

DIN EN ISO 4938

ICS 77.040.30

Ersatz für
DIN EN 24938:1992-10**Stahl und Eisen –
Bestimmung des Nickelanteils –
Gravimetrisches oder titrimetrisches Verfahren (ISO 4938:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 4938:2016**

Steel and iron –
Determination of nickel content –
Gravimetric or titrimetric method (ISO 4938:2016);
German version EN ISO 4938:2016

Aciers et fontes –
Détermination du nickel –
Méthode gravimétrique ou titrimétrique (ISO 4938:2016);
Version allemande EN ISO 4938:2016

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN ISO 4938:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECISS/TC 102 „Verfahren zur chemischen Analyse von Eisen und Stahl“ (Sekretariat: SIS, Schweden) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 021-00-30 AA „Analyseverfahren“ des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 648 siehe DIN EN ISO 648
ISO 1042 siehe DIN EN ISO 1042
ISO 3696 siehe DIN ISO 3696
ISO 5725*) siehe DIN ISO 5725**)
ISO 14284 siehe DIN EN ISO 14284

Änderungen

Gegenüber DIN EN 24938:1992-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) letzter Absatz in Abschnitt 3 neu hinzugefügt;
- b) Norm wurde jetzt als ISO-Norm im Parallelverfahren mit CEN herausgegeben;
- c) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 24938: 1992-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 648, *Laborgeräte aus Glas — Vollpipetten*

DIN EN ISO 1042, *Laborgeräte aus Glas — Messkolben*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 5725, *Präzision von Messverfahren — Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision von festgelegten Messverfahren durch Ringversuche**)*

DIN EN ISO 14284, *Stahl und Eisen — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung*

*) Ersetzt durch die Normenreihe ISO 5725.

**) Ersetzt durch die Normenreihe DIN ISO 5725.

Deutsche Fassung

Stahl und Eisen —
Bestimmung des Nickelanteils —
Gravimetrisches oder titrimetrisches Verfahren
(ISO 4938:2016)

Steel and iron —
Determination of nickel content —
Gravimetric or titrimetric method
(ISO 4938:2016)

Aciers et fontes —
Détermination du nickel —
Méthode gravimétrique ou titrimétrique
(ISO 4938:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2015 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Kurzbeschreibung des Verfahrens	5
4 Reagenzien	6
5 Geräte	8
6 Probenahme	9
7 Durchführung	9
7.1 Probemenge	9
7.2 Bestimmung	9
8 Auswertung	12
8.1 Berechnung	12
8.2 Präzision	13
9 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Zusätzliche Angaben zu den internationalen Ringversuchen	15
Anhang B (informativ) Graphische Darstellung der Angaben zur Präzision	16
Anhang C (normativ) Bestimmung von Nickel in kombinierten Filtraten mit einem Atomabsorptionsspektrometer	18
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4938:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ECIS/TC 102 „Verfahren zur chemischen Analyse von Eisen und Stahl“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 24938:1990.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4938:2016 wurde vom CEN als EN ISO 4938:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 17, *Steel*, Subcommittee SC 1, *Methods of determination of chemical composition*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 4938:1988), die technisch überarbeitet wurde.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur gravimetrischen oder titrimetrischen Bestimmung des Nickelanteils in Stahl und Eisen fest.

Das Verfahren lässt sich auf Nickelanteile im Bereich von 1 % bis 30 % (Massenanteil) Nickel anwenden.

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 648, *Laboratory glassware — One mark pipettes*

ISO 1042, *Laboratory glassware — One mark volumetric flasks*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

ISO 4793, *Laboratory sintered (fritted) filters — Porosity grading, classification and designation*

ISO 14284, *Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition*

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Eine Probemenge wird mit geeigneten Säuren gelöst.

Fällung des Nickels als Nickeldimethylglyoxim.

— Cobalt wird, falls vorhanden, durch Kaliumhexacyanoferrat(III) oxidiert.

— Kupfer wird, falls zusammen mit Cobalt vorhanden, vorzugsweise durch potentialkontrollierte Elektrolyse entfernt.

Der Niederschlag wird in Säure gelöst und das Nickel anschließend das zweite Mal als Nickeldimethylglyoxim ausgefällt.

Bei gravimetrischer Bestimmung wird der getrocknete Nickeldimethylglyoxim-Niederschlag gewogen.

Bei titrimetrischer Bestimmung wird der Niederschlag in saurer Lösung mit überschüssiger EDTA-Na₂-Lösung versetzt und das überschüssige EDTA-Na₂ mit Zinksalzlösung und Xylenorange als Indikator zurücktitriert.

In beiden Fällen erfolgt die Bestimmung des Restnickels im Filtrat durch Atomabsorptionsspektrometrie (siehe Anhang C).