

# Bauteil- und Werkstoffprüfung

## Mechanische & zerstörungsfreie Methoden

Ein interdisziplinäres Team von Experten des IWK befasst sich im Rahmen von Forschung, Entwicklung und Dienstleistung mit Materialanalysen & Bauteilprüfungen.

[ost.ch/iwk](http://ost.ch/iwk)

### Bauteil- und Werkstoffprüfung am IWK

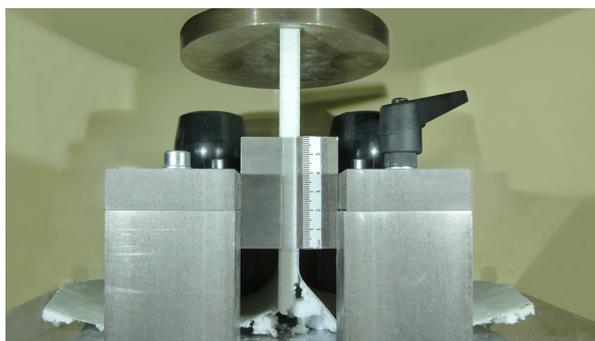
- Welche Spannung erträgt ein gewählter Werkstoff effektiv?
- Erfüllt ein Produkt die theoretische Sicherheit auch in der Praxis?
- Genügt die Qualität den Anforderungen?

Durch unsere langjährige Erfahrung in der kunststoff- und fertigungsgerechten Produktentwicklung wissen wir:  
Die Antworten auf diese Fragen sind für eine erfolgreiche Produktentwicklung essentiell!

### Verlässliche Prüfung als Grundlage

Das IWK kann Sie im Entwicklungsprozess mit mechanischen, optischen und thermischen Prüfungen sowie detaillierten Materialanalysen unterstützen. Folgende Bereiche stehen dabei im Fokus:

- Bestimmung von Materialkennwerten für die Konstruktion
- Steifigkeits-/Festigkeitsprüfung von Komponenten
- Dynamische Festigkeits- und Ermüdungstests
- Bestimmung der Funktionalität von Systemen
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (CT, US, optisch)
- Aufbau spezifischer Prüfstände zur Bauteilprüfung
- Schadensanalysen an Kunststoffbauteilen



Impact-Prüfung eines Sandwichverbundes mittels Fallturm

### Am Puls der Forschung & Entwicklung

Die umfangreiche Konstruktions- & Prozesskompetenzen erlauben uns neben der fundierten Interpretation der Prüfergebnisse auch das Ableiten sinnvoller Optimierungsvorschläge.

Durch die Anforderungen unserer zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsaufträge am IWK ist eine ständige Anpassung der Testverfahren & Geräte an das aktuelle Industrieumfeld garantiert.

Neben unserer umfangreichen eigenen Ausstattung können wir Dank eines weitreichenden Netzwerkes aus Hochschulen und Prüfinstitutionen nahezu alle Facetten der Bauteil & Werkstoffprüfung anbieten.

**Sprechen Sie uns gerne an – wir finden pragmatisch und unkompliziert die geeignete Lösung und Prüfmethode für Ihre Fragestellung.**



Dehnungsmessung per Videoextensometrie

### Kontakt

Dipl. Ing. (FH) Dominik Stapf,  
Leiter Prüftechnik

+41 58 257 47 66  
[dominik.stapf@ost.ch](mailto:dominik.stapf@ost.ch)

## Angeborene Dienstleistungen

### Mechanische Bauteil- und Werkstoffprüfung

- Zug-/Druckprüfung statisch/dynamisch mit mechanischer und optischer Extensometrie
- Dehnungs-/Verformungsmessung durch Bildkorrelation (DIC)
- Drei-/Vier-Punkt-Biegeprüfung, Interlaminar Shear Strength (ILSS)
- Kerbschlagbiegeprüfung
- Impactprüfung mittels Fallturm (70/300J), Compression after Impact (CAI)
- Härteprüfung (HR / HBW / HV / Shore A, B)
- DMS-Messungen
- Prüfung der Festigkeit von Verbindungen (statisch/dynamisch)

