UVS®

Viscosity Systems

Willkommen bei UFIT

Seit nunmehr 20 Jahren ist die UFIT AG der kompetente und zuverlässige Dienstleister für Kunden aus der Automotive-, Medizintechnik- und Chemiebranche. Die UFIT AG hat sich auf die Herstellung von Viskositätsmessgeräten für Polymere und Mineralöle und Titration spezialisiert.

Durch den Einsatz dieser Viskositätsmessgeräten (dienen zur Bestimmung der Zähflüssigkeit eines Fluides) unterstützt die UFIT AG unter anderem die gesicherte Qualität von Schmierstoffen, Zahnrädern, Airbags, Stecker- und Schaltergehäusen, schusssicherer Bekleidung, Textil- und Klebstoffen, Sicherheitsglas, CDs und DVDs sowie Lebensmittelverpackungen.

„Strikte Kundenorientierung und eine hervorragende Mitarbeiterausbildung, das sind die Geheimnisse unseres Erfolgs“, sagt Harald Schilg, Vorstand der UFIT AG. – Er war es auch, der das Unternehmen im Jahr 2000 zunächst als GmbH gründete, bevor er und sein Bruder Peter Schilg sich 2002 zur Formwandlung in eine Akiengesellschaft entschieden.

Einführung

über Viskositätsmessung

Viscosity Systems

Allgemein

Messungen mit Kapillarviskosimetern basieren auf der Beziehung zwischen Viskosität und Zeit. Sie nutzen die Schwerkraft als Basis. Das Ergebnis sind kinematische Viskositätswerte. Wenn die Dichte bekannt ist, ist es einfach, die dynamische Viskosität zu berechnen.

Der große Vorteil dieser Methode ist, dass die Schwerkraft eine äußerst zuverlässige und genau berechenbare Kraft ist. Es wird nicht künstlich erzeugt, wodurch mögliche Fehler vermieden werden. Die Schwerkraft ist überall auf der Erde bekannt. Aus diesem Grund ist dieses Prinzip in vielen Standards und standardisierten Praktiken weit verbreitet. Für Newtonsche Flüssigkeiten ist diese Messung die einzige Möglichkeit, hochpräzise Ergebnisse zu erhalten. Es gibt nur wenige Systeme auf dem Markt, die mit Standard-Ubbelohde-Viskosimetern arbeiten. Unser System ist das einzige, das einen kinematischen Viskositätsbereich von 1 bis 50 bei gleicher Kapillargröße verwenden kann, der die Standards von ASTM, ISO und DIN erfüllt. Dies wird mit einem hochpräzisen Konstant-Temperaturbad für Fließzeiten über 1000 Sekunden und für Fließzeiten zwischen 20 - 200 Sekunden durch Berechnung der individuellen kinetischen Korrektur nach DIN 51562 Teil 2 und 4 (Hagenbach-Korrektur) realisiert.

$$\vartheta = K(t - \Delta t_H)\frac{g}{g'}$$

Kinetic energy correction [s]

Acceleration due gravity at the point of measurement

Kinematic viscosity [mm²/s]

Viscometer constant [mm²/s²]

Flow time [s]

Acceleration due gravity at the point of calibration

UVS® für Polymere und Öl

UVS® Messsysteme wurden entwickelt um die intrinsische Viskosität von Polymeren, aber ebenso die kinematische Viskositätvon Mineralölen unter Einhaltung der Normen DIN51562 p.1-3, ASTM D 445/446 und DIN ISO EN 3104/3105 sowie alle Polymerstandards (siehe Tabelle Anwendungen).

Viscosity Systems

UVS® Easy line

- modernes Glastouchscreen
- manuelle Füllvorrichtung
- 1 oder 2 Kanal
- halb automatisches Reinigen
- voll automatisches Reinigen mit bis zu 2 Lösemittel
- Druckeranschluss

UFIT bietet 2 Linien an:

UVS® Easy und UVS® Basic

Grundfunktionalität

- hoch präzise Zeitmessung
- hohe Reproduzierbarkeit der Fließzeit
- genaues Konstant-Temperierbad
- platzsparend
- modulares Konzept
- kundenorientierte Konfiguration
- messen von hoch viskose Proben
- resistent gegen sämtliche Chemikalien
- Lichtschranken oder thermistisch Detektion
- zusätzliche Überfüllüberwachung
- Kanal unabhängige Messung

UVS® Basic line

- modular
- erweiterbar
  - bis zu 128 Messkanäle
  - zu einem voll automatisches System mit Probenwechsler
- LIMS Anbindung
- PC-Software

Viscosity Systems

Applikationen

typische Beispiele

Polymer	IUPAC	Testmethode	Lösemittel	Kozentration	Temperatur
Polyamid	PA	ASTM D789	Ameisensäure	8.4%	25°C
Polyamid	PA	ISO 307	Ameisensäure	0.5%	25°C
Polyamid	PA	ISO 307	Schwefelsäure	0.5%	25°C
Polyamid	PA	ISO 307	m-cresol	0.5%	25°C
Polyamid	PA	ISO 307	m-cresol/ Phosphorsäure	0.5%	25°C
Polyamid	PA	JIS K6920-2	Schwefelsäure		25°C
Polyester	PET/PBT/PCT/ PEN	ASTM D4603	Phenol/Tetrachloroethan	0.5%	30°C
Polyester	PET/PBT	ISO 1628-5 (DIN 53728)	Phenol/Dichlorobenzen	0.5%	25°C
Polyester	PET/PBT	ISO 1628-5	Dichloressigsäure	0.5%	25°C
Polyester	PET/PBT	ISO 1628-5	o-Chlorophenol	0.5%	25°C
Polyester	PBT	ISO 1628-5	m-cresol	0.5%	25°C
Polyester	PET/PBT/PEN	ISO 1628-5	Trichlorophenol	0.5%	25°C
Polyvinylchlorid	PVC	ASTM D1243	Cyclohexanone/THF	0.2%	30°C
Polyvinylchlorid	PVC	ISO 1628-2 (DIN 53726)	Cyclohexanone	0.5%	25°C
Polyvinylchlorid	PVC	JIS K 6722	Cyclohexanone	0.5%	25°C
Polyethylen/ Polypropylen	PE / PP	ASTM D1601	Decahydronaphthalen	0,022 %	135°C
Polyethylen/ Polypropylen	PE / PP	ASTM D4020	Decahydronaphthalen	0,022 %	135°C
Polyethylen/ Polypropylen	PE / PP	ISO 1628-3	Decahydronaphthalen	0,5%, 0,1%, 0,02%	135°C

