



KINEMATICA AG

Dispersing and Mixing Technology

MANUAL



POLYVISC® FV Fließ-Viskosimeter

Betriebsanleitung



Spannung

4 x 1.5 V Batterien

Dies ist ein Qualitätsprodukt von



KINEMATICA AG
Dispergier- und Mischtechnik

Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Luzern
Schweiz

Tel.: +41-41-259 65 65
Fax: +41-41-259 65 75
e-mail: laboratory@kinematica.ch



1 EINFÜHRUNG	3
1.1 BETRIEBSANLEITUNG	3
1.1.1 GÜLTIGKEITSBEREICH	4
1.1.2 ZIELPUBLIKUM	4
1.2 ORGANISATORISCHES	5
1.2.1 STANDORT DER BETRIEBSANLEITUNG	5
1.2.2 HERSTELLER UND KONTAKTADRESSE	5
1.3 WARNHINWEISE.....	5
2 SICHERHEIT	6
2.1 ÜBERSICHT.....	6
2.2 SICHERHEITSKONZEPT	6
2.2.1 VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTES	6
2.2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG	7
2.2.3 BENUTZERROLLEN	7
2.2.4 GEFAHRENBEREICH	8
2.2.5 VERANTWORTUNGSBEREICHE.....	8
2.2.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	9
2.3 RESTGEFAHREN.....	9
2.4 WARNUNGEN	10
3 GERÄTEBESCHREIBUNG	11
3.1 MESSPRINZIP	11
3.2 EINSATZBEREICH.....	11
3.3 ARBEITSMETHODE.....	12
3.4 ÄNDERN DER MESSZEIT	13
3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	14
4 INSTALLATION.....	14
4.1 AUSPACKEN.....	14
5 WARTUNG	14
5.1 REINIGUNG	14
5.2 KALIBRIERUNG	15
5.3 AUSFALL DES GERÄTES.....	15
6 TROUBLE SHOOTING.....	16
7 GARANTIE	16



1 EINFÜHRUNG

Dieses Kapitel enthält Angaben zum Aufbau und zur Gliederung der Betriebsanleitung. Es erleichtert Ihnen die Handhabung der Betriebsanleitung und ermöglicht den raschen Zugriff auf die gewünschten Informationen.

1.1 BETRIEBSANLEITUNG

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich vor der Inbetriebnahme des Gerätes durch, sie beschreibt den Einsatz des POLYVISC® FV, dessen Installation und Unterhalt, die entsprechenden Ersatzteile und Zubehör.

Es wird Ihnen helfen Fehler und daraus resultierende Beschädigungen zu verhindern.

POLYVISC® Geräte sind wartungsfreundlich, dennoch sind eine gründliche Inspektion und vor allem eine gute Reinigung unerlässlich.

KINEMATICA AG ist Spezialist in der Herstellung von Geräten und Maschinen für die Dispergier- und Mischtechnik.

Das Ziel dieser Betriebsanleitung ist, Sie als Benutzer in die richtige Nutzung und den sicheren Gebrauch unserer Geräte einzuführen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es unerlässlich, dass Sie das Kapitel 2 „Sicherheit“ eingehend studieren und die Instruktionen in dieser Betriebsanleitung befolgen.



1.1.1 GÜLTIGKEITSBEREICH

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf das POLYVISC® mit folgender Identifizierung:

Hersteller: **KINEMATICA AG, CH-6014 Luzern**
Produktname: **POLYVISC®**
Typenbezeichnung: **POLYVISC® FV**

Artikelnummer	Bezeichnung
9400000	POLYVISC FV

1.1.2 ZIELPUBLIKUM

Die Betriebsanleitung richtet sich an alle autorisierten Benutzer unserer Maschinen / Geräte. Wir unterscheiden verschiedene Benutzerrollen, da die Anforderungen an die Benutzer je nach Tätigkeit, die sie ausführen wollen, variieren.

