

Gebrauchsanleitung

ViscoPump II
VZ 8511
VZ 8512

Operating Instructions

ViscoPump II
VZ 8511
VZ 8512

Gebrauchsanleitung.....Seite 2 ...16

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der ViscoPumpII bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf die ViscoPumpII 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 Schott Instruments sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an der ViscoPumpII vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating InstructionsPage 18...33

Important notes: Before initial operation of the ViscoPumpII please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the ViscoPumpII 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, Schott Instruments may perform additions to the ViscoPumpII without changing the described properties.

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 Das ViscoPump II Modul	2
1.1 Funktionsweise des Gerätes.....	2
1.2 Messprinzipien	2
1.3 Warn- und Sicherheitshinweise.....	4
2 Inbetriebnahme.....	8
2.1 Das Auspacken	8
2.2 Der Ein und Ausbau des Modules	8
2.3 Das Modul ViscoPump II	8
2.4 Einsetzbare Viskosimetertypen, Gestelle und Messstative	8
2.5 Anschluss der Viskosimeter und anderer Geräte	10
2.5.1 TC-Viskosimeter mit Thermistor-Sensoren.....	10
2.5.2 Viskosimeter mit Lichtschrankenabtastung	11
2.5.3 Anschluss Absorptionsfallen VZ 7215	11
2.5.4 Anschluss Überlaufsicherung VZ 8552.....	12
2.6 Fehlerbehebung	12
3 Datenübertragung.....	13
3.1 RS-232-C-Schnittstelle.....	13
4 Wartung und Pflege des Modules ViscoPump II und der Viskosimeter	14
4.1 Kontrollen	14
4.2 Wartungsintervalle	14
4.3 Durchzuführende Wartungsarbeiten	14
4.4 Wartung und Pflege der Absorberfläschchen VZ 7215	14
4.5 Benutzungspausen	14
5 Lagerung und Transport	15
6 Recycling und Entsorgung.....	15
Stichwortverzeichnis:	16

Wichtige Hinweise: Vor der Inbetriebnahme der ViscoPumpII ist diese Gebrauchsanleitung sorgfältig zu lesen. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät 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 Gerätes 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.

1 Das ViscoPump II Modul

Das ViscoPump II Modul ist eine Funktionseinheit, mit deren Hilfe die absolute und relative Viskosität bestimmt werden kann. Die Bedienung erfolgt ausschliesslich mit Hilfe eines speziellen Programmes, das entweder in einem Rechner oder einer dafür ausgelegten Steuereinheit (wie z.B. im Viskositätsmessgerät AVS470 vorhanden) ausgeführt wird. Das Modul ist ein integraler Bestandteil eines Viskositätsmessgerätes und wird in das jeweilige Gerät oder Steuereinheit eingebaut.

1.1 Funktionsweise des Gerätes

Das ViscoPump II Modul führt Messungen der Durchflusszeiten in Kapillarviskosimetern durch. Aufgrund der physikalischen Bedingungen und den dafür zur Verfügung stehenden Viskosimeter sind Viskositätsmessungen von 0,35 bis ca. 5 000 mm²/s (cSt) möglich. Diese Angabe bezieht sich auf die Messtemperatur. Zum Beispiel kann ein „Schweres Heizöl“ bei Raumtemperatur eine Viskosität oberhalb von 50000 mm²/s (cSt) haben, was zur Folge hat, dass hier keine Messung bei 20 –25° C durchgeführt werden kann. Wird die Messtemperatur jedoch auf 100° C oder mehr erhöht, sinkt die Viskosität unter die Messgrenze, sodass jetzt wieder eine Messung möglich ist. Die Problematik liegt hier allein in der Befüllung des entsprechenden Viskosimeters, was aber auch bei der manuellen Messung vorliegt und kein spezielles Problem eines automatischen Messgerätes ist.

Das ViscoPump II Modul ist in zwei Versionen erhältlich. Der Anschluss von TC-Viskosimetern an der ViscoPump II Modul VZ 8512 ermöglicht auch die Messung von schwarzen und undurchsichtigen Flüssigkeiten. Mit den TC-Viskosimetern können ebenso einfach farblose und durchsichtige Flüssigkeiten erfasst werden. Alternativ können in Verbindung mit dem lichtoptischen Modul ViscoPumpII VZ 8511 Viskosimeter zur Meniskusabtastung mit Lichtschranken in einem Messstativ, z. B. AVS/S, eingesetzt werden.

Die Zeiterfassung reicht bis 9999,99 s mit einer Auflösung von 0,01 s. Die gemessenen Zeiten werden mittels serieller Datenübertragung an die jeweilige Steuereinheit übermittelt.

Zur eigentlichen Messung wird die Messflüssigkeit im Kapillarviskosimeter durch die Messebenen N2 und N1 hochgesaugt, die je nach Viskosimeter als Lichtschranken oder als Thermistorsensoren ausgebildet sind (Abb. 1 und 2). Der Pumpdruck wird durch das ViscoPump II Modul automatisch gesteuert.

