

DIN EN ISO 17632

ICS 25.160.20

Ersatz für
DIN EN ISO 17632:2008-08

**Schweißzusätze –
Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne
Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen –
Einteilung (ISO 17632:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 17632:2015**

Welding consumables –

Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas shielded metal arc welding of non-alloy and fine grain steels –

Classification (ISO 17632:2015);

German version EN ISO 17632:2015

Produits consommables pour le soudage –

Fils-électrodes fourrés pour soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers non alliés et des aciers à grains fins –

Classification (ISO 17632:2015);

Version allemande EN ISO 17632:2015

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17632:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Es ist zu beachten, dass bei Anwendung der Norm festzulegen ist, nach welcher Merkmalbeschreibung (A oder B) gefertigt bzw. geliefert wird.

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

ISO 544	siehe	DIN EN ISO 544
ISO 3690	siehe	DIN EN ISO 3690
ISO 6847	siehe	DIN EN ISO 6847
ISO 6947:2011	siehe	DIN EN ISO 6947:2011-08
ISO 13916	siehe	DIN EN ISO 13916
ISO 14175	siehe	DIN EN ISO 14175
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344
ISO 15972-1:2000/Amd 1:2011	siehe	DIN EN ISO 15972-1:2012-01
ISO 15972-2:2000	siehe	DIN EN ISO 15972-2:2008-08
ISO 15972-3	siehe	DIN EN ISO 15972-3
ISO 80000-1:2009	siehe	DIN EN ISO 80000-1:2013-08

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 17632:2008-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 4A und 4B technisch und redaktionell überarbeitet;
- b) Abschnitt 4.6 „Kennzeichen für das Schutzgas“ überarbeitet;
- c) den Hinweis im Abschnitt 5 „Mechanische Prüfungen“ aufgenommen, dass falls die Zugprobe wasserstoffarmgeglüht wird, dies nach ISO 15972-1 erfolgen sollte;
- d) Abschnitt 7 „Verfahren zum Runden“ eingeführt;
- e) leicht geänderte Bezeichnung in Abschnitt 11 „Beispiele für die Bezeichnung“ durch die neuen Festlegungen zur Kennzeichnung für das Schutzgas in Abschnitt 4.6;
- f) Aktualisierung der normativen Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN 8559: 1964-08
DIN 8559-1: 1976-06, 1984-07
DIN EN 758: 1997-05
DIN EN ISO 17632: 2008-08

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 3690, *Schweißen und verwandte Prozesse — Bestimmung des Wasserstoffgehaltes im Lichtbogenschweißgut*

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

DIN EN ISO 6947:2011-08, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen (ISO 6947:2011); Deutsche Fassung EN ISO 6947:2011*

DIN EN ISO 13916, *Schweißen — Anleitung zur Messung der Vorwärm-, Zwischenlagen- und Haltetemperatur*

DIN EN ISO 14175, *Schweißzusätze — Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse*

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

DIN EN ISO 15792-1:2012-01, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 1: Prüfverfahren für Prüfstücke zur Entnahme von Schweißgutproben an Stahl, Nickel und Nickellegierungen (ISO 15792-1:2000 + Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 15712-1:2008 + A1:2011*

DIN EN ISO 15792-2:2008-08, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 2: Vorbereitung eines Prüfstücks zur Prüfung von Einlagen- und Lage/Gegenlage-Schweißungen an Stahl (ISO 15792-2:2000); Deutsche Fassung EN ISO 15792-2:2008*

DIN EN ISO 15792-3, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 3: Prüfung zur Einteilung der Schweißzusätze nach ihrer Eignung für Schweißpositionen und Wurzeleinbrand an Kehlnähten*

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*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Schweißzusätze —
Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit
und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und
Feinkornstählen — Einteilung (ISO 17632:2015)

Welding consumables —
Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas
shielded metal arc welding of non-alloy and fine grain
steels — Classification (ISO 17632:2015)

