

# DIN EN ISO 18276:2024-12 (D)

Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen - Einteilung (ISO 18276:2024); Deutsche Fassung EN ISO 18276:2024

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	14
4 Einteilung.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Einteilungssysteme.....	14
4.3 Verbindliche und unverbindliche Teile bei Einteilungen.....	16
5 Kennzeichen und Anforderungen.....	16
5.1 Kennzeichen für das Produkt oder den Prozess.....	16
5.2 Kennzeichen für die Zugfestigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes.....	17
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes.....	17
5.4 Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.....	19
5.5 Kennzeichen für den Typ der Elektrodenfüllung - Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J - System A.....	23
5.6 Kennzeichen für die Verarbeitungseigenschaften der Elektroden - Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J - System B.....	23
5.7 Kennzeichen für das Schutzgas.....	24
5.8 Kennzeichen für die Schweißposition.....	24
5.9 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes.....	25
5.10 Kennzeichen für die Bedingungen der Wärmenachbehandlung.....	25
5.10.1 Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J - System A.....	25
5.10.2 Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J - System B.....	25
6 Rundungsregel.....	26
7 Mechanische Prüfungen.....	26
7.1 Allgemeines.....	26
7.2 Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur.....	26
7.3 Raupenfolge.....	27
7.4 Bedingung zur Wärmenachbehandlung (PWHT, en: post-weld heat treatment).....	28
7.4.1 Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J - System A.....	28
7.4.2 Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J - System B.....	28
8 Chemische Analyse.....	29
9 Wiederholungsprüfung.....	29
10 Technische Lieferbedingungen.....	29
11 Beispiele für Bezeichnungen.....	29
11.1 Allgemeines.....	29
11.2 Beispiel 1 - Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J - System A.....	29
11.3 Beispiel 2 - Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J - System B.....	30

11.4	Beispiel 3 – Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A .....	31
11.5	Beispiel 4 – Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B.....	32
<b>Anhang A (informativ) Einteilungssysteme .....</b>		<b>33</b>
A.1	ISO 18276-A .....	33
A.2	ISO 18276-B .....	33
<b>Anhang B (informativ) Beschreibung der Kurzzeichen für die Zusammensetzung der Elektrode im Einteilungssystem nach Zugfestigkeit und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 27 J – System B.....</b>		<b>35</b>
B.1	XXM-Typ .....	35
B.2	NXXM-Typ .....	35
B.3	NXCXM-Typ .....	35
<b>Anhang C (informativ) Beschreibung der Füllungstypen im Einteilungssystem nach Streckgrenze und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 47 J – System A.....</b>		<b>36</b>
C.1	R-Typ .....	36
C.2	P-Typ .....	36
C.3	B-Typ .....	36
C.4	M-Typ .....	36
C.5	Z-Typ.....	36
<b>Anhang D (informativ) Beschreibung der unterschiedlichen Verarbeitungseigenschaften im Einteilungssystem nach Zugfestigkeit und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 27 J – System B.....</b>		<b>37</b>
D.1	Elektroden mit dem Kennzeichen „T1“ für die Verarbeitung.....	37
D.2	Elektroden mit dem Kennzeichen „T5“ für die Verarbeitung.....	37
D.3	Elektroden mit dem Kennzeichen „T7“ für die Verarbeitung.....	37
D.4	Elektroden mit dem Kennzeichen „T8“ für die Verarbeitung.....	37
D.5	Elektroden mit dem Kennzeichen „T11“ für die Verarbeitung.....	37
D.6	Elektroden mit dem Kennzeichen „T15“ für die Verarbeitung.....	38
D.7	Elektroden mit dem Kennzeichen „TG“ für die Verarbeitung.....	38
<b>Anhang E (informativ) Anmerkungen zum Wasserstoffgehalt.....</b>		<b>39</b>
E.1	Wasserstoffinduzierte Risse .....	39
E.2	Wasserstoffquelle bei Fülldrahtelektroden .....	39
E.3	Einfluss der Betriebsbedingung auf den Wasserstoffgehalt .....	39
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>40</b>
 <b>Bilder</b>		
Bild A.1	— Einteilungssystem für Fülldrahtelektroden nach Streckgrenze und Mindestkerbschlagarbeit von 47 J – System A .....	34
Bild A.2	— Einteilungssystem für Fülldrahtelektroden nach Zugfestigkeit und Mindestkerbschlagarbeit von 27 J – System B .....	34
 <b>Tabellen</b>		
Tabelle 1	— Teile der Einteilungssysteme, A und B .....	15
Tabelle 2	— Verbindliche und unverbindliche Teile bei Einteilungen .....	16
Tabelle 3	— Kennzeichen für die Zugfestigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes .....	17
Tabelle 4	— Anforderungen an die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes.....	18

<b>Tabelle 5 — Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 6 — Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 7 — Kennzeichen für den Typ der Füllung — Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J — System A.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 8 — Verarbeitungseigenschaften — Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J — System B.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 9 — Kennzeichen für die Schweißposition<sup>a</sup> .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 10 — Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 11 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 12 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen — Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J — System B.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 13 — Raupen- und Lagenfolge .....</b>	<b>28</b>