Applikationen

typische Beispiele

Viscosity Systems

Polymer	IUPAC	Testmethode	Lösemittel	Konzentration	Temperatur
Zellstoff, Zellulose		ISO 5351	CED Lösung	0,5% - 0,2%	25°C
Zellstoff, Zellulose		ASTM D1795	CED Lösung	1% - 0,1%	25°C
Zellstoff, Zellulose		ASTM D4243	CED Lösung	0,2% - 0,05%	25°C
Zellstoff, Zellulose		TAPPI T230	CED Lösung	0,5%	25°C
Zellulose		DIN 54270	Cuen, EWNN, NitroZellulose	0,15 - 3%	20°C
Zellulose acetat	CA	ISO 1157	Aceton	0,5%	25°C
Polymethyl methacrylat	PMMA	ISO 1628-6	Dichloromethan	0,1% - 0,5%	25°C
Polymethyl methacrylat	PMMA	ISO 1628-6	Chloroform	0,1% - 0,5%	25°C
Polycarbonat	PC	ISO 1628-6	Dichloromethan Chloroform	0,1% - 0,5%	25°C
Polystyren	PS	ISO 1628-6	Toluen	0,1% - 0,5%	25°C
Polyphenylen sulfide	PPS			0,5%	210°C
Polyisobuten	PIB		Isooctan	0.1-0.5%	20°C
Wasserlösliche Polymere			Wasser Natriumchlorid		25°C
andere Polymere			Dimethylketen		25°C

Mineralöle und andere Newtonic Flüssigkeiten

DIN52562-FF		-40 - 150°C
ASTM D445		-40 - 150°C
ISO 3104		-40 - 150°C

Viscosity Systems

Messgeräte

UVS® Easy

UVS® Easy ist ein Messgerät zur Bestimmung der kinematischen, relativen und kinetischen Viskosität von Polymerverbindungen oder Schmiermittel mit einem Viskosimeter.
Die Berechnung und Dokumentation der ermittelten Werte erfolgt über das Touchpad / Display:

In Kombination mit einem Viskosimeter misst UVS® die Durchlaufzeit bis 9999 Sekunden mit einer Genauigkeit von 10 Millisekunden und entspricht damit
- ASTM D445
- ISO 3105
- DIN 51562-1 ff
- alle gültigen Normen zur Prüfung von Polymeren

Minimalsystem:
- 1-Kanal Viskositätmesssystem
  mit Anbindung zum Stativ mit Lichtschranke
- Saugend oder Drückend Modus einstellbar

Option:
- Drucker
- zweiter Messkanal

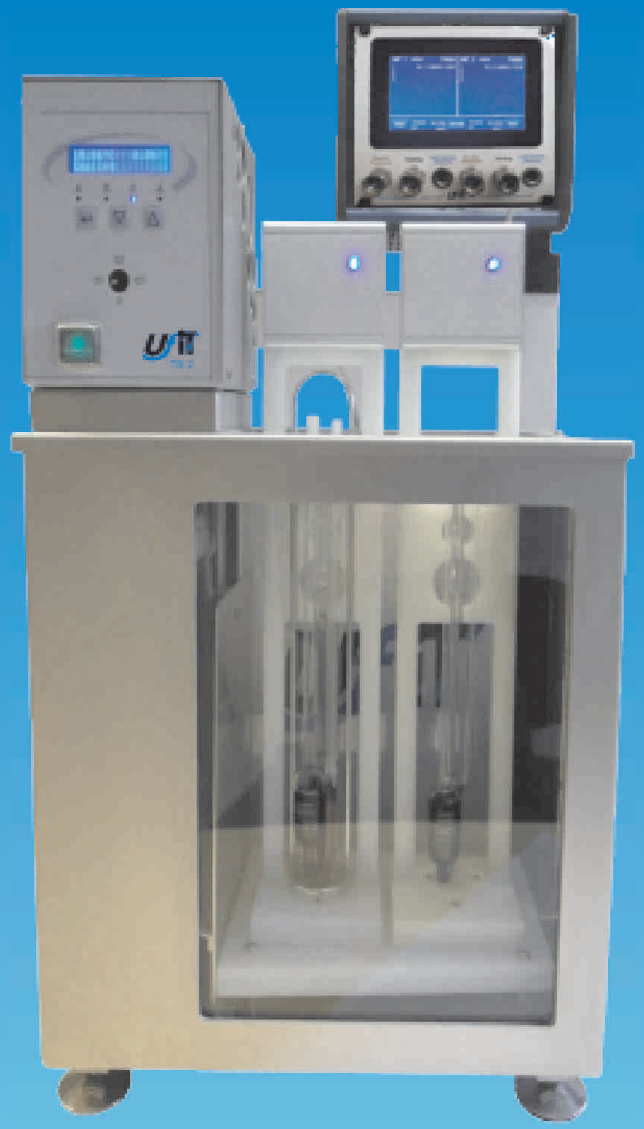
oder
- halbautomatische Spüleinheit
  mit Abfallsensor (Alarm, wenn voll),
- thermistische Detektierung (TC)
- vollautomatische Spüleinheit
  mit bis zu 2 Lösemittel

