

Gebrauchsanleitung

**Cannon-Fenske-
Steigrohrviskosimeter**

Operating Instructions

**Cannon-Fenske
Reverse-Flow
viscometer**

Mode d'emploi

**Viscosimètre
Cannon-Fenske
à tube ascendant**

SI Analytics

Gebrauchsanleitung	3		7
Operating instructions	8		12
Mode d'emploi	13		17

Wichtige Hinweise: Diese Gebrauchsanleitung vor der Inbetriebnahme des Cannon-Fenske-Steigrohr-Viskosimeters sorgfältig lesen. Aus Sicherheitsgründen darf das Viskosimeter ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Dieses Produkt unterliegt einer ständigen Anpassung an den Stand der Technik. Aus diesem Grund kann es trotz größter Sorgfalt möglich sein, dass diese Gebrauchsanleitung die Eigenschaften des Viskosimeters nicht in vollem Umfang beschreibt. Bitte wenden Sie sich in Zweifelsfällen an die technische Applikation unseres Hauses.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Important notes: Read these operating instructions carefully before using the Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer. For safety reasons the viscometer may only be used for the purposes described in the operating instructions. This product is subject to continuous modification to adapt it to the state of the art. For this reason, despite great care, it may be possible that these operating instructions do not describe the properties of the viscometer in full. If you are in doubt please contact the Technical Application Department at our company.

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

Instructions importantes: Prière de lire attentivement le mode d'emploi avant de mettre le Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant en service. Pour des raisons de sécurité, le viscosimètre pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans le présent mode d'emploi. Ce produit est assujéti à une adaptation permanente à la situation de la technique. Pour cette raison, il pourrait être possible, malgré les plus grands soins apportés, que le présent ne décrit pas les caractéristiques du viscosimètre dans toute leur étendue. En cas de doutes au sujet des applications techniques, nous vous prions de bien vouloir vous adresser à notre société.

