SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 14556:2014

01-julij-2014

Kovinski materiali - Udarni preskus žilavosti po Charpyju (V-zareza) - Instrumentirana preskusna metoda (ISO/DIS 14556:2014)

Metallic materials - Charpy V-notch pendulum impact test - Instrumented test method (ISO/DIS 14556:2014)

Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V Kerb) - Instrumentiertes Prüfverfahren (ISO/DIS 14556:2014)

Matériaux métalliques - Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy à entaille en V - Méthode d'essai instrumenté (ISO/DIS 14556:2014)

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 14556 rev

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

ICS:

77.040.10 Mehansko preskušanje kovin Mechanical testing of metals

oSIST prEN ISO 14556:2014 de

2003-01.Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje celote ali delov tega standarda ni dovoljeno.

oSIST prEN ISO 14556:2014

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

oSIST prEN ISO 14556:2014

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 14556 rev

April 2014

ICS 77.040.10

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 14556:2000

Deutsche Fassung

Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V Kerb) - Instrumentiertes Prüfverfahren (ISO/DIS 14556:2014)

Metallic materials - Charpy V-notch pendulum impact test - Instrumented test method (ISO/DIS 14556:2014)

Matériaux métalliques - Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy à entaille en V - Méthode d'essai instrumenté (ISO/DIS 14556:2014)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 101 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2014 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. prEN ISO 14556 rev:2014 D

oSIST prEN ISO 14556:2014

Inhalt

Seite

Vorwort 4
1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 5
4 Formelzeichen und Abkürzungen 7
5 Kurzbeschreibung 8
6 Geräte 8
6.1 Prüfmaschine 8
6.2 Instrumentierung und Kalibrierung 8
6.2.1 Rückführbarkeit der Messungen 8
6.2.2 Kraftmessung 8
6.2.3 Kalibrierung 9
6.2.4 Durchbiegungsmessung 10
6.2.5 Registriergeräte 11
6.2.6 Kalibrierintervall 11
7 Probe 11
8 Versuchsdurchführung 11
9 Darstellung der Ergebnisse 11
9.1 Allgemeines 11
9.2 Auswertung der Kraft-Durchbiegungs-Kurve 12
9.3 Ermittlung kennzeichnender Werte der Kraft 12
9.4 Ermittlung kennzeichnender Werte der Durchbiegung 12
9.5 Ermittlung kennzeichnender Werte der Schlagarbeit 14
10 Prüfbericht 15
Anhang A (informativ) Ausführungen instrumentierter Hammerfinnen 16
Anhang B (informativ) Beispiel für ein Gegenstück zur Kalibrierung einer Hammerfinne mit 2 mm Radius 17
Anhang C (informativ) Gleichungen zum Abschätzen des Anteils an Verformungsbruchfläche 18
Anhang D (normativ) Prüfung von Kleinproben im instrumentierten Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerb) 19
D.1 Einleitung 19
D.2 Geräte 19
D.2.1 Prüfmaschine 19
D.2.2 Kraftmesssystem 21
D.2.3 Kalibrierung 21
D.2.4 Registriergeräte 21
D.3 Probe 22
D.4 Versuchsdurchführung 24
D.4.1 Prüftemperatur 24
D.4.2 Prüfgeschwindigkeit 24
D.5 Auswertung der Kraft-Durchbiegungs-Kurve 24
D.5.1 Allgemeines 24

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
oSIST prEN ISO 14556:2016

oSIST prEN ISO 14556:2014

D.5.2 Ermittlung der Fließkraft F_{gy} 24
D.6 Prüfbericht 25
D.7 Wiederhol- und Vergleichpräzision des Prüfverfahrens 25

Literaturhinweise 26

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

oSIST prEN ISO 14556:2014

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14556:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 164 „Mechanical testing of metals“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 101 „Prüfverfahren für Stahl (andere als chemische Analysen)“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Die Anhänge A bis C dieser Internationalen Norm dienen nur zur Information.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14556:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 14556:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

oSIST prEN ISO 14556:2014

1 Anwendungsbereich

In dieser Internationalen Norm sind der instrumentierte Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerb) für metallische Werkstoffe sowie Anforderungen an die Mess- und Aufzeichnungseinrichtungen festgelegt.

