

DIN ISO 24173:2013-04 (D)

Mikrobereichsanalyse - Leitfaden zur Messung der Orientierung mit Elektronenrückstreufraktometrie (ISO 24173:2009)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Ausrüstung für die EBSD	13
5 Betriebsbedingungen.....	14
5.1 Probenpräparation	14
5.2 Probenausrichtung.....	15
5.3 Schritte zum Erfassen eines EBSP.....	15
5.3.1 Einstellen der Betriebsbedingungen des Mikroskops	15
5.3.2 Detektor- und Arbeitsabstand.....	16
5.3.3 Kameraintegration/Belichtungszeit.....	16
5.3.4 Binning	16
5.3.5 EBSP-Mittelwertbildung.....	17
5.3.6 EBSP-Hintergrundkorrektur/EBSP-Signalkorrektur	17
5.3.7 Bändererfassung	18
6 Für die Indizierung der EBSP erforderliche Kalibrierungen	19
7 Analyseverfahren	23
7.1 Präparation für die Voruntersuchung	23
7.2 Betriebsbedingungen.....	23
7.3 Stabilitätskontrolle der Ausrüstung	23
7.4 EBSD-Analyse.....	23
8 Messunsicherheit	23
8.1 Allgemeines	23
8.2 Unsicherheit der Messung der Kristallorientierung	24
8.3 Absolute Orientierung.....	24
8.4 Relative Orientierung	24
9 Prüfbericht	25
Anhang A (informativ) Kurzbeschreibung der EBSD	26
Anhang B (normativ) Probenpräparation für die EBSD.....	27
B.1 Allgemeines	27
B.2 Trennen	27
B.3 Einbetten	27
B.4 Schleifen.....	28
B.5 Polieren	28
B.6 Ätzen	29
B.7 Ionenstrahlätzen	30
B.8 Leitfähige Beschichtungen [22]	32
Anhang C (informativ) Kurze Einführung in die Kristallographie und das Indizieren von EBSP sowie sonstige für die EBSD nützliche Informationen.....	33
C.1 Allgemeines	33
C.2 Symmetrie	33

C.3	Elementarzelle.....	34
C.4	Kristallrichtungen	35
C.5	Kristallebenen	35
C.6	Kristallsysteme	36
C.7	Laue-Gruppen	37
C.8	Bravais-Gitter	37
C.9	Manuelle Indizierung eines kubischen EBSP	38
C.10	Beispiele für indizierte kubische EBSP	40
C.11	Hexagonale Indizes.....	42
C.12	Nützliche Gleichungen und Informationen	44
C.12.1	Symbole	44
C.12.2	Elektronenwellenlänge als Funktion der Beschleunigungsspannung	45
C.12.3	Interplanarer Abstand für $(h\ k\ l)$ -Ebene	45
C.12.4	Volumen der Elementarzelle.....	45
C.12.5	Winkel zwischen zwei Ebenen $(h_1\ k_1\ l_1)$ and $(h_2\ k_2\ l_2)$	46
C.12.6	Finden der zur Ebene $[u\ v\ w]$ senkrechten Ebene $(h\ k\ l)$	46
C.12.7	Beziehungen zwischen Zonen und Ebenen	46
C.12.8	Bedingungen, unter denen ein Kikuchi-Band sichtbar ist	46
C.12.9	Kubische interzonale und interplanare Winkel.....	48
C.12.10	Kristallographische Angaben für ausgewählte kubische Phasen.....	49
C.12.11	Kristallographische Angaben für ausgewählte hexagonale, tetragonale und orthorhombische Phasen	49
C.12.12	Beziehungen der Fehlorientierungen bei kubisch überlagerten Gitterplätzen (CSL)	50
	Literaturhinweise	51