

Stahl
Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)
(ISO 642 : 1999)
Deutsche Fassung EN ISO 642 : 1999

DIN
EN ISO 642

ICS 77.040.99

Ersatz für
DIN 50191 : 1987-09

Steel — Hardenability test by end quenching (Jominy test)
(ISO 642 : 1999);
German version EN ISO 642 : 1999

Acier — Essai de trempabilité par trempe en bout (essai Jominy)
(ISO 642 : 1999);
Version allemande EN ISO 642 : 1999

Die Europäische Norm EN ISO 642 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN ISO 642 : 1999 wurde vom ISO/TC 17/SC 7 unter Beteiligung deutscher Fachleute erarbeitet.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 6507-1 siehe DIN EN ISO 6507-1
ISO 6508-1 siehe DIN EN ISO 6508-1
ISO 6508-2 siehe DIN EN ISO 6508-2
ISO 6508-3 siehe DIN EN ISO 6508-3

Änderungen

Gegenüber DIN 50191 : 1987-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Norm überarbeitet, an EN ISO 642 angepaßt und als DIN EN ISO 642 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 50191: 1971-02, 1987-09

Fortsetzung 14 Seiten EN

Normenausschuß Werkstofftechnologie (NWT) — Wärmebehandlungstechnik —
im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Stahl

Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)
(ISO 642 : 1999)

Steel — Hardenability test by end quenching (Jominy test)
(ISO 642 : 1999)

Acier — Essai de trempabilité par trempe en bout
(essai Jominy) (ISO 642 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 16. August 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Prinzip	3
4 Kurzzeichen und Bezeichnungen	3
5 Form der Proben und ihre Vorbereitung	3
6 Prüfgerät	4
7 Erwärmen und Abschrecken der Probe	4
8 Vorbereitung und Durchführung der Härtemessung nach dem Abschrecken	5
9 Angabe der Ergebnisse	6
10 Prüfbericht	7
Anhang A (informativ) Festlegung für die Härbarkeit eines Erzeugnisses	9
Anhang B (informativ) Zusätzliche Angaben zu Abschnitt 10	11
Anhang C (informativ) Berechnung der Härbarkeit	12
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 642 : 1999 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECIS/TC 2 „Steel — Physico-chemical and non-destructive testing“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2000 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A, B und C dienen nur zur Information.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 642 : 1999 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt das Verfahren zur Ermittlung der Härbarkeit von Stahl durch den Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch) an einer Probe mit 25 mm Durchmesser und 100 mm Länge fest.

ANMERKUNG: Der in dieser Internationalen Norm beschriebene Versuch kann nach Vereinbarung und für einen bestimmten Anwendungsbereich durch die Berechnung der Jominy-Kurve nach einem anerkannten mathematischen Verfahren (siehe Anhang C) ersetzt werden. In Schiedsfällen muß der Versuch durchgeführt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nicht. Anwender dieser Internationalen

Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

ISO 6507-1

Metallic materials — Hardness test — Vickers hardness test — Part 1: Test method

ISO 6508-1

Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

ISO 6508-2

Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 2: Verification and calibration of testing machines (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

ISO 6508-3

Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 3: Calibration of reference blocks (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

3 Prinzip

Die Prüfung erfolgt durch:

- Erwärmen einer zylindrischen Probe auf eine festgelegte Temperatur im austenitischen Bereich für eine festgelegte Zeitdauer;
- Abschrecken der Probe durch einen Wasserstrahl an einer der Stirnflächen unter festgelegten Bedingungen;
- Messung der Härte an bestimmten vorgegebenen Punkten an in Längsrichtung auf der Probe angeschliffenen Prüfflächen, um die Härtebarkeit des Stahls durch die unterschiedlichen Härtewerte zu bestimmen.