In Bezug auf den in ISO 148-1 beschriebenen Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy ermöglicht der hier beschriebene Versuch weitergehende Aussagen über das Bruchverhalten des untersuchten Erzeugnisses unter schlagartigen Beanspruchungsbedingungen.

Allgemeine Angaben zum instrumentierten Kerbschlagbiegeversuch können den Literaturhinweisen [1 bis 5] entnommen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

ISO 148-1, *Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method*

ISO 148-2, *Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 2: Verification of testing machines*

3 Begriffe

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Kennzeichnende Werte der Kraft

3.1.1
Fließkraft
F_{gy}
Kraft an der Übergangsstelle vom linear ansteigenden Teil zum gekrümmt ansteigenden Teil der Kraft-Durchbiegungs-Kurve

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

ANMERKUNG Sie kennzeichnet in erster Näherung den Eintritt der Vollplastizierung des Ligaments der Probe (siehe 9.3).

3.1.2
Höchstkraft
F_m
Maximalkraft im Verlauf der Kraft-Durchbiegungs-Kurve

3.1.3
Kraft bei instabiler Risseinleitung
F_{iu}
Kraft beim Beginn des Steilabfalls der Kraft-Durchbiegungs-Kurve (instabile Risseinleitung)

3.1.4
Kraft bei Rissauffang
F_a
Kraft am Ende (Arrest) der instabilen Rissausbreitung

oSIST prEN ISO 14556:2014

3.2 Kennzeichnende Werte der Durchbiegung

3.2.1
Durchbiegung beim Erreichen der Fließkraft
s_{gy}
Durchbiegung, zugeordnet zur Fließkraft F_{gy}

3.2.2
Durchbiegung beim Erreichen der Höchstkraft
s_m
Durchbiegung, zugeordnet zur Höchstkraft F_m

3.2.3
Durchbiegung bei Risseinleitung
s_{iu}
Durchbiegung, zugeordnet zur Kraft bei instabiler Risseinleitung F_{iu}

3.2.4
Durchbiegung beim Rissauffang
s_a
Durchbiegung, zugeordnet zur Kraft am Ende (Arrest) der instabilen Rissausbreitung F_a

3.2.5
Gesamtdurchbiegung
s_t
Durchbiegung am Ende der Kraft-Durchbiegungs-Kurve

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

3.3 Kennzeichnende Werte der Schlagarbeit

3.3.1
Schlagarbeit bei Höchstkraft
W_m
Teilschlagarbeit von s = 0 bis $s = s_m$

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

3.3.2
Schlagarbeit bei instabiler Risseinleitung
W_{iu}
Teilschlagarbeit von s = 0 bis $s = s_{iu}$

3.3.3
Schlagarbeit bei Rissauffang
W_a
Teilschlagarbeit von s = 0 bis $s = s_a$

3.3.4
Gesamtschlagarbeit
W_t
von der Probe beim Versuch verbrauchte Schlagarbeit, durch Integration berechnet aus der Fläche unter der Kraft-Durchbiegungs-Kurve von s = 0 bis $s = s_t$

oSIST prEN ISO 14556:2014

4 Formelzeichen und Abkürzungen

Die in dieser Internationalen Norm verwendeten Formelzeichen und Benennungen sind in Tabelle 1 angegeben (siehe auch Bilder 2 und 3).

Tabelle 1 — Formelzeichen und Benennungen

Formel-zeichen	Benennung	Einheit
f_g	Grenzfrequenz	Hz
F	Kraft	N
F_a	Kraft bei Rissauffang	N
F_{gy}	Fließkraft	N
F_{iu}	Kraft bei instabiler Risseinleitung	N
F_m	Höchstkraft	N
g_n	Fallbeschleunigung	m/s^2
h	Fallhöhe des Pendels, bezogen auf den Mittelpunkt der Finnenschneide (siehe ISO 148-2)	m
KV	Verbrauchte Schlagarbeit nach ISO 148-1	J
m	Wirksame Masse des Pendels aufgrund seines effektiven Gewichtes (siehe ISO 148-2)	kg
s	Durchbiegung	m
s_a	Durchbiegung beim Rissauffang	m
s_{gy}	Durchbiegung beim Erreichen der Fließkraft	m
s_{iu}	Durchbiegung bei instabiler Risseinleitung	m
s_m	Durchbiegung bei Höchstkraft	m
s_t	Gesamtdurchbiegung	m
t	Zeit	s
t_0	Zeit beim ersten Kontakt des Hammers mit der Probe	s
t_r	Signalanstiegszeit	s
v_0	Auftreffgeschwindigkeit des Hammers	m/s
v_t	Geschwindigkeit des Hammers zur Zeit t	m/s
W_a	Schlagarbeit bei Rissauffang	J
W_{iu}	Schlagarbeit bei instabiler Risseinleitung	J
W_m	Schlagarbeit bei Höchstkraft	J
W_t	Gesamtschlagarbeit	J