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

Gebrauchsanleitung

Cannon-Fenske- Steigrohrviskosimeter

INHALTSVERZEICHNIS

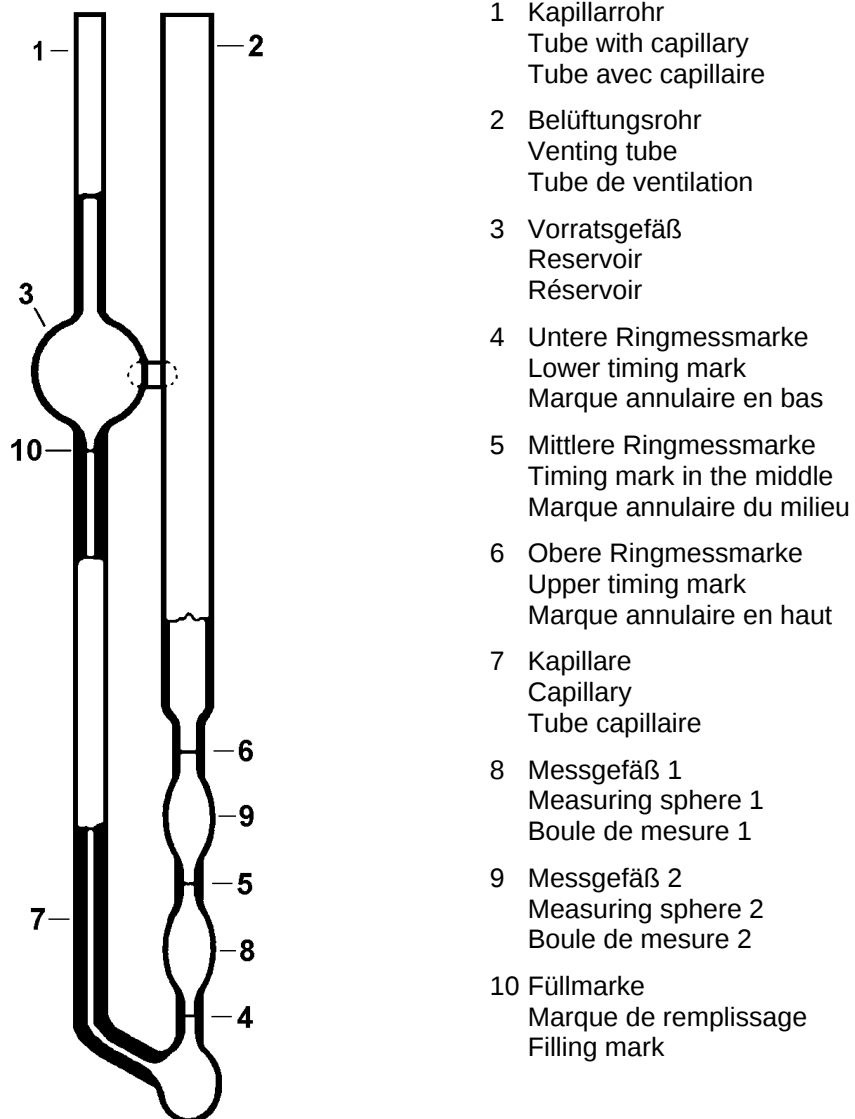
SEITE

1	Beschreibung	5
2	Vorbereitung der Probe	5
3	Auswahl der Kapillare	5
4	Reinigung des Viskosimeters	5
5	Füllen des Viskosimeters	5
6	Angleichen der Probe an die Badtemperatur	5
7	Manuelle Messung	6
8	Viskositätsberechnung	6
9	Auswertungsbeispiel	6
10	Tabelle der Hagenbach-Korrektion (HC)	7

Wichtige Hinweise: Diese Gebrauchsanleitung vor der Inbetriebnahme des Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeters sorgfältig lesen. Aus Sicherheitsgründen darf das Viskosimeter ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Dieses Produkt unterliegt einer ständigen Anpassung an den Stand der Technik. Aus diesem Grund kann es trotz größter Sorgfalt möglich sein, dass diese Gebrauchsanleitung die Eigenschaften des Viskosimeters nicht in vollem Umfang beschreibt. Bitte wenden Sie sich in Zweifelsfällen an die technische Applikation unseres Hauses.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter
Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer
Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant



1 Beschreibung

Das Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter ist speziell für undurchsichtige Flüssigkeiten nach ISO 3105, ASTM D 2515, NFT 60-100 (Typ-Nr. 511 ..., 519 ...) geeignet.

Das Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter besteht im wesentlichen aus 2 Rohrteilen, dem Kapillarrohr (1) und dem Belüftungsrohr (2), dem Vorratsgefäß (3), der unteren Ringmessmarke (4), der mittleren Ringmessmarke (5), der oberen Ringmessmarke (6), der Kapillare (7), den beiden Messgefäßen (8 und 9) und der Füllmarke (10).

2 Vorbereitung der Probe

Niedrigviskose Proben müssen 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) gefiltert werden. 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 Auswahl der Kapillaren

Die Größe der Kapillare ist so zu wählen, dass die der Hagenbach-Korrektion anhaftende Unsicherheit den für die Zeitmessung zugelassenen Fehler nicht überschreitet (siehe Tabelle). Für Präzisionsmessungen sollten daher die in Klammern stehenden Korrektionssekunden nicht zur Anwendung kommen. Gegebenenfalls ist ein Viskosimeter mit einer engeren Kapillare zu verwenden.

4 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.

5 Füllen des Viskosimeters

Zur Füllung wird das Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter auf den „Kopf“ gestellt. Das Kapillarrohr (1) taucht in die zu messende Flüssigkeit, während am Belüftungsrohr (2) so lange durch einen Schlauch gesaugt wird, bis die Flüssigkeit die Füllmarke (10) erreicht. Nach dem Umdrehen in die normale Messlage wird das Belüftungsrohr (2) verschlossen (z. B. mit einem Stopfen), bevor die Flüssigkeit die untere Ringmessmarke (4) erreicht.

6 Angleichen der Probe an die Badtemperatur

Das gefüllte Viskosimeter hängt man mit der Halterung, Typ-Nr. 05396, genau senkrecht in einen **Durchsicht-Thermostaten von SI Analytics GmbH**.