## Ausstattung / Maschinenpark

- SHIMADZU AG-X-Universalprüfmaschinen 500 N, 10 kN, 50 kN, 250 kN
- SHIMADZU Videoextensometrie mit Doppelkamera-System
- SHIMADZU Temperierkammer zur Prüfung unter definierten Temperaturbedingungen (-70 °C bis +270 °C)
- AMSE Kerbschlagbiegeprüfmaschine 7.5 – 50 J
- Zwei Falltürme mit 100 / 300 Joule Impactenergie
- Dynamische Wechsellast-Prüfmaschine

### Zerstörungsfreie Bauteil- und Werkstoffprüfung

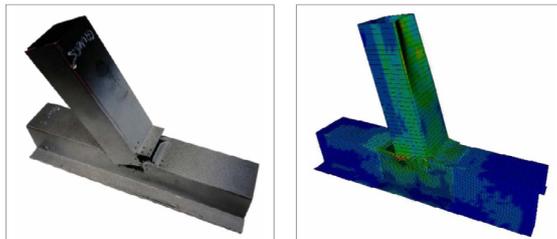
- Bauteilprüfung mittels Computertomographie / Ultraschall
- Optische Mikroskopie
- Raster-Elektronen-Mikroskopie (REM)
- Schadensanalyse an Kunststoffbauteilen
- RX Solutions Computertomograph (CT)
- Olympus OmniScan MX2 Ultraschallprüfgerät (US)
- Optische Mikroskope, Olympus / Leica
- Olympus Raster-Elektronen-Mikroskop
- EDX-Röntgenanalyse von Werkstoffen

### Thermische Bauteil- und Werkstoffprüfung

- Thermische Belastungstests
- Klimawechseltest
- Korrosionsprüfung in Salzsprühnebelanlage
- Klimakammern für Langzeittests unter definierten Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen

### Herstellung von Probekörpern

- Herstellung von Probekörpern für Zug-/Druck-/Biegeprüfungen nach allen gängigen Normen
- Herstellung von Spezial-Prüfkörpern zur Bauteil- oder erweiterten Materialprüfung
- Herstellung von spezifischen Prüfkörpern zur Prüfung der Verbindungsfestigkeit
- 2-Kavitäten-Spritzgiesswerkzeug für Schulterstäbe nach DIN 527
- Press & Giesswerkzeuge für Schulterstäbe
- Mutronic-Probekörperfräsmaschinen für Plattenmaterial
- Wasserstrahl-Schneidanlage Protomax für Plattenmaterial



Validierung des simulierten Verhaltens einer strukturellen Klebeverbindung mittels mechanischer Prüfung



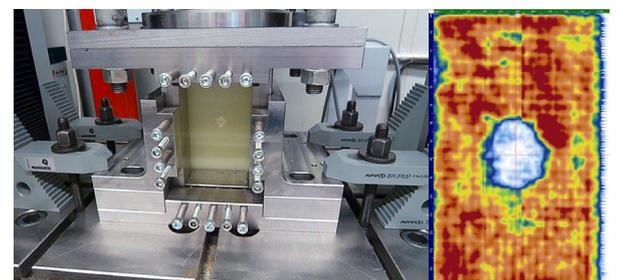
Zerstörungsfreie Untersuchung von Bauteilen mittels CT (Computertomographie)

### Am IWK: Anwendungsspezifische Prüfung von Composite-Bauteilen

Die Prüfung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen erfordert ein umfangreiches Verständnis für die komplexen Schädigungsmechanismen dieser Verbundwerkstoffe. Um Composites entsprechend ihrer Eigenschaften zu beurteilen, kommen andere Prüfverfahren als bei metallischen Werkstoffen zum Einsatz.

Eine werkstoffgerechte Messmethode für die Beurteilung des Versagensverhaltens von Composites bei schlagartigen Belastungen stellt die Compression After Impact (CAI)-Prüfung dar. Bei diesem, für den Flugzeugbau entwickelten, Prüfverfahren wird ein Probekörper durch eine definierte, schlagartige Belastung

(Fallturm) geschädigt. Durch eine Ultraschalluntersuchung und einen anschliessenden Drucktest lassen sich sowohl eine Aussage über die Grösse des beschädigten Bereiches als auch den daraus resultierenden Festigkeitsverlust machen.



CAI-Druckprüfung / Ultraschall-Scan der Beschädigungstelle