DIN EN ISO 14172

DIN

ICS 25.160.20

Einsprüche bis 2022-11-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 14172:2016-02

Entwurf

Schweißzusätze – Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von Nickel und Nickellegierungen – Einteilung (ISO/DIS 14172:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14172:2022

Welding consumables –
Covered electrodes for manual metal arc welding of nickel and nickel alloys –
Classification (ISO/DIS 14172:2022);
German and English version prEN ISO 14172:2022

Produits consommables pour le soudage –
Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc du nickel et des alliages de nickel –
Classification (ISO/DIS 14172:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 14172:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

— vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;

— oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;

— oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 58 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14172:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121„Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-03 AA „Schweißzusätze (DVS AG W 5)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 544	siehe	DIN EN ISO 544
ISO 6847	siehe	DIN EN ISO 6847
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344
ISO 15792-1:2020	siehe	DIN EN ISO 15792-1:2020-12
ISO 18274	siehe	DIN EN ISO 18274
ISO 80000-1:2009	siehe	DIN EN ISO 80000-1:2013-08

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14172:2016-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) normative Verweisungen aktualisiert;

b) Abschnitt 3 „Begriffe“ hinzugefügt;

c) in 4.2 (neu 5.2) „Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes“ die Legierungsklasse 10 in Legierungsklasse 1 geändert;

d) 4.3 „Verfahren zum Runden“ in Abschnitt 8 umbenummert und überarbeitet;

e) Tabelle 1 und Tabelle 2 überarbeitet;

f) in Abschnitt 9 (neu Abschnitt 11) „Bezeichnung“ die Bezeichnungsbeispiele geändert;

g) Anhang A und Anhang B überarbeitet;

h) Tabelle C.1 überarbeitet;

i) Literaturhinweise aktualisiert;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

j) Dokument technisch und redaktionell überarbeitet.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 544, *Schweißzusätze — Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver — Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung*

DIN EN ISO 6847, *Schweißzusätze — Auftragung von Schweißgut zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung*

DIN EN ISO 14344, *Schweißzusätze — Beschaffung von Schweißzusätzen*

DIN EN ISO 15792-1:2020-12, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 1: Herstellung von Schweißgutprüfstücken und -proben an Stahl, Nickel und Nickellegierungen (ISO 15792-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 15792-1:2020*

DIN EN ISO 18274, *Schweißzusätze — Draht- und Bandelektroden, Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Nickel und Nickellegierungen — Einteilung*

DIN EN ISO 80000-1:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2009 + Cor 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 80000-1:2013*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

– Entwurf –

September 2022

prEN ISO 14172

Schweißzusätze – Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von Nickel und Nickellegierungen – Einteilung (ISO/DIS 14172:2022)

Welding consumables – Covered electrodes for manual metal arc welding of nickel and nickel alloys – Classification (ISO/DIS 14172:2022)

Produits consommables pour le soudage – Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc du nickel et des alliages de nickel – Classification (ISO/DIS 14172:2022)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **3**
Vorwort **4**
1 Anwendungsbereich **5**
2 Normative Verweisungen **5**
3 Begriffe **5**
4 Einteilung **5**
5 Kennzeichen und Anforderungen **5**
5.1 Kurzzeichen für die Produktform/den Prozess **5**
5.2 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes **6**
6 Chemische Analyse **6**
7 Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes **6**
8 Verfahren zum Runden **6**
9 Wiederholungsprüfungen **16**
10 Technische Lieferbedingungen **16**
11 Bezeichnung **16**
Anhang A (informativ) **System zur Bezeichnung von Schweißzusätzen** **18**
Anhang B (informativ) **Beschreibung und Verwendung von Schweißzusätzen** **19**
B.1 Allgemeines **19**
B.2 Nickel **19**
B.3 Nickel-Kupfer **19**
B.4 Nickel-Chrom **19**
B.5 Nickel-Chrom-Eisen **20**
B.6 Nickel-Molybdän **21**
B.7 Nickel-Chrom-Molybdän **22**
B.8 Nickel-Chrom-Kobalt-Molybdän **25**
Anhang C (informativ) **Entsprechende nationale Einteilungen** **26**
Literaturhinweise **29**