4 Kurzzeichen und Bezeichnungen

Kurzzeichen	Bezeichnung	Wert
L	Gesamtlänge der Probe	$(100 \pm 0,5) \text{ mm}$
D	Durchmesser der Probe	$(25^{+0,5}_0) \text{ mm}$
t	Zeit, während der die Probe auf der Erwärmtemperatur gehalten wird	$(30^{+5}_0) \text{ min}$
t_m	Maximale Zeitdauer zwischen dem Entnehmen der Probe aus dem Ofen und dem Beginn des Abschreckens	5 s
T	Temperatur des Kühlwassers	$(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
a	Innendurchmesser des senkrechten Wasserzuführrohres	$(12,5 \pm 0,5) \text{ mm}$
h	Steighöhe des Wasserstrahls ohne Anbringen der Probe	$(65 \pm 10) \text{ mm}$
l	Abstand vom Ende des Wasserzuführrohres bis zur unteren Stirnfläche der Probe	$(12,5 \pm 0,5) \text{ mm}$
e	Tiefe der Prüfflächen für die Härtemessung	$(0,4 \text{ bis } 0,5) \text{ mm}$
d	Abstand von der abgeschreckten Stirnfläche zu den Härtemeßpunkten, in mm	
$J_{xx} - d$	Jominy-Härtebarkeitsrichtzahl im Abstand d , in Rockwell HRC — mm	
$JHV_{xx} - d$	Jominy-Härtebarkeitsrichtzahl im Abstand d , in Vickers HV 30 — mm	

5 Form der Proben und ihre Vorbereitung

5.1 Probenahme

Sind in der entsprechenden Produktnorm keine besonderen Anforderungen vorgegeben und wurde bei der Bestellung nichts anderes vereinbart, kann ungeachtet der Dicke (oder des Durchmessers) des Erzeugnisses die Probenahme erfolgen

- entweder durch Warmwalzen oder Schmieden: Probe mit 30 mm bis 32 mm Durchmesser;
- oder durch spanendes Herausarbeiten einer Probe mit $(25^{+0,5}_0) \text{ mm}$ Durchmesser, wobei die Achse der Probe mindestens $(20^{+5}_0) \text{ mm}$ von der Oberfläche des Erzeugnisses entfernt sein muß (siehe Bild 1).

Bei Strangußerzeugnissen wird vor der Probenahme eine Mindest-Umformung um das Achtfache empfohlen.

Bei allen Umformungsverfahren, die der spanenden Bearbeitung der Probe vorausgehen, muß die Umformung des Erzeugnisses an allen Seiten möglichst gleichmäßig sein.

Bei einem getrennt gegossenen Bezugsprobestück muß dessen ursprünglicher Querschnitt vor dem Umformen mindestens das Dreifache des Querschnitts haben, der dem erforderlichen Durchmesser von 30 mm bis 32 mm entspricht.

Nach besonderer Vereinbarung kann die Probe nach einem geeigneten Gießverfahren hergestellt und im Gußzustand geprüft werden.

Die Prüfflächen müssen auf der Probe so herausgearbeitet sein, daß ihre Achsen etwa im gleichen Abstand zur Oberfläche des Produktes liegen (siehe Bild 1). Deshalb muß die Probe so gekennzeichnet werden, daß ihre Lage im Rundstab eindeutig zu erkennen ist.

5.2 Maße

5.2.1 Die Probe besteht aus einem Rundstab, der auf einen Durchmesser von 25 mm und eine Länge von 100 mm spanend bearbeitet wurde.

5.2.2 Die Stirnfläche der Probe, die nicht abgeschreckt wird, muß einen Durchmesser von 30 mm bis 32 mm oder 25 mm haben, je nachdem, welche Form die Stirnfläche hat. Zwei Beispiele von Proben mit einem Flansch oder einer Rille (zum schnellen Zentrieren und Positionieren mittels einer geeigneten Stützvorrichtung für den Abschreckvorgang) sind in Bild 2 dargestellt.

5.2.3 Falls erforderlich, muß die Probe gekennzeichnet werden (an der Stirnfläche, an der kein Abschreckversuch durchgeführt wird), damit ihre frühere Lage im Rundstab zu erkennen ist.

5.3 Wärmebehandlung

Falls nichts anderes vereinbart wurde, muß die Probe normalgeglüht werden, bevor sie bearbeitet und abgeschreckt wird. Das Normalglühen muß bei einer Durchschnittstemperatur durchgeführt werden, die innerhalb des in der Werkstoffnorm festgelegten Temperaturbereiches liegt. Ist in der Werkstoffnorm keine Temperatur für Normalglühen festgelegt, muß die Temperatur für das Normalglühen besonders vereinbart werden oder von der Prüfteilung entsprechend ausgewählt werden. Die Haltezeit auf Normalglühtemperatur muß $(30^{+5}_0) \text{ min}$ betragen.

Die Wärmebehandlung muß in jedem Fall so durchgeführt werden, daß die Probe nach der Fertigbearbeitung nicht die geringsten Spuren von Entkohlung aufweist.