

# Kapillarrheometer LCR 7000

## Vielfältige Möglichkeiten

Das neue Kapillarrheometer LCR 7000 bietet viele neue Möglichkeiten und ist auf hohe Belastungen im produktionsbegleitenden 24-Stunden-Betrieb ausgelegt. Empfindlichkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit erfüllen die höchsten Ansprüche.

Das vielseitige und leicht bedienbare Rheometer bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Messung der Materialeigenschaften, für Datenanalysen und Dokumentation. Standardmäßig verfügt das LCR 7000 über einen Druckaufnehmer und eine Kraftmessdose.



## Ausgereifte Software

Kraft, Schubspannung, Schergeschwindigkeit und Viskosität lassen sich als Rohdaten direkt über einen Drucker ausgeben. Nach dem Anschluss an einen PC erschließt KARS für Windows vielfältige Möglichkeiten zur Datenauswertung wie die Bagley-

und Rabinowitsch-Korrektur sowie die Messwertapproximation per Potenzgesetz, Carreau- oder modifiziertem Cross-Ansatz und polynomen Viskositätsmodellen.

Mit KARS lassen sich Schergeschwindigkeitstests sowie Prüfungen zur thermischen Stabilität empfindli-

cher Materialien auswerten. Prüfungen bei gleichen Scherbedingungen aber variablen Temperaturen ermöglichen Aussagen über deren Einfluss auf die Viskosität.

In der Qualitätskontrolle lassen sich Akzeptanzgrenzen für die Viskosität als Funktion der Schergeschwindigkeit festlegen. Daneben kann KARS die intrinsische Viskosität (I.V.-Wert) von PET mit den gemessenen Werten korrelieren.

## Anzeige in Echtzeit

Neben anderen Leistungsmerkmalen bietet KARS für Windows eine Echtzeit-Anzeige von Kraft oder Druck während des Versuchs. Damit kann der Anwender das stationäre Fließverhalten eines Materials besser erkennen. Unstetigkeiten im Versuch machen sich durch Peaks in derartigen Kurvenverläufen bemerkbar.

## Ausstattungsdetails für Komfort und Präzision

- Messungen schubspannungs- oder schergeschwindigkeitsgeregelt
- Erweiterter Geschwindigkeits- und Kraftbereich
- Bis zu 45 Schubspannungs- oder Schergeschwindigkeitswerte je Prüfung
- Automatische Ermittlung der thermischen Stabilität der Polymerschmelze
- Bidirektionaler Datenaustausch mit dem PC
- Drei-Zonen-Heizung und adaptiver PID-Temperatur-Regelalgorithmus für eine präzise und gleichmäßige Aufheizung bis zu 430 °C
- Präziser Servomotor und genaue Kraftmessdose für spannungs- oder schergeschwindigkeitsgeregelt Prüflungen in engen Toleranzen
- Düsen aus Wolframcarbid und ein gehärteter, gehonter Zylinder aus Werkzeugstahl für lange Lebensdauer

## Zubehör für spezielle Anforderungen

Sonderausstattungen erweitern die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der LCR Kapillarrheometer.

Ein **korrosionsbeständiger Zylinder** ermöglicht die Prüfung aggressiver Schmelzen.

**Wolfram-Carbid-Düsen** stehen in großer Auswahl zur Verfügung. Je nach Schergeschwindigkeitsbereich oder Viskosität kann die ideale Düsengeometrie ausgewählt werden. Mit dem optionalen **Laser-Mikrome-**

**ter** lässt sich die Strangaufweitung beim Verlassen der Düse erfassen. **Bedienungs- und Reinigungs-werkzeuge** sind standardmäßig beigefügt.

## Daten des LCR 7000

Prüfnormen	DIN ISO 11433, DIN 53014, DIN 54811, ASTM D3835	Temp.-verteilung	< 1 % Abweichung im Meßbereich
Zylinder	l = 200 mm Ø = 9,55 mm ± 0,005 mm	Stromversorgung	230 VAC, 50 Hz
Antrieb	Gleichstrom-Servomotor	Energieverbrauch	750 W max, 200 W im Mittel
Kolbengeschw.	0,03 bis 600 mm/min	Datenverarbeitung	auf PC-Basis
Prüfkraft	10 kN Standard (0.2 N Auflösung)	System-Software	KARS für Windows (Kayeness Advanced Rheology Software)
Kraftmessung	Kraftmessdose an der Traverse Drucksensor im Zylinder	Leistungsmerkmale von KARS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bagley- und Rabinowitsch-Korrekturen</li> <li>● Carreau-Ansatz, Modifizierter Cross-Ansatz, Potenzansatz und Polynomansätze</li> <li>● Arrhenius Temperatur-Verschiebung</li> <li>● Schätzung des statistischen Fehlers</li> <li>● Schergeschwindigkeitsabhängigkeit</li> <li>● thermische Stabilität</li> <li>● kritische Scherspannung</li> <li>● Nullviskosität</li> <li>● Korrelation der Viskosität und der intrinsischen Viskosität (I.V.-Wert) bei PETP</li> </ul>
Düsen	Wolfram-Carbid-Düsen mit unterschiedlichen L/D-Verhältnissen		
Messung der Strangaufweitung	Laser-Mikrometer (optional)		
Temp.-bereich	bis 430 °C Standard		
Temperierung	2 bzw. 3-Zonen-Elektroheizung		
Temp.-messung	Platin-Widerstandsthermometer		
Temp.-Regel-system	adaptiver PID-Temperatur-Regelalgorithmus mit 0,1 °C Auflösung, Genauigkeit ± 0,2 °C über 13 mm		

## Modelle und Sonderzubehör

Modell	Bestell-Nr.	Beschreibung
-	9KA00024	LCR 7000 Kapillarrheometer mit Kraftmessdose, Druckaufnehmer und langem Zylinder
<b>Zubehör</b>	<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
GP8000MR	8KA00025	aktueller PC mit installierter Software KARS für Windows
KARS	5KA00040	Kayeness Advanced Rheology Software (erfordert einen PC ab Pentium-prozessor oder vergleichbare mit mathematischem Coprozessor; bitte klären Sie die Systemkompatibilität mit Dynisco)
Drucker		Farbtintenstrahldrucker
8052-130	5KA80002	Zylinder und Kolbenspitzen aus einer verschleißfesten Legierung zum Prüfen korrosiver Materialien
8052P-155	5KA80006	Reinigungswerkzeug für die Druckaufnehmerbohrung
8052-977KE	5KA80009	Elektrisches Reinigungswerkzeug für die Zylinderbohrung
D7990	8KA00036	Elektronische Kalibriervorrichtung mit Gewichten
-	-	Ersatzteilset für LCR 7000
Laser-Mike 6	5KAL0001	Laser-Mikrometersystem zur Messung der Strangaufweitung