Sie finden die Definition Benutzerrolle mit den Anforderungen an die entsprechenden Rollen in Kapitel 2 „Sicherheit“. Sie können eine oder mehrere dieser Benutzerrollen übernehmen, sofern Sie die entsprechenden Anforderungen erfüllen.



1.2 ORGANISATORISCHES

Wenden Sie sich bei Fragen, die sich mit der Betriebsanleitung nicht beantworten lassen, direkt an den Hersteller dieses Gerätes.

1.2.1 STANDORT DER BETRIEBSANLEITUNG

Die Betriebsanleitung kann Ihnen nur dienen, wenn Sie diese jederzeit verfügbar haben. Bewahren Sie diese deshalb ständig am Einsatzort des Gerätes auf.

1.2.2 HERSTELLER UND KONTAKTADRESSE

KINEMATICA AG

Luzernerstrasse 147a
CH-6014 Lucerne

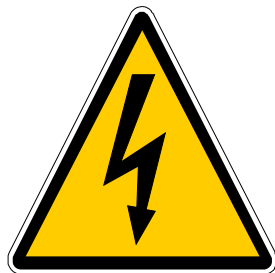
TEL.: +41 41 259 65 65
FAX: +41 41 259 65 75
E-Mail: laboratory@kinematica.ch

1.3 WARNHINWEISE

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Warn- und Nutzungshinweise:



**ACHTUNG GEFAHR!
BEDIENUNGSANLEITUNG BEACHTEN**



**ACHTUNG!
GEFAHR VOR ELEKTRISCHEM SCHLAG**



2 SICHERHEIT

Dieses Kapitel richtet sich an alle Benutzer von KINEMATICA-Laborgeräten. Es enthält Angaben zum sicheren Gebrauch und optimalen Nutzen.

2.1 ÜBERSICHT

Eine unsachgemäße Anwendung der installierten Geräte birgt Gefahren in sich. Mangelhaft instruierte Benutzer können durch Fehlverhalten Sach- und Personenschäden verursachen. Dieses Kapitel informiert Sie über das Sicherheitskonzept und die Voraussetzung für eine sichere und optimale Nutzung des Gerätes.

Alle zur Bedienung, Wartung und Reparatur der Geräte autorisierten Personen sind verpflichtet, das Kapitel 2 „Sicherheit“ zu studieren.

2.2 SICHERHEITSKONZEPT

Das Sicherheitskonzept regelt die Berechtigung zur Nutzung der Geräte und die Verantwortung der einzelnen Benutzer.

Die Geräte sind nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut worden.

2.2.1 VERWENDUNGSZWECK DES GERÄTES

Das Gerät ist für folgende Verwendung konstruiert und gebaut worden:

- Messung der Viskosität von fließfähigen Produkten Berücksichtigung der technischen Spezifikationen (siehe Punkt 3.5) und der Verträglichkeit mit den produktberührten Materialien.

Setzen Sie die Geräte für eine andere als die aufgeführte Verwendung ein, kann der Hersteller für hieraus resultierende Schäden nicht haftbar gemacht werden.



2.2.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG

Jede andere als die „bestimmungsgemässe Verwendung“ ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers oder der Betrieb ausserhalb der technischen Einsatzgrenzen, gilt als sachwidrig.

2.2.3 BENUTZERROLLEN

Zur Gewährleistung der Sicherheit stellen wir Anforderungen an die Benutzer der Geräte, die unbedingt einzuhalten sind. Nur Personen, die den Anforderungen genügen, sind berechtigt, mit den Geräten zu arbeiten.

Als Benutzer bezeichnen wir alle Personen, die mit den Geräten arbeiten. Da die Anforderungen an diese Benutzer stark von ihrer Tätigkeit abhängen, unterscheiden wir folgende Benutzerrollen:

Vertragspartner:

Der Hersteller kann den Vertragspartner beim Erwerb des Gerätes rechtlich zu Auflagen verpflichten. Der Vertragspartner ist verpflichtet, die bestimmungsgemässe Verwendung dieses Gerätes sicherzustellen.

