

Gebrauchsanleitung

Ostwald-Viskosimeter

Operating Instructions

Viscometer Ostwald

Mode d'emploi

**Viscosimètre selon
Ostwald**

SI Analytics

Gebrauchsanleitung Seite 4

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Ostwald-Viskosimeters bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf das Ostwald-Viskosimeter ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SI Analytics GmbH sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen am Ostwald-Viskosimeter vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Instructions Page 5

Important notes: Before initial operation of the Ostwald viscometer please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Ostwald viscometer may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statutory stipulations of various countries, SI Analytics GmbH may perform additions to the Ostwald viscometer without changing the described properties.

Mode d'emploi Page 6

Instructions importantes: Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche du Viscosimètre selon Ostwald. Pour des raisons de sécurité, le Viscosimètre selon Ostwald pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi.

Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, SI Analytics GmbH se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant le viscosimètre selon Ostwald qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Gebrauchsanleitung Ostwald-Viskosimeter

1	Beschreibung.....	4
2	Vorbereitung der Probe.....	4
3	Reinigung des Viskosimeters	4
4	Durchführung der Messung	4
5	Tabelle	4

Operating Instructions Viscometer Ostwald

1	Description	5
2	Preparation of the sample	5
3	Cleaning of viscometer	5
4	Measuring operation	5
5	Table	5

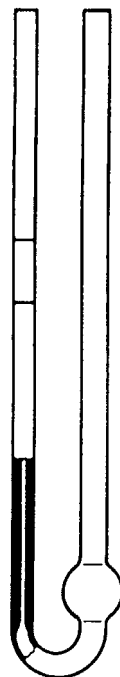
Mode d'emploi Viscosimètre selon Ostwald

1	Description	6
2	Préparation de l'échantillon	6
3	Nettoyage du viscosimètre	6
4	Exécution de la mesure	6
5	Tableau	6

Ostwald-Viskosimeter

Viscometer Oswald

Viscosimètre selon Ostwald



Gebrauchsanleitung

Ostwald-Viskosimeter

1 Beschreibung

Das Ostwald-Viskosimeter findet außer zur Zähigkeitsmessung besonders häufig Anwendungen bei der viskosimetrischen Molekulargewichtsbestimmung von Hochpolymeren. Die Abmessungen sind daher auf die hierfür üblich gewordenen Kapillargrößen abgestimmt und durch Kennfarben unterscheidbar.

2 Vorbereitung der Probe

Niedrigviskose Proben sind vor der Messung durch ein SCHOTT-Glasfilter Porosität 2 bis 4 (10...100 µm), hochviskose durch ein Sieb von 0,3 mm Maschenweite (Prüfsiebgewebe 0,2, DIN 4 188) zu filtern. Proben, deren Stockwert nach DIN 51 583 oder Pourpoint nach DIN 51 597 nicht mindestens 30 °C tiefer liegt als die Prüftemperatur, müssen vor der Messung auf 50 °C erwärmt werden.

3 Reinigung des Viskosimeters

Vor dem ersten Gebrauch empfiehlt sich eine Reinigung mit 15 % H₂O₂ und 15 % HCl. Anschließend sollte das Viskosimeter mit einem geeigneten Lösemittel gespült werden. Es muss vollkommen trocken und staubfrei sein und ist somit einsetzbar für automatische Messungen.

4 Durchführung der Messung

3 ml Meßflüssigkeit werden mit einer Pipette in das weite Rohr des Viskosimeters eingefüllt. Hiernach wird das Viskosimeter mit der Halterung Typ-Nr. 064 99 in ein Temperierbad gehängt.

Zum Temperatenausgleich werden ca. 10 Minuten benötigt. Die Flüssigkeit wird bis über die obere Messmarke hoch gesaugt. Dann wird die Durchflusszeit zwischen den beiden Messmarken gemessen. Die Messung kann beliebig oft wiederholt werden.

Im Hinblick auf die bevorzugte Verwendungsart der Ostwald-Viskosimeter zur Molekulargewichtsbestimmung erübrigt sich die Ermittlung der Apparatekonstante K durch Präzisionseichung.

Da bei der Molekulargewichtsbestimmung verschiedene Lösungsmittel eingesetzt werden, sind die entsprechenden Kapillaren auszuwählen.