Tabellen

Tabelle 1 — Kurzzeichen und Anforderungen an die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes **7**
Tabelle 2 — Mindestwerte für die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes **15**
Tabelle C.1 — Beziehung zwischen diesem Dokument und einigen nationalen Normen **26**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14172:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 14172:2015 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14172:2022 wurde von CEN als prEN ISO 14172:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 3, *Welding consumables,* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Offizielle Auslegungen von Dokumenten aus dem ISO/TC 44, falls vorhanden, sind auf dieser Internetseite verfügbar: https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 14172:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— wird nach der DIS-Abstimmung hinzugefügt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen für die Einteilung von umhüllten Stabelektroden aus Nickel und Nickellegierungen zum Lichtbogenhandschweißen und zum Schweißplattieren fest. Die Einteilung der umhüllten Stabelektroden basiert auf der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes. Es schließt solche Zusammensetzungen ein, bei denen Nickel den größten Einzelgehalt aufweist.

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).

ISO 544, *Welding consumables — Technical delivery conditions for filler materials and fluxes — Type of product, dimensions, tolerances and markings*

ISO 6847, *Welding consumables — Deposition of a weld metal pad for chemical analysis*

ISO 14344, *Welding consumables — Procurement of filler materials and fluxes*

ISO 15792-1:2020, *Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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 https://www.electropedia.org/

4 Einteilung

Die umhüllten Stabelektroden müssen nach der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes nach Tabelle 1 eingeteilt werden. Tabelle 2 enthält die erforderlichen mechanischen Eigenschaften für die Einteilung des reinen Schweißgutes.

Die Einteilung setzt sich aus zwei Merkmalen zusammen:

a) das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die Produktform/den Prozess;

b) das zweite Merkmal besteht aus einem Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.

5 Kennzeichen und Anforderungen

5.1 Kurzzeichen für die Produktform/den Prozess

Das Kurzzeichen für die umhüllten Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen ist der Buchstabe „E“.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

5.2 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Das Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes muss aus „Ni“, gefolgt von vier Ziffern bestehen, siehe Tabelle 1. Die erste Ziffer ist das Kennzeichen für die Legierungsklasse des Schweißgutes, wobei

1 bedeutenden Molybdän-Gehalt und unbedeutenden Chrom-Gehalt (Nickel-Molybdän-Legierungen) kennzeichnet;

2 keine bedeutende Zugabe von Legierungselementen kennzeichnet;

4 bedeutenden Kupfer-Gehalt (Nickel-Kupfer-Legierungen) kennzeichnet;

6 bedeutenden Chrom-Gehalt mit einem Eisen-Gehalt unter 25 % (Nickel-Chrom-Eisen- und Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen) kennzeichnet;

8 bedeutenden Chrom-Gehalt mit einem Eisengehalt über 25 % (Nickel-Eisen-Chrom-Legierungen) kennzeichnet.

Die übrigen Ziffern bezeichnen das jeweilige Schweißgut. Die Grundlage des Bezeichnungssystems ist in Anhang A beschrieben.

ANMERKUNG Zusätzlich kann das chemische Legierungskurzzeichen verwendet werden.

6 Chemische Analyse

Die chemische Analyse muss an geeigneten Schweißgutproben durchgeführt werden. Im Zweifelsfall ist die Schweißgutprobe nach ISO 6847 zu verwenden. Zur Einteilung müssen die Prüfergebnisse die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen. Jede analytische Methode kann angewendet werden. Im Zweifelsfall muss sie nach eingeführten, veröffentlichten Verfahren durchgeführt werden.

7 Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes

Die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes sind nicht Bestandteil der Bezeichnung, sie werden aber zur Einteilung benötigt. Die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes, das mit umhüllten Stabelektroden nach Tabelle 1 hergestellt wurde, müssen mit einem Prüfstück nach ISO 15792-1:2020, Form 1.3, mit 4,0-mm-Elektroden ermittelt werden. Die Mindestwerte für die mechanischen Eigenschaften müssen Tabelle 2 entsprechen.

