

DIN 53281

ICS 83.180

Ersatz für
DIN 53281-1:1979-09,
DIN 53281-2:1979-09 und
DIN 53281-3:1979-09

**Prüfung von Klebverbindungen –
Probenherstellung**

Testing of adhesively bonded joints –
Preparation of test specimens

Essais des collages –
Préparation des éprouvettes

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Proben.....	4
3.1 Form und Abmessungen	4
3.2 Wahl der Fügeteilwerkstoffe.....	4
4 Probenherstellung	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Einzelherstellung	6
4.3 Herstellung aus geschlitzten Prüfstücken	6
4.4 Herstellung aus ungeschlitzten Prüfstücken.....	8
5 Klebflächenvorbehandlung	11
5.1 Reinigen.....	11
5.2 Oberflächenvorbehandlung.....	11
5.3 Weiterbehandlung bis zum Kleben	12
6 Kleben	12
7 Lagern und Aufteilen	12
8 Kenndaten der Probenherstellung.....	12
8.1 Angaben zu den Fügeteilwerkstoffen.....	12
8.2 Angaben zum Klebstoff.....	12
8.3 Ansetzen des Klebstoffs	13
8.4 Klebstoffauftrag	13
8.5 Aushärten bei (23 ± 2) °C	13
8.6 Aushärten bei erhöhter Temperatur	13
8.7 Zusätzliche Angaben	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NMP 455 „Prüfung von Konstruktionsklebstoffen, -klebverbindungen und Kernverbunden“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 53281-1:1979-09, DIN 53281-2:1979-09 und DIN 53281-3:1979-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normen zu einer Norm zusammengeführt;
- b) Festlegungen zum Entfetten und Beizen durch Verweis auf DIN EN 13887 ersetzt;
- c) Kenndaten der Fügeleitwerkstoffe hinzugefügt;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 53281-1: 1965-07, 1979-09

DIN 53281-2: 1968-06, 1979-09

DIN 53281-3: 1968-06, 1979-09

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Herstellung von Proben fest, die für vergleichende Prüfung verwendet werden.

Die in diesem Dokument beschriebenen Probenarten werden für die in DIN EN 1464, DIN EN 1465 und DIN EN 14173 beschriebenen Prüfungen genutzt.

Weiterhin trifft dieses Dokument Festlegungen zur Aufstellung eines Protokolls über Einzelheiten beim Kleben von Proben oder sonstigen Klebungen. Dies ist erforderlich, weil ein Vergleich von Prüfergebnissen an Klebungen nur möglich ist, wenn die Kenndaten des Klebvorgangs einheitlich sind.

ANMERKUNG Die Festigkeit einer Klebung ist nicht nur abhängig von den Klebstoffeigenschaften (Kohäsion), sondern auch von den Fügeleitwerkstoffen, deren Oberflächen und den Bindekräften zwischen Klebstoff und Fügeleitoberfläche (Adhäsion). Daher hat die Art der Klebflächenvorbehandlung einen starken Einfluss auf das Prüfergebnis.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 50014, *Klimate und ihre technische Anwendung — Normalklimate*

DIN EN 13887, *Strukturklebstoffe — Leitlinien für die Oberflächenvorbehandlung von Metallen und Kunststoffen vor dem Kleben*

3 Proben

3.1 Form und Abmessungen

Form und Abmessungen der Proben sind in den Bildern 1, 2 und 3 festgelegt.

Die Fügeiteildicke ist so zu bemessen, dass es unter den zu erwartenden Verbundfestigkeiten nicht zum Substratbruch (Bruch der Fügeiteile) kommt.

Als Richtwerte können berücksichtigt werden:

a) Zugscherproben:

- Proben aus Stahl (z. B. S 235): Mindestdicke $s_{\min} = 1,5 \text{ mm}$;
- Proben aus Aluminium (z. B. AlMg3), Kunststoff: Mindestdicke $s_{\min} = 3 \text{ mm}$;

b) Proben für den Winkelschälversuch:

- Proben aus Stahl (z. B. S 235): Mindestdicke $s_{\min} = 0,5 \text{ mm}$;
- Proben aus Aluminium (z. B. AlMg3), Kunststoff: Mindestdicke $s_{\min} = 0,5 \text{ mm}$;

c) Proben für den Rollenschälversuch:

1) starres Fügeiteil

- Proben aus Stahl (z. B. S 235): Mindestdicke $s_{1,\min} = 2,5 \text{ mm}$;
- Proben aus Aluminium (z. B. AlMg3), Kunststoff: Mindestdicke $s_{1,\min} = 3 \text{ mm}$;

2) flexibles Fügeiteil

- Proben aus Stahl (z. B. S 235): Mindestdicke $s_{2,\min} = 0,5 \text{ mm}$;
- Proben aus Aluminium (z. B. AlMg3), Kunststoff: Mindestdicke $s_{2,\min} = 0,5 \text{ mm}$.

