

E DIN ISO 24479:2026-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-12-05

Biotechnologie - Zellmorphologische Analyse - Allgemeine Anforderungen und Überlegungen für die Zellmorphometrie zur Quantifizierung zellmorphologischer Merkmale (ISO 24479:2024); Text Deutsch und Englisch

Biotechnology - Cellular morphological analysis - General requirements and considerations for cell morphometry to quantify cell morphological features (ISO 24479:2024); Text in German and English

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
NA.1 In der ISO-Norm fehlende Einträge zu referenzierten Dokumenten.....	6
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Abkürzungen	13
5 Allgemeines Konzept.....	13
5.1 Zellmorphometrie.....	13
5.2 Schritte der Zellmorphometrie.....	13
6 Interessierendes Ziel (TOI)	14
7 Bildaufnahme	16
7.1 Verfahren der mikroskopischen Beobachtung.....	16
7.1.1 Allgemeines	16
7.1.2 Zu beobachtende Zelleigenschaften.....	16
7.1.3 Probenaufbereitung	17
7.2 Das Mikroskopsystem und seine Einstellungen.....	19
7.2.1 Allgemeines	19
7.2.2 Lichtquelle	20
7.2.3 Objektivlinse und Kondensorlinse	21
7.2.4 Komponenten im Strahlengang.....	21
7.2.5 Bildaufnahmegerät	22
7.2.6 Bilddaten.....	22
7.2.7 Umgebungsbedingungen	22
7.2.8 Beobachtungsposition	22
7.2.9 Bedingungen der Bildaufnahme.....	23
7.3 Durchführung der Bildaufnahme.....	23
7.3.1 Einzelbildaufnahme.....	23
7.3.2 Mehrfachbildaufnahme	23
8 Segmentierung des TOI	24
9 Quantifizierung.....	24
9.1 Allgemeines	24
9.2 Vorgehensweise zur Quantifizierung morphologischer Merkmale eines segmentierten Objekts	24

10	Qualifizierung von Messungen.....	25
11	Berichterstattung.....	25
11.1	Allgemeines.....	25
11.2	Berichterstattung über die Probeneigenschaften und die Probenaufbereitung	25
11.3	Berichterstattung über das mikroskopische Beobachtungsverfahren	26
11.4	Berichterstattung über die Bilddaten, Bildvorbereitung und Bildanalyse für die morphometrische Analyse	27
11.5	Berichterstattung über die morphologischen Merkmale für die morphometrische Analyse	27
Anhang A (informativ) Checkliste zur Auswahl von Kontrastmitteltechniken für die optische Mikroskopie.....		29
Anhang B (informativ) Checkliste zur Auswahl des Mikroskopsystems		31
Anhang C (informativ) Liste der zellmorphologischen Deskriptoren, Definitionen und Gleichungen für die Zellform und -größe		33
Anhang D (informativ) Liste der zellmorphologischen Deskriptoren, Definitionen und Gleichungen für die Zellstruktur.....		41
Anhang E (informativ) Bei der Aufnahme von Phasenkontrastbildern von Zellen für die Bildanalyse zu beachtenden Punkte		47
E.1	Festlegen des Ziels und des Zwecks der Analyse	47
E.1.1	Allgemeines.....	47
E.1.2	Adhärente Zellen (nicht koloniebildend).....	48
E.1.3	Adhärente Zellen (koloniebildend).....	48
E.1.4	Sphäroide.....	49
E.2	Untersuchung des Bildgebungsverfahrens.....	49
Literaturhinweise.....		58

Bilder

Bild 1	— Zusammenhang zwischen FOV, TOI und ROI.....	15
Bild 2	— Beispiel eines Mikroskopsystems.....	20
Bild D.1	— Schematische Darstellung eines digitalen Bildes	41
Bild E.1	— Erscheinungsbild von menschlichen pluripotenten Stammzellkolonien, aufgenommen mit verschiedenen Helligkeitseinstellungen des Bildes.....	50

Tabellen

Tabelle 1	— Schritte der Zellmorphometrie.....	14
Tabelle A.1	— Checkliste zur Auswahl von Kontrastmitteltechniken für die optische Mikroskopie	29
Tabelle B.1	— Checkliste zur Auswahl des Mikroskopsystems	31
Tabelle C.1	— Liste der morphologischen Deskriptoren, Definitionen und Gleichungen	33
Tabelle D.1	— Liste der zellmorphologischen Deskriptoren, Definitionen und Gleichungen für die Zellstruktur	43

Tabelle E.1 — Checkliste für die Bildgebung von (nicht koloniebildenden) adhärenen Zellen	51
Tabelle E.2 — Checkliste für die Bildgebung von (koloniebildenden) adhärenen Zellen	53
Tabelle E.3 — Checkliste für die Bildgebung von Sphäroiden.....	55