Durch den Programmablauf ist gewährleistet, dass sich bei Ubbelohde-Viskosimetern das hängende Kugelniveau ausbildet, bevor die Messung beginnt.

1.2 Messprinzipien

Optoelektronische Abtastung des Flüssigkeitsmeniskus

Zur optoelektronischen Abtastung mit der ViscoPump II Modul VZ8511 ist der Einsatz eines Messstatives AVS/S (mit Ematal® beschichtetes Aluminium) oder AVS/SK (PVDF/Edelstahl) erforderlich. Diese Präzisionsgeräte gewährleisten jederzeit die hohe Genauigkeit des Messprinzips der Kapillarviskosimetrie, auch wenn man Messstativ und Viskosimeter austauscht.

Das im oberen Teil des Messstativs mit Hilfe einer LED erzeugte Licht im nahen Infrarotbereich wird mittels eines Lichtleiterkabels aus Glasfasern in die Messebenen geführt. Das Licht durchstrahlt das Viskosimeter und erreicht auf der Gegenseite wiederum ein Lichtleiterkabel, welches das Licht zu einem Empfänger im Oberteil des Messstativs leitet.

Beim Durchlaufen des Flüssigkeitsmeniskus durch die Messebene wird der Lichtstrahl durch die Linsenwirkung des Meniskus kurzzeitig verdunkelt und danach kurzzeitig verstärkt. Dadurch entsteht ein exakt auswertbares Messsignal.

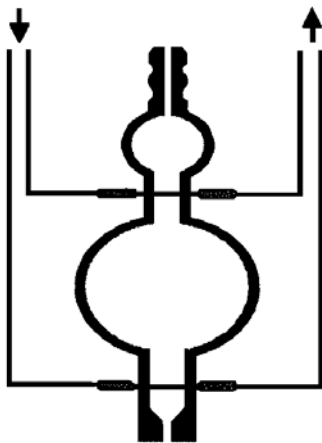


Abb. 1 Viskosimeter zur optoelektronischen Messung

Abtastung des Flüssigkeitsmeniskus mit Thermistorsensoren (TC-Viskosimeter)

Bei TC-Viskosimetern sind in Höhe der Messebenen glasummantelte Thermistoren als Sensoren eingeschmolzen. Beim Durchlaufen des Meniskus durch die Messebene wird die Wärmebilanz am Thermistor aufgrund der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von Luft und Flüssigkeit verändert. Diese Signaländerung wird in der ViscopumpII VZ8512 für TC-Viskosimeter zur Messung der Durchlaufzeit ausgewertet.

Die Thermistoren der TC-Viskosimeter sind hermetisch dicht in den Glasmantel des Viskosimeters eingeschmolzen, so dass die Viskosimeter im Inneren chemisch resistent sind gegen alle Arten von Stoffen mit Ausnahme von starken Laugen, fluoridhaltigen Lösungen oder konzentrierten heißen Phosphatlösungen.

TC-Viskosimeter sind patentrechtlich geschützt durch Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 85 04 764.3 und USA-Patent Nr. 4 685 328.

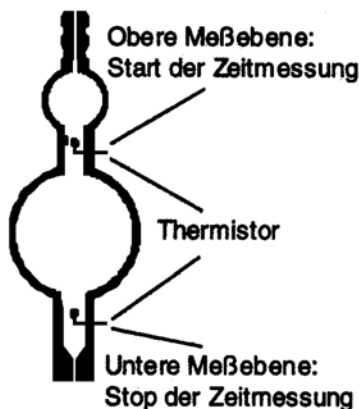


Abb. 2 Viskosimeter zur thermoresistiven Messung

1.3 Warn- und Sicherheitshinweise

Das ViscoPump II Modul darf aus sicherheitstechnischen und funktionellen Gründen grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden; so dürfen z. B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. Bei unbefugtem Eingriff in das ViscoPump II Modul sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt die Gewährleistung.

Das ViscoPump II Modul ist gemäß DIN VDE 61010, Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Messgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanleitung enthalten sind. Die Entwicklung und Produktion erfolgt in einem System, das die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 9001 erfüllt.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, ist das ViscoPump II Modul außer Betrieb zu setzen, das heisst, das Modul ist aus dem Geräteträger auszubauen und gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern. Das jeweilige Basisgerät bitte vorher ausschalten und den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose ziehen. Wenn ein Ersatz-ViscoPump II Modul zur Verfügung steht, kann diese gemäss der in Kapitel 2 beschriebenen Einbauanweisung in das Basisgerät eingebaut und die defekte Einheit an den Kundendienst von SCHOTT Instruments zu Reparatur gesandt werden.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- * wenn die ViscoPump II Modul sichtbare Beschädigungen aufweist,
- * wenn die ViscoPump II Modul nicht bestimmungsgemäß funktioniert,
- * wenn Flüssigkeit in die ViscoPump II Modul eingedrungen ist,
- * wenn eine Beschädigung der Verpackung vorliegt.

