

# Material- und Bauteilprüfung



## Material- und Bauteilprüfung

Untersuchungs- methode	Zug-, Druck- und Biegeprüfung bei RT	Zug-, Druck und Biegeprüfung bis 520°C	Zug-, Druck- und Biegeprüfung (-40 bis 200°C)	HB und HV Härteprüfung
<b>Gerätetyp und Ausrüstung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universalprüfmaschine 50 kN, Zwick Z050</li> <li>Universalprüfmaschine 250 kN, Zwick Z250</li> </ul>	Universalprüfmaschine 50 kN mit Klimakammer, Zwick 1484	Universalprüfmaschine mit CO <sub>2</sub> -gekühlte Wärme-Kältekammer	Härteprüfgerät Brickers 220 von Fa. Gnehm
<b>Funktionsprinzip</b>	Normprüfkörper oder Bauteile werden mit definiertem Vorschub auf Zug, Druck oder Biegung belastet. Aufgezeichnet und ausgewertet wird das Weg-Kraft-Diagramm	Normprüfkörper oder Bauteile werden mit definiertem Vorschub und konstanter Temperatur auf Zug, Druck oder Biegung belastet. Aufgezeichnet und ausgewertet wird das Weg-Kraft-Diagramm.  Der Weg wird entweder über mechanisch angebrachte Klemmen (bis 180°C) oder bei höheren Temperaturen über berührungslose Laserabtastung aufgezeichnet.	Normprüfkörper oder Bauteile werden mit definiertem Vorschub und konstanter Temperatur auf Zug, Druck oder Biegung belastet.  Aufgezeichnet und ausgewertet wird das Weg-Kraft-Diagramm	Definition: Die Härte ist der Widerstand, den ein Körper einem eindringenden Gegenstand entgegen bringt.  Eine Kugel oder eine Diamantpyramide wird mit definierter Kraft in die Oberfläche eingedrückt und der Eindruck ausgemessen.
<b>Typische Anwendungen</b>	Durchführung von Zug- und Druckprüfungen sowie einachsigen Bauteilprüfungen.	Durchführung von Zug- und Druckprüfungen und einachsiger Bauteilprüfungen in oben beschriebenem Temperaturbereich.	Durchführung von Zug- und Druckprüfungen und einachsiger Bauteilprüfungen in oben beschriebenem Temperaturbereich.	Bestimmung von Brinell- und Vickershärten
<b>Messbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z050: Messdosen: 500 N (nur Zugbelastung) und 50 kN</li> <li>Z250: Messdose: 250 kN (Zug- und Druckbelastung)</li> <li>Dehngsmessung: 100 mm</li> </ul>	Messdosen: 2.5kN (Zug-), 50kN (Zug- / Druck). Temperaturbereich RT bis 550°C Innenraum hat die Masse: 400 x 400 x 800 mm	Temperaturen: -40° bis 200°C Innenraum hat die Masse: 400 x 400 x 800 mm	Mindesthärte Eindruck nach Norm muss erreicht werden zur optischen Vermessung
<b>Anforderungen an Probe</b>	Probenform entsprechen Vorgabe (DIN 50125/DIN EN 10002-1)	In Backen oder Halterung fixierbarer Probekörper	In Backen oder Halterung fixierbarer Probekörper	Abmessung: max. 200 mm Gewicht: max. 5 kg
<b>Durchlaufzeit nach Probeneingang und Bestellung</b>	Bei Normprüfung 5 Arbeitstage	Bei Normprüfung 5 Arbeitstage	Bei Normprüfung 5 Arbeitstage	Bei Normprüfung 5 Arbeitstage



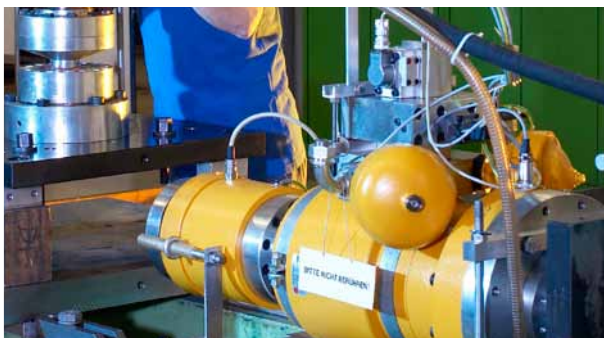
Dehungs- und Kraftmessung an einer Ventilklappe vor Ort



