

## **FPT 70C – Automatischer Gefrierpunkt Tester** **FPT 20C/SP – Automatischer Erstarrungspunkt Tester**

**ASTM D 852 / D 1015 / D 1177 / D 1493 / D 6875**

**USP Method 651 / Ph. Eur. Method 2.2.18**



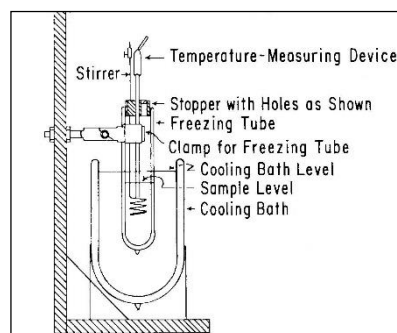
*Gefrierpunkt-Prüfgerät FPT 70C (PC Ausstattung und Tisch optional)*

Die Gefrierpunkt-Prüfgeräte *FPT 70C* und *FPT 20C/SP* wurden zur automatisierten Ermittlung des Gefrierpunktes von wässrigen Motorfrostschutzmitteln, Scheibenfrostschutzmitteln und Enteisungsflüssigkeiten sowie des Erstarrungspunktes von industriellen organischen Chemikalien, Pharmazeutischen Produkten und deren Rohstoffe entwickelt.

Zur Messung des Gefrierpunktes oder des Erstarrungspunktes, wird die Probe unter definierten Bedingungen abgekühlt und das Temperaturminimum (Unterkühlung/Beginn der Kristallisation) sowie das Temperaturmaximum (Gefrierpunkt) der auskristallisierenden Probe ermittelt.

Der Gefrierpunkt ist u.a. von größter Bedeutung beim Einsatz von Frostschutzmitteln, die wassergekühlte Motoren vor Frostschäden bewahren sollen.

Ebenfalls von großer Bedeutung ist der Gefrierpunkt beim Einsatz von Frostschutzmitteln zur Enteisung von Flugzeugtragflächen.



*Schema Gefrierpunkt-Prüfgerät*

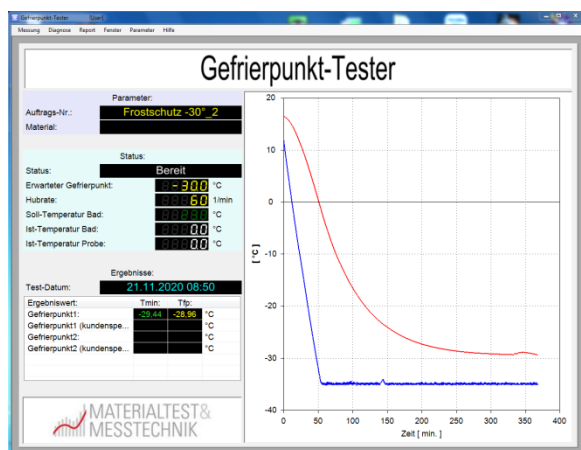
Die Gefrierpunkt-Prüfgeräte und die Software ermöglichen dem Anwender eine objektive, automatische Messung des Gefrierpunktes und des Erstarrungspunktes in einfacher und komfortabler Weise.

Die automatische Detektion der Minimal- und der Maximaltemperatur während der Abkühlphase erfolgt mit großer Genauigkeit und eine hohen Reproduzierbarkeit.



Controller (PC erforderlich, optional)

Die Bedienung des FPT 70C und des FPT 20C/SP Testers erfolgt mit einem Standard Windows PC (optional) und mit der zum Lieferumfang gehörenden Freezing-Point Software

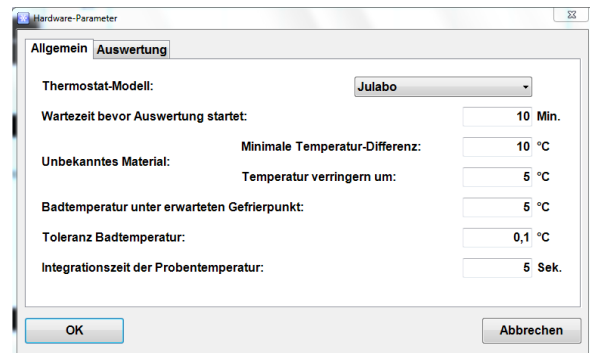


Startbildschirm mit aktueller Messung

Während der Messung werden alle relevanten Daten kontinuierlich als Zahlenwert und graphisch angezeigt.

