DIN EN 10247:2017-09 (D)

Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen; Deutsche Fassung EN 10247:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7
3.1 Allgemeine Begriffe ... 7
3.2 Abstand ... 8
3.3 Parameter ... 8
3.4 Klassen ... 9
3.5 Sonstige ... 10

4 Symbole und Abkürzungen ... 10

5 Grundlagen ... 12

6 Kurze praktische Anleitung ... 12
6.1 Grundregeln der Auswertung ... 12
6.2 Auswertung nach den Standardverfahren ... 14

7 Probenahme ... 14
7.1 Allgemeines ... 14
7.2 Umformgrad ... 14
7.3 Größe und Anordnung der Messfläche ... 14
7.4 Anzahl der Proben ... 15
7.5 Probenvorbereitung ... 15

8 Prüfverfahren ... 15
8.1 Vergrößerung ... 15
8.2 Mikroskopeinstellungen für die bildanalytische und die manuelle Auswertung ... 16
8.3 Gesichtsfeld ... 16
8.4 Festlegung der Bilder der Bildreihe ... 17
8.4.1 Größe und Form ... 17
8.4.2 Parameter ... 17
8.4.3 Anordnung der Bilder ... 17
8.5 Durchführung ... 17
8.5.1 Allgemeines ... 17
8.5.2 Mehrere Einschlüsse unterschiedlicher Größe in einem Gesichtsfeld ... 17
8.5.3 Abrastern der Probe ... 18
8.5.4 Ermittlung und Auswertung ... 18
8.5.5 Beurteilung unterschiedlicher Arten von Einschlüssen ... 18
8.5.6 Aufzeichnung der Ergebnisse ... 19

9 Arten der Auswertung ... 19
9.1 Ermittlung der größten Einschlüsse: Verfahren P ... 19
9.1.1 Grundlage ... 19
9.1.2 Auswertung von P_L (größte Länge) ... 19
9.1.3 Auswertung von P_d (größter Durchmesser) ... 20
9.1.4 Auswertung von P_a (größte Fläche) ... 20

9.2 Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern: Verfahren M 20
9.2.1 Grundlage 20
9.2.2 Auswertung von M_n (Auswertung nach Anzahl) 20
9.2.3 Auswertung von M_L (Auswertung nach Länge) 20
9.2.4 Auswertung von M_d (Auswertung nach Durchmesser) 20
9.2.5 Auswertung von M_a (Auswertung nach Fläche) 20
9.3 Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes: Verfahren K 21
9.3.1 Grundlage 21
9.3.2 Abrastern einer Probe für die Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes 21
9.3.3 Auswertung 21
9.3.4 Auswertung von K_n, K_L für gestreckte sowie K_n, K_d für globulare Einschlüsse 21
9.3.5 Auswertung von K_n und K_a 22
10 Prüfbericht 22
Anhang A (normativ) Art der Einschlüsse 32
Anhang B (normativ) In Abwesenheit anderer Festlegungen anzuwendende Parameter und Auswertearten 35
Anhang C (informativ) Beispiele für unterschiedliche Einschlussarten 36
Anhang D (informativ) Formfaktor 39
Anhang E (informativ) Beispiele für Vergrößerungen 40
Anhang F (informativ) Details der Okulareinsätze 42
Anhang G (normativ) Herstellung der Okulareinsätze 43
G.1 Allgemeines 43
G.2 Mikroskope mit normalem Gesichtsfeld 43
G.3 Großfeldmikroskope 45
Anhang H (normativ) Grundlagen für die Berechnung der Bildreihen 46
Anhang I (normativ) Regeln für die Klassierung 48
I.1 Definition von Klassen 48
I.2 Klassierung der Länge 48
I.3 Klassierung der Breite 48
I.4 Klassierung des Durchmessers 48
Anhang J (informativ) Vergleich von Einschlussarten in unterschiedlichen Normen 49
Anhang K (informativ) Ermittlung der größten Einschlüsse 50
Anhang L (informativ) Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern 54
L.1 Allgemeines 54
L.2 Auswertung von M_n 54
L.3 Auswertung von M_n, M_L und M_d 54
L.4 Auswertung von M_n und M_a 55
Anhang M (informativ) Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes 58
M.1 Allgemeines 58
M.2 Auswertung von K_n, K_L und K_d 58
M.3 Auswertung von K_n und K_a 58
M.4 Begrenzte Auswertung 59
Anhang N (normativ) Berechnungsgrundlage für die Auswertung 70
N.1 Ermittlung der größten Einschlüsse 70
N.2 Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern 70
N.2.1 Allgemeines 70
N.2.2 Berechnung von M_n 70

N.2.3 Berechnung von M_L **71**
N.2.4 Berechnung von M_d **71**
N.2.5 Berechnung von M_a **71**
N.3 Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes **71**
Anhang O (informativ) Randfehlerkorrektur **73**
O.1 Allgemeines **73**
O.2 Messung **73**
O.3 Große Einschlüsse **73**
Anhang P (normativ) Berechnung von Mittelwerten der Parameter für eine Klasse **74**
Anhang Q (normativ) Mittelwerte der Parameter **75**
Literaturhinweise **76**