Materialproben

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 2
2 Verweisungen 2
3 Begriffe und Definitionen 2
4 Prüflose 3
5 Probenentnahme und Tests 4
5.1 Entnahmelagen 4
5.2 Probestäbe, Probensätze 5
6 Zusätzliches Probenmaterial 6

Änderungen

2023-03-14 :

Gegenüber RN 1550:2022-11-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Kap. 4, Tabelle 1: inhaltlich überarbeitet
b) redaktionell überarbeitet

© REINTJES GmbH 2023 - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der REINTJES GmbH gestattet. 14.03.2023

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für alle von REINTJES bezogenen rohen und vorgearbeiteten Stahlerzeugnisse.

Sie beinhaltet Vorgaben zur Entnahme und Vorbereitung von Probenmaterial, das für die Prüfung der mechanischen Werkstoffeigenschaften vorgesehen ist. Darüber hinaus wird festgelegt, unter welchen Kriterien Proben zu Prüflosen zusammengefasst werden können.

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich.

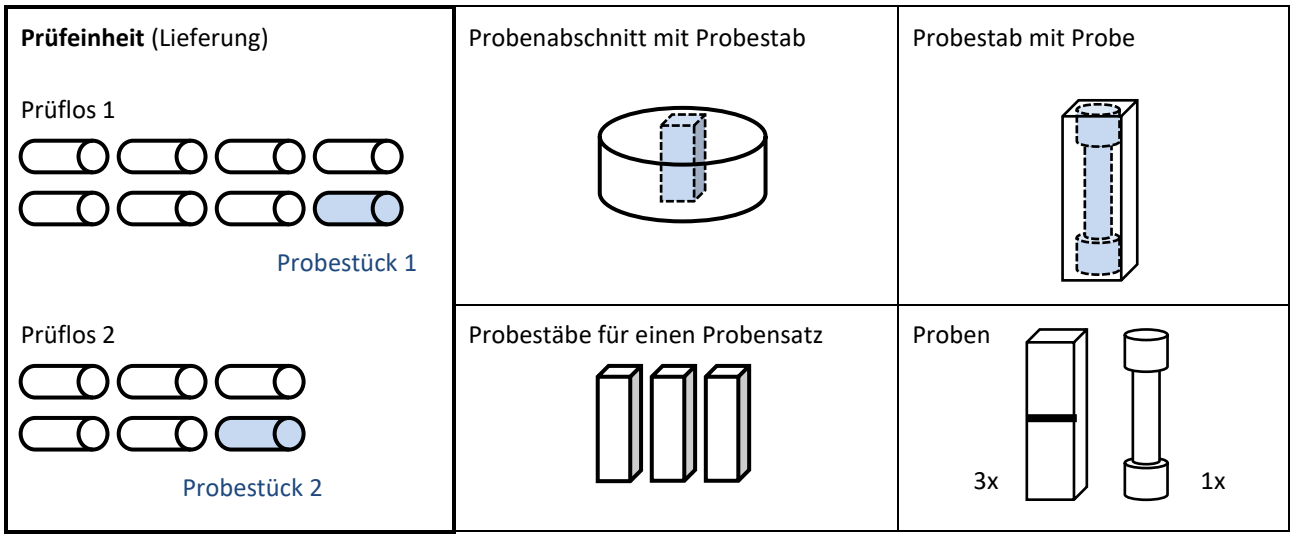
EN ISO 377	Stahl und Stahlerzeugnisse – Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen
EN ISO 3785	Metallische Werkstoffe – Bezeichnung von Probenachsen
VV-3664	Sägeplan für Rundstäbe – Teil A, Probenfertigung mit Vorrichtung
VV-3666	Sägeplan für Rundstäbe – Teil B, Probenfertigung ohne Vorrichtung

Der Inhalt dieser Werknorm kann in Teilen von den Festlegungen in Bezug genommener Dokumente abweichen. In diesem Fall haben die internen Festlegungen Vorrang vor den externen Festlegungen.

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten folgende Begriffe:

Probe	bestimmte Maße aufweisender Teil des Probenabschnitts oder Probestabes, der unbearbeitet oder bearbeitet in dem verlangten Zustand geprüft wird
Probenabschnitt	dem Probestück entnommene ausreichende Materialmenge zur Herstellung einer oder mehrerer Proben Die Materialmenge muss für die Herstellung von mindestens zwei Probensätzen ausreichen. Anmerkung 1: Mitunter kann der Probenabschnitt das Probestück sein.
Probensatz	Anzahl von Proben zur Durchführung der erforderlichen mechanischen Prüfungen
Probestab	Teil eines Probenabschnittes mit bestimmten Maßen, der vor Herstellung der Proben mechanisch behandelt wurde
Probestück	Erzeugnis (z.B. Stab, Lochscheibe, Schmiederohling), das für die Prüfung ausgewählt wird
Prüfeinheit	Anzahl oder Masse von Erzeugnissen, die aufgrund der laut Liefernorm oder Bestellung an den Probestücken durchzuführenden Prüfungen entweder gemeinsam angenommen oder zurückgewiesen werden (meistens die Liefermenge eines Erzeugnisses)
Prüflos	Anzahl von Schmiedestücken mit ähnlichen Maßen (z.B. bei Lochscheiben mit Durchmesserunterschieden von ±20 %) aus derselben Schmelze und gemeinsamer Wärmebehandlung. Für die Bestimmung der Größe von Prüflosen gilt im Regelfall Tabelle 1.
Stückgewicht	Gewicht des zu liefernden Erzeugnisses, ohne Probenabschnitte und Rückschnitte