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f8a7d8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

oSIST prEN ISO 14556:2014

5 Kurzbeschreibung

5.1 Der Versuch wird in gleicher Weise wie der Kerbschlagbiegeversuch nach ISO 148-1 durchgeführt, wobei die Schlagkraft in Abhängigkeit von der Durchbiegung gemessen wird. Die Fläche unter der Kraft-Durchbiegungs-Kurve ist eine Maß für die von der Probe verbrauchte Schlagarbeit.

5.2 Kraft-Durchbiegungs-Kurven für unterschiedliche Stahlerzeugnisse und bei verschiedenen Prüftemperaturen können sich beträchtlich unterscheiden, selbst wenn die Flächen unter den Kurven und die verbrauchten Schlagarbeiten gleich sind. Werden die Kraft-Durchbiegungs-Kurven in mehrere kennzeichnende Abschnitte unterteilt, können verschiedene Phasen des Versuchs mit kennzeichnenden Merkmalen abgeleitet werden, die weitergehende Aussagen über das Verhalten der Probe unter schlagartigen Beanspruchungsbedingungen liefern.

ANMERKUNG Die Kraft-Durchbiegungs-Kurve kann nicht für die Festigkeitsberechnung von Bauteilen verwendet werden. Die unmittelbare Bestimmung der tiefsten zulässigen Beanspruchungstemperatur eines Werkstoffs in einer Konstruktion ist nicht möglich.

6 Geräte

6.1 Prüfmaschine

Die Prüfung muss mit einem Pendelschlagwerk nach ISO 148-2 durchgeführt werden, das mit einer Instrumentierung zur Ermittlung von Kraft-Zeit-Kurven oder Kraft-Durchbiegungs-Kurven ausgerüstet ist.

Zwischen der mit Hilfe der Instrumentierung bestimmten verbrauchten Gesamtschlagarbeit W_t und der an der Maschine oder am Encoder angezeigten Schlagarbeit KV müssen Vergleiche durchgeführt werden.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ANMERKUNG 1 Obwohl über die Instrumentierung und die Maschinenanzeige oder den Encoder unterschiedliche physikalische Größen gemessen werden, sind die ermittelten Schlagarbeiten vergleichbar. Differenzen sind aber zu erwarten (siehe [6] in den Literaturhinweisen).

ANMERKUNG 2 Wenn die Abweichungen zwischen KV und W_t mehr als $\pm$ 5 J betragen, sollten folgende Punkte überprüft werden:

SIST EN ISO 14556:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e5e8716-4c8c-4263-b36a-15a7259cae8b/sist-en-iso-14556-2016

a) die Reibung der Maschine;
b) die Kalibrierung des Messsystems;
c) die eingesetzte Software.

6.2 Instrumentierung und Kalibrierung

6.2.1 Rückführbarkeit der Messungen

Alle für die Kalibrierung verwendeten Messmittel müssen auf nationale oder internationale Normale rückführbar sein.

6.2.2 Kraftmessung

Die Kraftmessung erfolgt üblicherweise mit zwei aktiven Dehnungsmessstreifen (DMS), die so an die normgerechte Hammerfinne angebracht sind, dass sie ein Kraftmessglied bilden. Geeignete Ausführungen sind in Anhang A dargestellt.

Eine Vollbrücke wird durch zwei gleich beanspruchte (aktive) DMS, jeweils auf den einander gegenüber liegenden Seiten der Finne, und zwei (passive) Kompensations-DMS oder Ergänzungswiderstände gebildet. Kompensations-DMS dürfen nicht an Teilen des Pendelschlagwerks appliziert werden, die Stoß- oder Schwingungseffekten unterliegen.