Die Hagenbach-Korrektur beträgt $\vartheta = \frac{0,12}{K \cdot t}$

Die hieraus errechneten Korrektursekunden sind von der Durchflusszeit t abzuziehen.

Kinematische Viskosität $\nu = K (t - \vartheta)$

Damit wird K entweder der Tabelle entnommen, oder für genaue Messungen, mit Hilfe von geeichten Vergleichviskosimetern oder Ubbelohde-Viskosimetern von SI Analytics GmbH, z. B. Typ-Nr. 501 .., oder mit Hilfe von Flüssigkeiten bekannter Zähigkeit ermittelt.

5 Tabelle

Typ-Nr.	Kapillare Ø i (mm)	Durchflusszeit für Wasser (s) etwa	Konstante K (Richtwert)	geeignet ab mm ² /s (cSt) Richtwert
509 03	0,3	250	0,004	0,3
509 04	0,4	75	0,01	1
509 05	0,5	30	0,03	2,5
509 06	0,6	15	0,07	5,5
509 07	0,7	10	0,1	10

Für alle Größen gilt: Kapillarlänge: 100 mm
Durchflussvolumen: 0,5 ml

Drückhöhe: 115 mm
Füllmenge: 3 ml

Operating Instructions Viscometer Ostwald

1 Description

The Viscometer Ostwald is not only used for viscosity measurement, but also very frequently for determination of the molecular weight of high density polymers by means of viscometry. Its dimensions are adjusted to the capillary diameters now commonly used for this application, and identified by different colours.

2 Preparation of the sample

Low-viscosity samples shall be passed through a glass filter porosity 2 ... 4 (10 ... 100 µm) before measuring, and high-viscosity samples through a strainer of 0.3 mm mesh (test strainer 0.2, DIN 4 188). Samples whose setting point according to DIN 51 583 or pourpoint according to DIN 51 597 is not at least 30 °C below, the test temperature must be heated up to 50 °C before measuring.

3 Cleaning of viscometer

Before first use, a cleaning with 15 % H₂O₂ and 15 % HCl is recommended. The viscometer should then be rinsed with a suitable solvent. The viscometer must be completely dry and dust-free and can thereby be used for automatic measurements.

4 Measuring operation

3 ml of the sample liquid are filled with a pipette into the wider one of the viscometer tubes. Thereafter, the viscometer with mounting ref. no. 064 99 is suspended in a constant temperature bath.

About 10 minutes are required for equalisation of temperature. The liquid is siphoned above the upper measuring mark. Then the flow time between the two timing marks is measured. The measuring operation can be repeated as often as necessary.

With regard to the preferred application of Ostwald Viscometers for the determination of the molecular weight, the determination of the viscometer constant by precision calibration can be dispensed with.

As various solvents are used for the determination of the molecular weight, the corresponding capillaries are to be selected.

The Hagenbach correction is $\vartheta = \frac{0.12}{K \cdot t}$

The calculated correction seconds are to be subtracted from the flow time t.

Kinematic viscosity $\nu = K (t - \vartheta)$

K is either taken from the following table, or, for accurate measurements, determined by means of calibrated reference viscometers such as Ubbelohde Viscometers of SI Analytics GmbH (ref. no. 501 ..), or by means of liquids of known viscosity.

5 Table

Ref. no.	Capillary Ø i.d. (mm)	Flow time of water (s) approx.	Constant K (approx.)	Measuring above mm ² /s (cSt) approx.
509 03	0.3	250	0.004	0.3
509 04	0.4	75	0.01	1
509 05	0.5	30	0.03	2.5
509 06	0.6	15	0.07	5.5
509 07	0.7	10	0.1	10

Common features for all sizes: Capillary length: 100 mm Hydrostatic head: 115 mm
 Flow rate: 0.5 ml Filling capacity: 3 ml

Mode d'emploi

Viscosimètre selon Ostwald

1 Description

Le Viscosimètre selon Ostwald est utilisé non seulement pour la mesure de la viscosité, mais fréquemment aussi pour la détermination viscosimétrique du poids moléculaire des hauts polymères. Les dimensions sont donc adaptées aux diamètres des tubes capillaires qui sont devenus d'usage, et elles peuvent être identifiés par des couleurs code.

