

Uniaxiale Prüfmaschine

Die uniaxiale Prüfmaschine (Shimadzu AG-XD^{plus}) wurde im Labor des Instituts für mechanische Systeme (IMES) installiert. Sie wird sowohl zur Ermittlung von Daten für die Materialparameterkalibrierung als auch für normierte Festigkeitsprüfungen verwendet. Zusätzlich können auch Bauteilprüfungen vorgenommen werden.



Ausrüstung

Die Maschine ist für eine Maximallast von 50 kN ausgelegt. Zur Zeit ist eine Lastzelle mit einer Nennlast von 20 kN verfügbar. Durch eine erhöhte Bauweise können auch grosse Deformationen bis 1500 mm gemessen werden. Die Tests werden über eine Software entweder kraft- oder weggesteuert durchgeführt. Die Aufzeichnungsrate beträgt bis zu 5 kHz und die Verfahrgeschwindigkeit liegt im Bereich $5 \times 10^{-4} \dots 10^3$ mm/min.



Zugprüfungen

Mit den Keilspannbacken können Proben mit bis zu 20 kN belastet werden. Bei einer Klemmfläche von 25x55 mm beträgt die maximale Dicke 7 mm. Die Klemmbacken werden von Hand bedient.

Druckprüfungen

Mithilfe einer Käfigvorrichtung können Druckprüfungen bei Zugbelastungen vorgenommen werden. Dies verhindert axiale Ausrichtungsfehler. Die installierten Druckplatten haben einen Durchmesser von 50 mm.

Dehnungsmessung

Durch ein Videoextensometer kann die Dehnung bei Zug- und Druckprüfungen ermittelt werden. Dafür werden auf die Probe Markierungen aufgebracht, die anschliessend getrackt und die resultierenden Dehnungswerte an die Maschine ausgegeben werden, welche diese als externen Kanal aufzeichnet.

Vierpunktbiegeversuch (DIN 53293)

Auf der Maschine kann eine Vorrichtung für einen Vierpunktbiegeversuch mit verstellbaren Auflagerabständen montiert werden.

Trommelschälversuch (DIN EN 2243-3)

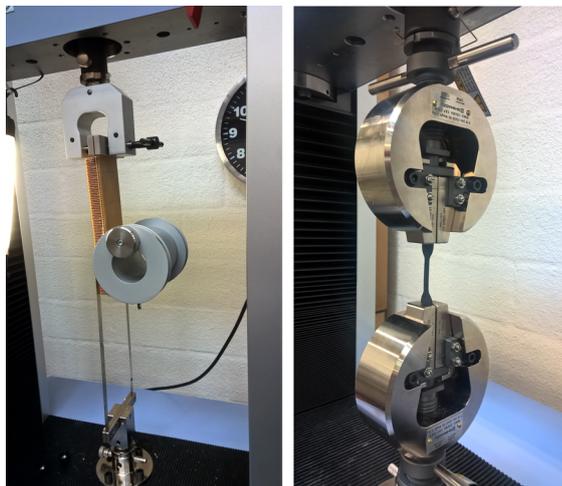
Um den Schälwiderstand von Sandwichpanelen in Leichtbauanwendungen zu ermitteln, werden häufig Trommelschälversuche durchgeführt. Diese können mithilfe einer Vorrichtung auch auf dieser Maschine durchgeführt werden.

Bauteilprüfung

Es ist möglich, bestehenden Bauteile auf der Maschine zu prüfen, um beispielsweise FE-Resultate zu validieren oder kritische Stellen am Anfang des Entwicklungsprozesses zu finden.

Klimakammer

Einige der oben aufgeführten Tests können auf Anfrage bei Temperaturen von -70 °C bis zu +280 °C durchgeführt werden. Bitte setzen Sie sich für weitere Informationen mit uns in Verbindung.



Kontakt

ZHAW School of Engineering
Institut für mechanische Systeme IMES
Prof. Dr. Robert Eberlein
Technikumstrasse 9
CH-8400 Winterthur
☎ +41 58 934 47 28
✉ robert.eberlein@zhaw.ch