3.2 Wahl der Fügeiteilwerkstoffe

Die Auswahl der Probenwerkstoffe richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsbereich und sollte bezüglich Material und Vorbehandlungszustand dem zu untersuchenden Einsatzfall der Klebverbindung entsprechen.

4 Probenherstellung

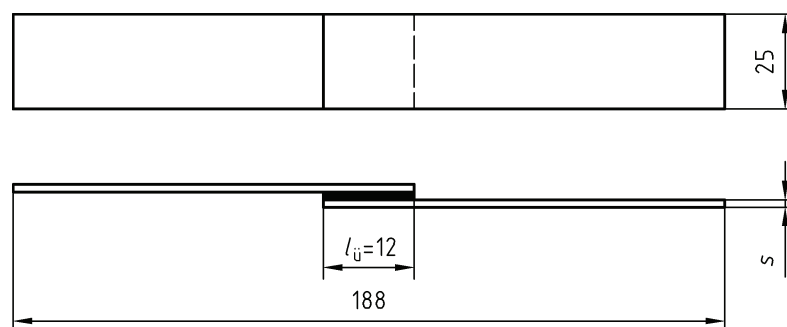
4.1 Allgemeines

Die Proben dürfen einzeln, aus geschlitzten und aus ungeschlitzten Prüfstücken hergestellt werden¹⁾. Letztere werden zweckmäßigerweise bei der Ermittlung von Festigkeitswerten von großflächigen Klebungen verwendet.

Bei der Wahl der Art der Herstellung ist ferner zu berücksichtigen, ob die Klebung beim mechanischen Bearbeiten der Prüfstücke beschädigt werden kann.

1) Allgemeintoleranzen: DIN 7168 – grob.

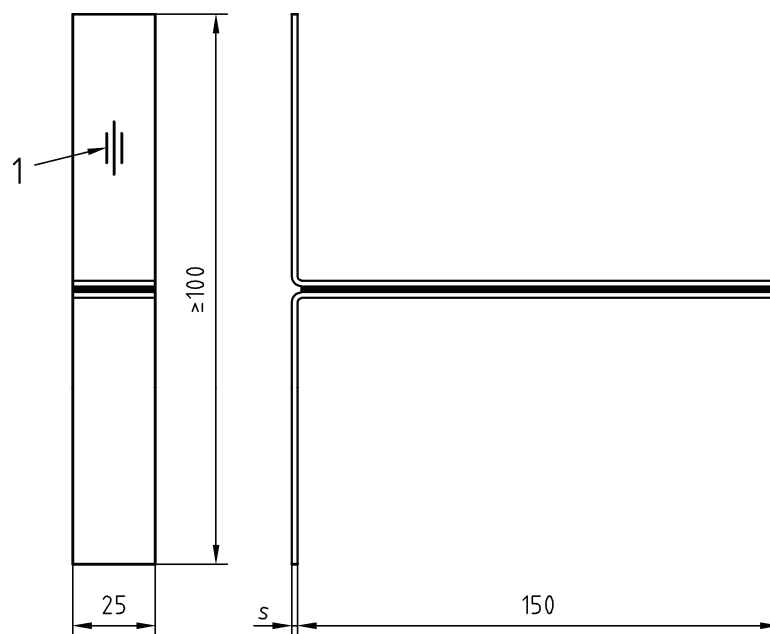
Maße in Millimeter

**Legende**

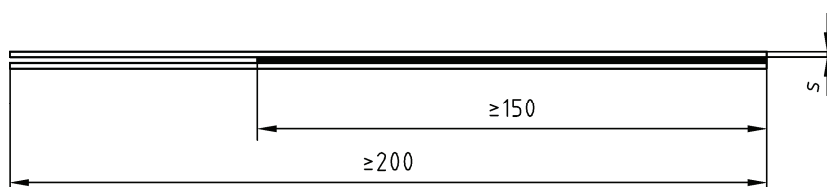
s Fügeteildicke

 $l_{\bar{u}}$ überlappende Länge**Bild 1 — Einschnittig überlappte Probe**

Maße in Millimeter



a) abgewinkelt



b) nicht abgewinkelt

Legende

1 Walzrichtung

s Fügeteildicke

Bild 2 — Probe für den Winkelschälversuch