Das ViscoPump II Modul darf nicht in feuchten Räumen betrieben oder gelagert werden.

Aus Sicherheitsgründen darf das ViscoPump II Modul ausschließlich nur für das in dieser Gebrauchsanleitung beschriebene Einsatzgebiet eingesetzt werden.



Die einschlägigen Vorschriften im Umgang mit den verwendeten Stoffen müssen eingehalten werden: die Gefahrstoffverordnung, das Chemikaliengesetz und die Vorschriften und Hinweise des Chemikalienhandels. Es muss seitens des Anwenders sichergestellt sein, dass die mit dem Gebrauch des Viskositätsmessgeräts betrauten Personen Sachkundige im Umgang mit den im Umfeld und im Viskositätsmessgerät angewendeten Stoffen sind oder von sachkundigen Personen beaufsichtigt werden.



Schutzbrille tragen!



Bitte beachten Sie auch die entsprechenden Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

**Wir erklären in
alleiniger
Verantwortung, dass
das Produkt**

**We declare under
our sole
responsibility that the
product**

**Nous déclarons sous
notre seule
responsabilité que le
produit**

**Viskositäts-
messgerät**

**Viscosity
Measuring Unit**

**Appareil de
mesure
de la viscosité**

ViscoPump II

ViscoPump II

ViscoPump II

auf das sich diese
Erklärung bezieht,
übereinstimmt mit dem
normativen Dokument

to which this
declaration relates is in
conformity with the
normative document

auquel se réfère cette
déclaration est
conforme au document
normatif

Technische Daten

Viskositätsmessgerät ViscoPump II

Stand 28. Juli 2004

SCHOTT Instruments GmbH
Hattenbergstraße 10
55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne

Technische Daten Viskositätsmessgerät

(Stand 28. Juli 2004)

ViscoPump II

Seite 1 von 2

CE-Zeichen: Die nachfolgenden Daten sind nur gültig, wenn das ViscoPump II Modul in einem zertifizierten Gerät (z.B. AVS370 , AVS470 , AVSPro) eingebaut ist!
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach der Richtlinie 89/336/EWG des Rates;
Störaussendung nach Norm EN 61 326 Klasse A
und nach FCC Part 15 class A (für USA)
Störfestigkeit nach Norm EN 61 326
Niederspannungsrichtlinie nach der Richtlinie 73/23/EWG des Rates
zuletzt geändert durch Richtlinie 93/68/EWG des Rates
Prüfgrundlage EN 61 010

Ursprungsland: Deutschland

Messparameter: Durchflusszeit in Sekunden [s]

Messwerterfassung: Durchflusszeit: optoelektronische oder thermoresistive Erfassung
des Menisksdurchganges durch die Messebenen der Viskosimeter

Messbereiche:

Zeit: 0,01 bis 9999,99 sec

Auflösung 0,01 s

Viskosität: drückend 0,35...1 800 mm²/s (cSt) bei Messtemperatur

saugend 0,35...5 000 mm²/s (cSt) bei Messtemperatur

Pumpdruck: vollautomatisch gesteuert saugend bis ca. -160 mbar (typisch)

vollautomatisch gesteuert drückend bis ca. +160 mbar (typisch)

Messgenauigkeit: Präzision (Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit) DIN 51562, Teil 1

Zeitmessung: +/- 0,01 s +/- 1 Digit, jedoch nicht genauer als 0,01 %

Die Messunsicherheit bei Bestimmung der absoluten kinematischen Viskosität ist zusätzlich abhängig von der Unsicherheit des Zahlenwertes für die Viskosimeterkonstante und von den Messbedingungen, insbesondere der Messtemperatur.

Datenübertragungsparameter:

Datenschnittstelle: bidirektionelle serielle Schnittstelle nach EIA RS-232-C

Datenformat: 7 Bit-Wortlänge, 1 Stopbit, 4800 Baud, no parity (Defaultwert)

weitere Parametersätze siehe Kapitel 3

SCHOTT Instruments GmbH

Hattenbergstraße 10

55122 Mainz

Deutschland, Germany, Allemagne

Technische Daten Viskositätsmessgerät

(Stand 1. Mai 2004)

ViscoPump II

Seite 2 von 2

Anschlüsse:

Geräterückseitig: 96 polige VG Leiste zum Anschluss im eingesteckten Zustand in einem Steuergerät inclusive der Spannungsversorgung und 2 seriellen Schnittstellen
Gasaustrittsrohr: Edelstahlrohr, aus dem die, von der Rotationspumpe geförderten Gase ausgestossen werden

Frontseitig: anzuschließen an Frontplatte von ViscoPump II Modulen sind:

Pneumatikanschlüsse: Belüften, pressure/suction, anzuschließen an Viskosimeter.