Will man die Messgenauigkeit des Viskosimeters ganz ausnutzen, so sollte der Thermostat die Messtemperatur sicher auf $\pm 0,01$ °C konstant halten (**Durchsicht-Thermostate von SI Analytics GmbH**). Die Messung sollte erst nach einer Wartezeit von ca. 10 Minuten vorgenommen werden.

7 Manuelle Messung

Zur Messung öffnet man das Belüftungsrohr (2) und misst die Zeitspanne, in der die Flüssigkeit von Ringmessmarke (4) bis Ringmessmarke (5) steigt. Die Zeitmessung für den Anstieg von Ringmessmarke (5) bis Ringmessmarke (6) ermöglicht eine Wiederholung der Zähigkeitsmessung zur Kontrolle der ersten Messung.

8 Viskositätsberechnung

Zur Berechnung der Zähigkeit werden die in Höhe der Messgefäße (8 bzw. 9) angebrachten Konstanten verwendet.

Von der ermittelten Durchflusszeit ist der in der Tabelle für Hagenbach-Korrekturen angegebene Sekundenbetrag für die verschiedenen Kapillaren abzuziehen. Zwischenwerte können interpoliert werden.

Bei Absolutmessungen ergibt die korrigierte Durchflusszeit durch Multiplikation mit der auf dem Viskosimeter aufgetragenen Konstanten K unmittelbar die kinematische Viskosität in $[\text{mm}^2/\text{s}]^*$.

$$v = K (t - \vartheta)$$

9 Auswertungsbeispiel

Viskosimeter nach Cannon-Fenske

Typ-Nr. 511 10

Kapillare Nr. 100

Konstante $\quad \quad \quad = 0,01500$

Durchflusszeit (gemittelt) $\quad \quad \quad = 80,00 \text{ s}$

Hagenbach-Korrektur für 80,00 s $\quad \quad \quad = 0,10 \text{ s}$

Kinematische Viskosität: $\quad \quad \quad v \quad \quad \quad = K (t - \vartheta)$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = 0,015 (80,00 - 0,10)$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = 1,198 \text{ mm}^2/\text{s}^*$

* bisher Zentistokes $[\text{cSt}]$; $1 \text{ cSt} \quad \quad \quad = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

10 Tabelle der Hagenbach-Korrektion für:

Viskosimeter nach Cannon-Fenske

Steigrohrviskosimeter Typ Nr. 511 .., 519 ..

Korrektionssekunden¹:

Durchflusszeit [s]	Kapillare Nr. 25	50	75	100	150
50	(4,61)*	(2,11)*	0,66	0,24	0,06
60	(3,20)*	1,46	0,46	0,16	0,04
70	(2,35)*	1,07	0,34	0,12	0,03
80	(1,80)*	0,82	0,26	0,10	0,02
90	1,42	0,65	0,20	0,07	—
100	1,15	0,53	0,16	0,06	—
110	0,95	0,43	0,14	0,05	—
120	0,80	0,37	0,11	0,04	—
130	0,68	0,31	0,10	0,03	—
140	0,59	0,27	0,08	0,03	—
150	0,51	0,23	0,07	0,03	—
160	0,45	0,21	0,06	0,02	—
170	0,40	0,18	0,06	—	—
180	0,36	0,16	0,05	—	—
190	0,32	0,15	0,04	—	—
200	0,29	0,13	0,04	—	—
220	0,24	0,11	—	—	—
240	0,20	0,09	—	—	—
260	0,17	0,08	—	—	—
280	0,15	0,07	—	—	—
300	0,13	0,06	—	—	—
350	0,09	0,04	—	—	—
400	0,07	0,03	—	—	—

* Für Präzisionsmessungen sollten die in Klammern stehenden Korrektionssekunden nicht zur Anwendung kommen. Gegebenenfalls ist ein Viskosimeter mit einer engeren Kapillare zu verwenden.

¹ Die angegebenen Korrektionssekunden beziehen sich auf die jeweilige Soll-Konstante.