Betreiber:

Der Betreiber führt das Gerät seiner bestimmungsgemässen Verwendung zu und autorisiert Personen, die zur Arbeit am Gerät in einer der definierten Benutzerrollen berechtigt sind. Ihm obliegt auch die Pflicht zur Instruktion der Benutzer.

Anmerkung:

Vertragspartner und Betreiber können die gleiche Person sein.

Servicetechniker:

Der Servicetechniker ist Mitarbeiter des Betreibers und betreut das Gerät im Sonderbetrieb. Er ist eine Fachkraft mit mechanischer-, elektrischer- und elektronischer Berufsausbildung. Der Servicetechniker übernimmt die Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung, sowie die Wartung und Reparatur der Anlage. Er muss entsprechend geschult sein, um die anfallenden Wartungsarbeiten durchführen zu können.

Bediener:

Der Bediener schaltet das Gerät ein und aus. Bei Alarmmeldungen benachrichtigt er den Servicetechniker.



2.2.4 GEFAHRENBEREICH

Anlage/Gerät

Zum Gefahrenbereich "Anlage" gehört die gesamte Anlage/Gerät inklusive Anschlussleitungen und Bedienungselementen.

Umgebung des Gerätes

Zum Gefahrenbereich "Umgebung des Gerätes" zählt das Umfeld des Gerätes

Benutzer

Zum Gefahrenbereich „Benutzer“ zählen alle Personen, die mit der Anlage/Gerät arbeiten.

2.2.5 VERANTWORTUNGSBEREICHE

Damit die Anlage/Gerät sicher und gefahrlos betrieben werden kann, tragen die Benutzerrollen die Verantwortung für bestimmte Gefahrenbereiche.

Vertragspartner:

Der Vertragspartner trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Umgebung der Anlage/Gerät“.

Betreiber:

Der Betreiber trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Benutzer“. Er darf nur Benutzer zur Bedienung der Anlage/Gerät autorisieren, die alle Voraussetzungen an die betreffenden Benutzerrollen erfüllen. Dazu achtet er speziell auf folgende Punkte:

- Er stellt sicher, dass alle Benutzer der Anlage/Gerät das Kapitel 2 „Sicherheit“ vollständig gelesen und verstanden haben und dementsprechend sicherheits- und gefahrenbewusst handeln.
- Er stellt sicher, dass keine unbefugten Personen Arbeiten an der Anlage/Gerät ausführen.
- Er sorgt für die Informationen der Benutzer über die möglichen Risiken und Gefahren im Zusammenhang mit der Anlage/Gerät.
- Er sorgt dafür, dass das zu schulende oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindende Personal unter ständiger Aufsicht einer instruierten und autorisierten Person steht.



Servicetechniker:

Der Servicetechniker trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Anlage/Gerät“. Er sorgt dafür, dass die Anlage/Gerät jederzeit in einem technisch einwandfreien, sicheren und funktionstüchtigen Zustand ist.

2.2.6 ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Beachten Sie die folgenden allg. Sicherheitsbestimmungen:

- Befolgen Sie die Instruktion dieser Betriebsanleitung.
- Beachten Sie zusätzlich zur Betriebsanleitung die gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz der Länder, in denen Sie die Anlage betreiben.
- Nehmen Sie ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers keine Veränderungen an der Anlage/Gerät vor.
- Für Reparaturen dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
- Vor jedem Eingriff an der Anlage/Gerät muss sichergestellt werden, dass die Stromzufuhr ausgeschaltet ist.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage/Gerät (Wartung, Reparatur etc.) ist vom „Servicetechniker“ ein Testlauf durchzuführen.
- Je nach Aufstellungsort ist unter Umständen ein Gehörschutz zu tragen, wenn man sich längere Zeit bei der Anlage/Gerät aufhält.

