

E DIN 66139:2022-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-11-18

Porengrößenanalyse - Darstellung von Porengrößenverteilungen

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Porengröße und Porengrößenverteilungen	8
5.1 Porengröße	8
5.2 Porengrößenverteilungen.....	8
5.3 Koordinatensysteme zur Darstellung von Porengrößenverteilungen	9
5.4 Kumulative Porenvolumenverteilung V_{cum}	10
5.5 Differenzielle Porenvolumenverteilungen	12
5.5.1 Allgemeines.....	12
5.5.2 Linear-differenzielle Porenvolumenverteilung (Verteilungsdichte) $D_{v,lin}$	12
5.5.3 Logarithmisch-differenzielle Porenvolumenverteilung (Verteilungsdichte) $D_{v,log}$	15
5.5.4 Zusammenhang zwischen den Porenvolumenverteilungen $D_{v,lin}$ und $D_{v,log}$	16
6 Histogramm-Darstellungen	20
6.1 Allgemeines.....	20
6.2 $D_{v,lin}$ -Histogramme	20
6.3 $D_{v,log}$ -Histogramme.....	21
7 Kenngrößen von Porenvolumenverteilungen	23
7.1 Modalwert der Porenvolumenverteilung.....	23
7.2 Medianwert der Porenvolumenverteilung	24
7.3 Hydraulischer Porenradius r_h und hydraulischer Porendurchmesser d_h	24
Literaturhinweise	26
Bilder	
Bild 1 — Porendurchmesser d_p und Kern-Kern-Porenweite d_K	8
Bild 2 — Koordinatensystem für die Darstellung von Porengrößenverteilungen	9
Bild 3 — Schematische Darstellung einer steigenden kumulativen Porenvolumenverteilung	10
Bild 4 — Schematische Darstellung einer fallenden kumulativen Porenvolumenverteilung	11
Bild 5 — Eine gegebene bimodale kumulative Porenvolumenverteilung in unterschiedlichen Koordinaten (Ordinatenwerte in beiden Fällen gleich).....	12
Bild 6 — Fallende Summenkurve (hier aufgetragen über \log_{10} -Abszisse) zur Berechnung der differenziellen Verteilung $D_{v,lin}$ in Bild 7 und Bild 8	13

Bild 7	—	Differenzielle Porenvolumenverteilung $D_{v,lin}$ (aufgetragen über \log_{10}-Abszisse), berechnet aus der Summenkurve in Bild 6.....	14
Bild 8	—	Differenzielle Porenvolumenverteilung $D_{v,lin}$ (aufgetragen über linearer Abszisse), berechnet aus der Summenkurve in Bild 6.....	14
Bild 9	—	Bimodale differenzielle Porenvolumenverteilungen (berechnet aus der Summenkurve in Bild 6)	17
Bild 10	—	ΔV-Bestimmung aus einer linear-differenziellen Porenvolumenverteilungskurve.....	19
Bild 11	—	ΔV-Bestimmung aus der entsprechenden kumulativen Porenvolumenverteilungskurve	20
Bild 12	—	Summenkurve mit linear äquidistantem Punktabstand Δx_i über einer linearen Abszisse	21
Bild 13	—	$D_{v,lin}$-Histogramm berechnet aus der Summenkurve in Bild 12	21
Bild 14	—	Summenkurve mit logarithmisch äquidistantem Punktabstand $\Delta(\lg x'_i)$ über einer \log_{10}-Abszisse.....	22
Bild 15	—	$D_{v,log}$-Histogramm, berechnet aus der Summenkurve in Bild 14.....	22
Bild 16	—	$D_{v,log}$-Histogramm mit logarithmisch-äquidistanter Balkenbreite.....	23
Bild 17	—	Bestimmung des Modalwertes x_{mod} am Beispiel einer linear-differenziellen Porenvolumenverteilung.....	23
Bild 18	—	Bestimmung des Medianwertes x_{50} am Beispiel einer fallenden Summenkurve	24
Tabellen			
Tabelle 1	—	Formelzeichen und Einheiten.....	7
Tabelle 2	—	Geometriefaktor α für einige idealisierte Porenmodelle.....	25