

# Doppelkammeröfen

## Einleitung

Die Verwendung von Hochtemperatur-Thermometern ist mit vielen Problemen verbunden, verursacht durch Spannungen und Verunreinigungen, die sehr leicht während der Temperaturzyklen in das Thermometer eindringen können. Da diese Probleme nur teilweise verstanden werden, gibt es nur sehr wenige veröffentlichte Informationen oder Einrichtungen, um diese hochwertigen Geräte sicher zu handhaben. Wir bei ISOTECH glauben, dass wir genügend Informationen haben, um einen neuen Kalibrator präsentieren zu können, der speziell dafür konstruiert wurde, nicht nur den Fixpunkt von Aluminium, Silber, Gold und Kupfer in Betrieb zu nehmen und aufrecht zu halten, sondern auch die Vor- und Nachkonditionierung der Thermometer zu übernehmen, die kalibriert wurden. Dazu haben wir einen zweiten Ofen eingebaut, welcher wegen des einzigartigen Designs, sicher (und ohne Verschmutzung) die Vor- und Nachkonditionierung der Thermometer übernimmt.

Um den Kalibrator zu perfektionieren ist ebenfalls eine Vorwärmzone (mit einer Temperatur nahe der des Wärmerohres) eingerichtet. Diese besteht aus einzigartigem gasdichten Material komplett mit einer Haltevorrichtung für 4 Thermometer.

## Arbeitsweise

Die Zelle wird in einem nahezu gradientenfreien Wärmerohr durchgeschmolzen. Wenn der Schmelzprozess beendet ist, wird die Wärmerohrtemperatur um 0,5°C unter der Erstarrungstemperatur der Zelle abgesenkt. Ein kalter Stab in den Messkanal der Zelle eingetaucht, initiiert die Erstarrung und erzeugt ein Plateau, das zwischen 12 und 24 Stunden anhält.

Die zu kalibrierenden Thermometer werden nun in den Vorkonditionierungsöfen gegeben. Der Ofen wird langsam auf die Zellentemperatur aufgeheizt. Die Thermometer werden durch einen leichten Luftstrom vor Verschmutzung geschützt.

Ein Thermometer nach dem anderen wird nun in die Zelle für 20 bis 30 Minuten eingebracht und dann zurück in den Konditionierungsbereich des Ofens gegeben.

Wenn alle Thermometer kalibriert wurden, wird der Konditionierungsöfen langsam bis auf 400°C abgesenkt. Danach können die Thermometer wieder vorsichtig der Raumtemperatur ausgesetzt werden.

ISOTECH dankt Dr. P. Marcarino des IMGC Italien, für die Erlaubnis, die Idee zur Serienreife zu verfolgen.

## Technische Daten

### Modell Nr.

**17707** für Indium und Zinn Fixpunktzellen  
**17706** für Zink, Aluminium und Silber Fixpunktzellen

**17705** für Aluminium, Silber und Kupfer Fixpunktzellen

**Abmessungen:**  
 Höhe 960 mm  
 (ohne Haltevorrichtung)  
 Breite 600 mm  
 Tiefe 560 mm

**Regler:** Das Wärmerohr und der Thermometer-Konditionierungsbereich werden unabhängig mit einer Auflösung von 0.1°C geregelt.

**Schnittstellen:** Standard - siehe Seite 42 für Details  
**Übertemperaturschutz:** In jedem Ofen mit unabhängigem Temperaturfühler.

**Hilfsenergie:** 208-254V, 50/60Hz oder 110-120V, 50/60Hz  
 3 KW

**Arbeitsweise** Ein überwiegend gradientenfreies Wärmerohr stellt die idealen Voraussetzungen für die Fixpunktkalibrierung dar und ermöglicht ein perfektes Profil entlang der Fixpunktzelle. Der angefügte 2. Ofen mit seiner Luftspülung ermöglicht die einfache und sichere Kalibrierung der Thermometer.

Ein umfassendes Handbuch und ein Video werden jeder Lieferung beigelegt.

**Vergleichskalibrierung:** Für die Vergleichskalibrierung ist ein Temperatur-Ausgleichsblock verfügbar.

## Zubehör

420-02-15 Inconel Ausgleichsblock (17705 + 17706)  
 425-02-07 Aluminium Ausgleichsblock (17707)  
 824-01-00 Ventilatorbausatz (um die Thermometerhandgriffe zu kühlen)

425-06-01 Galgen (Halter für Thermometer)  
 935-19-43 230V/110V Trennrafo

## Bestellbeispiel

ITL-M-17707 Niedertemperatur-Doppelkammerofen  
 ITL-M-17706 Hochtemperatur-Doppelkammerofen  
 ITL-M-17705 Hochtemperatur-Doppelkammerofen (für sehr hohe Temperaturen)