4 Prüflose

Für Schmiedestücke der Formen 1 bis 5 (s. Tabelle 2) können, unter Beachtung der Kriterien in Tabelle 1, Prüflose für die Wareneingangsprüfung gebildet werden, wenn

- die Teile ähnliche Abmessungen haben,
- aus einer Schmelze stammen und
- einer gemeinsamen Wärmebehandlung unterzogen wurden.

Tabelle 1 Kriterien für Prüflose

Wärmebehandlung	**+QT (vergütet)**
Max. Stückgewicht	3000 kg
Max. Gesamtgewicht je Prüflos	3000 kg
Probensätze je Prüflos	2

Restmengen ≤ 10 % der Anzahl der Stücke können einem Prüflos zugeteilt werden.

Beispiel 1: Prüfeinheit 10 Teile, Stückgewicht 100 kg:
1 Prüflos, 2 Probensätze

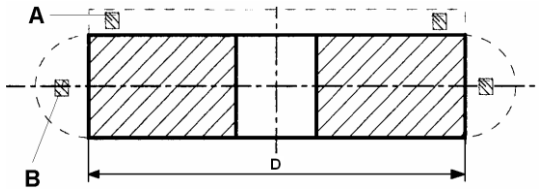
Beispiel 2: Prüfeinheit 10 Teile, Stückgewicht 600 kg:
2 Prüflose, 4 Probensätze

Für Schmiedestücke der Form 6 (s. Tabelle 2) können je Charge und Abmessung beim Lieferanten Prüflose gebildet werden.

5 Probenentnahme und Tests

5.1 Entnahmelagen

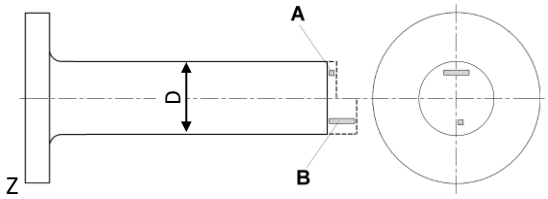
Tabelle 2 Probenentnahme



Form 1: Lochscheibe

D < 2500 mm: bevorzugt Probenabschnitt für Tangentialprobensatz A im Verzahnungsbereich entnehmen, alternativ auch Lage B möglich

D ≥ 2500 mm: 2 gegenüberliegende Probenabschnitte für 2 Tangentialprobensätze A



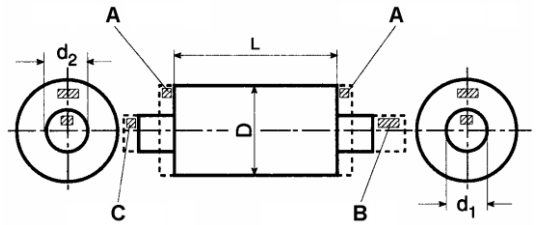
Form 2: Flanschwelle, Gesenkwelle

A = Querprobe, B = Längsprobe

D < 350 mm: Längsproben B entnehmen

D ≥ 350 mm: alternativ Querprobe A entnehmen

Gesenkwellen: Probenabschnitte für Längsproben B aus einer zusätzlich gefertigten Gesenkwelle entnehmen; Entnahmelagen entsprechend Abbildung 1



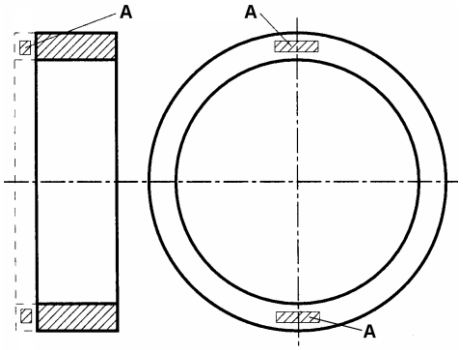
Form 3: Ritzelwelle

D ≤ 160 mm: Probenabschnitt für Längsproben B

D > 160 mm: Probenabschnitt für Querproben A im Verzahnungsbereich, Probenlagen B oder C sind nur zulässig, wenn Probestäbe in Lage A nicht gefertigt werden können

L ≤ 1250 mm: 1 Probenabschnitt für Querprobensatz A

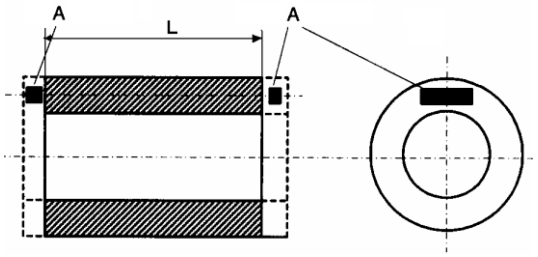
L > 1250 mm: 2 gegenüberliegende Probenabschnitte für 2 Querprobensätze A