2.3 RESTGEFAHREN

Bei vorschriftsgemäsem Umgang mit dem Gerät bestehen nur wenige Restgefahren.

Restgefahr	Abhilfe
Verschütten von heissem/ aggressivem Fluid über die Haut.	Sorgfältiges Arbeiten



DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION MUSS IN JEDEM FALL VON EINEM FACHMANN AUSGEFÜHRT WERDEN !

2.4 WARNUNGEN

	• Das POLYVISC® Fliess-Viskosimeter eignet sich nur für elektrisch leitfähige und fließfähige Flüssigkeiten • Das POLYVISC® Fliess-Viskosimeter eignet sich für Produkt-Temperaturen bis 80°C. Vermeiden Sie höhere Temperaturen, da sonst das Gerät beschädigt wird • Das POLYVISC® Fliess-Viskosimeter eignet sich nicht für ätzende und aggressive, d.h. nur für lösungsmittelfreie Produkte
CE-Zeichen	• Produkte der KINEMATICA AG entsprechen allen gängigen und relevanten CE-Richtlinien, tragen das CE-Zeichen und werden mit einer entsprechenden Konformitätserklärung ausgeliefert



3 GERÄTEBESCHREIBUNG

Mit dem POLYVISC[®] Fließviskosimeter haben Sie ein einfaches und ausserordentlich wartungsfreundliches Instrument zur schnellen Bestimmung des Fließverhaltens von elektrisch leitfähigen Fluiden gekauft. Das Gerät ist eignet zur Bestimmung des Fließverhaltens von elektrisch leitfähigen Fluiden bis zu einer Minimum Viskosität von ca. 6000 mPas.



Um reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten:

- Arbeiten Sie immer mit der gleichen Menge Messgut
- Setzen Sie das Gerät immer in dieselbe horizontale Lage, wenn möglich am selben Ort
- Die Genauigkeit der Messung kann von der elektrischen Leitfähigkeit des Arbeitsplatzes und vom Ladezustand der Batterie beeinflusst werden.

3.1 MESSPRINZIP

Der POLYVISC[®] misst die vom Produkt während der eingestellten Messzeit abgedeckte Fläche der Messkammer und zeigt digital die daraus resultierende durchschnittliche Fließgeschwindigkeit in mm/sek an.

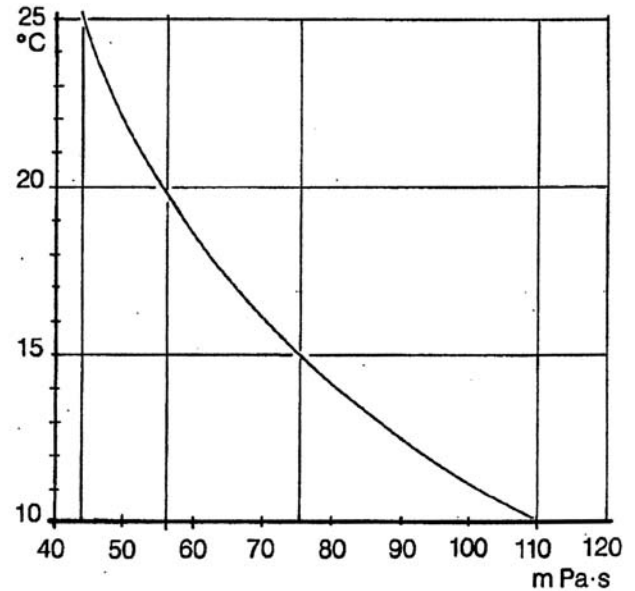
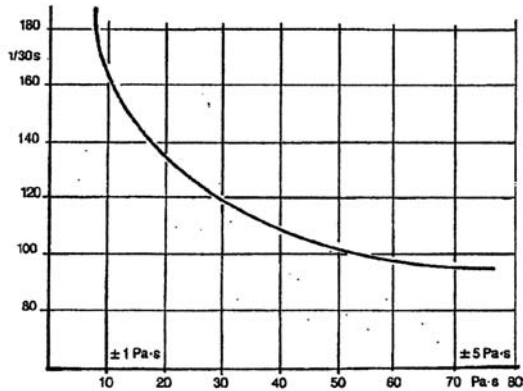
Dafür wird ein kapazitives Messprinzip eingesetzt, welches nur mit elektrisch leitenden Flüssigkeiten funktioniert.