Highlights:
- **modernes Glas Touchscreen**
- **bis zu 2 Messkanäle in einer Einheit**
- **optionale Entleerungsfunktionalität**
- **optionale Spülfunktionalität**
- **große Formelsammlung**
- **Ergebnisspeicher**
- **Methodenverwaltung**
- **Viskometerverwaltung**
- **Benutzerverwaltung**
- **Abfallflaschenüberwachung**

Messgeräte

UVS® Easy variants

Viscosity Systems



ein Messkanal
Lichtschranke oder TC
manuelles Füllen
automatisches Messen

UVS® Easy 1

zwei unabhängige Messkanäle
Lichtschranke
manuelles Füllen
automatisches Messen

UVS® Easy 2
(2 channels)

ein Messkanal
Lichtschranke oder TC
manuelles Füllen
automatisches Messen
Leerung der Probe aus dem Viskosimeter zur Abfallflasche
(Option: Abfallflaschensensor)
halbautomatisches Reinigen
Trocknungsfunktion

UVS® Easy D
(Drain)

ein Messkanal
Lichtschranke oder TC
manuelles Füllen
automatisches Messen
automatisches Reinigen mit bis zu 2 Lösemitteln nach der Messung
- mit Leeren der Probe, Spülen und Entleeren mit Lösemitteln
  Trocknung des Viskosimeters

UVS® Easy C
(Drain+ Clean)

UVS für intrinsische und kinematische Viskosität

UVS® BASIC ist eine modular erweiterbare Lösung basierend auf der Software **Viskey,** welche auf dem PC läuft**.**

Das Messsystem ist platzsparend konzipiert und passt in den Laborabzug. Das System misst automatisch, präzise und hoch reproduzierbar die Fließzeit.

UVS® BASIC besitzt zwei Einschübe. Der erste Einschub ist ein **UVS® MD**, die Messeinheit. Der zweite Einschub kann mit einer zweiten Messeinheit **UVS® MD** für einen zweiten unabhängigen Messkanal oder für die Vakuumpumpe **UVS® DRAIN** für das automatische Leeren des Viskosimeters versehen werden.

Mit der Erweiterung **UVS® CLEAN** muss das Viskosimeter nicht mehr aus dem Bad genommen werden. Es besteht nicht nur die Möglichkeit mit nächster Probe zu spülen, sondern auch mit 2 unterschiedlichen Lösemitteln. Unser Reinigungskonzept verhindert eine Verschleppung bei gleichzeitig geringen Verbrauch an Lösemittel.

UVS® SC8 ist die Erweiterung, wenn mehrere Proben vollautomatisch nacheinander gemessen werden sollen, anstelle jede Probe einzeln in das Viskosimeter zu befüllen. Damit wird das System zu einem vollautomatischen Messsystem für Polymere oder Öl.

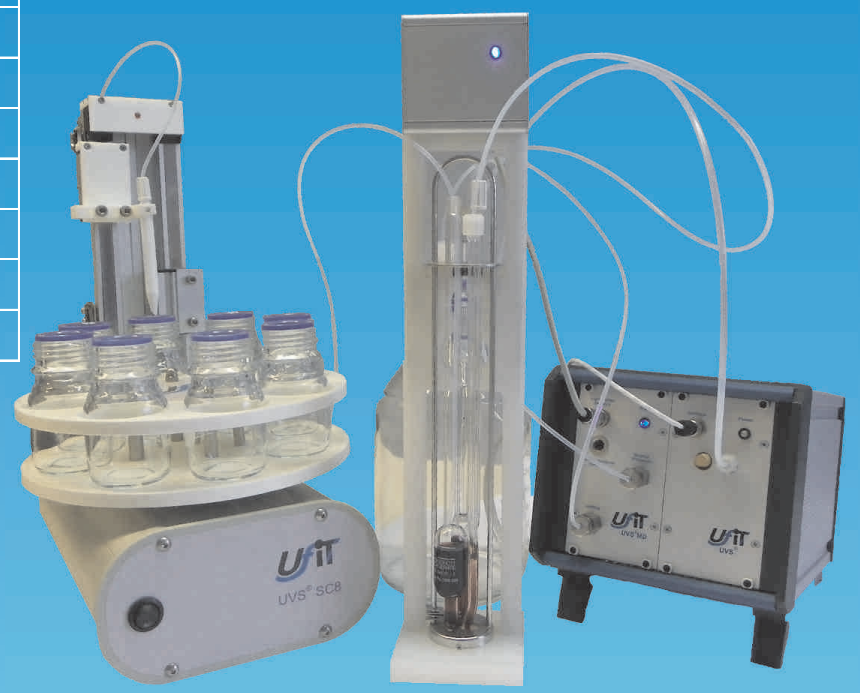
Alle **UVS®** Messeinheiten arbeiten unabhängig voneinander. Das stellt eine hohe Verfügbarkeit gerade in der Produktion sicher.

