

HMT-Röhrenofen

Seite 1 von 2

Betriebsanleitung

1 Zweck und Beschreibung

Das ungeregelte Heizgerät (Bild 1), ist mit zwei elektrischen Heizpatronen ausgestattet. Sie dienen zur gleichmäßigen Beheizung von zylindrischen Glasgefäßen und Glasrohren der Halbmikrotechnik. Es besteht aus einem mehrfach durchbohrten Aluminium-Block, den beiden Heizpatronen, einem Wärmeableitblech als Berührungsschutz und einem Halter. Die Heizelemente sind vollständig in Keramik eingebettete Widerstandsheizer für Niederspannungen bis 20 Volt, wie sie auch in Lötkolben verwendet werden. Eine große Bohrung dient der Aufnahme von Reagenzgläsern mit 16 mm Durchmesser, deren Inhalt durch jeweils zwei seitliche Bohrungen in zwei verschiedenen Ebenen beobachtet werden können. Diese Bohrung ist mit kleinerem Durchmesser durch den Boden des Aluminium-Blocks geführt, damit auch Glasrohre (Reaktionsrohre) bis 8mm Durchmesser erhitzt werden können. Parallel zu der großen Bohrung befindet sich weitere zur Aufnahme eines Glas-Thermometers mit 6 mm Durchmesser, sowie zwei kleinere Bohrungen zur Aufnahme von Thermoelementen und Siedekapillaren.

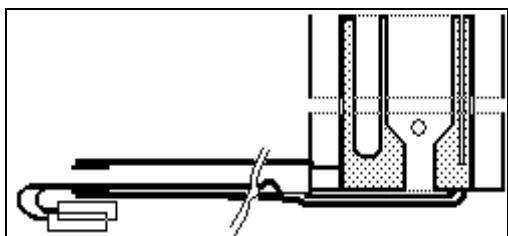


Bild 1: Schnitt durch den Röhrenofen

Das Gerät besitzt je zwei Anschlüsse zur Stromzufuhr, die je zwei Bananen- Buchsen für Stecker (4mm) tragen.

Die Heizelemente können einzeln, parallel oder in Reihe geschaltet betrieben werden und mit einer Spannung von maximal 20 V maximal je Element versorgt werden.

Die Regelung geschieht am besten durch einen Labornetzteil (Bild 2)

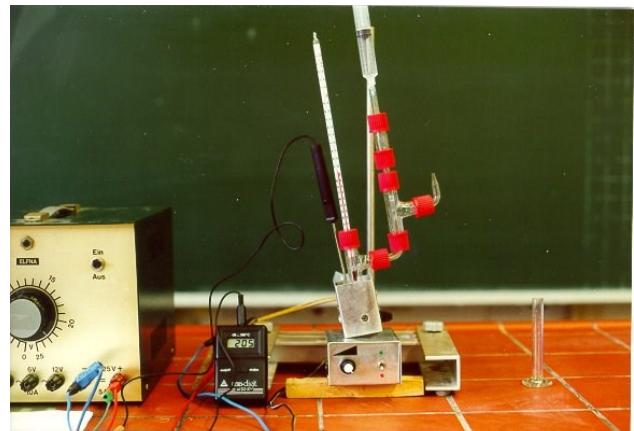


Bild 2: Bestimmung der Siedetemperatur bei in geschlossener Apparatur und normalem Druck.

Achtung!

Im Betrieb heizt sich auch der Berührungsschutz auf, so dass Verbrennungen möglich sind, jedoch bleibt die Temperatur deutlich unter der des Aluminium- Blocks. Das Erhitzen mit voller Spannung von 20 Volt über einen langen Zeitraum ist zu vermeiden, da bei etwa 350°C die Aluminiumlegierung des Heizgerätes rekristallisiert. Nach Erreichen der benötigten Ofentemperatur sollte die Heizspannung auf das reduziert werden, da auch die Laborthermometer überlastet werden könnten.

Nach dem Gebrauch des benutzten Ofens ist darauf zu achten, dass die verbliebene Restwärme des Ofens beim Zurücklegen keinen Schaden anrichten kann.