3.2 EINSATZBEREICH

Das POLYVISC[®]-Fließviskosimeter dient zur Bestimmung des Fließverhaltens von elektrisch leitfähigen, Produkten in Labor, Fabrikation oder Qualitätskontrolle und -sicherung. Das netzunabhängige batteriebetriebene Gerät ist einfach zu bedienen und überall einsatzbereit. So erlaubt das POLYVISC[®] eine Kontrolle der Produkte in Bezug auf Fließfähigkeit z.B. direkt vor den Abfüllanlagen.

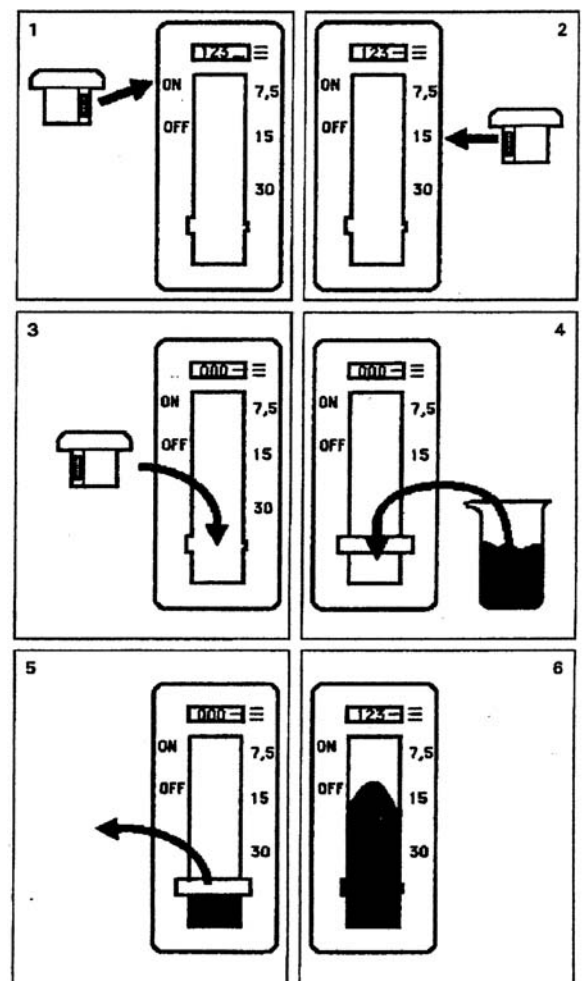
Für vergleichende Viskositätsmessungen mittels POLYVISC[®] eignen sich alle lösungsmittelfreien, fließfähigen Produkte mit über ca. 6'000 mPa's (cP).

Aus dem Diagramm (nächste Seite) kann grob auf mPa's (cP) Werte umgerechnet werden. Dieses Diagramm ist mit Zuckersirup und bei 30 Sekunden Laufzeit erstellt worden.



3.3 ARBEITSMETHODE

0. Mit dem Hauptschalter an der Stirnseite das Gerät in Betrieb setzen. „00 ^ „ wird angezeigt
1. Die Steuerfunktionen des POLYVISC® werden mit dem in der dickeren Schmalseite des Schieber eingearbeiteten Magneten in Betrieb gesetzt. Einschalten des POLYVISC®-Messsystems durch Anlegen des Schiebers an der linken Gehäusesseite (ON). Es wird automatisch das Resultat der letzten Messung angezeigt. Wenn das Gerät über längere Zeit am Hauptschalter ausgeschaltet war, dann wird das Resultat der letzten Messung nicht mehr angezeigt. Display zeigt „???“.
2. Einstellen einer Laufzeit durch Anlegen des Schiebers an der rechten Gehäusesseite (7.5; 15 oder 30 Sekunden). Die Position des Querbalkens im LCD-Anzeigefeld markiert die gewählte Laufzeit.
3. Schieber in die Führungsrille des Fließkanals einsetzen. Der POLYVISC® ist jetzt betriebsbereit (Anzeige 00, Toleranz 00 – 10).





