

● Modell Nr. 1709

## MFR-/MVR-PRÜFGERÄT

ISO 1133

ASTM D 1238



Ermittlung von  
Schmelzindex und  
Volumenfließindex

Das MFR/MVR-Prüfgerät 1709 wird zur Bestimmung des Schmelzindex von thermoplastischen Kunststoffen eingesetzt. In der Basisversion kann der Schmelzindex (MFR) durch manuelles Auflegen von Prüfungsgewichten von 2,16 kg und 5 kg bestimmt werden. Als Option für den Volumenfließindex (MVR) ist eine automatische Wegmessung verfügbar. Weiterhin sind optional sowohl eine motorische Gewichtsauflage bis zu 21,6 kg, sowie eine automatische Abschneidevorrichtung verfügbar.

Zudem verfügt das Gerät über eine Schnittstelle für eine Analysenwaage, sodass die ermittelten Werte direkt an das Prüfgerät übertragen werden können.

Über eine weitere Schnittstelle kann das bewährte IPT-Datalogging angebunden werden, um die Prüfergebnisse auszudrucken und anschließend zu archivieren.

Die Bedienung am Gerät erfolgt komfortabel über einen eingebauten Touchscreen.

Umfangreiches Zubehör zur Reinigung des Prüfkanals, der Düse und des Kolbens ist selbstverständlich im Standard enthalten.

## Das Fließverhalten von Thermoplasten sicher definieren

- In der Basisversion kann mit Temperaturen zwischen 50 °C und 300 °C geprüft werden. Optional können Temperaturen bis 450 °C erreicht werden.
- Die Solltemperatur ist in 0,1 K-Schritten vorwählbar. Die Regelgenauigkeit beträgt 0,2 K.
- Eine hohe zeitliche und räumliche Temperaturgenauigkeit im Prüfkanal gewährleistet ein sich selbst optimierendes Regelsystem durch einen Microprozessor mit zwei getrennten Heiz- und Regelkreisen. Zur Temperaturmessung sind extrem genaue Widerstands-Thermometer (Pt 100) in Höhe der Düse und in der Mitte des Zylinders eingebaut.

## Der Touchscreen

- Über den eingebauten Touchscreen können die Prüfparameter eingegeben werden, die Prüfung verfolgt, sowie die Testergebnisse angezeigt werden. Die eingebaute CPU steuert den Prüfungsablauf, verwaltet die Prüfdaten, errechnet die Prüfergebnisse und bedient die Schnittstellen für das Datalogging, sowie für eine elektronische Analysenwaage.
- Zur Bewertung der gültigen Messungen ist die Eingabe eines Toleranzbereiches möglich.
- Ungültige Meßwerte werden dabei im Prüfprotokoll besonders markiert, jedoch zur Berechnung des Mittelwertes nicht verwendet.

## Die Abschneidevorrichtung

- Die Abschneidevorrichtung wurde von unserem bewährten Vorgängermodell übernommen. Sie besteht aus einem Messerkopf und einer elektronischen Steuerung. Der Messerkopf trägt das in zwei Ebenen bewegliche Schneidemesser. Es hat eine lange Lebensdauer und ist leicht austauschbar. Während des Schneidevorgangs folgt das Messer einer Hysterese-ähnlichen Kurve. Damit wird ein Kleben der Abschnitte am Messer weitgehend vermieden.
- Die verschiedenen Prüfarten zur Durchführung der MFR-Prüfungen sind neben den Grundparametern folgende spezifische Eingaben notwendig: die Zeit pro Prüfabschnitt und die Anzahl der Abschnitte. Die MVR-Prüfungen können entweder nach Vorgabe der Zeit pro Messung oder des Weges pro Messung vorgenommen werden. Hierbei ist kein Schneiden des Prüfmaterials erforderlich.
- Als Besonderheit bietet dieses Gerät die Möglichkeit, nach Ablauf einer MVR-Prüfung den entsprechenden MFR-Wert zu errechnen. Hierzu ist als Eingabe die Dichte der Probe (bei Prüftemperatur) erforderlich. Ebenso ist es möglich, nach einer MVR-Prüfung die Dichte zu bestimmen.