2 Préparation de l'échantillon

Les échantillons à viscosité réduite sont à passer, avant la mesure, à travers un filtre en verre par SCHOTT de la porosité 2 à 4 (10...100 µm), et les échantillons à viscosité élevée à travers un tamis de 0,3 mm de largeur de maille (tissu de tamisage d'essai 0,2, DIN 4 188). Les échantillons dont le point de solidification selon DIN 51 583 ou le point de coulée selon DIN 51 597 n'est pas de 30 °C, au moins, au-dessous de la température d'essai, doivent être portés à 50 °C avant la mesure.

3 Nettoyage du viscosimètre

Avant le premier usage, il faut nettoyer le viscosimètre avec une solution de 15 % de H₂O₂ et de 15 % de HCl. Ensuite, rincer le viscosimètre à l'aide d'un solvant approprié. Il faut que le viscosimètre soit absolument sec et propre pour qu'il puisse être employé pour des mesures automatiques.

4 Exécution de la mesure

3 ml du liquide à mesurer sont introduits, moyennant une pipette, dans le tube le plus large du viscosimètre. Ensuite le viscosimètre avec support no. de réf. 064 99 est suspendu dans un bain de température. Dix minutes environ sont nécessaires pour la compensation de la température. Le liquide est aspiré jusqu'à un niveau au-dessus de la marque de mesure supérieure. Il est mesuré, ensuite, la durée de passage entre les deux marques de mesure. La mesure peut être répétée aussi souvent que nécessaire.

En vue de l'application préférée des viscosimètres selon Ostwald pour la détermination du poids moléculaire, la détermination par calibrage de précision de la constante K du viscosimètre devient inutile.

Etant donné que divers solvants sont utilisés par la détermination du poids moléculaire, les capillaires correspondants sont à sélectionner.

La correction Hagenbach est de: $\vartheta = \frac{0,12}{K \cdot t}$

Les secondes de correction qui en ont été calculées sont à déduire du temps de passage t.

Viscosité cinématique $\nu = K (t - \vartheta)$

K est ou bien tiré du tableau ci-dessous ou bien, pour des mesures précises, déterminé à l'aide de viscosimètres étalons calibrés tels que viscosimètres de SI Analytics GmbH selon Ubbelohde (no. de réf.: 501 ..), ou bien encore à l'aide de liquides de viscosité connue.

5 Tableau

No. de réf.	Tube capillaire Ø i (mm)	Temps de passage d'eau (s) environ	Constante K (environ)	convenant à partir de mm ² /s (cSt) environ
509 03	0,3	250	0,004	0,3
509 04	0,4	75	0,01	1
509 05	0,5	30	0,03	2,5
509 06	0,6	15	0,07	5,5
509 07	0,7	10	0,1	10

Il sera appliqué à tous diamètres: Longueur de tube capillaire: 100 mm Pression hydrostatique: 115 mm
Débit: 0,5 ml Volume de remplissage: 3 ml

Typ / Type / Type / Tipo:**Ostwald-Viskosimeter****Bescheinigung des Herstellers**

Wir bestätigen, dass das oben genannte Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 8.2.4 „Überwachung und Messung des Produkts“ geprüft wurde und dass die festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt erfüllt werden.

Supplier's Certificate

We certify that the equipment was verified according DIN EN ISO 9001, part 8.2.4 "Monitoring and measurement of product" and that the specified requirements for the product are met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon DIN EN ISO 9001, partie 8.2.4 « Surveillance et mesure du produit » et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Nosotros certificamos que el equipo está verificada conforme a DIN EN ISO 9001, parte 8.2.4 « Seguimiento y medición del producto » y que las especificaciones requeridas para el equipo son respetados y cumplidas.

SI Analytics GmbH
Postfach 2443
55014 Mainz
Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz

Telefon: +49 (0)6131 66-5111
Telefax: +49 (0)6131 66-5001
E-Mail: avs@si-analytics.com
www.si-analytics.com

SI Analytics

SI Analytics GmbH
Postfach 2443
55014 Mainz
Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz

Telefon: +49 (0)6131 66-5111
Telefax: +49 (0)6131 66-5001
E-Mail: avs@si-analytics.com
www.si-analytics.com

SI Analytics