4. Einfüllen des Messgutes. Für reproduzierbare Werte immer gleiche Menge einfüllen und das POLYVISC® möglichst waagrecht aufstellen.
5. Messung starten durch gleichmässiges zügiges Herausziehen des Schiebers.
6. Nach der eingestellten Zeit bleibt die Anzeige während ca. 10 Sekunden stehen und schaltet dann automatisch ab. Ist das Messgut innerhalb der gewählten Messzeit bis an das Ende des Fliesskanals gelangt, ist eine kürzere Messzeit zu wählen.
7. Entleeren und Reinigen des POLYVISC®. Der Fliesskanal muss vollkommen trocken sein. Kontrolle erfolgt durch Einsetzen des Schiebers in die Führungsrille des Fliesskanals. Zeigt die Anzeige nicht 00 (Toleranz 00 – 10) an, Gerät mit Warmluft ganz austrocknen.

Sobald Sie Ihre Messreihen beendet haben, sollten Sie das Gerät am Hauptschalter wieder ganz ausschalten, um eine möglichst lange Batterie-Lebensdauer zu erreichen.

3.4 ÄNDERN DER MESSZEIT

Es können Messzeiten zwischen 10 Sekunden und 10 Minuten individuell an den DIL-Schaltern eingestellt werden. Dazu das Batteriefach an der Unterseite des POLYVISC® vorsichtig öffnen und Batterie herausschwenken **ohne** diese von den Kontakten zu trennen.

	ON	OFF
DIL-1	Kalibrier-Leuchtdiode (LED) ein	Kalibrier-Leuchtdiode (LED) aus
DIL-2	Werkseitige Messzeiten aus	Werkseitige Messzeiten ein
DIL-3	Messbereich 10 – 20 Sekunden	 Achtung ! Die Schalter 3 bis 8 dürfen jeweils nur für einen Messbereich auf ON gestellt werden.
DIL-4	Messbereich 20 – 40 Sekunden	
DIL-5	Messbereich 40 – 80 Sekunden	
DIL-6	Messbereich 80 – 160 Sekunden	
DIL-7	Messbereich 160 – 320 Sekunden	
DIL-8	Messbereich 320 – 640 Sekunden	

Sie wollen beispielsweise eine Messzeit von 60 Sekunden einstellen. Gehen Sie schrittweise wie folgt vor und ändern Sie DIL-Schalterpositionen mit einem kleinen Schraubenzieher:

1. DIL-1 **ON** Kalibrier-LED ist eingestellt
2. DIL-2 **ON** Werkseitig eingestellte Messzeiten (7,5/15/30 Sekunden) sind ausgeschaltet
3. DIL-5 **ON** Messbereich 40 – 80 Sekunden ist eingestellt
4. Kalibrierpotentiometer in eine mittlere Position bringen
5. Messzeit durch Hineinstecken und Herausziehen des Schiebers starten
6. Die LED-Anzeige leuchtet während der Messzeit. Mit Stoppuhr genaue Messzeit ermitteln und am Kalibrierpotentiometer auf 60 Sekunden einstellen (nach rechts + / nach links -)
7. DIL-1 **OFF** Kalibrier-LED ist ausgeschaltet
8. Batterien wieder an den richtigen Platz legen und Batteriefach gut verschliessen



Ihr POLYVISC® ist jetzt für eine Messzeit von 60 Sekunden betriebsbereit. Verfahren Sie bei andern individuellen Messzeiten analog.