UVS® Basic Konfiguration

Viscosity Systems

UVS® Konfiguration

Konfigurationsbeispiele UVS basic	Mess-kanäle	Probe füllen	Lösemittel pro Kanal	Abfall-flasche	Anzahl gleich-zeitiger Messungen	Max. Anzahl Proben
UVS basic MD	1	Manuell	Manuell X	0	1	1
UVS basic MD / MD	2	Manuell	Manuell X	0	2	2
UVS basic MD + UVS basic MD / MD	3	Manuell	Manuell X	0	3	3
2 x UVS basic MD / MD	4	Manuell	Manuell X	0	4	4
1 x UVS basic MD / Drain	1	Manuell	Semiauto X	1	1	1
1 x UVS basic MD / Drain + SC8	1	Automatisch	Automatisch 1 (2)	1	1	24
1 x UVS basic MD / MD + SC8 + UVS waste	2	Automatisch	Automatisch 1	1	~1.5	24
1 x UVS basic MD / MD + 2 x SC8 + UVS waste	2	Automatisch	Automatisch 1 (2)	1	2	48
2 x UVS basic MD / MD + 2 x SC8 + UVS waste	4	Automatisch	Automatisch 1 (2)	1	~2.5	48
2 x UVS basic MD / MD + 4 x SC8 + UVS waste	4	Automatisch	Automatisch 1 (2)	1	4	96
4 x UVS basic MD / MD + 8 x SC8 + UVS waste	8	Automatisch	Automatisch 1 (2)	1	8	192



Andere Kombinationen sind möglich.

In Kombination mit UVS NoLimits wird das System vom manuellem zu einem halbautomatischen System mit einem effizienten Reinigen
Falls ein Reinigen bei Viskositäten größer 100 mm²/s gewünscht ist, ist das UVS NoLimits obligatorisch.

UVS MD, Technical Data

Messbereich (Zeit)		
Zeit	0.100 to 9999.000	s
Auflösung	0.001	s
Genauigkeit (bei 0 - 100s)	± 0.001	s
Genauigkeit (fbei > 100 s)	<10	ppm
Umgebungstemperatur Zeitfehler (15 - 35°C)	< 4	ppm
Messbereich (Viskosität)		
Drückend	0.35 to 10000	mm^2/s
Saugend	0.35 to 100000	mm^2/s
Pumpendruck drückend	+ 350	hPa
Pumpendruck saugend	- 350	hPa
Konfiguration (über PC)		
Temperierzeit	0 to 20	min
Zusätzl. Temperierzeit (ruhend)	0 to 20	min
Anzahl Messungen	1 to 10 (250)	
Pumpenleistung	1 to 100	%
Rampe der Pumpenleistung	0.02 to 2	% /s
Verbindungen		
UVS LB Stativ mit 3er-Lichtschranke	5pin Stecker, Schraubverschluss	
SI Analytics Lichtschranke	mit Adapterkabel	
TC-Viskosimeter	4 pin Stecker, Schraubverschluss	
Viskosimeterschläuche	M12x1,25	
Kommunicationsbackplane	DIN 41612	
Abmessung		
Dimension (B x H x T)	70 x 128 x 170	mm
Gewicht	2	kg
Material		
Pumpen	PTFE, FFKM, PPS housing	
Ventile	ETFE, FFKM	
Gehäuse	eloxiertes Aluminium	
Interne Schläuche, Dichtungen	PTFE, ETFE	

UVS® MD ist die Messeinheit, um die Fließzeit von Newtonischen Flüssigkeiten in Standard Kapillarviskosimetern mit einer Präzision in Millisekunden zu messen. **UVS® MD** kann alle Polymere und Ölproben messen.

Highlights:.
- hoch präzise Zeitmessung
- hohe Reproduzierbarkeit
- Messung von hoch viskose Proben
- Infrarot oder thermister Detektierung
- Unterstützung der Sicherheitslichtschranke
- Drückend oder saugend einstellbar

Viscosity Systems

Effizientes Reinigungs- und Trocknungsmodul über Vakuum UND Druckluft

UVS NoLimits, Technische Daten

Performance

Viskoistätsbereich (25°C)	10000 mm²/s
Lösemittel (Min.)	20 ml

Konfiguration

Reinigungsmodus	konfigurierbar
Minimum Reinigungszeit	30 s
Minimum Trocknungszeit	30 s
durchschnittl. Reinigungszeit	90 s
durchschnittl. Trocknungszeit	90 s

Anschlüsse

Schläuche:

Kapillareschenkel	¼" -28
Belüftungsschenkel	¼" -28
Abfallschenkel	3 or 4 leg
Füllschenkel	3 or 4 leg
Vakuumflasche	10 mm
1. Lösemittel	¼" - 28
2. Lösemittel	¼" - 28

Abmessung

(BxHxT)	185 x 165 x 265 mm
Gewicht	4 kg

Material

Pumpe	PTFE beschichtete Membran, PPS FFPM
Ventile	PEEK, FFPM
Gehäuse	eloxiertes Aluminium
Interne Schläuche, Dichtungen	PFA, PTFE, ETFE

UVS® NoLimits ist für die vollautomatische Reinigung und das halbautomatische Befüllen mit Probe verantwortlich. Dieses Gerät steuert das Vorverdünnen und Entleeren der Probe, das Spülen mit bis zu 2 Lösungsmitteln und das Trocknen des gesamten Systems. Der intensive Reinigungsvorgang erreicht das gesamte Viskosimeter mit allen Teilen des Systems wie Röhrchen und Probennadel. **UVS® NoLimits** unterstützt auch die Probenübertragung zum Viskosimeter auf sichere Weise und vermeidet eine persönliche Kontamination durch Gefahrstoffen während des Abfüllens. **UVS® NoLimits** wurde speziell für die Handhabung von Proben in einem weiten Viskositätsbereich entwickelt. Natürlich sind alle Teile chemikalienbeständig gegen alle Arten von organischen Lösungsmitteln wie Aceton, Chloroform und Toluol. Bei Verwendung starker Säuren bieten wir auf Anfrage eine Lösung an. **UVS® NoLimits** ist für Ubbelohde- und Cannon-Fenske-Routine-Viskosimeter gemäß ASTM D446 / ISO3104 geeignet. Für Proben wie gebrauchte Motorenöle wird ein TC-Ubbelohde dringend empfohlen.