Überlaufsicherung für Saugleitung VZ 8552:

Kapazitiver Sensor: Rundsteckverbinder DIN 4 polig
Schraubverschluss nach DIN 45321

Type VZ 8511

AVS/S:

Viskosimeter: Rundsteckverbinder mit Renkverschluss DIN 5 polig
für AVS/S (Messstativ), 5polige DIN Buchse oder

Type VZ 8512

TC-Viskosimeter: 4polige DIN Buchse

Betriebsanzeige: grüne LED (Spannungsanzeige)

Diverse Zusatzgeräte: EIA-RS-232-C Schnittstelle mit 9poligem Submin-D-Stecker

Werkstoffe:

Gehäuse: Ohne Gehäuse, Einschubmodul
Abmessungen: ca. 50 x 173 x 140 mm (B x H x T) über alles
Gewicht: ca. 0,8 kg,

Frontblech: 2mm eloxiertes Aluminium

Klima: Umgebungstemperatur: +10...40°C für Betrieb und Lagerung
Luftfeuchtigkeit nach EN 61 010, Teil 1:
maximale relative Feuchte 80% für Temperaturen bis 31°C,
linear abnehmend bis zu 50 % relative Feuchte bei einer Temperatur von 40°C

SCHOTT Instruments GmbH

Hattenbergstraße 10

55122 Mainz

Deutschland, Germany, Allemagne

2 Inbetriebnahme

2.1 Das Auspacken

Das ViscoPump II Modul wird in einer schaumstoffgeschützten faltverpackung geliefert. Entnehmen Sie das Modul dieser Verpackung und achten Sie darauf, dass alle Bestandteile, die auf der Packliste aufgeführt werden vorhanden sind.

2.2 Der Ein und Ausbau des Modules

Schalten Sie immer zuerst das Basis/Steuergerät aus. Ziehen Sie vor dem Einbau oder Wechseln dieser Funktionseinheit unbedingt den Netzstecker aus der Steckdose!

Der Einbau des ViscoPump II Modules erfolgt durch Einschieben in den vorgesehenen Steckplatz. Dabei ist darauf zu achten, dass sowohl die Leiterplatte, als auch die metallene Abschirmungsplatte korrekt in die entsprechenden Gleitschienen eingeführt werden und danach die Steckerleiste einrastet. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen wurde, werden die Frontplattenschrauben festgedreht. Damit ist der Einbau abgeschlossen.

Zum Ausbau bzw. Wechseln des Moduls ViscoPump II verfahren Sie folgendermaßen:

- Nehmen Sie die pneumatischen und elektrischen Verbindungen von der Frontplatte des zu wechselnden Moduls ViscoPump II ab.
- Lösen Sie die Schrauben an den Ecken der Frontplatte.
- Hebeln Sie das Modul ViscoPump II mit dem oberen und unteren Einschubgriff aus seiner rückwärtigen Steckverbindung heraus.
- Ziehen Sie das Modul ViscoPump II aus dem Baugruppenträger des Basisgerätes.
- Nach dem Einschieben des neuen Moduls ViscoPump II (siehe oben) sichern Sie dieses wieder mit den Frontplattenschrauben. Stellen Sie die elektrischen und pneumatischen Verbindungen wieder her.

2.3 Das Modul ViscoPump II

Das Modul ViscoPump II steuert den gesamten Messablauf, u.a. Vortemperieren der Proben in den Viskosimetern, Hochpumpen der Flüssigkeit in das Vorratsgefäß der Viskosimeter, Messen der Durchflusszeit etc.



Wenn das Modul in ein Viskositätsmessgerät AVS370 oder AVS470 eingebaut ist, überprüfen Sie nach dem Einschalten, ob der richtige Betriebsmodus, „Saugend“ oder „Drückend“ eingestellt ist, sichtbar an der entsprechenden LED an der Fronttafel des AVS470, oder im Kontextmenü der Software WinVisco für das Viskositätsmessgerät AVS370 und stellen Sie dies, wie in den jeweiligen Gebrauchsanleitungen beschrieben, auf den Anwendungsfall ein und verwenden Sie die dafür ausgerichtete Schlauchgarnitur!

2.4 Einsetzbare Viskosimetertypen, Gestelle und Messstative

Viskosimeter		Gestell	Messstativ	
Typ		Typ-Nr.	Typ-Nr.	
Ubbelohde (DIN)	532...	053 92	AVS/S	AVS/SK
	530...			
Ubbelohde (ASTM)	526...	053 92	AVS/S	AVS/SK
Mikro-Ubbelohde	537...	053 92	AVS/S	AVS/SK
Cannon-Fenske-Routine	520...		----	AVS/SK-CF
Mikro-Ostwald	517...	053 97	AVS/S	AVS/SK



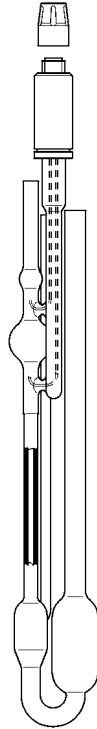
Hinweis: Die Schlauchkombinationen sind entsprechend der geforderten Applikation zu wählen, z.B. VZ 8521, VZ 8522, VZ 8523 und VZ 8524.



