem von den Belastungsansprüchen ab.

Überdies kommen vielfach Medien mit den Kunststoffartikeln in Kontakt, welche die Spannungsrissebildung in erster Linie dadurch begünstigen, dass der Zusammenhalt der Makromoleküle verringert und somit eine lokale Entspannung



Artikel mit typischen Spannungsrissebildungen.



des Materials durch Mikrorisse erleichtert wird. Die Prüfmöglichkeiten zum Nachweis etwaiger Spannungen sind eher begrenzt und beschränken sich auf Spannungsrisstests und Warmlagerungsversuche. Konstruktions- und Verarbeitungsrichtlinien sind ebenfalls nur selten verfügbar. Das Kunststoff-Institut bereitet aktuell ein neues Firmengemeinschaftsprojekt vor, in dem Problemstellungen und mögliche Lösungen näher beleuchtet werden sollen.

### Projektschwerpunkte

Innerhalb des Projektes werden nachstehende Aspekte näher beleuchtet und bearbeitet:

- ▶ Untersuchung der Einflussgrößen zur Reduzierung hoher Abkühlleigenspannungen im Formteil
  - ▷ Formteilkonstruktion
  - ▷ Werkzeugtechnik
  - ▷ Verfahrenstechnik
- ▶ Auswahl und Bewertung geeigneter Prüfmethoden zur Beurteilung möglicher Spannungszustände
  - ▷ Prüfmethoden zur vergleichenden Beurteilung der Spannungsrissebeständigkeit unterschiedlicher Materialien
  - ▷ Prüfmethoden zur Beurteilung des Spannungshaushaltes innerhalb eines Artikels
- ▶ Auswahl und Erprobung von Spannung reduzierenden Maßnahmen (so unter anderem Warmlagerung oder Änderung der Materialmodifikation)

### Leistungen für die Projektteilnehmer

- ▶ Zwei bis drei Projekttreffen/Jahr für ein bis zwei Personen je Unternehmen (Schulungen und Erfahrungsaustauschtreffen; Teilnehmer können wechseln)
- ▶ Gemeinschaftsuntersuchungen zu den Projektinhalten
- ▶ Technologische Unterstützung bei der Umsetzung hinsichtlich Werkstoff, Werkzeug und Verfahren
- ▶ Zugang zum geschützten Bereich im Internet zum jederzeitigen Abrufen aller Protokolle, Informationen und Ausarbeitungen
- ▶ Elektronischer Leitfaden zu den Ergebnissen