

DIN ISO 22412:2018-09 (D)

Partikelgrößenanalyse - Dynamische Lichtstreuung (DLS) (ISO 22412:2017)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Einheiten.....	9
5 Kurzbeschreibung.....	10
6 Gerät.....	11
7 Prüfprobenvorbereitung	13
7.1 Allgemeines.....	13
7.2 Konzentrationsgrenzen.....	13
7.3 Prüfungen für die Eignung der Konzentration	14
8 Durchführung der Messung	15
9 Auswertung der Ergebnisse	17
9.1 Allgemeines.....	17
9.2 Korrelationsanalyse	17
9.2.1 Kumulanten-Verfahren	17
9.2.2 Verteilungsberechnungsalgorithmen.....	18
9.3 Frequenzanalyse.....	19
10 Systemqualifikation und Qualitätskontrolle.....	20
10.1 Systemqualifikation.....	20
10.2 Qualitätskontrolle der gemessenen Ergebnisse.....	21
10.3 Verfahrenspräzision und Messunsicherheit	21
11 Prüfbericht	22
Anhang A (informativ) Theoretischer Hintergrund	24
A.1 Korrelationsfunktionsanalyse	24
A.1.1 Autokorrelation und Kreuzkorrelation	24
A.1.2 Kumulantenanalyse.....	28
A.2 Frequenzanalyse.....	29
Anhang B (informativ) Leitfaden zu potentiellen Messungs-Artefakten und Möglichkeiten, ihren Einfluss zu minimieren.....	32
B.1 Allgemeines.....	32
B.2 Messungen von Suspensionen mit hoher Konzentration	32
B.2.1 Allgemeines.....	32
B.2.2 Mehrfachstreuung.....	32
B.2.3 Wechselwirkungen zwischen Partikeln.....	33
B.2.4 Begrenzte Diffusion	34
B.3 Sedimentation	34
B.4 Schwankungen in der Anzahl	34

B.5	Große Partikel/Staub.....	35
B.6	Verschiedene Diffusionsmethoden	35
B.7	Fluoreszenz	35
Anhang C (informativ) Online-Messungen		36
Anhang D (informativ) Empfehlungen für die Probenvorbereitung.....		37
D.1	Allgemeines.....	37
D.2	Filtration	37
D.2.1	Wasser	37
D.2.2	Organische Medien	38
D.3	Aufbereitung.....	38
D.3.1	Wasser	38
D.3.2	Organische Medien	38
D.4	Küvettenreinigung.....	38
D.4.1	Allgemeines.....	38
D.4.2	Reinigungsmittel und Wasser	38
D.4.3	Säure.....	39
D.5	Lösungs-/Suspensions-Vorbereitung	39
D.6	Vorbereitung einer Latexsuspension	40
Literaturhinweise		41

Bilder

Bild 1	— Typische optische Anordnung für DLS	11
Bild A.1	— Autokorrelationsfunktion (normalisiert)	24
Bild A.2	— Leistungsspektrum für verschiedene Partikelgrößen im heterodynem Modus.....	30
Bild A.3	— Leistungsspektrum logarithmischer Koordinaten.....	31
Bild B.1	— Auswirkung des Verhältnisses der mittleren Inter-Partikel-Distanz und des inversen Streuvektor-Betrags auf Diffusion	33