Servohydraulische Prüfung von Automobilkomponenten

# Material- und Bauteilprüfung

Zeitstandversuche (Kriechversuche)	Hochfrequenzpulsatoren	Servohydraulische Prüfmaschinen	Servopneumatische Prüfmaschinen
<b>Ausrüstung</b>			
6 Zeitstandprüfmaschinen des Typs DSM 6100-F Hersteller: Roell & Korthaus	4 Hochfrequenzpulsatoren zu 20 kN, 100 kN und 200 kN	Walter+Bai und Instron (10kN und 20kN)	Pneumatikzylinder mit Instron 8400 Steuerung
<b>Funktionsprinzip</b>			
Unter einem Zeitstandversuch versteht man die Festigkeitsprüfung bei statischer Beanspruchung und konstanter Temperatur. Dabei misst man die plastische Deformation der Probe. Nebst Versuchen an massiven Probestäben kann das Kriechverhalten unter Druckbeanspruchung auch an Schäumen (z.B. Kernmaterialien für Schichtverbundwerkstoffe) ermittelt werden.	Hochfrequente Prüfung an Schwingproben und Bauteilen zur Materialcharakterisierung und Lebensdauerprüfung. Prüfmöglichkeiten: R= -1 bis +1  Das Schwingssystem Bauteil-Prüfmaschine muss in der Anfangsphase der Prüfung eingeschwingen werden. Kurze Prüfdauer durch hohe Prüffrequenz.	Niederfrequente Prüfung an Schwingproben und Bauteilen zur Materialcharakterisierung und Lebensdauerprüfung.  Servohydraulische Prüfungen haben den Vorteil, dass schon die erste Belastung korrekt gesteuert erfolgt.	Niederfrequente Prüfung an Schwingproben und Bauteilen zur Materialcharakterisierung und Lebensdauerprüfung.  Servopneumatische Prüfungen haben den Vorteil, dass schon die erste Belastung korrekt gesteuert erfolgt.
<b>Anwendungen</b>			
Langzeitverhalten unter Last von Kunststoffen und Metallen bei konstanter erhöhter Temperatur.	Erstellung Wöhlerkurven: Prüfung von Materialien oder Bauteilen auf Zeit- oder Dauerfestigkeit	Bauteilprüfungen, bei denen durchgängig exakt definierte Belastungsverläufe erforderlich sind.	Vierpunkt-Ermüdungsprüfung an Verbundwerkstoffen.
<b>Messbereich</b>			
Kraftbereich: 0.5 kN – 50 kN. Messweg Dehnungsaufnehmer: 10 mm Temperaturbereiche: bis 500°C	Frequenzen liegen typischerweise im Bereich zwischen 70 Hz und 150 Hz und sind abhängig vom Eigenschwingverhalten	Kraftbereich: 10 – 250 kN Wegbereich: bis 100 mm Prüffrequenz: max. 25 Hz	Zylinder: 20 kN Regelung: Kraft oder Weg Überwachung: Weg oder Kraft Prüffrequenz: max. 10 Hz
<b>Probenanforderung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rundprobe: <math>\varnothing 14.7 \times 180</math> mm</li> <li>Flachprobe oder Quader: max. <math>50 \times 50 \times 50</math> mm</li> </ul>	Probenabmessungen: Länge: 150 – 250 mm, Breite: 30 – 60 mm, Dicke: 1 – 20 mm Durchmesser: 5 – 20 mm	Probenabmessungen: Länge: 150 – 250 mm, Breite: 30 – 60 mm, Dicke: 1 – 20 mm Durchmesser: 5 – 20 mm	In Backen oder Halterung fixierbar
<b>Durchlaufzeit</b>			
Prüfdauer und 5 Arbeitstage	Prüfdauer und 5 Arbeitstage	Prüfdauer und 5 Arbeitstage	Prüfdauer und 5 Arbeitstage