Typ-Nr.	Kapillare Nr.	Kapillare $\varnothing_i$ (mm)	Konstante K (Richtwert)	Messbereich mm ² /s (cSt) (Richtwert)
... 00	25	0,30	0,002	0,4 bis 1,6
... 03	50	0,44	0,004	0,8 bis 3,2
... 01	75	0,54	0,008	1,6 bis 6,4
... 10	100	0,63	0,015	3 bis 15
... 13	150	0,77	0,035	7 bis 35
... 20	200	1,01	0,1	20 bis 100
... 23	300	1,26	0,25	50 bis 200
... 21	350	1,52	0,5	100 bis 500
... 30	400	1,92	1,1	240 bis 1200
... 33	450	2,30	2,5	500 bis 2500
... 40	500	3,20	8	1600 bis 8000
... 43	600	4,10	20	4000 bis 20000

Operating Instructions

Cannon-Fenske- Reverse-Flow Viscometer

CONTENTS

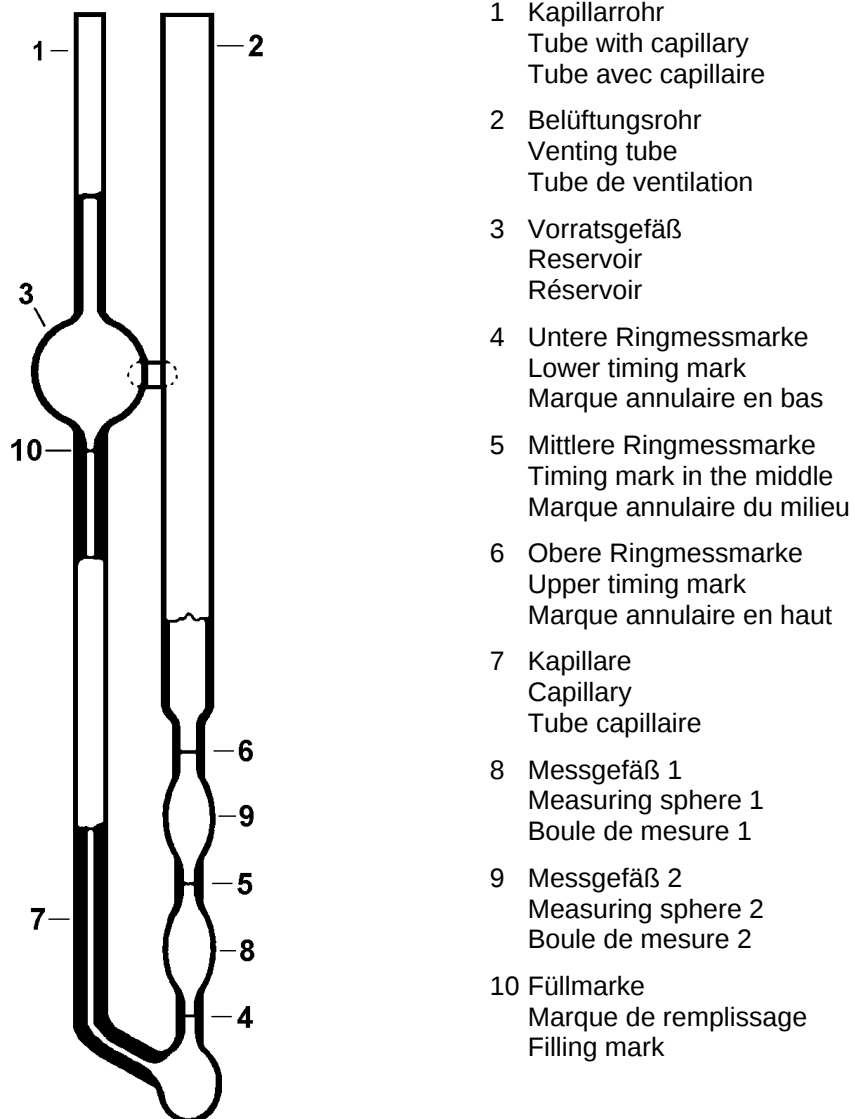
PAGE

1	Description	10
2	Preparation of the sample	10
3	Selection of the capillary	10
4	Cleaning the viscometer	10
5	Filling the viscometer	10
6	Adaptation of the sample to the bath temperature	10
7	Manuel measurement	10
8	Viscosity calculation	10
9	Example of evaluation	10
10	Table of the Hagenbach correction	12