3.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

POLYVISC FV Fließviskosimeter	
Spannungsversorgung	6 x 1.5 V Batterien
Umgebungstemperatur max.	40 °C
Produkttemperatur max.	80 °C
Luftfeuchtigkeit	90 %
Schutzart	IP 54
Einsatzdauer	Dauerbetrieb
Min. Viskosität des Messgutes	Ca. 6000 mpas
Abmessungen	114 x 57 x 325 mm
Gewicht	900 g

4 INSTALLATION

4.1 AUSPACKEN

Öffnen Sie die Versand-Box und überprüfen Sie, ob der Inhalt mit dem Lieferschein übereinstimmt.



Überprüfen Sie alle Teile auf mögliche Transportschäden. Melden Sie umgehend jede Unstimmigkeit oder Fehler direkt bei uns oder Ihrem Fachhändler.

5 WARTUNG

5.1 REINIGUNG

Das POLYVISC® Fließ-Viskosimeter kann einfach unter fließendem kalten oder handwarmem Wasser ausgewaschen werden. Verzichten Sie auf mechanische Reinigung mit groben Bürsten und verwenden Sie niemals den Schieber zur Reinigung.



Tauchen Sie das Gerät zur Reinigung niemals unter Wasser. Durch den Wasserdruck könnten die Dichtungen nachgeben, was zu Wassereintritt und Schäden führen kann.



5.2 KALIBRIERUNG

Das POLYVISC[®] Fliess-Viskosimeter bedarf einer regelmässigen und gründlichen Reinigung aber keiner speziellen Wartung. Lediglich die Batterien müssen bei Bedarf ausgewechselt, resp. bei der Akku-Version aufgeladen werden. Das Gerät zeigt **<BAT>** an.

Das POLYVISC[®] Fliess-Viskosimeter ist ein Messmittel, welches allerdings nicht nach international anerkannten Normen arbeitet. Die angezeigten Werte sind rein interne Parameter.

Das POLYVISC[®] wird als Messmittel für verschiedenste Produkte eingesetzt. Um die Anforderungen von ISO-Qualitäts-Management-Systemen zu erfüllen, muss es regelmässig kontrolliert und gegebenenfalls kalibriert werden.

Kontrolle

Zur Kontrolle der Messresultate können Sie eine interne Referenzflüssigkeit. Bei Abweichungen von mehr als ± 10 Messeinheiten empfehlen wir eine neue Kalibrierung.

Kalibrierung

Diese kann lediglich durch den Hersteller oder ein speziell ausgerüstetes KINEMATICA- Service-Center durchgeführt werden. Jede Kalibrierung erfolgt mit Prüfprotokoll.

5.3 AUSFALL DES GERÄTES

Das POLYVISC[®] Fliess-Viskosimeter ist ein äusserst zuverlässiges Gerät. Trotzdem ist es möglich, dass mit der Zeit gewisse Schäden auftreten können. Das Gerät ist beispielsweise aus sehr vielen elektronischen Komponenten zusammengesetzt und daher anfällig gegen Schläge.

Sollte das Gerät aus irgendwelchen Gründen ausfallen, können lediglich der Hersteller oder ein speziell ausgerüstetes KINEMATICA- Service-Center Abhilfe schaffen.



6 TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	GRUND	LÖSUNG
Display zeigt TROUGH DIRTY an und die Messung wird gestoppt.	Kanal ist beim Einschalten verschmutzt.	Kanal reinigen und Messung erneut durchführen.
Display zeigt "BAT 4x1,5V" an	Batteriespannung ist beim Einschalten zu niedrig.	Batterien wechseln. Wenn das Wechseln zu lange dauert, geht die Speicherung des letzten Wertes und die Einstellung der Laufzeit verloren. Die LAST RESULT Anzeige wird in diesem Falle „???“ sein. Die Kalibrier-Daten bleiben erhalten.
Display zeigt nichts mehr an	Display oder Elektronik defekt.	Senden Sie das Gerät zur Reparatur an die KINEMATICA AG zurück oder an das nächste KINEMATICA-Servicecenter.

