DIN EN 10247:2007-07 (D)

Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen; Deutsche Fassung EN 10247:2007

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Grundlagen ... 7

4 Begriffe ... 8
4.1 Allgemeine Begriffe ... 8
4.2 Abstand ... 9
4.3 Parameter ... 9
4.4 Klassen ... 10
4.5 Sonstiges ... 10

5 Symbole und Benennungen ... 11

6 Probenahme ... 12
6.1 Allgemeines ... 12
6.2 Mindestumformgrad ... 12
6.3 Größe und Anordnung der Messfläche ... 13
6.4 Anzahl der Proben ... 13
6.5 Probenvorbereitung ... 13

7 Prüfverfahren ... 14
7.1 Vergrößerung ... 14
7.2 Gesichtsfeld ... 14
7.3 Festlegung der Richtreihenbilder ... 14
7.3.1 Größe und Form ... 14
7.3.2 Parameter ... 15
7.3.3 Anordnung der Bilder ... 15
7.4 Durchführung ... 15
7.4.1 Allgemeines ... 15
7.4.2 Mehrere Einschlüsse unterschiedlicher Größe in einem Gesichtsfeld ... 15
7.4.3 Abrastern der Probe ... 16
7.4.4 Art der Auswertung ... 16
7.4.5 Auswertung unterschiedlicher Arten von Einschlüssen ... 16
7.4.6 Auswertung ohne besondere Vereinbarungen ... 17
7.4.7 Aufzeichnung der Ergebnisse ... 17

8 Arten der Auswertung ... 17
8.1 Ermittlung der größten Einschlüsse, Auswerteverfahren P ... 17
8.1.1 Grundlage ... 17
8.1.2 Auswertung von P_L (größte Länge) ... 17
8.1.3 Auswertung von P_d (größter Durchmesser) ... 18
8.1.4 Auswertung von P_a (größte Fläche) ... 18
8.2 Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern, Verfahren M ... 18
8.2.1 Grundlage ... 18
8.2.2 Auswertung von M_n (Auswertung für die Anzahl) ... 18
8.2.3 Auswertung von M_L (Auswertung für die Länge) ... 18
8.2.4 Auswertung von M_d (Auswertung für den Durchmesser) ... 18
8.2.5 Auswertung von M_a (Auswertung für die Fläche) ... 18
8.3 Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes: Auswerteverfahren K ... 19

8.3.1 Grundlage **19**
8.3.2 Abrastern einer Probe für die Ermittlung des mittleren Einschlusses **19**
8.3.3 Auswertung **20**
8.3.4 Auswertung von K_n, K_L für gestreckte sowie K_n, K_d für globulare Einschlüsse **20**
8.3.5 Auswertung von K_n und K_a **20**

9 Prüfbericht **21**

Anhang A (normativ) **Art der Einschlüsse** **35**

Anhang B (normativ) **Standardparameter und Auswertearten für den Fall, dass keine anderen Vereinbarungen bestehen** **37**

Anhang C (informativ) **Beispiele für unterschiedliche Einschlussarten** **38**

Anhang D (informativ) **Formfaktor** **41**

Anhang E (informativ) **Beispiele für Vergrößerungen** **42**

Anhang F (informativ) **Einzelheiten der Okulareinsätze** **44**

Anhang G (normativ) **Herstellung der Okulareinsätze** **45**
G.1 Allgemeines **45**
G.2 Mikroskope mit normalem Gesichtsfeld **45**
G.3 Großfeldmikroskope **47**

Anhang H (normativ) **Grundlagen für die Berechnung der Richtreihenbilder** **49**

Anhang K (normativ) **Regeln für die Klassierung** **51**
K.1 Definition von Klassen **51**
K.2 Klassierung der Länge **51**
K.3 Klassierung der Breite **51**
K.4 Klassierung von Durchmessern **51**
K.5 Klassierung der Fläche **52**

Anhang L (informativ) **Vergleich von Einschlussarten in unterschiedlichen Normen** **53**

Anhang M (informativ) **Ermittlung der größten Einschlüsse** **54**

Anhang N (informativ) **Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern** **56**
N.1 Allgemeines **56**
N.2 Auswertung von M_n **56**
N.3 Auswertung von M_n, M_L und M_d **56**
N.4 Auswertung von M_n und M_a **56**

Anhang P (informativ) **Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes** **60**
P.1 Allgemeines **60**
P.2 Auswertung von K_n, K_L und K_d **60**
P.3 Auswertung von K_n und K_a **60**
P.4 Begrenzte Auswertebereiche **61**

Anhang Q (normativ) **Berechnungsgrundlagen für die Auswertung** **68**
Q.1 Ermittlung der größten Einschlüsse **68**
Q.2 Ermittlung des Messfeldes mit den größten Einschlussparametern **68**
Q.2.1 Berechnung von M_n **68**
Q.2.2 Berechnung von M_L **68**
Q.2.3 Berechnung von M_d **69**
Q.2.4 Berechnung von M_a **69**
Q.3 Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes **69**

Anhang R (normativ) **Ermittlung der Genauigkeit und der Abrasterparameter für die Ermittlung des mittleren Einschlussgehaltes** **71**

Anhang S (informativ) **Randfehlerkorrektur** **74**
S.1 Allgemeines **74**
S.2 Auswertung Messfeld für Messfeld **74**

Anhang T (normativ) **Berechnung von Mittelwerten der Parameter für eine Klasse** **76**

Anhang U (normativ) **Mittelwerte der Parameter** **77**

Seite

Anhang V (informativ) **Anmerkungen der Arbeitsgruppe** **78**
V.1 Allgemeines **78**
V.2 Länge **78**
V.3 Breite **78**
V.4 Anzahl **78**
V.5 Auflösung **78**
V.6 Fläche **79**
V.7 Kennzeichnung von Einschlüssen **79**
V.8 Rundliche Teilchen **80**
V.9 Formfaktor **80**
V.10 Kombinierte Einschlüsse **81**
V.11 Messfeld **81**

Literaturhinweise **82**