Viscosity Systems

Measuring Instruments

UVS® Drain

UVS® Drain ist für das automatische Reinigen verantwortlich Das Modul steuert das Entleeren der Probe aus dem Viskosimeter zur Abfallflasche, das Reinigen mit Lösemittel und das Trocknen. Um den Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden, sorgt ein Sensor an der Abfallflasche, welcher eine volle Flasche detektiert und das System stoppt. Das Reinigungsprogramm ist konfigurierbar, um beste Ergebnisse sicherzustellen.

UVS Drain, Technische Daten

Leistung	
max. vacuum (absolut)	160 mbar
Pumpleistung. pressure	6 l/min
Konfiguration	
Reinigungsstufen	0 to 30 Stufen
Reinigungszeit	0 to 1000 sek.
Trocknungszeit	0 to 1000 sek.
Anschlüsse	
Abfallsensor	4 pin Schraubanschluss
Schaluch zur Abfallflasche	3 oder 4 mm
Kommunikationsplatine	DIN 41612
Abmessungen	
Größe (B x H x T)	70 x 128 x 170 mm
Gewicht	2 kg
Material	
Pumpe	PTFE beschichtete Membran, FFPM, PPS
Gehäuse	eloxiertes Aluminium
Interne Schläuche, Dichtungen	PFA

- **Hochleistungs Vakuumpumpe**
- **Anschluss für Abfallalarm**
- **durch UVS MD gesteuert**
- **Anschluss zu PC**

Sample Changer

SC8

Viscosity Systems

UVS® SC8 ist der Probenwechsler mit 8 bzw. 24 Positionen in Abhängigkeit von der Probenflaschengröße.
Durch die Integration eines UVS® SC8 wird das UVS® Basic zu einem vollautomatischen System. Der Probenwechsler kann ein oder zwei Viskosimeter bedienen. Bei zwei Viskosimetern erfolgt der Füll- und Spülvorgang im Wechselbetrieb. Der Drehteller ist für gängige Labor-100-ml-Probenflaschen, 50-ml-Zentrifugalröhrchen, 30-ml-Einweg-PP-Becher und 20-ml-Mikroröhrchen erhältlich. Eine Anpassung einzelner Probengefäße ist auf Anfrage möglich. Je nach Verlängerungsstadium - 2x **UVS® Basic** und 4x UVS® SC8 - verfügt das System bis zu 96 Probenpositionen und kann bis zu 80 Proben pro Stunde messen.

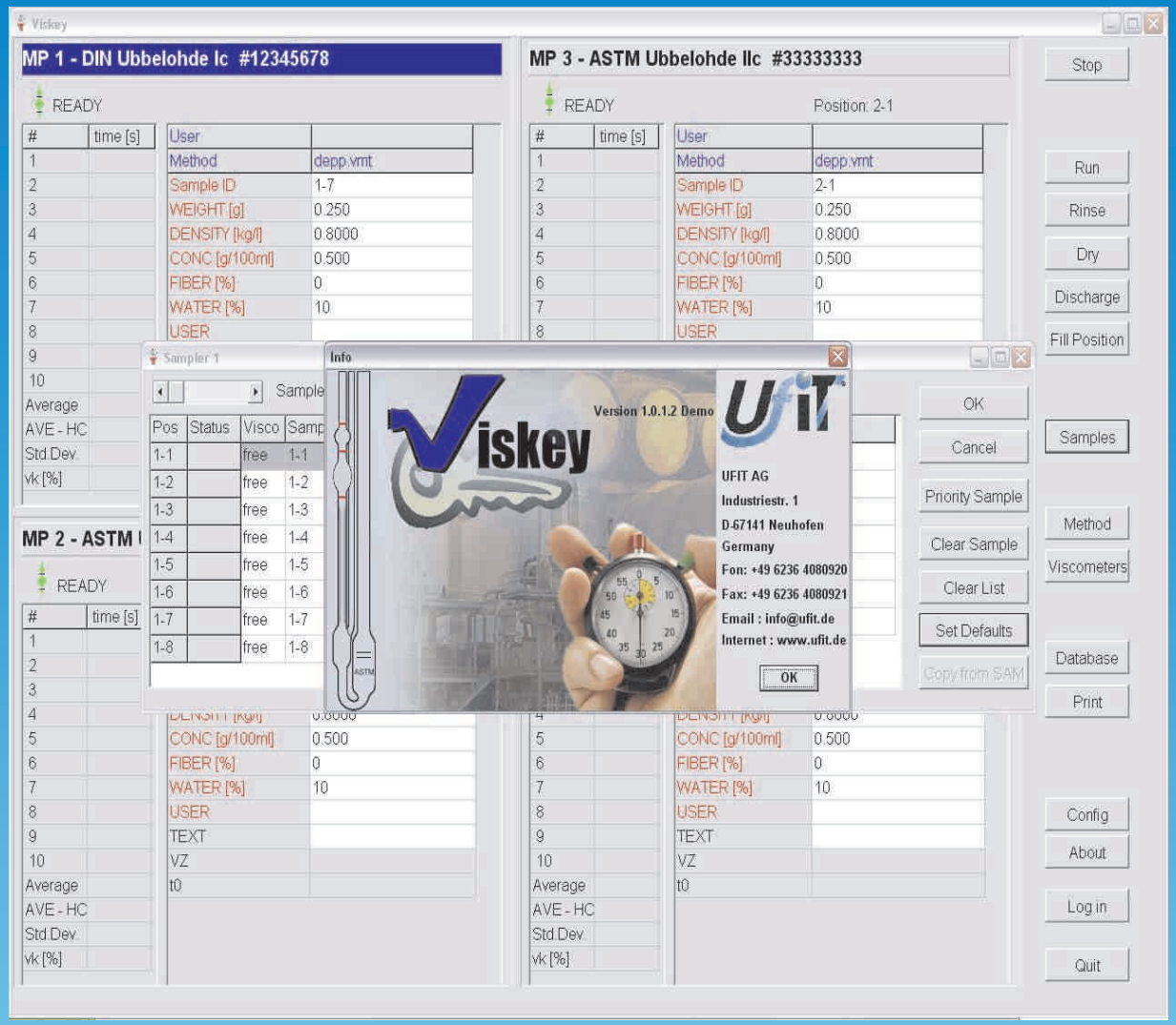
Das Spülen des Transferschlauches und der Kolbenpumpe erfolgt durch das Modul **UVS® RM**, das 2 Lösungsmittel, ein Spül- und ein Trocknungs-lösungsmittel unterstützt. Das Spülen mit der nächsten Probe ist ebenfalls konfigurierbar. Es gibt ein Maximum an Spüllogik, um eine Verschleppung zu vermeiden und gleichzeitig Lösungs-mittel einzusparen.