Important notes: Read these operating instructions carefully before using the Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer with filling and cleaning tube. For safety reasons the unit may only be used for the purposes described in the operating instructions. This product is subject to continuous modification to adapt it to the state of the art. For this reason, despite great care, it may be possible that these operating instructions do not describe the properties of the viscometer in full. If you are in doubt please contact the Technical Application Department at our company.

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

Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter
Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer
Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant



1 Description

The Cannon-Fenske-Reverse-Flow Viscometer is especially qualified for opaque liquids according to ISO 3105, ASTM D 2515, NFT 60-100 (Ref. No. 511 .., 519 ..).

The Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer consists essentially of two tubes, the tube with capillary (1) and the venting tube (2), the reservoir (3), the lower timing mark (4), the timing mark in the middle (5), the upper timing mark (6), the capillary (7), the two measuring spheres (8 and 9) and the filling mark (10).

2 Preparation of the sample

Low viscosity samples must be filtered through a SCHOTT glass filter porosity 2 to 4 (10...100 µm) before the measurement; high viscosity samples, through a sieve with 0.3 mm mesh width (test sieve cloth 0.2, DIN 4 188). Samples, whose stock value in accordance with DIN 51 583 or pour point in accordance with DIN 51 597 is not at least 30 °C lower than the test temperature must be heated up to 50 °C before the measurement.

3 Selection of the capillary

The size of the capillary is to be selected in such a way that the uncertainty inherent in the Hagenbach correction does not exceed the allowable error for the time measurement (see table). For precision measurements, the correction seconds in brackets should not be used. If necessary, a viscometer with a narrower capillary is to be used.

4 Cleaning the viscometer

Before the first use, a cleaning with 15 % H₂O₂ and 15 % HCl is recommended. The viscometer should then be rinsed with a suitable solvent. It must be completely dry and dust-free.

5 Filling of the viscometer

To fill, turn the Cannon-Fenske-Reverse-Flow Viscometer upside down. Dip the tube with capillary (1) into the liquid to be measured while applying suction to venting tube (2) until liquid reaches the filling mark (10). After inverting to normal measuring position, close venting tube (2) before liquid reaches the lower timing mark (4).

6 Adaptation of the sample to the bath temperature

After filling, hang the viscometer with its stand (type no. 05396) exactly vertically into a **transparent thermostat from SI Analytics GmbH**.

If the accuracy of the viscometer measurement is to be fully utilised, the thermostat should keep the measuring temperature constant within ± 0.01 °C (**transparent thermostat from SI Analytics GMBH**). The measurement should only be carried out after a waiting time of approx. 10 minutes.

7 Manual measuring

For measuring, open the venting tube (2) and measure the time it takes the liquid to rise from timing mark (4) to timing mark (5). Measuring the time for rising from timing mark (5) to timing mark (6) allows the viscosity measurement to be repeated to check the first measurement.

8 Viscosity calculation

To calculate the viscosity, use the constants printed on the viscometer at the level of the measuring spheres (8 resp. 9).

The seconds contribution given in the table for the Hagenbach corrections is to be subtracted from the measured flow time for the various capillaries. Intermediate values can be interpolated.

With absolute measurements, the corrected flow time multiplied by the constant K indicated on the viscometer, produces the kinematic viscosity [mm^2/s]* directly.

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

9 Example of evaluation

CANNON FENSKE VISCOMETER

Type No. 546 10

Capillary No. 100

Constant = 0.01500

Flow time (averaged) = 80.00 s

Hagenbach correction
for 100.00 s = 0.10 s

Kinematic viscosity: $\nu = K (t - \vartheta)$
= 0.015 (80.00 - 0.10)
= 1.198 mm^2/s^*

- previously centistokes [cSt]; 1 cSt = 1 mm^2/s

10 Table of the Hagenbach correction (HC) for:

Cannon-Fenske Viscometer

Reverse-Flow Viscometer type no. 511 .., 519 ..

