

Prüfung von Kernverbunden  
Schubversuch

**DIN**  
**53 294**

Testing of sandwiches; shear test in flatwise plane  
Essais des panneaux „sandwich“; essai de cisaillement

Maße in mm

### 1. Zweck und Anwendungsbereich

Das Prüfverfahren nach dieser Norm dient zum Beurteilen der Festigkeits- und Verformungseigenschaften von ebenen und planparallelen Kernverbunden bei Schubbeanspruchung. Es ist für Kernverbunde beliebigen Aufbaus mit beliebigen Werkstoffen für Kern und Deckschichten anwendbar.

Mit Hilfe des Schubversuchs können bestimmt werden:  
Schubfestigkeit des Kernverbunds  
Schubspannung im Kernverbund bei bestimmter Schiebung  
Schubmodul des Kerns

### 2. Begriffe

2.1. Schubspannung  $\tau$  ist die auf die Grundfläche  $A_0$  des Probekörpers bezogene Kraft  $F$  zu jedem beliebigen Zeitpunkt des Versuchs.

2.2. Schubfestigkeit  $\tau_B$  ist die Schubspannung beim Versagen <sup>1)</sup> des Probekörpers.

2.3. Schubspannung bei bestimmter Schiebung  $\tau_x$  ist die Schubspannung, die einer bestimmten Schiebung  $\gamma_x$  des Probekörpers zugeordnet ist. Das Zeichen  $\tau_x$  ist mit einem Index zu versehen, der den Zahlenwert der prozentualen Schiebung, z. B.  $\tau_{10}$  für  $\gamma_x = 10\%$ , angibt.

2.4. Schubverformung  $v$  ist die gegenseitige Verschiebung der Probekörpergrundflächen.

2.5. Schiebung  $\gamma$  ist der Quotient aus Schubverformung  $v$  und Höhe  $h$  des Probekörpers.

2.6. Schubmodul  $G_K$  des Kerns ist der Quotient aus Schubspannung  $\tau$  und zugehöriger Schiebung  $\gamma$  des Kerns bei linearelastischer Verformung des Kerns.

### 3. Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens

Der Probekörper wird in einer geeigneten Vorrichtung durch eine möglichst in der Diagonale des Probekörpers

wirkende Kraft vorwiegend auf Schub beansprucht. Die dabei auftretende relative Verschiebung der Probekörpergrenzflächen wird gemessen.

### 4. Geräte

#### 4.1. Prüfmaschine

Es ist eine Universalprüfmaschine nach DIN 51 221 Blatt 2 oder eine Druckprüfmaschine nach DIN 51 223 zu verwenden, die der Klasse 1 nach DIN 51 221 Blatt 1 (z. Z. noch Entwurf) entspricht. Anzustreben ist eine möglichst trägheitsarme Kraftmessung und -anzeige. Die Prüfmaschine muß gegebenenfalls mit einer Vorrichtung versehen sein, die die Prüfkraft zentrisch und gleichmäßig auf die Probekörper aufbringt. Hierfür eignen sich entweder Druckplatten, die den Anforderungen nach DIN 51 223 entsprechen, oder eine hängende, sich selbst ausrichtende Prüfeinrichtung, mit der Zugkräfte durch ein geeignetes Rahmengeräte in Druckkräfte umgewandelt werden.

#### 4.2. Prüfvorrichtung

Die Prüfvorrichtung besteht aus zwei ausreichend biege- steifen Krafteinleitungsplatten mit Schneidenlagerung, zwischen denen der Probekörper durch Kleben befestigt wird (siehe Bild 1). An die Probekörperenden können Schneidenplatten geklebt werden. In Schiedsfällen ist dies stets erforderlich, bei Vergleichsversuchen jedoch nicht. Die Abmessungen der Prüfvorrichtung sind so zu wählen, daß die Kraftwirkungslinie über die Probekörperdiagonale verläuft; mit den Maßen in Abschnitt 6.1 ist dies annähernd der Fall.

Zum Messen der Schubverformung wird an einer Krafteinleitungsplatte ein Längenmeßgerät, an der anderen ein Anschlagbügel befestigt.

<sup>1)</sup> Siehe DIN 53 290 „Prüfung von Kernverbunden; Begriffe“

Fortsetzung Seite 2 und 3  
Erläuterungen Seite 3