## Die Prüfabläufe

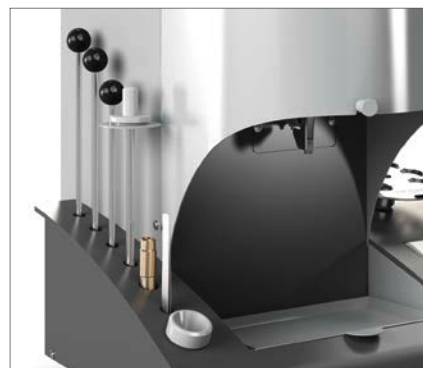
- Zunächst müssen am Touchscreen oder optional am Datalogging die entsprechenden Prüfparameter eingegeben werden. Wurde bereits ein Prüfprogramm eingespeichert, so kann dieses unter Angabe der dazugehörigen Programmnummer abgerufen werden. Wenn die Aufheizphase abgeschlossen ist (Bereitschaftsanzeige zusätzlich durch LED und akustisches Signal), wird das Probematerial in den Prüfkanal eingefüllt. Anschließend führt das Gerät nach der Eingabe »Prüfung starten« die Prüfung selbständig durch und startet nach der Vorheizzeit die eigentliche Prüfung selbstständig.
- Bei der MFR-Prüfung und Dichte-Bestimmung werden gemäß der vorgewählten Anzahl die Prüfabschnitte abgetrennt. Das ermittelte Gewicht der manuell gewogenen Abschnitte wird entweder am Touchscreen eingegeben oder, bei angeschlossener Analysenwaage, direkt an das Gerät übermittelt. Während einer MVR-Prüfung wird das Volumen mit Hilfe der automatischen Wegmessung errechnet.
- Am Ende einer jeden Prüfung wird durch die Eingabetaste »Berechnung« die Auswertung eingeleitet. Kurz darauf erscheint das Prüfergebnis auf dem Display.



Manuelles Gerät



Vollautomatisches Gerät



Gerät mit Zubehör

### Standardmerkmale

● Belastungsgewichte 2,16 und 5 kg	● Manuelle Abscheidevorrichtung
● Dateneingabe und Auswertung der Ergebnisse über User Interface (PC)	● Serielle Schnittstelle (RS232) zur Laborwaage
● Justierlibelle zum exakten Ausrichten des Gerätes	● Räumkolben, Putzstange und Verdichter
● Düse aus Wolframcarbid	● Düsenputzer
● Prüflehre für die Düse	● Einfülltrichter
● Prüfkolben	● Spiegel zum Einsehen des Schnittbereiches
● Pinzette zur Aufnahme der Proben	● CE-Konformität

### Optionen

● Automatische Abscheidevorrichtung	● Kolbenwegsensor zur Bestimmung des MVR-Werts
● Zusätzliche Belastungsgewichte 0,325 / 1,2 / 3,8 / 10,0 / 11,6 kg	● Motorische Gewichtsauflage (inkl. Gewichte 0,325 / 1,2 / 2,16 / 3,8 / 5,0 / 10,0 / 11,6 kg)
● Dateneingabe, Auswertung und Archivierung der Prüfdaten über IPTDatalogging-Software (PC)	

### Ausführung MFR-/MVR-PRÜFGERÄT

V1709-0020

Prüftemperatur	°C	50 bis 300 in Stufen von 0,1 °C
Erhöhung des Temperaturbereichs	°C	bis 450
Regelgenauigkeit der Temperatur		± 0,5 °C an der Düse ± 0,5 °C über die gesamte nutzbare Länge des Prüfkanals
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +30
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	%	max. 70 nicht kondensierend
Breite x Tiefe x Höhe	mm	540 x 440 x 920
Gewicht (ohne Gewichtsscheiben)	kg	230 V, 50/60 Hz, Sonderspannung auf Anfrage

### Zubehör MFR-/MVR-PRÜFGERÄT

Produkt	Beschreibung	Modell-Nr.
	Laborgranulator	1665
	Analysenwaage	H3000