Best.-Nr.	Artikel 01.01.2019	Netto- Preis €
1901	HMT Röhrenofen	117,00
	Preise zuzügl. MwSt, Verpackung und Porto.	

HMT-Röhrenofen

Seite 2 von 2

Wartung

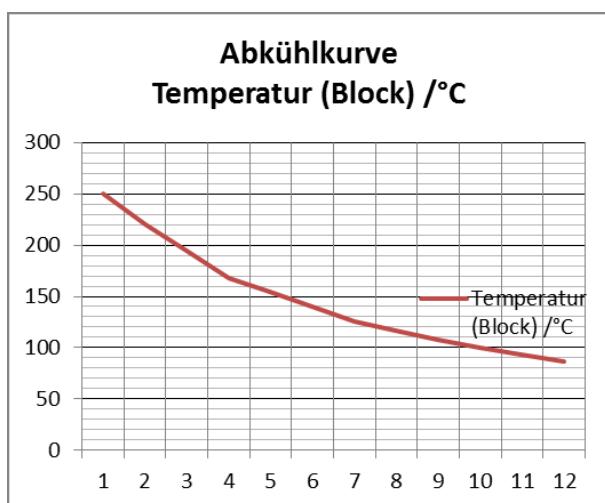
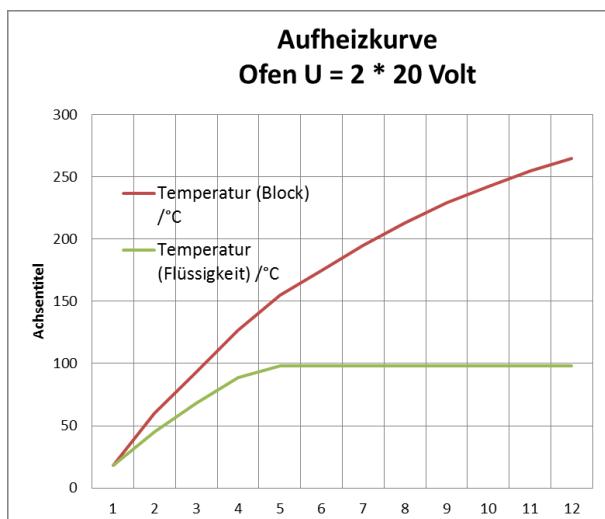
Das Gerät bedarf keiner speziellen Wartung. Es muss jedoch vor Inbetriebnahme sichergestellt sein, dass die elektrischen Zuleitungen voneinander und dem Halterohr isoliert sind und weit genug vom Ofen weggeführt sind, damit Kurzschluss und Kabelbrände vermieden werden.

Technische Daten

Die Leistungsdaten sind von den Betriebsbedingungen und dem Ofen abhängig und unterliegen Schwankungen von ca. 15%.

Die folgenden Messdaten sind bei einem Ofen mit zwei parallel geschalteten Heizelementen mit 20 Volt Betriebsspannung gemessen worden. Im Ofen befand sich eine Apparatur zum Sieden unter Rückfluss mit 2 mL Wasser.

Anschlussspannung je Heizelement	20 Volt	20 Volt
Stromstärke	1,9 Ampere	1,6 Ampere
Leistungsaufnahme	38 Watt	32 Watt
Aufheizen: Temperatur des Aluminium – Blocks nach 11 Min.	260 °C Nun kann die Spannung auf ca. 15 Volt reduziert werden.	
Abkühlen: Temperatur des Aluminium – Blocks nach 11 Min.	95°C	



2 Garantiehinweis

Für das von uns gelieferte Gerät übernehmen wir eine Garantie von 2 Jahren; sie umfasst nicht den natürlichen Verschleiß, sowie Mängel, die durch unsachgemäße Behandlung entstehen z.B. durch Korrosion und Chemikalien.

Der Hersteller kann nur dann als verantwortlich für Funktion und sicherheitstechnische Eigenschaften des Gerätes betrachtet werden, wenn Instandhaltung, Instandsetzung und Änderungen daran von ihm selbst oder durch von ihm ausdrücklich hierfür ermächtigte Stellen ausgeführt werden.