Bei Einsatz von Micro-Ubbelode-Viskosimetern mit TC-Sensoren ist die Zündtemperatur der Messmedien zu beachten: Sie muss größer als 250°C sein



Ubbelohde-Viskosimeter
(DIN u. ASTM)
Typ 1 und 2



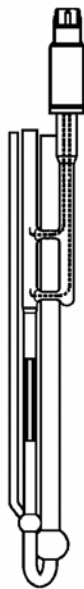
TC Ubbelohde-Viskosimeter
(analog DIN)
Typ 1



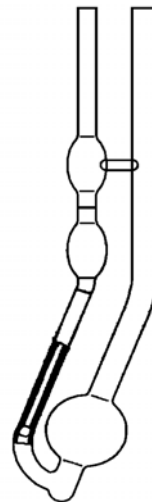
Mikro-Ubbelohde-Viskosimeter
(DIN)
Typ 3



Mikro-Ostwald-Viskosimeter
Typ 5



Mikro-Ubbelohde-Viskosimeter
mit TC-Sensoren, Typ 3



Canon-Fenske-Routine-Viskosimeter
(ASTM) Typ 4

Abb. 3 Einsetzbare Viskosimetertypen

2.5 Anschluss der Viskosimeter und anderer Geräte

Das Modul ViscoPump II ist mit den unterschiedlichsten Viskosimeter-Typen einsetzbar:

DIN-, ASTM-, Ubbelohde und Mikro-Ubbelohde-Viskosimeter sowie Cannon-Fenske-Routine-, Mikro-TC- und Mikro-Ostwald-Viskosimeter.

Alle Viskosimeter von Schott Instruments entsprechen dank sorgfältiger Fertigung und Verfahrensweise in der Qualitätssicherung höchsten Genauigkeitsanforderungen.

Die Viskosimeter-Konstante K wird durch Kalibrierung jedes Glas-Kapillarviskosimeters individuell ermittelt. Durch den Einsatz hochwertiger Mess- und Prüfgeräte sowie die Rückführung auf nationale Messnormale garantiert Schott Instruments eine absolut präzise, reproduzierbare Kalibrierung. Für Ubbelohde-Viskosimeter mit gleicher Konstante sind jeweils dieselben Korrektionssekunden (Hagenbach-Couette-Korrektion) gültig.

Eine Bestimmung durch den Anwender ist nicht erforderlich, weil die Korrekturen den theoretischen Werten aus den Gebrauchsanleitungen für die Viskosimeter entsprechen. Diese Angabe gilt sowohl für Ubbelohde-Viskosimeter normaler Größe als auch für Mikro-Viskosimeter.

Daneben können an das Modul ViscoPump II verschiedene andere Geräte angeschlossen bzw. betrieben werden, Thermostaten, Absorptionsfallen, Überlaufsicherungen etc. Je nach Einsatz des Moduls ViscoPump II wird der Anschluss von Sicherheitseinrichtungen dringend empfohlen, siehe nachfolgende Punkte.

2.5.1 TC-Viskosimeter mit Thermistor-Sensoren

Das Viskosimeter wird befüllt (ca. 18 - 20 ml) und in das Thermostatenbad eingesetzt.

Das Modul ViscoPump II Type VZ 8512 und das TC-Viskosimeter werden mit der entsprechend beigefügten Schlauch-Kabel-Kombination verbunden. Dazu wird das Viskosimeter zuerst in das Viskosimetergestell montiert und danach in die jeweilige Thermostataufnahme eingebracht. Dann werden die Vierfachstecker des Kabels mit dem Viskosimeter und dem Modul ViscoPump II verbunden (erst stecken, dann schrauben). Die Schraubverbindungen werden entsprechend der an Schläuchen und Gestell angebrachten Zahlen angeschlossen. Für den drückenden Betrieb bleibt dabei das Kapillar-Rohr und für den saugenden Betrieb das Befüll-Rohr offen.

Die pneumatischen Schraubanschlüsse (Rot = Saugen, Schwarz = Belüften) werden farbrichtig mit den Anschlüssen vom Modul ViscoPump II Type VZ 8512 für TC Viskosimeter verbunden.

2.5.2 Viskosimeter mit Lichtschrankenabtastung

Das Modul ViscoPump II Type VZ 8511 und das Messstativ werden mit der Schlauch-Kabel-Kombination elektrisch und pneumatisch verbunden. Die Stecker werden durch Drehen der Überwurfhülsen mit den Buchsen fest verbunden. Die pneumatischen Schraubanschlüsse (Rot = Saugen, Schwarz = Belüften) werden farbrichtig in das Modul ViscoPump II Type VZ 8511 für lichtoptische Abtastung eingeschraubt. Das ausgewählte Kapillar-Viskosimeter wird nach Abb. 4 in das Fixiergestell eingeführt und befüllt. Das Fixiergestell mit Viskosimeter wird in das Messstativ eingeführt (die Aussparung am Bodenblech muss nach vorne zeigen). Die Aussparung rastet in die dafür vorgesehene Nase ein. Mit leichtem Druck gegen das Fixiergestell lässt man das Viskosimeter in die Haltefeder am Messstativ einrasten.