Produits consommables pour le soudage —
Fils-électrodes fourrés pour soudage à l'arc avec ou
sans gaz de protection des aciers non alliés et des aciers
à grains fins — Classification (ISO 17632:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. August 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Einteilung	7
4 Kennzeichnung und Anforderungen	9
4.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	9
4.2 Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung.....	9
4.2.1 Mehrlagenschweißen.....	9
4.2.2 Einlagenschweißen	10
4.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung.....	11
4.4 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.....	11
4.5 Kennzeichen für den Typ der Füllung oder für die Anwendungseigenschaften der Elektrode	14
4.6 Kennzeichen für das Schutzgas	14
4.7 Kennziffer für die Schweißposition.....	16
4.8 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt im aufgetragenen Schweißgut	16
4.9 Kennzeichen für den Zustand der Wärmenachbehandlung des reinen Schweißgutes.....	17
5 Mechanische Prüfungen.....	17
5.1 Mehrlagenschweißung	17
5.1.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen.....	17
5.1.2 Verfahrensanforderungen für das Schweißen von Mehrlagen-Prüfstücken	18
5.1.3 Bedingungen für die Wärmenachbehandlung (PWHT).....	19
5.2 Einlagenschweißung	19
6 Chemische Analyse.....	19
7 Verfahren zum Runden	19
8 Kehlnahtprüfung.....	20
9 Wiederholungsprüfungen	21
10 Technische Lieferbedingungen	21
11 Beispiele für die Bezeichnung.....	21
Anhang A (informativ) Einteilungssysteme.....	25
Anhang B (informativ) Beschreibung der Typen der Füllung im Einteilungssystem nach der Streckgrenze und der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J	28
Anhang C (informativ) Beschreibung der Anwendungseigenschaften der einzelnen Typen im Einteilungssystem nach der Zugfestigkeit und der mittleren Kerbschlagarbeit von 27 J.....	30
Anhang D (informativ) Anmerkungen zum Wasserstoffgehalt	33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17632:2015) 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 vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 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 ISO 17632:2008.

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 17632:2015 wurde vom CEN als EN ISO 17632:2015 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 WTO-Grundsätze 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 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 3, *Welding consumables*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 17632:2004), die technisch überarbeitet wurde.

Anfragen zur offiziellen Auslegung eines bestimmten Aspektes dieser Internationalen Norm sollten an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 3 über Ihre nationalen Normungsgremien gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung der Normungsinstitutionen ist unter www.iso.org zu finden.

Einleitung

Diese Internationale Norm liefert ein System zur Einteilung von Fülldrahtelektroden nach den Festigkeits-eigenschaften, der Kerbschlagarbeit, der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes, dem Typ der Füllung, dem Schutzgas und der Schweißposition. Das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit des Schweißgutes ist im Allgemeinen höher als das für den Grundwerkstoff. Es ist daher zu beachten, dass ein Schweißgut, das die Streckgrenze des Grundwerkstoffes erreicht, nicht unbedingt auch dessen Zugfestigkeit erreicht. Wenn bei der Anwendung eine übereinstimmende Zugfestigkeit zwischen Schweißgut und Grundwerkstoff gefordert wird, muss bei der Auswahl des Schweißzusatzes Spalte 3 in Tabelle 1A oder Tabelle 1B berücksichtigt werden.

Es sollte beachtet werden, dass die für die Einteilung der Fülldrahtelektroden benutzten mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von denen abweichen können, die an Fertigungsschweißungen erreicht werden. Das ist bedingt durch Unterschiede bei der Durchführung des Schweißens, wie z. B. Durchmesser, Pendelbreite, Schweißposition und Werkstoffzusammensetzung.

Die Einteilung nach System A beruht überwiegend auf EN 758:1997. Die Einteilung nach System B beruht überwiegend auf Normen, die im Pazifikraum angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen zur Einteilung von Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze bis 500 MPa oder einer Mindestzugfestigkeit bis 570 MPa im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung fest. Eine Fülldrahtelektrode kann mit unterschiedlichen Schutzgasen geprüft und eingeteilt werden.