Correction seconds¹:

Flow time [s]	Capillary no. 25	50	75	100	150
50	(4.61)*	(2.11)*	0.66	0.24	0.06
60	(3.20)*	1.46	0.46	0.16	0.04
70	(2.35)*	1.07	0.34	0.12	0.03
80	(1.80)*	0.82	0.26	0.10	0.02
90	1.42	0.65	0.20	0.07	—
100	1.15	0.53	0.16	0.06	—
110	0.95	0.43	0.14	0.05	—
120	0.80	0.37	0.11	0.04	—
130	0.68	0.31	0.10	0.03	—
140	0.59	0.27	0.08	0.03	—
150	0.51	0.23	0.07	0.03	—
160	0.45	0.21	0.06	0.02	—
170	0.40	0.18	0.06	—	—
180	0.36	0.16	0.05	—	—
190	0.32	0.15	0.04	—	—
200	0.29	0.13	0.04	—	—
220	0.24	0.11	—	—	—
240	0.20	0.09	—	—	—
260	0.17	0.08	—	—	—
280	0.15	0.07	—	—	—
300	0.13	0.06	—	—	—
350	0.09	0.04	—	—	—
400	0.07	0.03	—	—	—

* For precision measurements, the correction seconds in the brackets should not be used. If necessary, a viscometer with a narrower capillary is to be used.

¹ The correction seconds given are based on the particular theoretical constant.

Type no.	Capillary no.	Capillary $\varnothing_i$ (mm)	Constant K (Approx. value)	Measurement range mm ² /s (cSt) (Approx. value)		
... 00	25	0.30	0.002	0.4	to	1.6
... 03	50	0.44	0.004	0.8	to	3.2
... 01	75	0.54	0.008	1.6	to	6.4
... 10	100	0.63	0.015	3	to	15
... 13	150	0.77	0.035	7	to	35
... 20	200	1.01	0.1	20	to	100
... 23	300	1.26	0.25	50	to	200
... 21	350	1.52	0.5	100	to	500
... 30	400	1.92	1.1	240	to	1200
... 33	450	2.30	2.5	500	to	2500
... 40	500	3.20	8	1600	to	8000
... 43	600	4.10	20	4000	to	20000

Mode d'emploi

Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant

TABLE DES MATIERES

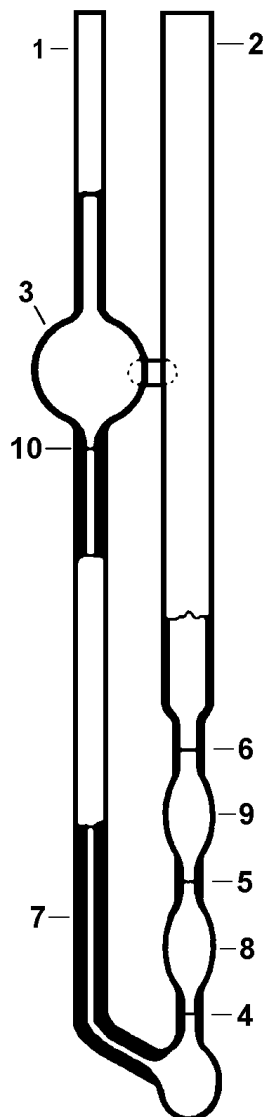
PAGE

1	Description.....	15
2	Préparation de l'échantillon	15
3	Choix des tubes capillaires	15
4	Nettoyage du viscosimètre	15
5	Remplissage du viscosimètre	15
6	Adaptation de l'échantillon à la température du bain	15
7	Mesure manuelle	16
8	Evaluation de la viscosité	16
9	Exemple d'évaluation.....	16
10	Tableau de la Correction Hagenbach (HC).....	17

Instructions importantes: Prière de lire attentivement le mode d'emploi avant de mettre le Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant en service. Pour des raisons de sécurité, le viscosimètre pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans le présent mode d'emploi. Ce produit est assujéti à une adaptation permanente à la situation de la technique. Pour cette raison, il pourrait être possible, malgré les plus grands soins apportés, que le présent ne décrit pas les caractéristiques du viscosimètre dans toute leur étendue. En cas de doutes au sujet des applications techniques, nous vous prions de bien vouloir vous adresser à notre société.