8 Verfahren zum Runden

Um Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Internationalen Norm nachzuweisen, müssen die vorliegenden Messwerte nach ISO 80000-1:2009, B.3, Regel A, gerundet werden. Werden die Messwerte mit einem Gerät ermittelt, das nach anderen Einheiten als nach diesem Dokument kalibriert wurde, müssen die Messwerte vor dem Runden in die Einheiten nach diesem Dokument umgewandelt werden. Soll ein Mittelwert mit den Anforderungen dieses Dokuments verglichen werden, darf erst nach der Berechnung des Mittelwertes gerundet werden. Die gerundeten Prüfergebnisse müssen die Anforderungen der entsprechenden Tabelle zur Einteilung erfüllen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 — Kurzzeichen und Anforderungen an die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Nickel																
Ni 2061	NiTi3	0,10	0,7	0,7	1,2	0,2	min. 92,0	—	1,0	1,0 bis 4,0	—	—	—	—	—	—
Nickel-Kupfer																
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	0,15	4,0	2,5	1,5	27,0 bis 34,0	min. 62,0	—	0,75	1,0	—	—	—	—	—	—
Ni 4061	NiCu27Mn3NbTi	0,15	4,0	2,5	1,3	24,0 bis 31,0	min. 62,0	—	1,0	1,5	—	3,0	—	—	—	
Nickel-Chrom																
Ni 6056	NiCr27Nb3	0,05	2,5 bis 4,5	2,0 bis 3,0	0,50	0,3	min. 59,0	0,10	0,6	0,40	26,0 bis 28,0	2,0 bis 3,6	—	—	—	0,02P
Ni 6082	NiCr20Mn3Nb	0,10	2,0 bis 6,0	4,0	0,8	0,5	min. 63,0	—	—	0,5	18,0 bis 22,0	1,5 bis 3,0	2,0	—	—	
Ni 6172	NiCr50Nb	0,10	1,5	1,0	1,0	0,25	min. 41,0	—	—	—	48,0 bis 52,0	1,0 bis 2,5	—	—	—	0,02P 0,02S
Ni 6231	NiCr22W14Mo	0,05 bis 0,10	0,3 bis 1,0	3,0	0,3 bis 0,7	0,5	min. 45,0	5,0	0,5	0,1	20,0 bis 24,0	—	1,0 bis 3,0	—	13,0 bis 15,0	
Nickel-Chrom-Eisen																
Ni 6025	NiCr25Fe10AlY	0,10 bis 0,25	1,0	8,0 bis 11,0	1,0	—	min. 55,0	1,0	1,5 bis 2,2	0,4	24,0 bis 26,0	—	—	—	—	0,15Y

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		**Chemische Zusammensetzung** % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	**Chemisches Kurzzeichen**	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6045	NiCr27Fe23Si	0,05 bis 0,20	2,5	21,0 bis 25,0	2,5 bis 3,0	0,30	min. 38,0	1,0	0,30	—	26,0 bis 29,0	—	—	—	—	0,04P 0,03S
Ni 6055	NiCr30Mo4Nb3	0,05	1,0	rem	0,7	0,30	52,0 bis 62,0	0,10	0,50	0,50	28,5 bis 31,0	2,1 bis 4,0	3,0 bis 5,0	—	—	
Ni 6062	NiCr15Fe8NbMo	0,08	3,5	11,0	0,7	0,5	min. 62,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	1,5 bis 4,0	—	—	—	
Ni 6093	NiCr15Fe8NbMo	0,20	1,0 bis 5,0	12,0	1,0	0,5	min. 60,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	1,0 bis 3,5	1,0 bis 3,5	—	—	—
Ni 6093B	NiCr15Fe8NbMo	0,20	1,0 bis 3,5	12,0	1,0	0,5	min. 60,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	1,0 bis 3,5	1,0 bis 3,5	—	—	
Ni 6094	NiCr14Fe4NbMo	0,15	1,0 bis 4,5	12,0	0,7	0,5	min. 55,0	—	—	—	12,0 bis 17,0	0,5 bis 3,0	2,5 bis 5,5	—	1,5	
Ni 6095	NiCr15Fe8NbMoW	0,20	1,0 bis 3,5	12,0	0,7	0,5	min. 55,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	1,0 bis 3,5	1,0 bis 3,5	—	1,5 bis 3,5	
Ni 6132	NiCr15Fe9Nb	0,08	3,5	11,0	0,75	0,50	min. 62,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	1,5 bis 4,0	—	—	—	0,03P
Ni 6133	NiCr16Fe12NbMo	0,10	1,0 bis 3,5	12,0	0,8	0,5	min. 62,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	0,5 bis 3,0	0,5 bis 2,5	—	—	—
Ni 6133B	NiCr16Fe12NbMo	0,10	1,0 bis 3,5	12,0	0,7	0,5	min. 62,0	—	—	—	13,0 bis 17,0	0,5 bis 3,0	0,5 bis 2,5	—	—	0,03P 0,02S

