

# 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 Auswertarten 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
<b>Anhang V (informativ) Anmerkungen der Arbeitsgruppe .....</b>	<b>78</b>
<b>V.1 Allgemeines .....</b>	<b>78</b>
<b>V.2 Länge .....</b>	<b>78</b>
<b>V.3 Breite.....</b>	<b>78</b>
<b>V.4 Anzahl.....</b>	<b>78</b>
<b>V.5 Auflösung.....</b>	<b>78</b>
<b>V.6 Fläche .....</b>	<b>79</b>
<b>V.7 Kennzeichnung von Einschlüssen .....</b>	<b>79</b>
<b>V.8 Rundliche Teilchen.....</b>	<b>80</b>
<b>V.9 Formfaktor.....</b>	<b>80</b>
<b>V.10 Kombinierte Einschlüsse .....</b>	<b>81</b>
<b>V.11 Messfeld .....</b>	<b>81</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>82</b>