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

Cannon-Fenske-Steigrohrviskosimeter
Cannon-Fenske Reverse-Flow Viscometer
Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant



- 1 Kapillarrohr
Tube with capillary
Tube avec capillaire
- 2 Belüftungsrühr
Venting tube
Tube de ventilation
- 3 Vorratsgefäß
Reservoir
Réservoir
- 4 Untere Ringmessmarke
Lower timing mark
Marque annulaire en bas
- 5 Mittlere Ringmessmarke
Timing mark in the middle
Marque annulaire du milieu
- 6 Obere Ringmessmarke
Upper timing mark
Marque annulaire en haut
- 7 Kapillare
Capillary
Tube capillaire
- 8 Messgefäß 1
Measuring sphere 1
Boule de mesure 1
- 9 Messgefäß 2
Measuring sphere 2
Boule de mesure 2
- 10 Füllmarke
Marque de remplissage
Filling mark

1 Description

Le Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant convient spécialement pour des liquides non transparents selon ISO 3105, ASTM D 2515, NFT 60-100 (no. de réf. 511 .., 519 ..).

Le Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant est en principe composé des deux parties de tube, le tube avec capillaire (1) le tube de ventilation (2), le réservoir (3), la marque annulaire en bas (4), la marque annulaire du milieu (5), la marque annulaire en haut (6), le tube capillaire (7), les deux boules de mesure (8 et 9) et la marque de remplissage (10).

2 Préparation de l'échantillon

Avant la mesure, les échantillons à basse viscosité doivent être filtrés à travers un filtre de verre SCHOTT porosité 2 à 4 (10...100 μm), les échantillons très visqueux à travers un tamis ayant une ouverture de maille de 0,3 mm (tissu du tamis de contrôle 0,2 DIN 4 188). Les échantillons dont la valeur du point de solidification selon DIN 51 583 ou le point d'écoulement selon DIN 51 597 n'est pas inférieure de 30 °C au moins en comparaison à la température d'essai, doivent être réchauffés à 50 °C avant la mesure.

3 Choix des tubes capillaires

Il faut choisir la taille des tubes capillaires de manière à ce que l'incertitude inhérente à la Correction Hagenbach (HC) ne dépasse pas l'erreur admissible pour la mesure du temps (cf. tableau). Pour les mesures de précision, les secondes de correction entre parenthèses ne devraient donc pas être utilisées. Le cas échéant, il faut utiliser un viscosimètre avec un tube capillaire plus étroit.

4 Nettoyage du viscosimètre

Avant d'utiliser le viscosimètre pour la première fois, il faut le nettoyer avec une solution de 15 % de H_2O_2 et de 15 % de HCl. Ensuite, rincer le viscosimètre à l'aide d'un solvant approprié. Il faut qu'il soit absolument sec et exempt de poussière.

5 Remplissage du viscosimètre

Pour le remplissage, renverser le Viscosimètre Cannon-Fenske à tube ascendant. Plonger le tube avec capillaire (1) dans le liquide à mesurer pendant que l'on aspire au tube de ventilation (2) avec un tuyau flexible jusqu'à ce que le liquide atteigne la marque de remplissage (10). Après l'avoir retourné en position normale de mesure, fermer le tube de ventilation (2) avec un bouchon par exemple avant que le liquide n'atteigne la marque annulaire (4).

6 Adaptation de l'échantillon à la température du bain

Après remplissage, le viscosimètre est accroché avec son support no. de réf. 05396 de manière absolument verticale dans un **thermostat transparent de SI Analytics GmbH**.

Pour pouvoir entièrement profiter de la précision de mesure du viscosimètre, le thermostat devra garder la température de mesure constante à $\pm 0,01$ °C (**Thermostats transparents de SI Analytics GmbH**). N'effectuer la mesure qu'après avoir attendu 10 minutes environ.