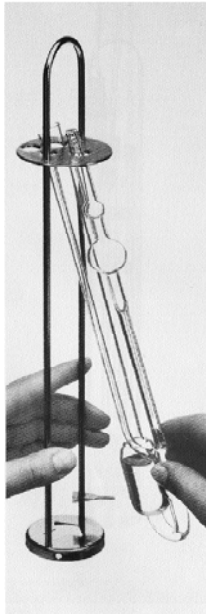


Abb. 4 Einführen bzw. Austauschen eines Viskosimeters mit Lichtschrankenabtastung

2.5.3 Anschluss Absorptionsfallen VZ 7215

Im Modus Saugen (Vakuum) wird Lösemittel flüchtig und kondensiert im System, bei Öl-Applikationen können weitere flüchtige Bestandteile in das Modul ViscoPump II gelangen, die dann dort zu Ablagerungen führen.

Es wurde für diese Fälle eine Schlauchgarnitur PTFE-Schlauchkombination „saugend“ Type VZ 8524 entwickelt. Primär wird sie für Anwendungen mit Dichloressigsäure, Ameisensäure verwendet, wobei Natron-Kalk als Absorptionsmittel dient. Für die anderen Fälle können andere Absorptionsmittel (vorzugsweise Aktiv-Kohle) verwendet werden.



Wenn oben genannte Einflüsse bestehen, dann muss die Schlauchgarnitur VZ 8524 bzw. die Absorptionsfallen VZ 7215 verwendet werden!

Die Absorptionsfallen, die das Eindringen von Schadstoffen in die Pneumatikeinrichtungen der ViscoPump verhindern, sind turnusmäßig zu überprüfen. Bei der Verwendung des Absorber-Materials Natronkalk bei sauren Lösemitteln ist täglich der Farbzustand des Indikators zu überprüfen. Wenn dieser in der Hälfte des Absorber-Materials nach **BLAU** umgeschlagen ist, muss das Material spätestens jetzt aus Sicherheitsgründen gewechselt werden.

Vorsicht: Wenn der Farbumschlag längere Zeit nicht beobachtet wird, kann es bei Übersättigung des Materials durch Säure zu einer Entfärbung kommen, die dann als „normal“ erscheint und nach einer unbestimmten Zeit mit Sicherheit zur Zerstörung der Pneumatik führt!

Dies fällt ausdrücklich nicht unter die Gewährleistung!

Bei der Verwendung von Aktivkohle als Absorbermaterial (z.B. bei Lösemitteln oder bei gebrauchten Mineralölen) sollte je nach Belastungsgrad, der durch die Flüchtigkeit der Materialien bedingt wird, wöchentlich bis 14-tägig gewechselt werden.

2.5.4 Anschluss Überlaufsicherung VZ 8552

Ein Anschluss Überlaufsicherung VZ 8552 (Option) wird im saugenden Betrieb des Moduls ViscoPump II dringend empfohlen. Durch Anschluss der Überlaufsicherung VZ 8552 (kapazitiver Sensor für die Sicherheitsflasche) wird eine Verunreinigung des Moduls ViscoPump II durch Überpumpen im Saugmodus verhindert. Aus diesen Gründen ist der Betrieb des Viskositätsmessgerätes AVS 470 ohne diesen Sicherheitssensor nicht möglich! (Siehe auch die entsprechende Gebrauchsanleitung)

Der kapazitive Sensor wird in die Halterung für die Sicherheitsflasche eingesetzt.

Bei Einsatz des Moduls ViscoPump II VZ 8511 (Meniskusabtastung mit Lichtschranken) wird die Halterung für die Sicherheitsflasche am Messstativ, z.B. AVS/S befestigt.

Bei Einsatz des Moduls ViscoPump II VZ 8512 (thermorestistive Messung), wird die Halterung für die Sicherheitsflasche am Viskosimeterhalter für TC-Viskosimeter VZ 5732 befestigt.

Sollte Flüssigkeit in das Sicherheitsgefäß überpumpt worden sein, dann löst der Sicherheitssensor eine Warnung und das Anhalten der Messung aus. Nach Entleeren des Sicherheitsgefäßes erlischt am kapazitiven Sensor die seitlich angeordnete LED. Die Messungen können fortgeführt werden.

Der elektrische Anschluss der Überlaufsicherung VZ 8552 erfolgt mittels DIN Stecker frontseitig an dem jeweiligen Modul der ViscoPump II.



Hinweis: Die Empfindlichkeit des kapazitiven Sensors muss auf das verwendete Medium eingestellt werden. Dazu wird mittels dem beiliegendem Schraubendreher die seitliche Stellschraube so justiert, dass der kapazitive Sensor im eingebauten Zustand (ohne Messmedium) gerade noch nicht anspricht (LED ist aus).