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6152	NiCr30Fe9Nb	0,05	5,0	7,0 bis 12,0	0,7	0,5	min. 50,0	—	0,5	0,5	28,0 bis 31,5	1,0 bis 2,5	0,5	—	—	[f]
Ni 6182	NiCr15Fe6Mn	0,10	5,0 bis 10,5	10,0	1,0	0,5	min. 60,0	—	—	1,0	13,0 bis 17,0	1,0 bis 3,5	—	—	—	*max. 0,3Ta, wenn gefordert
Ni 6182B	NiCr15Fe6Mn	0,10	5,0 bis 9,5	10,0	1,0	0,5	min. 59,0	—	—	1,0	13,0 bis 17,0	1,0 bis 2,5	—	—	—	0,03P *max. 0,3Ta, wenn gefordert
Ni 6333	NiCr25Fe16CoMo3W	0,10	1,2 bis 2,0	min. 16,0	0,8 bis 1,2	0,5	44,0 bis 47,0	2,5 bis 3,5	—	—	24,0 bis 26,0	—	2,5 bis 3,5	—	2,5 bis 3,5	
Ni 6701	NiCr36Fe7Nb	0,35 bis 0,50	0,5 bis 2,0	7,0	0,5 bis 2,0	—	42,0 bis 48,0	—	—	—	33,0 bis 39,0	0,8 bis 1,8	—	—	—	
Ni 6702	NiCr28Fe6W	0,35 bis 0,50	0,5 bis 1,5	6,0	0,5 bis 2,0	—	47,0 bis 50,0	—	—	—	27,0 bis 30,0	—	—	—	4,0 bis 5,5	
Ni 6704	NiCr25Fe10Al3YC	0,15 bis 0,30	0,5	8,0 bis 11,0	0,8	—	min. 55,0	—	1,8 bis 2,8	0,3	24,0 bis 26,0	—	—	—	—	0,15Y
Ni 8025	NiCr29Fe26Mo	0,06	1,0 bis 3,0	30,0	0,7	1,5 bis 3,0	35,0 bis 40,0	—	0,1	1,0*	27,0 bis 31,0	1,0	2,5 bis 4,5	—	—	*oder Nb
Ni 8165	NiFe30Cr25Mo	0,03	1,0 bis 3,0	30,0	0,7	1,5 bis 3,0	37,0 bis 42,0	—	0,1	1,0	23,0 bis 27,0	—	3,5 bis 7,5	—	—	
Nickel-Molybdän																

E DIN EN ISO 14172:2022-10
prEN ISO 14172:2022 (D)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	**Chemisches Kurzzeichen**	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 1001	NiMo28Fe5	0,07	1,0	4,0 bis 7,0	1,0	0,5	min. 55,0	2,5	—	—	1,0	—	26,0 bis 30,0	0,6	1,0	
Ni 1004	NiMo25Cr3Fe5	0,12	1,0	4,0 bis 7,0	1,0	0,5	min. 60,0	2,5	—	—	2,5 bis 5,5	—	23,0 bis 27,0	0,6	1,0	
Ni 1008	NiMo19WCr	0,10	1,5	10,0	0,7	0,5	min. 60,0	—	—	—	0,5 bis 3,5	—	17,0 bis 20,0	—	2,0 bis 4,0	
Ni 1009	NiMo20WCu	0,10	1,5	7,0	0,7	0,3 bis 1,3	min. 62,0	—	—	—	—	—	18,0 bis 22,0	—	2,0 bis 4,0	
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6	0,02	1,0	4,0 bis 7,0	0,7	—	min. 60,0	—	—	—	6,0 bis 9,0	—	22,0 bis 26,0	—	—	
Ni 1066	NiMo28	0,02	1,7	2,2	0,2	0,5	min. 64,5	1,0	—	—	1,0	—	26,0 bis 30,0	—	1,0	
Ni 1067	NiMo30Cr	0,02	2,0	1,0 bis 3,0	0,2	0,5	min. 62,0	3,0	—	—	1,0 bis 3,0	—	27,0 bis 32,0	—	3,0	
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr	0,02	1,0	2,0 bis 5,0	0,7	—	min. 65,0	1,0	0,5	—	0,5 bis 1,5	—	26,0 bis 30,0	—	—	—
Ni 1069B	NiMo28Fe4Cr	0,02	2,5	2,0 bis 5,0	0,2	0,5	min. 65,0	1,0	0,1 bis 0,5	0,3	0,5 bis 1,5	0,5	26,0 bis 30,0	—	—	
Ni 1362	NiMo22Cr15	0,02	0,60	1,25	0,20	—	min. 58,0	—	0,50	—	13,8 bis 15,6	—	21,5 bis 23,0	—	—	0,030P
Nickel-Chrom-Molybdän																