7 Mesure manuelle

Pour la mesure, ouvrir le tube de ventilation (2) et mesurer le temps pendant lequel le liquide monte depuis la marque annulaire (4) jusqu'à la marque annulaire (5). Le chronométrage de la montée depuis la marque annulaire (5) jusqu'à la marque annulaire (6) permet une répétition de la mesure de viscosité en vue de vérifier la première mesure.

8 Evaluation de la viscosité

Pour évaluer la viscosité, utiliser les constantes imprimées sur le viscosimètre au niveau des sphères (8 resp. 9).

Le nombre de secondes indiqué pour les divers tubes capillaires dans le tableau pour les corrections Hagenbach est à déduire de la durée de passage déterminée. Les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées.

Dans les mesures absolues, le temps de passage corrigé, multiplié par la constante K imprimée sur le viscosimètre, donne directement la viscosité cinématique en $[\text{mm}^2/\text{s}]^*$.

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

9 Exemple d'évaluation

Viscosimètre selon Cannon-Fenske

Type No. 511 10

Tubes capillaires No. 100

Constante = 0,01500

Temps de passage (moyenne) = 80,00 s

Correction Hagenbach

pour 80,00 s = 0,10 s

Viscosité cinématique: $\nu = K (t - \vartheta)$
 = 0,015 (80,00 - 0,10)
 = 1,198 mm^2/s^*

* jusqu'à présent centistokes [cSt]; 1 cSt = 1 mm^2/s

10 Tableau de la Correction Hagenbach (HC) pour:

Viscosimètre selon Cannon-Fenske

Viscosimètre à tube ascendant, no. de réf. 511 .., 519 ..

Secondes de correction¹:

Temps de passage [s]	Tube capillaire no.				
	25	50	75	100	150
50	(4,61)*	(2,11)*	0,66	0,24	0,06
60	(3,20)*	1,46	0,46	0,16	0,04
70	(2,35)*	1,07	0,34	0,12	0,03
80	(1,80)*	0,82	0,26	0,10	0,02
90	1,42	0,65	0,20	0,07	—
100	1,15	0,53	0,16	0,06	—
110	0,95	1,96	0,14	0,05	—
120	0,80	1,65	0,11	0,04	—
130	0,68	1,40	0,10	0,03	—
140	0,59	1,21	0,08	0,03	—
150	0,51	1,05	0,07	0,03	—
160	0,45	0,93	0,06	0,02	—
170	0,40	0,82	0,06	—	—
180	0,36	0,73	0,05	—	—
190	0,32	0,66	0,04	—	—
200	0,29	0,59	0,04	—	—
220	0,24	0,49	—	—	—
240	0,20	0,41	—	—	—
260	0,17	0,35	—	—	—
280	0,15	0,30	—	—	—
300	0,13	0,26	—	—	—
350	0,09	0,19	—	—	—
400	0,07	0,15	—	—	—

* Les secondes de précision entre parenthèses ne sauraient être utilisées pour les mesures de précision. Le cas échéant, il est à utiliser un viscosimètre avec un tube capillaire d'un diamètre plus petit.

¹ Les secondes de correction indiquées se réfèrent à la constante théorique respective.

Type no.	Tube capillaire no.	Tube capillaire $\varnothing_i$ (mm)	Constante K (valeur de référence)	Plage de mesure mm ² /s (cSt) (valeur de référence)	
... 00	25	0,30	0,002	0,4	à 1,6
... 03	50	0,44	0,004	0,8	à 3,2
... 01	75	0,54	0,008	1,6	à 6,4
... 10	100	0,63	0,015	3	à 15
... 13	150	0,77	0,035	7	à 35
... 20	200	1,01	0,1	20	à 100
... 23	300	1,26	0,25	50	à 200
... 21	350	1,52	0,5	100	à 500
... 30	400	1,92	1,1	240	à 1200
... 33	450	2,30	2,5	500	à 2500
... 40	500	3,20	8	1600	à 8000
... 43	600	4,10	20	4000	à 20000

Typ / Type / Type / Tipo:	Cannon-Fenske-Steigrohr-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