Sicherheitshinweise:

Schalten Sie immer zuerst das Basis/Steuergerät aus. Ziehen Sie vor dem Wechseln dieser Funktionseinheit unbedingt den Netzstecker aus der Steckdose!

Vorsicht: Abtropfende Flüssigkeit kann für den Benutzer gefährlich sein.

2.6 Fehlerbehebung

Überprüfen, ob das Basisgerät/Steuergerät eingeschaltet ist:

Luftblasen im Viskosimeter

Befüllmenge ausreichend? Prüfen und gegebenenfalls Viskosimeter neu befüllen.

Viskosimeter richtig angeschlossen?

- für drückenden Betrieb prüfen, ob Befüllrohr angeschlossen ist und gegebenenfalls richtig anschließen
- für saugenden Betrieb prüfen, ob Kapillarrohr angeschlossen ist und gegebenenfalls richtig anschließen
- prüfen, ob Belüftungsanschluß dicht angeschlossen ist und gegebenenfalls Verschraubung nachziehen.

Überpumpen von Messmedium in das Thermostatenbad bzw. in das Sicherheitsfläschchen:

Wurde die Verschlauchung richtig angeschlossen?:

- für drückenden Betrieb ?
- für saugenden Betrieb ?

Bei Einsatz von Stativen:

- Position von Gestell im Stativ prüfen
- Elektrische Verbindung von Viskosimeter zu Modul ViscoPump Typ II prüfen

Bei Einsatz von TC-Viskosimetern:

- Wurde das Viskosimeter richtig angeschlossen?

3 Datenübertragung

3.1 RS-232-C-Schnittstelle

Das ViscoPump II Modul besitzt drei RS-232-C-Schnittstellen. Die Schnittstellen auf dem internen Datenbus (96 polige VG-Leiste) dienen zur Kommunikation mit dem jeweiligen Steuergerät oder Rechner. Die Schnittstelle auf der Fronttafel dient zum Anschluss optioneller Geräte, wie Thermostaten, usw. Die angeschlossenen Geräte werden als Untereinheit der ViscoPump II Modul betrachtet.

Schnittstellen-Konfiguration:

Die Parameter der internen Schnittstellen sind nicht veränderbar. Diese Übertragungs-Parameter sind wie folgt eingestellt:

Parity:	None
Stoppbits:	1
Datenbits:	7

Die Übertragungs-Parameter der RS-232-C Schnittstelle auf der Fronttafel sind nur software-mässig veränderbar. Die Einstellung erfolgt über das jeweilig verwendete Programm bzw. der Software des steuernden Gerätes. Wie die jeweiligen Einstellungen vorzunehmen sind, entnehmen Sie der Gebrauchsanleitung des betreffenden Gerätes oder des verwendeten Programmes. Es ist wichtig, dass die jeweiligen, angeschlossenen Peripheriegeräte die gleichen Parametereinstellungen aufweisen, denn sonst ist eine Kommunikation über diese Schnittstelle nicht möglich!

Die Einstellmöglichkeiten sind:

RS-Parameter:

Baud:	Bit:	Stopp:	Parity:
2400	7	2	No
4800	8	1	No
9600	7	1	Odd
	8	1	Odd
	7	1	Even
	8	1	Even

4 Wartung und Pflege des Modules ViscoPump II und der Viskosimeter

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Modules ViscoPump II sind Kontroll- und Wartungsarbeiten durchzuführen.

4.1 Kontrollen

Im Normalbetrieb sind regelmässige Kontrollen, sofern die nachbeschriebenen Wartungsarbeiten termingerecht und sorgfältig durchgeführt wurden, nicht notwendig. Wenn jedoch mit aggressiven oder korrosiven Medien gearbeitet wird, dann müssen unbedingt die in Punkt 4.4 aufgeführten Überwachungs/Wartungsarbeiten regelmässig durchgeführt werden.

4.2 Wartungsintervalle

Normalbetrieb:

Grundsätzlich müssen alle Arbeiten in Abständen von höchstens 6 Monaten durchgeführt werden.

Bei besonderer Beanspruchung:

Grundsätzlich müssen alle Arbeiten in Abständen von ca. 4 Wochen durchgeführt werden.

Bei Störungen: Die Arbeiten sind sofort erforderlich, wenn eine Störung, ein Fehler oder ein sonstiger Defekt sichtbar wird.

4.3 Durchzuführende Wartungsarbeiten

- Überprüfen der Schläuche, Verschraubungen auf sichtbare Schäden, auf Verschmutzung und auf Undichtigkeiten.
- Überprüfen der elektrischen Steckkontakte auf Korrosion und mechanische Beschädigung (am Viskositätsmessgerät und an den Kabeln).
- Die Fronttafel des Viskositätsmessgerätes kann ebenfalls mit einem geeigneten Reinigungslappen unter Verwendung z.B. von Haushaltsreinigungsmitteln gereinigt werden. Auf keinen Fall darf Flüssigkeit in das Innere des Viskositätsmessgerätes eindringen.
- Defekte Teile müssen repariert oder durch neue Teile ersetzt werden. Defekte Glasteile müssen grundsätzlich erneuert werden.

