



Ralf  
Fähr

Student	Ralf Fähr
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Themengebiet	Kunststofftechnik

## Schadensanalyse an Kunststoffbauteilen - Lernen aus Fehlern

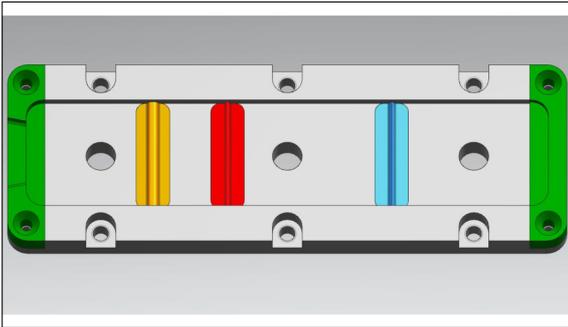


Abb. 1: Neu konstruierter Werkzeugeinsatz für die Untersuchung von Schadensfällen  
Eigene Darstellung

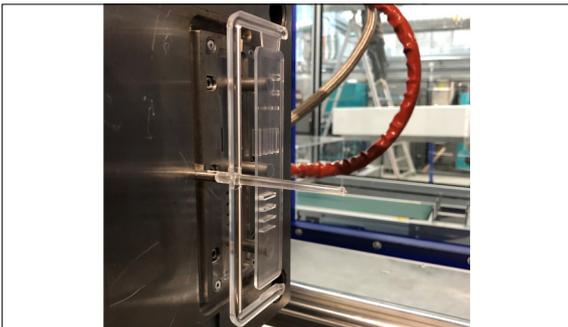


Abb. 2: Spritzgiessen der neu entwickelten Bauteile  
Eigene Darstellung

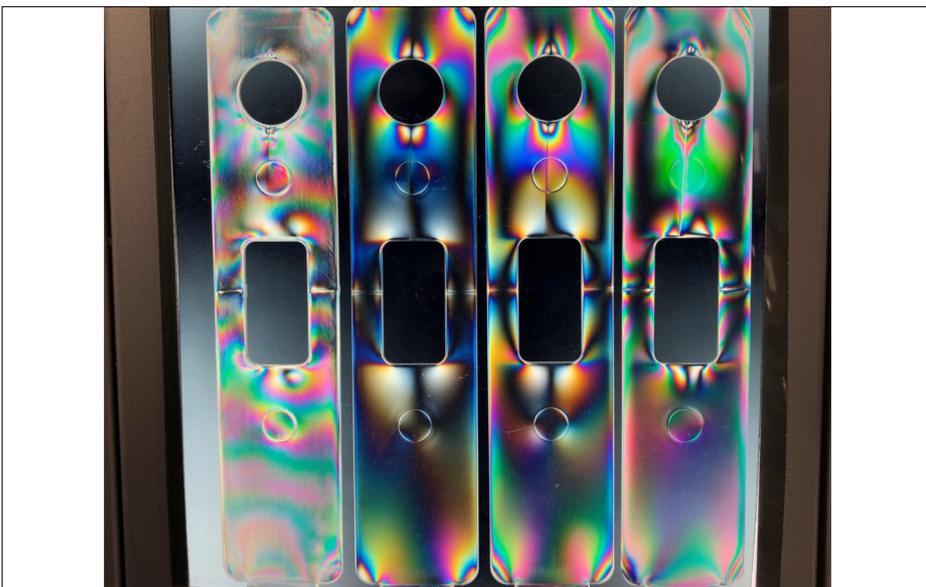


Abb.3: Spannungsverteilungen in unterschiedlich hergestellten Bauteile  
Eigene Darstellung

**Einleitung:** Heutzutage entstehen immer mehr Schadensfälle mit fehlerhaften Kunststoffbauteilen. Um die Ursachen zu finden, müssen die beschädigten Bauteile mit unterschiedlichen Verfahren untersucht werden. Das IWK besitzt das notwendige Fachpersonal sowie die gerätetechnische Ausstattung für solche Untersuchungen. Eigene fehlerhafte Bauteile, die für den Unterricht verwendet werden können, sind kaum vorhanden. Die für Firmen untersuchten Bauteile dürfen aus rechtlichen Gründen nicht zu Schulungszwecken benutzt werden.

**Ziel der Arbeit:** Ziel dieser Arbeit ist es, bewusst sichtbare oder spürbare Fehler in Bauteile einzubringen, sodass diese im Unterricht gezeigt werden können. Zu einem bestehenden Spritzgiesswerkzeug sollen die vorhandenen Einsätze optimiert oder neu konstruiert werden (Abb. 1). Am Ende sollten bis zu drei neu konstruierte Bauteile und Werkzeugeinsätze vorhanden sein, welche für den Unterricht oder andere Praxistests verwendet werden können. Die neuen Einsätze sollen dann mit verschiedenen Einstellparametern und Materialien zum Einsatz kommen. Anschliessend sollen die hergestellten Bauteile mit unterschiedlichen Untersuchungen und Prüfmethoden analysiert und ausgewertet werden. Alle Ergebnisse und die zugehörigen Ursachen für die Fehler sollen sauber dokumentiert werden.

**Ergebnis:** Mit jedem Werkzeugeinsatz können Bauteile hergestellt werden (Abb. 2). Die Bauteile weisen fast alle geplanten Fehler auf und können, wenn nötig gebrochen werden. Verschiedene Untersuchungen, wie zum Beispiel die Spannungsuntersuchungen (Abb. 3), bestätigen oder verdeutlichen die vorhandenen Fehler. Das Auswerfen stellt bei sämtlichen Einsätzen ein Problem dar, weil die Bauteile nicht komplett ausgeworfen oder sogar beschädigt werden.