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6002	NiCr22Fe18Mo	0,05 bis 0,15	1,0	17,0 bis 20,0	1,0	0,5	min. 45,0	0,5 bis 2,5	—	—	20,5 bis 23,0	—	8,0 bis 10,0	—	0,2 bis 1,0	
Ni 6007	NiCr22Fe20Mo6 Cu2Nb2Mn	0,05	1,0 bis 2,0	18,0 bis 21,0	1,0	1,5 bis 2,5	min. 37,0	2,5	—	—	21,0 bis 23,5	1,75 bis 2,50	5,5 bis 7,5	—	1,0	0,04P 0,03S
Ni 6012	NiCr22Mo9	0,03	1,0	3,5	0,7	0,5	min. 58,0	—	0,4	0,4	20,0 bis 23,0	1,5	8,5 bis 10,5	—	—	
Ni 6022	NiCr21Mo13W3	0,02	1,0	2,0 bis 6,0	0,2	0,50	min. 49,0	2,5	—	—	20,0 bis 22,5	—	12,5 bis 14,5	0,3	2,5 bis 3,5	
Ni 6024	NiCr26Mo14	0,02	0,5	1,5	0,2	0,5	min. 55,0	—	—	—	25,0 bis 27,0	—	13,5 bis 15,0	—	—	
Ni 6030	NiCr29Mo5Fe15W2	0,03	1,5	13,0 bis 17,0	1,0	1,0 bis 2,4	min. 36,0	5,0	—	—	28,0 bis 31,5	0,3 bis 1,5	4,0 bis 6,0	—	1,5 bis 4,0	
Ni 6035	NiCr33Mo8	0,05	0,50	2,00	0,60	0,30	min. 50,0	1,00	0,40	0,20	32,25 bis 34,25	0,50	7,6 bis 9,0	0,20	0,60	0,030P
Ni 6058	NiCr22Mo20	0,02	1,5	1,5	0,2	0,5	min. 51,0	0,3	0,4	—	20,0 bis 23,0	—	18,5 bis 21,0	—	0,3	0,02N bis 0,15N
Ni 6059	NiCr23Mo16	0,02	1,0	1,5	0,2	—	min. 56,0	—	—	—	22,0 bis 24,0	—	15,0 bis 16,5	—	—	
Ni 6059B	NiCr23Mo16	0,02	1,0	1,5	0,2	0,50	min. 56,0	—	—	—	22,0 bis 24,0	—	15,0 bis 16,5	—	—	0,015P

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6200	NiCr23Mo16Cu2	0,020	0,5	3,0	0,2	1,3 bis 1,9	min. 45,0	2,0	—	—	20,0 bis 24,0	—	15,0 bis 17,0	—	—	
Ni 6205	NiCr25Mo16	0,02	0,5	5,0	0,3	2,0	min. 50,0	—	0,4	—	22,0 bis 27,0	—	13,5 bis 16,5	—	—	
Ni 6275	NiCr15Mo16Fe5W3	0,10	1,0	4,0 bis 7,0	1,0	0,5	min. 50,0	2,5	—	—	14,5 bis 16,5	—	15,0 bis 17,0	0,3	3,0 bis 4,5	
Ni 6276	NiCr15Mo15Fe6W4	0,02	1,0	4,0 bis 7,0	0,2	0,5	min. 50,0	2,5	—	—	14,5 bis 16,5	—	15,0 bis 17,0	0,4	3,0 bis 4,5	
Ni 6276B	NiCr15Mo15Fe6W4	0,02	1,0	4,0 bis 7,0	0,2	0,50	min. 50,0	2,5	—	—	14,5 bis 16,5	—	15,0 bis 17,0	0,3	3,0 bis 4,5	
Ni 6452	NiCr19Mo15	0,025	2,0	1,5	0,4	0,5	min. 56,0	—	—	—	18,0 bis 20,0	0,4	14,0 bis 16,0	0,4	—	
Ni 6455	NiCr16Mo15Ti	0,02	1,5	3,0	0,2	0,5	min. 56,0	2,0	—	0,7	14,0 bis 18,0	—	14,0 bis 17,0	—	0,5	
Ni 6455B	NiCr16Mo15Ti	0,015	1,5	3,0	0,2	0,50	min. 56,0	2,0	—	0,70	14,0 bis 18,0	—	14,0 bis 17,0	—	0,5	
Ni 6620	NiCr14Mo7Fe	0,10	2,0 bis 4,0	10,0	1,0	0,5	min. 55,0	—	—	—	12,0 bis 17,0	0,5 bis 2,0	5,0 bis 9,0	—	1,0 bis 2,0	
Ni 6625	NiCr22Mo9Nb	0,10	2,0	7,0	0,8	0,5	min. 55,0	—	—	—	20,0 bis 23,0	3,0 bis 4,2	8,0 bis 10,0	—	—	—