Die verwendeten Ventile sind chemikalienbeständig und haben ein geringes Totvolumen. Für niedrigviskose Proben ist eine Probenfiltration mit Filterrückspülung als Option erhältlich. Ein Sensor erkennt aus Sicherheitsgründen leere Probenflaschen oder nicht verwendete Positionen.

Viscosity Systems

VisKey - The Key to Viscosity

Steuer- und Auswertesoftware



- ✓ Berechnung der kinematischen, dynamischen, relativen und Grenzviskosität
- ✓ Bestimmung der Kapillarkonstante durch Systemkalibrierung, Blindwert (t0), Viskositätsindex, Enzymkinetik, Verdünnungsviskosität
- ✓ Formeleditor für individuelle Berechnungen
- ✓ Keine Einschränkung der Methodennummern
- ✓ Jede Messstation kann auf andere Weise arbeiten
- ✓ Viskosimeterdatenbank
- ✓ Zugriffsgesteuerte Software auf Benutzerebene mit drei Ebenen: Administrator, autorisierter Benutzer, Mitarbeiter
- ✓ Zugriffsbeschränkungen können deaktiviert werden
- ✓ Multitasking-Operationen - jeder Messpunkt arbeitet unabhängig
- ✓ Möglichkeit zur Eingabe der Proben-ID mit einem Barcode-Scanner
- ✓ Logbuchfunktionen, CFR21 Teil 11-konform
- ✓ Ergebnisdatenbank mit Screening- und Sortierfunktionen
- ✓ Der Probenwechsler funktioniert wie die Prioritätsprobe, das anschließende Hinzufügen oder Entfernen von Proben
- ✓ Unterstützte Betriebssysteme Windows XP, Win7, Win8, Win10
- ✓ Unterstützte Peripherie: UVS Basic, UVS Drain, UVS Clean, UVS SC8

Constant-temperature baths

Chiller

Viscosity Systems

TB 4 - 4V

Unsere Viskosimeterbäder entsprechen DIN 51 562 (Teil 1) und ASTM D 445.
Jedes unserer Viskosimeter-Badmodelle ist für Temperaturen zwischen +10 ° C und +120 ° C geeignet.
Bei Arbeitstemperaturen unter 35 ° C wird der Kühler TB2-C empfohlen, um die Temperaturkonstanz aufrechtzuerhalten.
Unsere Temperierbäder erreichen bei 25°C (mit Kühler) eine Genauigkeit von +- 0,01°C.

Die Auflösung liegt bei 0,01 °C. Andere Temperaturen und Badgrößen sind auf Anfrage lieferbar.

TB2-C Chiller

TB 2 -2V (4 V)

Viscosity Systems

Light Barrier

UVS® LB

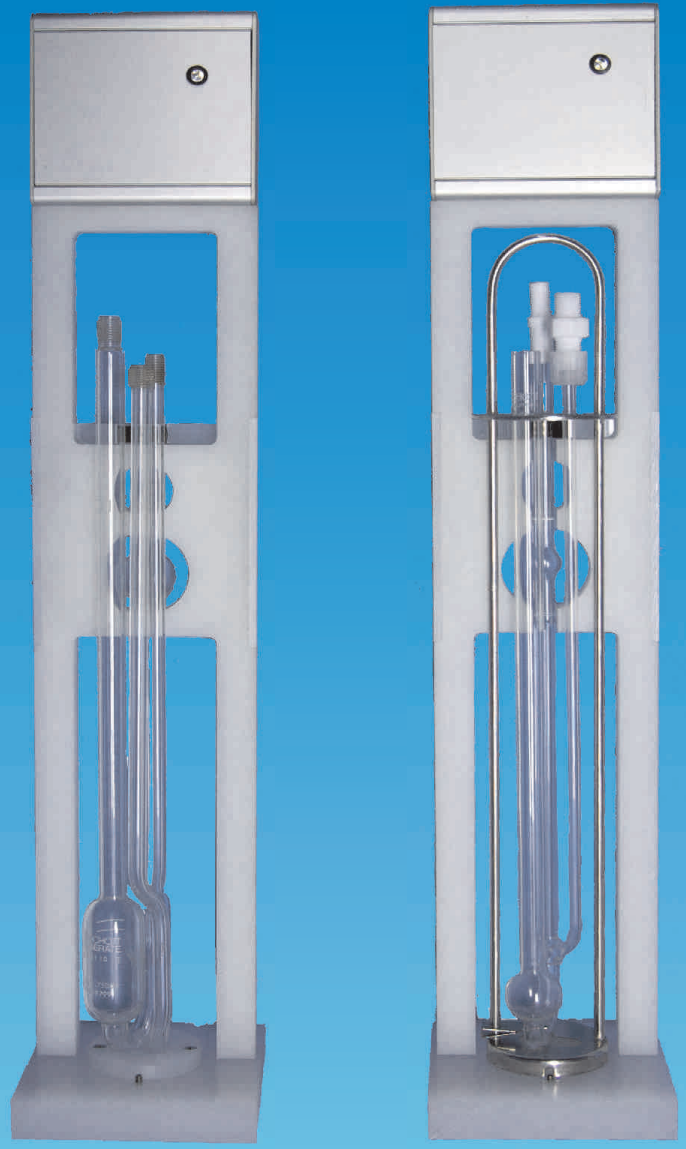
- Für Ubbelohde
  Cannon-Fenske-Routine,
  Micro-Ubbelohde,
  Mikro-Ostwald,
  Canon-Fenske-Ubbelohde,
  Witeg-Ubbelohde,
  Paragon-Ubbelohde,
  Tamson-Ubbelohde