Form 4: Ring, Radbandage

D < 2500 mm: Probenabschnitt, bevorzugt für Tangentialprobe A oder alternativ für Längsprobe entnehmen, ggf. aus zusätzlich gefertigtem Ring

D ≥ 2500 mm: 2 gegenüberliegende Probenabschnitte für 2 Tangentialproben A entnehmen



Form 5: Hohlwelle

L ≤ 1250 mm: 1 Probenabschnitt für Tangentialprobe A

L > 1250 mm: 2 gegenüberliegende Probenabschnitte für 2 Tangentialprobensätze A

Form 6: Rundstab

Entnahmelagen entsprechend Abbildung 1

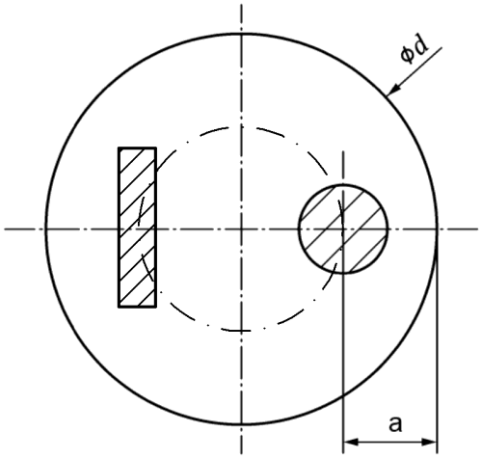


Abbildung 1

Entnahmestellen bei Rundmaterial

Geschmiedetes Rundmaterial
d ≤ 50 a = d/2
d > 50 a = d/5, jedoch max. 80

Gewalztes Rundmaterial
a = d/6

(siehe auch VV-3664 und VV-3666)

Stückgewicht	Probenentnahme
< 3000 kg	an einer Stirnseite
≥ 3000 kg	an beiden Stirnseiten

Die Entnahmelagen für Proben zur Prüfung der mechanischen Eigenschaften sind, je nach Erzeugnis- oder Rohteilform, entsprechend **Tabelle 2**, Form 1 bis 6 zu wählen.

Ab 220 mm Durchmesser ist bevorzugt Material für Querproben zu entnehmen, wenn Probestäbe regelkonform den Probeabschnitten entnommen werden können.

Probenabschnitte sollen im Regelfall erst nach der Endwärmebehandlung vom Schmiedestück getrennt werden. Ist dies aus fertigungstechnischen Gründen nicht möglich, müssen Schmiedestück und Probenabschnitt zusammen wärmebehandelt werden.

5.2 Probestäbe, Probensätze

Für die Prüfung der mechanischen Werkstoffeigenschaften eines Probestückes ist mindestens ein Probensatz erforderlich. Aus einem Probestab können eine Zugprobe oder zwei Kerbschlagproben gefertigt werden.

Abmessungen Probestab: 30 mm x 30 mm x 130 mm

Probestäbe je Probensatz: 3

Proben je Probensatz: 1 Zugprobe, 3 Kerbschlagproben

6 Zusätzliches Probenmaterial

Für Teile, deren mechanische Werkstoffeigenschaften bei REINTJES nach einer Endwärmebehandlung bzw. für die Abnahme nochmals geprüft werden müssen, ist zusätzliches Probenmaterial erforderlich.
Hierfür gilt:

⇒ Die jeweiligen Entnahmelagen für Proben gemäß Tabelle 2 sind zu beachten.

⇒ Probestäbe und Probensätze werden gemäß Kapitel 5.2 hergestellt.

⇒ Das Probenmaterial ist in Form von Verlängerungen, zusätzlichen Teilen oder Probenabschnitten bereitzustellen.
<u>Maximale Abmessungen für Ringsegmente</u>
Querschnitt: 250 mm x 250 mm
äußere Bogenlänge: 500 mm

⇒ Eine Bereitstellung von fertigen Probenstäben ist nicht zulässig, da die ursprüngliche Probenlage für REINTJES erkennbar sein muss (siehe auch Darstellung in Kapitel 3).

Tabelle 3 Zusätzliche Anzahl Probensätze für Werkstoffprüfung

Probenmaterial für		**ausreichend für (Anzahl Probensätze)**
jede Lochscheibe	(Form 1)	entsprechend Tabelle 2
Flanschwellen, Gesenkwellen je Prüflos	(Form 2)	2
jede Ritzelwelle	(Form 3)	2
Ringe, Bandagen je Prüflos	(Form 4)	Außendurchmesser < 400 mm: 3 Außendurchmesser ≥ 400 mm: 2
Hohlwellen je Prüflos	(Form 5)	2
Rundstäbe	(Form 6)	0[1)]

[1)] kein zusätzliches Probenmaterial erforderlich, sofern in der Bestellung nicht anders angegeben