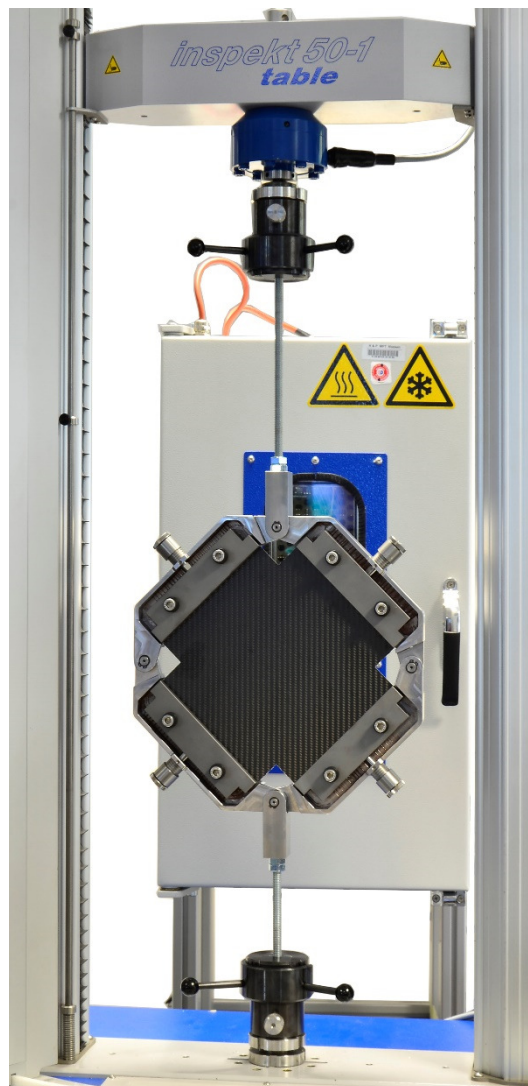




## Datenblatt

# Scherrahmenprüfsystem

zur Zugbelastung von textilen Halbzeugen und faserverstärkten  
Verbundwerkstoffen/Composites





## Anwendungsgebiete:

- Untersuchung von Textilien und textilverstärkten Kunststoffen (z.B. Composites, Prepregs oder Organobleche) mit unterschiedlicher Bindungsart

Durch Einsatz der Schervorrichtung und Auswertung der damit errechneten Scherkraft-Scherwinkel-Diagramme ist es möglich, Aussagen über die zu erwartende Verformbarkeit von Materialien treffen zu können. Diese sind z.B. beim Drapieren, einem Fertigungsverfahren, bei dem flächige Halbzeuge auf gekrümmte Oberflächen aufgebracht werden, relevant.

## Nutzen:

- Charakterisierung der Materialeigenschaften bei unterschiedlichen Temperaturen
- Bestimmung der Kenngrößen **Grenzwinkel** und **kritischer Scherwinkel**
- **Optimierung von Fertigungsprozessen** durch Auswertung des Materialverhaltens

## Vorteile:

- effiziente Einspannung, sodass die Proben im Einspannbereich nicht rutschen und keine Beschädigungen am Übergang zum Klemmbereich auftreten
- Aufbringen von definierten Vorspannkräften bis 200 N
- reibungsarme Mechanik bei allen Umgebungsbedingungen für hohe Messgenauigkeiten
- hohe Steifigkeit und Festigkeit

## Technische Daten:

	<b>14-101-013</b>	<b>14-101-016</b>
<b>Maximalkräfte</b>	500 N	5 kN
<b>Maße Scherrahmen B x T x H [mm]</b>	315 x 79 x 410	315 x 87 x 410
<b>Spannbackenfläche B x H [mm]</b>	150 x 16	
<b>Probenabmessungen [mm]</b>	238 x 238	
<b>Gewicht</b>	5,6 kg	6,9 kg
<b>Verfahrweg</b>	100 mm, entspricht einem Scherwinkel von ca. 53°	
<b>Temperaturbereich</b>	RT	-50°C bis 250°C
<b>Lieferumfang</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scherrahmen</li><li>• Montagehilfe zum Probeneinbau</li></ul>	
<b>Notwendiges Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufnahme für Kugelmutter R30 in der Prüfmaschine</li><li>• Spannbackenset:<ul style="list-style-type: none"><li>○ mit Pyramidenverzahnung 1 mm, Probendicke 1-3 mm (14-101-019)</li><li>○ mit Wellenprofil, Probendicke bis 2 mm (14-101-018)</li></ul></li></ul>	
	Kraftmesssystem zur Bestimmung der Vorspannkraft (14-101-014)	