4.4 Wartung und Pflege der Absorberfläschchen VZ 7215

Die Absorptionsfallen, die das Eindringen von Schadstoffen in die Pneumatikeinrichtungen der ViscoPump verhindern, sind turnusmäßig zu überprüfen. Bei der Verwendung des Absorbermaterials Natronkalk bei sauren Lösemitteln ist täglich der Farbzustand des Indikators zu überprüfen. Wenn dieser in der Hälfte des Absorber-Materials nach **BLAU** umgeschlagen ist, muss das Material aus Sicherheitsgründen spätestens jetzt gewechselt werden.

Vorsicht: Wenn der Farbumschlag längere Zeit nicht beobachtet wird, kann es bei Übersättigung des Materials durch Säure zu einer Entfärbung kommen, die dann als "normal" erscheint und nach einer unbestimmten Zeit mit Sicherheit zur Zerstörung der Pneumatik führt!

Dies fällt ausdrücklich nicht unter die Gewährleistung !

Bei der Verwendung von Aktivkohle als Absorbermaterial (z.B. bei Lösemitteln oder bei gebrauchten Mineralölen) sollte je nach Belastungsgrad, der durch die Flüchtigkeit der Materialien bedingt wird, wöchentlich bis 14 täglich gewechselt werden.

4.5 Benutzungspausen

Wenn die Kapillarviskosimeter über einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden, müssen die im System enthaltenen Flüssigkeiten, insbesondere aggressive Lösungen, entfernt werden. Wenn die Flüssigkeit im System belassen wird, muss damit gerechnet werden, dass Veränderungen eintreten und die verwendeten Lösungen im Lauf der Zeit das Glas angreifen, insbesondere die Kapillare.

Reinigung: Es empfiehlt sich eine Reinigung mit 15 % H_2O_2 und 15 % HCl . Anschließend sollte das Viskosimeter mit einem geeigneten Lösemittel gespült werden. Es muss vollkommen trocken und staubfrei sein und ist danach einsetzbar für manuelle und automatische Messungen.

5 Lagerung und Transport

Soll das Modul ViscoPump II zwischengelagert oder erneut transportiert werden, bietet die Verwendung der Originalverpackung die beste Voraussetzung für den Schutz der Geräte. In vielen Fällen ist diese Verpackung jedoch nicht mehr zur Hand, so dass ersatzweise eine gleichwertige Verpackung zusammengestellt werden muss. Das Einschweißen des Gerätes in eine Folie ist dabei vorteilhaft.

Als Lagerort ist ein Raum zu wählen, in dem Temperaturen zwischen + 10 und + 40 °C herrschen und der relative Luftfeuchtheitswert bis zu 70 % nicht überschritten wird.

Sollen Viskosimeter zwischengelagert oder erneut transportiert werden, müssen die im System enthaltenen Flüssigkeiten, insbesondere aggressive Lösungen, entfernt werden.

6 Recycling und Entsorgung

Dieses Viskositätsmessgerät und seine Verpackung ist weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechtem Recycling zugeführt werden können. Wenn Sie Fragen zur Entsorgung haben wenden Sie sich bitte an SCHOTT Instruments.

Stichwortverzeichnis:

- Absorberfläschchen 14
- Absorptionsfallen 11
- Anschlüsse 6
- Auspacken 8
- Benutzungspausen 14
- CE-Zeichen: 5
- Chemikaliengesetz 4
- Datenübertragungsparameter 5
- Einsetzbare Viskosimetertypen 8
- Fehlerbehebung 12
- Funktionsweise 2
- Gefahrstoffverordnung 4
- Gehäuse 6
- Gewährleistung 14
- Hagenbach-Couette Korrektur 10
- kapazitiver Sensor 12
- Klima 6
- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 4
- Luftblasen 12
- Messbereiche 5
- Messgenauigkeit 5
- Messparameter 5
- Messprinzipien 2
- Messwerterfassung 5
- Optoelektronische Abtastung 2
- Pflege 14
- Reinigung 14
- RS-232-C-Schnittstelle 13
- Sicherheitshinweise 12
- TC-Viskosimeter 3, 10
- Technische Daten 5, 6
- Thermistorsensoren 3
- Überlaufsicherung 12
- Überpumpen 12
- ViscoPump II 8
- Viskosimeter mit Lichtschrankenabtastung 11
- Warn- und Sicherheitshinweise 4
- Wartung 14
- Wartungsarbeiten 14
- Wartungsintervalle 14
- Werkstoffe 6

Notizen:

Typ / Type / Type / Tipo:

Viscopump II

VZ 8511 ☐

VZ 8512 ☐

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.

SCHOTT Instruments GmbH
Postfach 24 43
55014 Mainz
Hattenbergstraße 10
55122 Mainz

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



SCHOTT
Instruments

Version 041122

EDV 6028275

Printed in Germany