Hydropulszylinder



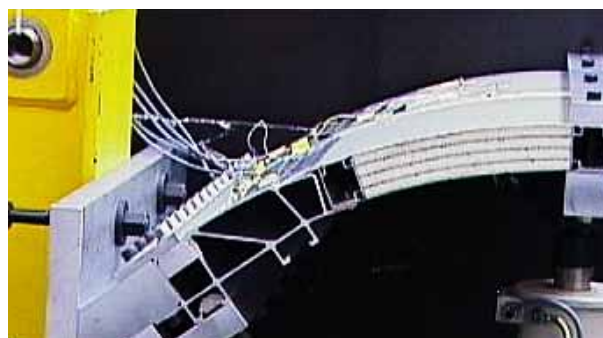
Dynamische Prüfung in der Korrosionskammer

## Material- und Bauteilprüfung

Prüfspannrahmen	Aufspannfeld	Messungen vor Ort	Optische Dehnungs- und Verschiebungsmessung
<b>Ausrüstung</b>			
		MGC mit Catman Datenerfassung und Auswertungssoftware	Aramis
<b>Funktionsprinzip</b>			
Bauteile werden unter realitätsnahen Bedingungen statisch oder dynamisch mittels Prüfzylindern belastet. Während der Prüfung wird das Bauteil überwacht.	Bauteile werden unter realitätsnahen Bedingungen statisch oder dynamisch mittels Prüfzylindern belastet. Während der Prüfung wird das Bauteil überwacht.	Dehnungs-, Verschiebungs-, Beschleunigungs- und Kraftmessungen an Bauteilen vor Ort.	Das Messsystem beobachtet ein Bauteil während der Belastung mit zwei CCD-Kameras. Für jeden Lastzustand werden die 3D-Koordinaten der Bauteiloberfläche bestimmt, woraus sich die 3D Verschiebungen und die Dehnungen ergeben.
<b>Anwendungen</b>			
Statische oder dynamische Prüfung kleiner Bauteile	Statische oder dynamische Prüfung mittelgrosser Bauteile	Beispiele: Langzeit-Kraftmessung an Baugerüsten aus Aluminium	3D Charakterisierung der Verformungseigenschaften von Tiefziehblechen.
<b>Messbereich</b>			
Rahmenabmasse: Länge: 3m Breite: 1m Höhe: 2m Belastungsgrenze: 500 kN	Abmasse: Länge: 5m Breite: 5m Höhe: 4.2m	Beschleunigung: 10-1000 m/s <sup>2</sup> Weg: 0-200 mm dynamische Kraft: 1-100 kN statische Kraft: 1-2000 kN	Die Auflösung der Messung ist abhängig von der Messfläche. Bei kleinen Flächen sind 0.5 mm Auflösung realisierbar.
<b>Probenanforderung</b>			
			Die Lackierung der Oberfläche vor der Verformung muss möglich sein.
<b>Durchlaufzeit</b>			
5 Arbeitstage	5 Arbeitstage	5 Arbeitstage	5 Arbeitstage



Statischer Zugversuch



Dynamische Schwingprüfung

## Im Dialog mit Praktikern

Suisse Technology Partners AG löst Probleme rund um Werkstoffe und ihre Verarbeitung. In unseren Labors analysieren wir für Sie Materialien – von Metallen über Kunststoffe bis zu Keramik und Verbundwerkstoffen. Wir untersuchen Schäden und forschen nach möglichen Ursachen, berechnen Bauteile und Prozesse, begleiten Ihre Produktion vom Prototypenbau bis zur Zertifizierung der Serienprodukte. Durch intensiven Austausch mit Praktikern aus der Industrie und die Vertrautheit mit Herstellprozessen und Verfahren verfügen wir über ein grosses Know-how. Wir hören ganz genau zu, wenn Sie ein Anliegen an uns haben. Wir unternehmen alles, um transparent, schnell und kostengünstig Sicherheit zu schaffen und Sie auch im weiteren Vorgehen zu beraten.

Suisse Technology Partners AG verfügt über die einschlägigen Zertifizierungen. Zudem sind wichtige Laborbereiche akkreditiert und zugelassen für die Prüfung medizintechnischer Produkte.

Wichtige Zulassungen:

- ISO 9001, Managementsystem
- ISO 17025, Labor chemische Analyse
- ISO 17025, Labor Oberflächenanalyse
- GMP Compliance
- PT2 Eindringprüfung (ZfP)

Weitere Themenschwerpunkte:

- Material- und Bauteilprüfung
- Oberflächen- und Schichtprüfung
- Schadensanalyse
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Gefügeanalyse
- Chemische Analyse