7 GARANTIE

KINEMATICA AG garantiert den fehlerfreien Lauf dieses von ihr hergestellten Gerätes während **12 Monaten** in Bezug auf Material- und Herstellungsfehler.

KINEMATICA AG sichert eine kostenlose Instandstellung des Gerätes resp. den kostenlosen Ersatz von angelieferten defekten Teilen, wenn eine eingehende Prüfung ergibt, dass es sich um einen Herstellungs- oder Materialfehler handelt.

Von der Garantie ausgenommen sind Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, wenn jemand anders als Mitarbeiter von KINEMATICA AG oder deren damit beauftragten Vertreter Änderungen am Gerät vorgenommen haben oder der Schaden auf das Nichtbeachten der Betriebsanleitung, Unvorsichtigkeit, Unfall, falschen Einsatz oder nicht korrekte elektrische Spannung zurückzuführen ist.

KINEMATICA AG behält sich das Recht der technischen Änderung an den Geräten vor, ohne diese auch bei früher gelieferten Geräten nachträglich zu machen.

Im Falle von technischen Problemen, bei Bedarf von Ersatzteilen oder zur Beratung wenden Sie sich bitte an unseren regionalen Appointed Agent, Ihren bevorzugten Fachhändler oder direkt an uns:

KINEMATICA AG

Luzernerstr. 147a
CH-6014 Luzern
Schweiz

Tel. +41-41-259 65 65
Fax +41-41-259 65 75
eMail laboratory@kinematica.ch

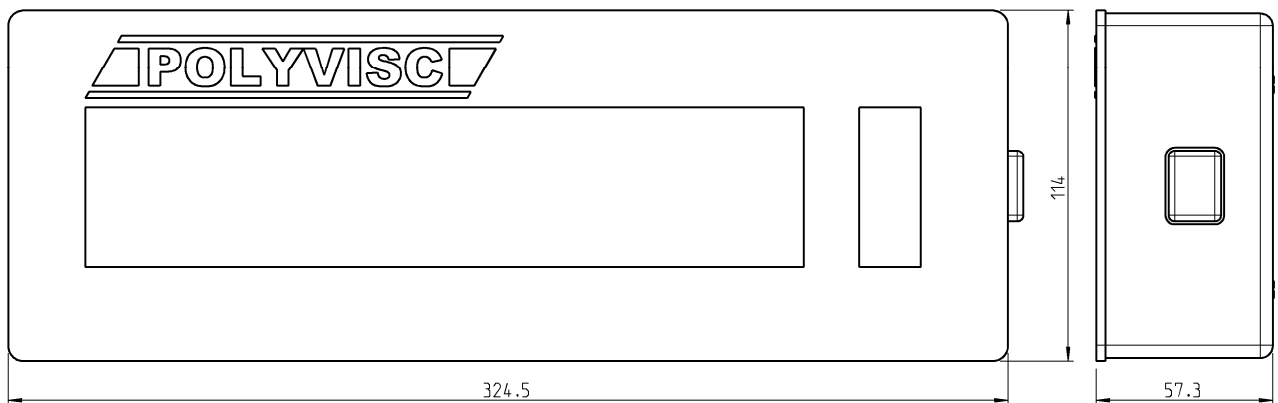


Anhang 1: Ersatzteilliste

Komponenten	Artikel -Nr.
4 x Batterien 1.5 V	9305749
Flachdichtung	9340420
Schieber	9850014

Anhang 2: Masse und Artikelnummern

POLYVISC FV



Baugruppe	Haupt-Bezeichnung	Haupt-Referenz-Nr. (Verkaufs-Nr.)	Produkt-Nr.	Produkte-Bezeichnung
POLYVISC FV	POLYVISC FV	9400000	9400000	POLYVISC FV Standard-Version

POLYVISC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der KINEMATICA AG Luzern