

DIN EN 10373

ICS 77.080.20; 77.140.01

**Ermittlung physikalischer und mechanischer Eigenschaften von Stählen
mittels Anwendung von Modellen;
Deutsche Fassung EN 10373:2021**

Determination of the physical and mechanical properties of steels using models;
German version EN 10373:2021

Détermination des propriétés physiques et mécaniques des aciers à l'aide de modèles;
Version allemande EN 10373:2021

Gesamtumfang 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 10373:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 12 „Allgemeine Belange“ (Sekretariat: BSI) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 021-00-19-02 UA „Allgemeine Lieferbedingungen und Probenahme“ des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Ermittlung physikalischer und mechanischer Eigenschaften von Stählen mittels Anwendung von Modellen

Determination of the physical and mechanical
properties of steels using models

Détermination des propriétés physiques et mécaniques
des aciers à l'aide de modèles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Mai 2021 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen bei der Anwendung von Modellen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Anwendungsbereich	7
4.3 Anforderungen an die Eingabedaten	8
4.4 Anforderungen an die Ausgabedaten	8
5 Anforderungen für die Prüfung und Anwendung eines Modells	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Modellüberprüfung	10
5.3 Validierung des Modellierungsprozesses	11
5.4 Angaben für das Bewertungsverfahren bei einer Modellüberprüfung	11
6 Anforderungen an die Modellüberwachung	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Modellüberwachung	12
6.3 Abweichung der berechneten Ausgabedaten zur konventionellen Prüfung	13
6.4 Statistisches Verfahren für die Prüfung und Modellüberwachung	14
7 Spezifische Anforderungen an das Qualitätsmanagement	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Verantwortung und Qualifizierung des Herstellers	14
7.3 Mess- und Prüfausrüstung	14
7.4 Handhabung der Daten	15
7.5 Dokumentation	15
7.6 Schiedsfall	15
Anhang A (informativ) Beispiel für die Berechnung der Zugfestigkeit in Walzrichtung	16
Anhang B (informativ) Darstellung der Modellüberprüfung	17
Anhang C (informativ) Beispiel für eine Vorlage mit ermittelten Eigenschaften	19
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 10373:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 12 „General issues“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm erhält den Status einer nationalen Norm, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Billigung, spätestens bis Dezember 2021, und widersprüchliche nationale Normen werden spätestens im Dezember 2021 zurückgezogen.

Es wird darauf hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Gegenstand von Patentrechten sein können. Das CEN haftet nicht für die Identifizierung oder aller dieser Patentrechte.

Gemäß den internen Verordnungen des CEN-CENELEC sind die nationalen Normungsorganisationen der folgenden Länder verpflichtet, diese europäische Norm umzusetzen: Österreich, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Zypern, Tschechische Republik, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Ungarn, Island, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Republik Nordmazedonien, Rumänien, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Schweden, Schweiz, Türkei und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

Da die physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Stählen letztendlich auf metallurgischen Prozessen während der Produktion beruhen, haben die Hersteller in der Vergangenheit zahlreiche Anstrengungen unternommen, Modelle zur Ermittlung von Eigenschaftsdaten für das gesamte Produkt zu entwerfen, um die Steuerung der immer komplexer werdenden Prozesse bei der Herstellung von Stahlerzeugnissen zu verbessern.

Die Verwendung von Modellen hilft dabei nicht nur, den Prüfaufwand im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zu reduzieren, sondern gibt auch einen repräsentativen Überblick über die Werkstoffeigenschaften von Stählen, da die Modelle auf allen verfügbaren Daten, die während des Produktionsprozesses ermittelt wurden, beruhen können. Hingegen stellen die herkömmlichen Werkstoffprüfungen prinzipiell eine Stichprobenprüfung der Werkstoffeigenschaften zum Zeitpunkt der Probenahme und am Ort der Probenahme dar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das Verfahren zur Überprüfung von Modellen für die Bestimmung der Eigenschaftsdaten von Stählen und die Validierung des Modellierungsprozesses fest. Es ist anwendbar, wenn die Modellierung mechanischer oder physikalischer Eigenschaften verwendet wird, um konventionelle Prüfungen für spezifische Inspektionen zu ersetzen. Die Modelle können auf statistischen Daten, thermophysikalischen Daten oder indirekten Messungen (z. B. Messungen magnetischer oder Ultraschalldaten) oder einer Kombination dieser Verfahren basieren.

Dieses Dokument ist nur anzuwenden für die Bereitstellung der Eigenschaften von gewalzten und/oder wärmebehandelten Produkten wie Blechen, Bändern, Profilen, Stäben.

Dieses Dokument wird verwendet, um einen Nachweis zu erbringen, dass das Modell dafür geeignet ist, Eigenschaftsdaten zu liefern, welche mit den durch herkömmliche Prüfungen gemessenen Daten, äquivalent sind.

Selbstlernende Systeme sind vom Anwendungsbereich ausgeschlossen.

ANMERKUNG Ein selbstlernendes Modell ist ein Modell, welches seine internen Parameter selbst ändert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 10021, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

ANMERKUNG Zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung dieser Norm sind keine anwendbaren normativen Verweisungen, welche für statistische Untersuchungen von Produktionsprozessen und/oder statistischen Methoden zitiert werden könnten, verfügbar gewesen. Der Abschnitt „Literaturhinweise“ enthält technische Literatur, die dafür in Betracht kommen könnte.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Modell

dokumentiertes System zur Erzeugung von Ausgabedaten unter Verwendung von Eingabedaten

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Modell wird für den gleichen Satz von Eingabedaten stets die gleichen Ausgabedaten liefern.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Modell berechnet aus Eingabedaten physikalische und/oder mechanische Eigenschaftsparameter, welche auch durch physikalische und/oder mechanische Prüfungen ermittelt werden können.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein Beispiel für ein lineares Modell für die Berechnung der Zugfestigkeit ist in Anhang A gegeben.