Diese Internationale Norm enthält eine gemeinsame Spezifikation zur Einteilung entweder nach der Streckgrenze und der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes oder nach der Zugfestigkeit und der mittleren Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes.

- 1) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „A“, können nur für Fülldrahtelektroden angewendet werden, die nach der Streckgrenze und der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes nach dieser Internationalen Norm eingeteilt werden.
- 2) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „B“, können nur für Fülldrahtelektroden angewendet werden, die nach der Zugfestigkeit und der mittleren Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes nach dieser Internationalen Norm eingeteilt werden.
- 3) Abschnitte und Tabellen, die kein nachgestelltes „A“ oder „B“ enthalten, sind für alle nach dieser Internationalen Norm eingeteilten Fülldrahtelektroden anwendbar.

Es ist bekannt, dass die Schweißeigenschaften von Fülldrahtelektroden durch Impulsstrom verändert werden können, aber im Sinne dieser Internationalen Norm ist es nicht erlaubt den Impulsstrom zur Bestimmung der Elektrodeneinteilung zu benutzen.

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

ISO 3690, *Welding and allied processes — Determination of hydrogen content in arc weld metal*

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

ISO 6947:2011, *Welding and allied processes — Welding positions*

ISO 13916, *Welding — Guidance on the measurement of preheating temperature, interpass temperature and preheat maintenance temperature*

ISO 14175, *Welding consumables — Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes*

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

ISO 15792-1:2000, *Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys*. Berichtigt durch ISO 15792-1:2000/Amd 1:2011

ISO 15792-2:2000, *Welding consumables — Test methods — Part 2: Preparation of single-run and two-run technique test specimens in steel*

ISO 15792-3, *Welding consumables — Test methods — Part 3: Classification testing of positional capacity and root penetration of welding consumables in a fillet weld*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*. Korrigiert durch ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011

3 Einteilung

Die Bezeichnungen der Einteilung beruhen auf zwei Möglichkeiten zum Beschreiben der Festigkeitseigenschaften und der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes, das mit einer gegebenen Elektrode hergestellt wurde. Die beiden Möglichkeiten zur Bezeichnung schließen weitere Zusätze für andere Anforderungen zur Einteilung ein; das gilt jedoch nicht für alle, wie aus den folgenden Abschnitten hervorgeht. In den meisten Fällen kann ein gegebenes handelsübliches Produkt entsprechend den Anforderungen beider Systeme eingeteilt werden. In diesem Fall können für dieses Produkt eine der beiden oder beide Bezeichnungen der Einteilung benutzt werden (siehe Anhang A).

Die Einteilung enthält die Eigenschaften des reinen Schweißgutes, die mit einer Fülldrahtelektrode und einer geeigneten Schutzgaskombination erreicht werden, wie unten beschrieben. Mit Ausnahme der Kennziffer für die Schweißposition, die auf ISO 15792-3 beruht, liegt der Einteilung der Fülldrahtelektroden mit Schutzgas der Durchmesser von 1,2 mm zugrunde oder, falls diese Größe nicht gefertigt wird, der nächst größere gefertigte Durchmesser. Zur Einteilung der selbstschützenden Fülldrahtelektroden wird der Durchmesser 2,4 mm verwendet oder – bei Werten unter 2,4 mm – der größte gefertigte Durchmesser.

3.1A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Einteilung besteht aus acht Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen (T) für eine Fülldrahtelektrode.
- 2) Das zweite Merkmal besteht aus einer Kennziffer entweder für die Streckgrenze und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes beim Mehrlagenschweißen oder für die Festigkeitseigenschaften des bei der Einteilung verwendeten Grundwerkstoffes beim Einlagenschweißen (siehe Tabelle 1A oder Tabelle 2A).
- 3) Das dritte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung (siehe Tabelle 3).
- 4) Das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 4A).