- standfest gegen
  Lösungsmittel und Säure

- Intelligente Probenerkennung

- geeignet bis 80 ° C,
  höhere Temperatur auf Anfrage

- 3. Sicherheitslichtschranke



UVS LB ist das Stativ mit Triple Detektion-Lichtschranke aus PVDF. Das Stativ mit integrierter Viskosimeterfixierung ist für alle gängigen Kapillaren geeignet. Viskosimeterhalter mit Befestigungswinkel sind ebenfalls verwendbar. Die Lichtschranken arbeiten mit Infrarotlicht und können mit Sicherheit den Meniskus der Probe erkennen. Die dritte und oberste Lichtschranke wird als "Übersaugschutz" verwendet. Bei Messungen mit Micro-Ubbelohde-Viskosimetern kann diese Lichtschranke die Reproduzierbarkeit von Werten durch konstant gehaltene Startbedingungen erhöhen. Zusätzlicher Fixierungshalter für Cannon-Fenske Routine, Cannon-Fenske Ubbelohde, Witeg-, Paragon-, Tamson-Ubbelohde erhältlich.

Thermometer E20

Viscosity Systems

Das Thermometer hat eine dreistellige Dezimal-Anzeige. Das Thermometer verwendet eine PT100-Sonde der Klasse "A" für und erfüllt die von IEC751 geforderte Genauigkeit von ± 0,01 ° C unter Verwendung einer Korrekturtabelle. Das Menü wird in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit angezeigt.

Verfahren

Ein hochgenauer Datenkonverter tastet die PT100-Werte ab.
Ein Mikroprozessor konvertiert diese Werte. Die Kalibrierungsdaten werden im internen nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Jede Messung hat einen individuellen Stempel und kann mit der PC-Software leicht identifiziert werden.

Technische	Ein-	
Bereich		-40 .. + 140°C/-40..302.°F,
Einheit		°C oder °F konfigurierbar
Schnittstelle		USB
Auflösung	[°C/°F]	0.001
Genauigkeit	[°]	± 0.01
Linearität	[°]	± 0.01
jährliche Abweichung	[°]	± 0.01
Antwortzeit	[Sec]	< 3
Spannung	[V]	5 - über RJ45
Dimension	[mm]	62 x 39 x 22 (ohne Sonde)
Sonde	[mm]	65x6mm - 115x3
Sonde		Edelstahl
Gewicht	[gr]	42

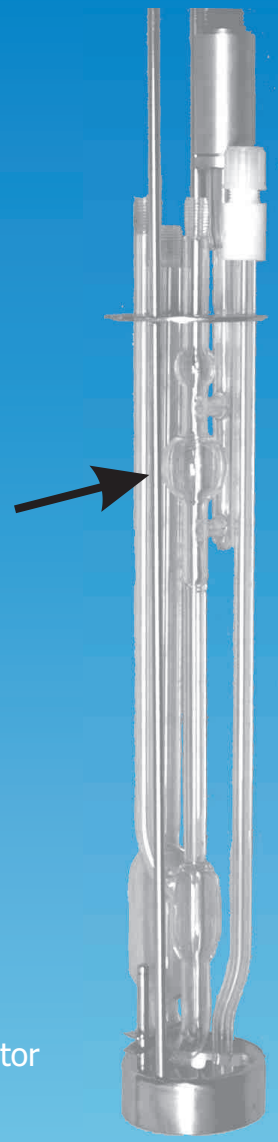
Viscosity Systems

Viskosimeter

Viskosimetertyp / Anwendung	Ubbelohde	Micro Ubbelohde	TC Ubbelohde	TC Micro Ubbelohde	Micro Ostwald	Cannon-Fenske routine	Cannon-Fenske reverse flow
	ASTM D446 ISO 3105 DIN 51562 T1	DIN 51 562 T2	ASTM D446 ISO 3105 DIN 51562 T1	DIN 51 562 T2		ASTM D446 ISO 3105	ASTM D446, ISO 3105
Polymerlösung	++	+	-	-	+	+	-
Polymerlösung Sehr kurze Fließzeit	+	++	-	-	+	-	-
Mineralöl Transparent	++	++	++	++	+	+	+
Mineralöl undurchsichtig	-	-	++	++	-	-	++*
Schäumende Lösung	o	o	o	o	+	+	o
Lösung mit hochflüchtigen Bestandteilen	+	+	+	+	++	++	o
Probenvolumen (ml)	15-20*	3-4	18-22	3-4	2	7-10	12
Genaues Volumen notwendig	nein	nein	nein	nein	ja	(ja)	ja
	*4-schenklig empfohlen 18-22 ml	Kurze Fließzeit		Kurze Fließzeit			* nur manuelles Messen