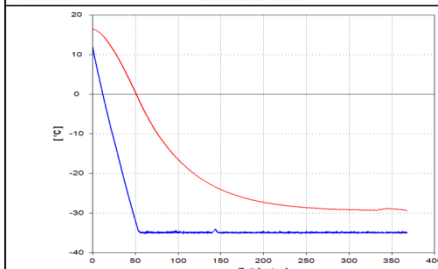
Prüfparameter der Standardmethoden sind vordefiniert, z.B. USP Methode 651, Messung des Erstarrungspunktes.

Alle Programm Parameter sind frei editierbar, sodass der Anwender die Möglichkeit hat eigene Methoden zu erstellen.



Die durchgeführten Messungen werden automatisch in einem vordefinierten Ordner abgespeichert.

Der Prüfreport kann entweder sofort ausgedruckt werden oder als geschütztes PDF Dokument abgespeichert werden.

MATERIALTEST & MESSTECHNIK		Gefrierpunkt-Tester	ASTM D1177
Auftrags-Nr.:	Frostschutz -30°_2		
Kunde:	Anwender		
Prüfer:	Supervisor		
Material:	Standardtest		
Kommentar:	Standardtest		
Erwarteter Gefrierpunkt:	-30 °C		
Hubrate:	60 1/min		
Test-Datum:	21.11.2020 08:50		
			
Ergebniswert:	Minimal-Temperatur:	Gefrierpunkt:	
Gefrierpunkt1:	-29,44	-28,96 °C	
Gefrierpunkt1 (kundspez.):		°C	
Gefrierpunkt2:		°C	
Gefrierpunkt2 (kundspez.):		°C	
Datum und Ort		Unterschrift 1	
Datum und Ort		Unterschrift 2	

Prüfreport

Das Gefrierpunkt-Prüfgerät FPT 70C hat ein leistungsstarkes, 2-stufiges Luftgekühltes Kältegerät das Gefrierpunktmessungen bis  $-70^{\circ}\text{C}$  ermöglicht



*Tiefemperaturkühler für FPT 70C*

Im Unterschied zum Modell FPT 70C ist das Modell FPT 20C/SP mit einem Kühlgerät ausgestattet das Messungen des Erstarrungspunktes von  $-20^{\circ}$  bis  $150^{\circ}\text{C}$  ermöglicht.



*FPT 20C/SP (Tisch optional)*

Beide Kühlgeräte können als Standalone Geräte oder Software gesteuert mit der Freezing-Point Software betrieben werden.

Das angebaute Hubrührwerk wird ebenfalls von der Software gesteuert. Die Hubgeschwindigkeit ist editierbar und wird von der Software vorgegeben.

Während der Messung wird der Motor automatisch abgeschaltet sobald das Temperatur-Minimum detektiert worden ist.



*Hubrührwerk mit Probenglas*

## Technische Daten

### **Gefrierpunktprüfgerät** **Bestellnummer**

	<b>FPT 70C</b> <b>01-200-106</b>	<b>FPT 20C/SP</b> <b>01-200-107</b>
Temperatur Bereich	-80 °C bis Raumtemperatur	-30° bis +150°C
Temperatur Anzeige	Digital	Digital
Anzeigegegenauigkeit	±0.1°C	±0.03°C
Temperaturfühler	Pt 100	Pt 100
Kühlleistung [°C / Watt]	0/450 -50/250 -80/125	20/600 0/500 -30/70
Kompressor	2-stufig, Luft gekühlt	1-stufig, Luft gekühlt
Badöffnung	240 x 170 mm	220 x 150 mm
Badtiefe	160 mm	150 mm
Volumen	ca. 15 l	ca. 7,5 l
Spannungsversorgung	230 V ±10 % / 50 Hz	230 V ±10 % / 50 Hz
Leistung	max. 2800 W	max. 2000 W
Abmessungen L x B x H	460 x 810 x 770 mm	330 x 470 x 690 mm
Gewicht	ca. 80 kg	ca. 36 kg

### **Hubrührwerk**

Spannungs Versorgung	24 V vom Controller	24 V vom Controller
Hubfrequenz	60 .... 90 min <sup>-1</sup>	20 .... 60 min <sup>-1</sup>

### **Controller**

Integrierter Windows 11 PC mit externem Display  
inkl. vorinstallierter Gefrierpunkt Steuer- und Auswertesoftware

Schnittstelle	USB 2.0
Temperaturfühler	Pt 100
Auflösung	±0.01°C
Spannungsversorgung	230 V ±10 % / 50 Hz
Leistung	max. 200 W
Abmessungen L x B x H	400 x 340 x 320 mm