3.1B Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

Die Einteilung besteht aus neun Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen (T) für eine Fülldrahtelektrode.
- 2) Das zweite Merkmal besteht aus einer Kennziffer entweder für die Festigkeitseigenschaften und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes beim Mehrlagenschweißen oder für die Festigkeitseigenschaften des bei der Einteilung verwendeten Grundwerkstoffes beim Einlagenschweißen (siehe Tabelle 1B oder Tabelle 2B).
- 3) Das dritte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 3). Der Buchstabe „U“ als freigestelltes zusätzliches Kennzeichen am oder nahe am Ende der vollständigen Bezeichnung der Fülldrahtelektrode gibt an, dass das Schweißgut die freigestellte Anforderung nach der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J bei der angegebenen Charpy-Prüftemperatur erfüllt.
- 4) Das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die Anwendungseigenschaften der Elektrode (siehe Tabelle 5B).

- | | |
|---|--|
| <p>5) Das fünfte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für den Typ der Füllung (siehe Tabelle 5A).</p> <p>6) Das sechste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das Schutzgas (siehe 4.6).</p> <p>7) Das siebte Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Schweißposition (siehe Tabelle 6A).</p> <p>8) Das achte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes (siehe Tabelle 7).</p> | <p>5) Das fünfte Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Schweißposition (siehe Tabelle 6B).</p> <p>6) Das sechste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das Schutzgas (siehe 4.6). Der zusätzliche Buchstabe „S“ gibt an, dass die Elektrode für das Einlagenschweißen eingeteilt wurde.</p> <p>7) Das siebte Merkmal besteht aus einem Kurzzeichen, das angibt, ob die Prüfungen zur Einteilung im Schweißzustand (A) oder nach einer Wärmenachbehandlung (P) durchgeführt wurden. Wurde die Elektrode nach beiden Bedingungen eingeteilt, dann ist das Kurzzeichen „AP“ anzugeben. Diese Kurzzeichen entfallen bei den für das Einlagenschweißen eingeteilten Elektroden, weil sie nur im Schweißzustand geprüft werden.</p> <p>8) Das achte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 4B). Es entfällt für Schweißgut, für das in Tabelle 4B „Ohne Kurzzeichen“ vorgesehen ist.</p> <p>9) Das neunte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes (siehe Tabelle 7).</p> |
|---|--|

Elektroden können für den Schweißzustand, für den Zustand wärmenachbehandelt oder für beide Zustände unter jeder Nummer eingeteilt werden.

In beiden Systemen muss die Elektrodeneinteilung alle verbindlichen Teile enthalten und kann nicht verbindliche Teile enthalten, wie nachfolgend beschrieben.

3.2A Verbindliche und nicht verbindliche Teile der Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

a) Verbindlicher Teil

Dieser Teil enthält die Kennzeichen für die Art des Produktes, die Festigkeit und Bruchdehnung, die Kerbschlagarbeit, die chemische Zusammensetzung, den Typ der Füllung und das Schutzgas, d. h. die Kennzeichen, die in 4.1, 4.2.1A, 4.2.2, 4.3A, 4.4, 4.5A und 4.6 angegeben sind.

3.2B Verbindliche und nicht verbindliche Teile der Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

a) Verbindlicher Teil

Dieser Teil enthält die Kennzeichen für die Art des Produktes, die Festigkeit und Bruchdehnung im Schweißzustand oder nach Wärmenachbehandlung, die Schweißpositionen, für die die Fülldrahtelektrode geeignet ist, die Anwendungseigenschaften, das Schutzgas, die Kerbschlagarbeit und die chemische Zusammensetzung, d. h. die Kennzeichen, die in 4.1, 4.2.1B, 4.2.2, 4.3B, 4.4, 4.5B, 4.6, 4.7 und 4.9B angegeben sind.