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		**Chemische Zusammensetzung** % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	**Chemisches Kurzzeichen**	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6625B	NiCr22Mo9Nb	0,10	1,0	7,0	0,7	0,50	min. 55,0	—	—	—	20,0 bis 23,0	3,15 bis 4,15	8,0 bis 10,0	—	—	
Ni 6627	NiCr21MoFeNb	0,03	2,2	5,0	0,7	0,5	min. 57,0	—	—	—	20,5 bis 22,5	1,0 bis 2,8	8,8 bis 10,0	—	—	
Ni 6650	NiCr20Fe14Mo11WN	0,03	0,7	12,0 bis 15,0	0,6	0,3	min. 44,0	1,0	0,5	—	19,0 bis 22,0	0,3	10,0 bis 13,0	0,15	1,0 bis 2,0	0,15N 0,02S
Ni 6686	NiCr21Mo16W4	0,02	1,0	5,0	0,3	0,5	min. 49,0	—	—	0,3	19,0 bis 23,0	—	15,0 bis 17,0	—	3,0 bis 4,4	—
Ni 6686B	NiCr21Mo16W4	0,02	1,0	5,0	0,25	0,50	min. 49,0	—	—	0,25	19,0 bis 23,0	—	15,0 bis 17,0	—	3,0 bis 4,4	0,02P 0,02S
Ni 6985	NiCr22Mo7Fe19	0,02	1,0	18,0 bis 21,0	1,0	1,5 bis 2,5	min. 45,0	5,0	—	—	21,0 bis 23,5	0,5	6,0 bis 8,0	—	1,5	
Nickel-Chrom-Kobalt-Molybdän																

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Legierungskurzzeichen		Chemische Zusammensetzung % (Massenanteil)[a]														
Numerisches Kurzzeichen	**Chemisches Kurzzeichen**	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni[b]	Co	Al	Ti	Cr	Nb[c]	Mo	V	W	Anmerkungen[d,e]
Ni 6117	NiCr22Co12Mo	0,05 bis 0,15	3,0	5,0	1,0	0,5	min. 45,0	9,0 bis 15,0	1,5	0,6	20,0 bis 26,0	1,0	8,0 bis 10,0	—	—	
Ni 6117B	(NiCr22Co12Mo)	0,05 bis 0,15	0,3 bis 2,5	5,0	0,7	0,50	min. 45,0	9,0 bis 15,0	—	—	21,0 bis 26,0	1,0	8,0 bis 10,0	—	—	0,03P

a Mit Ausnahme von Nickel sind die Einzelwerte für alle Elemente Höchstwerte. Zwei Werte geben den Tiefst- und Höchstwert eines Bereiches an.

b Bis zu 1 % des Ni-Gehaltes kann als Co vorliegen, wenn es nicht anders gefordert ist. Wenn in Sonderfällen ein niedrigerer Kobaltgehalt erforderlich ist, sollte er zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

c Bis zu 20 % des Nb-Gehaltes können durch Ta ersetzt werden.

d Die Summe der nicht angegebenen Elemente darf 0,5 % nicht überschreiten, ausgenommen Co und Ta.

e Phosphor max. 0,020, Schwefel max. 0,015, soweit nicht anders angegeben.

f Bor max. 0,005 % und Zr max. 0,020 %.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14172:2022-10