

LAUDA Scientific Autosampler VAS –
Polymere automatisch sicher messen



Lösungviskosität – Normgerechte Bestimmung der Molmasse



Viskositätsmessungen sind ein zentrales Element der normgerechten Charakterisierung von Polymeren. Zudem ist sie nicht nur ein sehr präzises, sondern auch sehr kostengünstiges und in vielen Normen eingebettetes Verfahren.

Hinter den internationalen Normen liegt die grundlegende Korrelation von Viskosität verdünnter Polymerlösungen mit der Molmasse, wie sie beispielsweise durch die Mark-Houwink-Gleichung beschrieben wird.

$$M = \left(\frac{1}{K} v_{int} \right)^{\frac{1}{a}}$$

K, a Mark-Houwink-Parameter
 v_{int} Intrinsische Viskosität
 M Mittlere Molekülmasse

High Tech Performance-Polymere erfordern eine besonders durchgehende Qualitätskontrolle, die es ermöglicht, die Qualität mittels Messungen vollständig zu dokumentieren und eine entsprechende Leistungsfähigkeit zu garantieren. Die automatisierte Lösungviskosität ist ein entscheidender Schritt zur vollständigen Dokumentation.



2 oder 4 Messpositionen – Sie haben die Wahl

Der LAUDA Autosampler VAS ist in zwei Größen erhältlich:

- || Die 4-Platz-Variante: Basierend auf dem PV24 Bad haben Sie die Möglichkeit, bis zu vier Messstationen zu integrieren. Diese Konfiguration ermöglicht Ihnen den maximalen Probandurchsatz. Im Routinebetrieb können Sie hier bis zu 150 Proben pro Tag vermessen.
- || Die 2-Platz-Variante: Das kompaktere Gerät, welches auf einem PV15 Bad basiert, passt auch in Standardlaborabzüge und ermöglicht eine Kapazität von bis zu 50 Proben am Tag.



Höchste Modularität und Erweiterbarkeit

LAUDA Scientific Viskositätsmesssysteme sind modular aufgebaut. Ihr bestehendes System können Sie jederzeit aufrüsten und erweitern.

- || Ergänzung durch Reinigungs- und Spülmodule
- || Ausbau bestehender PV15 oder PV24 Bäder durch einen automatischen Probenwechsler
- || Integrierbare automatische Probenfiltration zur Entfernung von Glasfasern und anderen Füllstoffen
- || Erweiterung mit automatischer Lösungs-Präparation, integriert in die VAS-Software



Ihre Vorteile

Im PVS System spiegelt sich jahrzehntelange Erfahrung im Umgang mit aggressiven Lösemitteln wider; Qualität und Erfahrung, auf die Sie sich im Laboralltag verlassen können.

- || Alle Oberflächen, die mit Lösemittel in Berührung kommen können, sind in hochwertigem, chemikalienresistentem Edelstahl oder Titan ausgeführt.
- || Viskosimeterschleusen aus säurebeständigem Spezialkunststoff
- || Alle flüssigkeitsführenden Schläuche bestehen aus PTFE.
- || Sämtliche Dichtungen sind in Perflour-Elastomere ausgeführt.
- || Verschiedene Probenvolumina und Probenbehälter wählbar (30 ml, 50 ml oder 100 ml)
- || Einfache Wartung der Anlage durch klare Modularität

Das PVS – Ihr Partner für alle Polymere

Die normgerechte Messung aller kommerziell üblichen Polymere (von PA bis Zellulose) ermöglicht Ihnen das PVS mit dem Autosampler VAS.

- || Erfüllt alle Normforderungen
- || Sondervariante der Reinigungsmodule für Schwefelsäure verfügbar (Polyamide / Nylon)
- || Titanausführung für Dichloressigsäure

Polymer	Temp.	Lösemittel	Norm
Polyamid	25 °C	Schwefelsäure (96 %)	DIN 53727 , ISO 307
	25 °C	m-Kresol	DIN 53727 , ISO 307
	25 °C	Ameisensäure (90 %)	DIN 53727, ASTM D789
Polycarbonat	25 °C	Dichlormethan	DIN 7744, Teil 2, ISO 1628/6
Polyethylenterephthalat / Polybutylenterephthalat	25 °C	Phenol / Dichlorbenzol 1:1	DIN 53728, ISO 1628/4
	30 °C	Phenol / Tetrachlorethan	ASTM D4603
	25 °C	60:40 Dichloressigsäure	
Polyvinylchlorid	25 °C	Cyclohexanon / Tetrahydrofuran	DIN 53726
Polystyrol	25 °C	Toluol / o-Xylol / 1,2-Dichlorbenzol	DIN 7741, Teil 2
Polymethylmethacrylat PMMA	25 °C	Chloroform / Acetophenon	DIN 7745, Teil 2
Celluloseacetat	25 °C	Dichlormethan / Methanol (9:1 Volumenteile)	DIN 53728, Blatt 1



Umfassende Arbeitssicherheit

Das automatische Probenhandling mit dem Autosampler VAS erhöht die Arbeitssicherheit und Effizienz erheblich.