**Versuchsbeschreibung:**

Bei dem Scherversuch wird eine reine Scherung realisiert, indem eine quadratische Probe auf einem Scherrahmen befestigt, an den gegenüberliegenden Kanten eingespannt und bis zu einem festgelegten Verformungsweg zur Raute verformt wird. Dabei wird der Kraftverlauf über dem gesamten Verformungsweg aufgezeichnet. Der Scherwinkel kann anschließend aus der Längenänderung der Rautendiagonale berechnet werden.

Zur Auswertung des Scherverhaltens werden meist der kritische Scherwinkel und der Grenzwinkel herangezogen.

Zur Bestimmung des Grenzwinkels wird der Scherkraft-Scherwinkel-Verlauf in eine lineare und nicht lineare Zone unterteilt. Der Grenzwinkel wird am Übergang des linearen zum nicht linearen Bereich definiert.

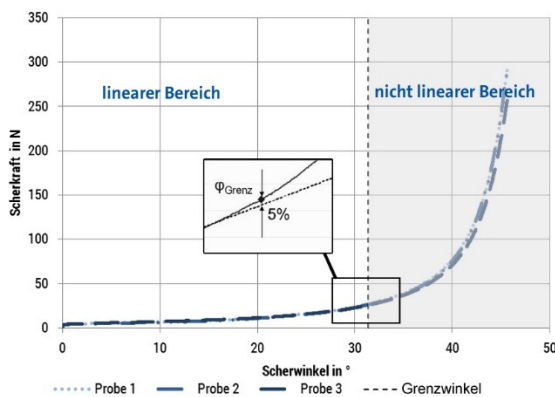


Abb. 1: Scherkraft-Scherwinkel-Diagramm mit Grenzwinkel

Der kritische Scherwinkel wird mit Beginn der Faltenbildung der Textilprobe definiert.

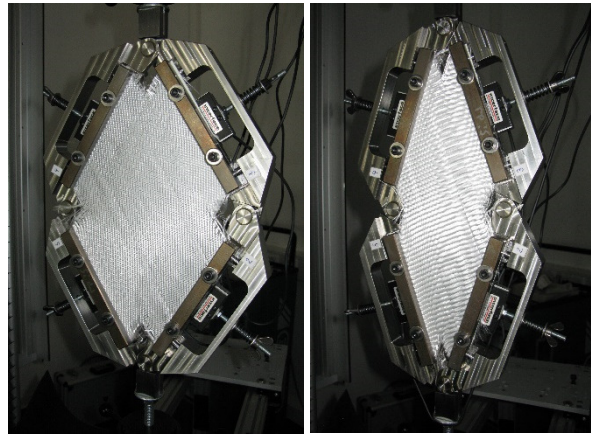
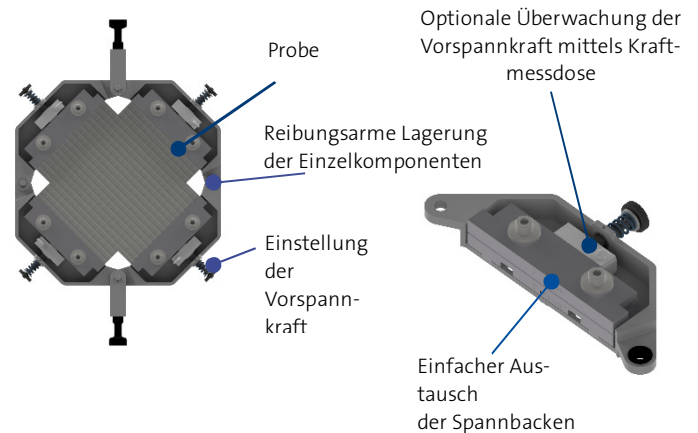


Abb. 2: Schervorrichtung im Ausgangszustand und nach Verformung (14-101-013)

**Scherrahmenprüfsystem für textile Halbzeuge (14-101-013)**



**Scherrahmenprüfsystem für Composites (14-101-016)**