Viscometers

Viscosity Systems



Ubbelohde with Thermistor

Cannon-Fenske Routine

Micro-Ubbelohde

ASTM-Ubbelohde

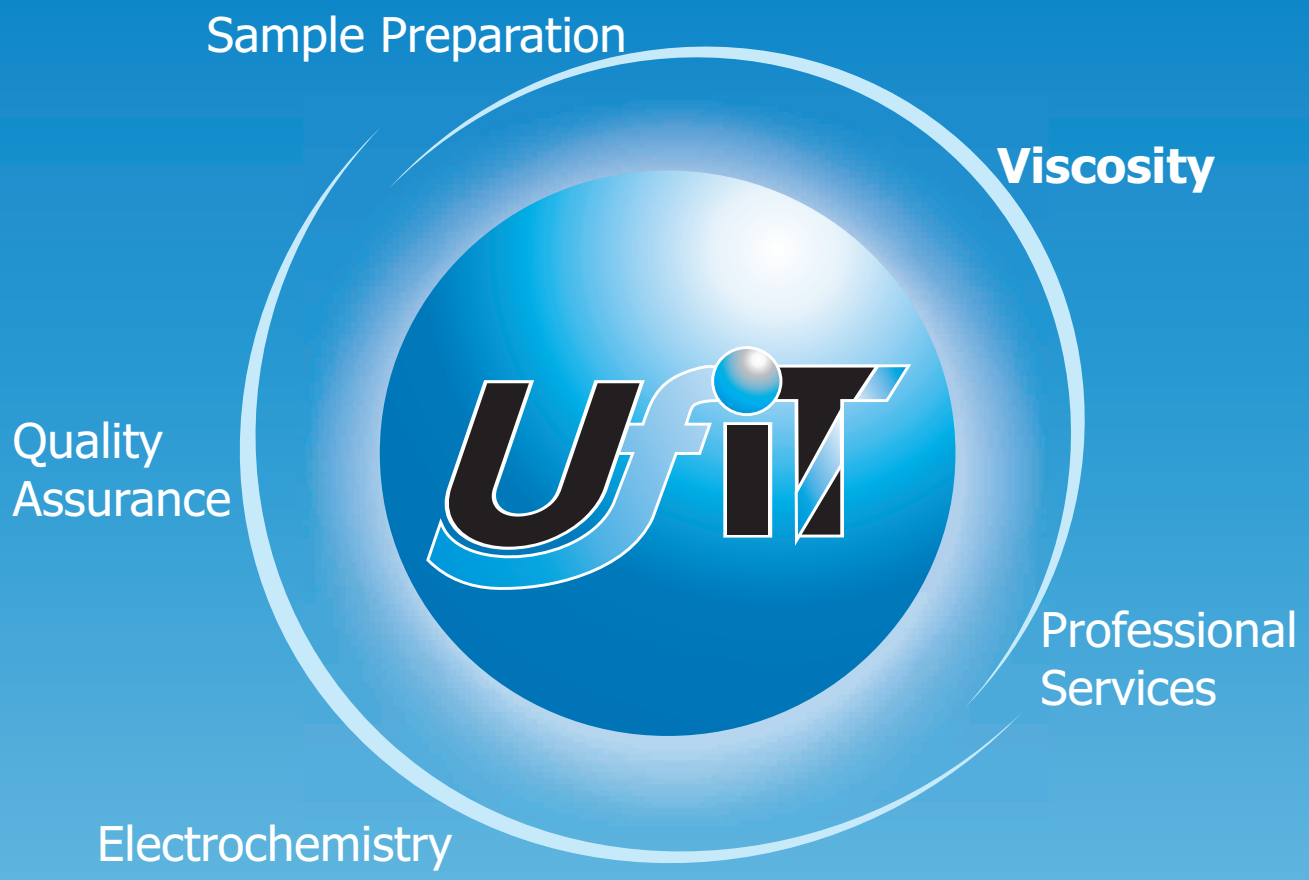
Viscosity Systems

2mag STIRRING DRYBATH 15-100

Heizung - Massiver Heizblock aus widerstandsfähiger Aluminiumlegierung, PTFE-beschichtet für erhöhte chemische Beständigkeit und einfachere Reinigung, niedrigstmöglicher Temperaturgradient in den Rührgefäßen, integrierte elektrische Heizung, maximale Heiztemperatur +200 ° C.

Rühren - Wartungsfrei und verschleißfrei durch induktives 2mag-Magnetantriebskonzept, extrem großer Drehzahlbereich von 100 bis 2.000 U / min, 100% synchronisierte Drehzahl, ruckfreies Rühren auch bei niedrigen Drehzahlen, 4-stufige Leistungseinstellungen des Rührers, Hohe Leistungseinstellung für viskose Flüssigkeiten und reduzierte Leistungseinstellung für Langzeitbetrieb ohne durch den Rührer verursachte Erwärmungseffekte, klare Digitalanzeige zur Einstellung der Rührerdrehzahl, Rührerleistung und Temperatur der integrierten Heizung, SoftStart-Verfahren zum zuverlässigen Auffangen / Zentrieren und sichere Beschleunigung des Rührstabs.

Viscosity Systems



Viskositäts-Systeme

Viscosity Systems

UFIT AG
Industriestr. 1
67141 Neuhofen
Germany

Fon +49 6236 4080920
Fax +49 6236 4080921
E-Mail sales @ ufit.de
Internet www.ufit.de

Änderungen vorbehalten
UVS ®, UFIT ® sind eingetragene Marken der UFIT AG
© 2020 UFIT AG