- || Die Proben werden automatisch aus dem Probenglas in das jeweilige Viskosimeter eingefüllt, vermessen und anschließend im Abfallbehälter entsorgt.
- || Hohe Sicherheit für den Anwender durch konsequente Vermeidung von Chemikalienkontakt
- || Inert und korrosionsfrei auch für aggressive Lösemittel
- || Sichere Verschlauchung und automatische Reinigung
- || 21 CFR Part 11-taugliche Software für hohe Datensicherheit
- || Kein Glasbruch bei den Kapillaren dank Visco.Fix System



Einfacher Arbeitsablauf im Labor

Das PVS mit dem VAS orientiert sich an Ihren Arbeitsabläufen. Unterschiedliche Probenglasgrößen ermöglichen die Integration in bestehende Arbeitsabläufe. Automatische Prozeduren erhöhen Ihre Effizienz.

- || Automatisches Probenhandling und Befüllen der Kapillaren
- || Optimierter hoher Probendurchsatz
- || Flexible Vergabe von Bearbeitungsprioritäten
- || „Clean to clean“-Arbeitsablauf
- || „Probe-zu-Ergebnis“-Workflow
- || Abfallmanagement
- || Vollautomatisiertes Messen, 24/7
- || Die Kapillaren werden nach der Messung automatisch gespült und aktiv gereinigt
- || Individuelle Konfigurierbarkeit der Reinigungsprozeduren
- || Einfache Vorgabe der frei programmierbaren Probenabfolge für dringende Untersuchungen





Präzision durch automatische Probenpräparation

Ergänzend zur automatischen Messung bieten wir die automatische Probenpräparation. Das LAUDA Scientific Probenpräparationssystem LMVZ977 ist nahtlos in die PVS/VAS Software integriert und ermöglicht einen effizienten Ablauf im Labor.

- || Komfortable Routinearbeit durch automatisches Abwiegen und Dosieren von Lösungsmitteln
- || Reproduzierbare Messungen durch präzises Einhalten der Konzentration durch automatische Dosierung
- || Höchste Arbeitssicherheit durch Verringerung des Umgangs mit aggressiven Lösungsmitteln
- || Präzise Messungen durch Vermeidung von Probenverschleppung



Vielseitige Kapillaren

Der Kern des PVS Systems mit dem Autosampler VAS sind die Kapillaren. LAUDA Scientific bietet alle verfügbaren Varianten in normgerechter Ausführung an.

- || Normgerechte Viskositätsmessung mit Ubbelohde, Micro-Ubbelohde, Cannon-Fenske-Routine
- || Perfekt positionierte Ringmarken ohne Störung der automatischen Detektion
- || Langlebig und praxisgerecht durch korrosionsresistente Beschriftung
- || Präzise Messungen mit Ubbelohdekapillaren mit Kalibrierzertifikat



Aufstellmaße

Viele Anwender möchten ihr Lösungsviskositätsmesssystem gerne in einen Abzug stellen. Durch unsere 2- bzw. 4-Platz-Sampler bieten wir flexible Lösungen.

- || Abmessungen 2-Platz-Sampler: 0,88 m x 1,09 m (B x H), passt in 90 cm Standardabzug
- || Abmessungen 4-Platz-Sampler: 1,14 m x 1,09 m (B x H), passt in 120 cm Standardabzug

Informationen und Kontakt

LAUDA Scientific GmbH
Laudaplatz 1
97922 Lauda-Königshofen
Deutschland

Tel. +49 (0)9343 503-340
Fax +49 (0)9343 503-222
E-Mail: info@lauda-scientific.de

Weitere Informationen: www.lauda-scientific.de

Beratung

Wir bieten Ihnen nicht nur das passende Gerät, sondern auch professionelle Beratung. Sei es für die Auswahl und den Betrieb von Viskosimetersystemen oder die Aufstellung und Wartung.

- || Unsere Experten sind vor Ort
- || Service- und Wartungsverträge
- || Support bei Integration in Laborinformationssysteme
- || Support bei Betriebssystemmigrationen
- || IQ/OQ Dokumentation