



# Laboröfen Trocken- und Brutschränke



**CARBOLITE**®

# Economy Laboröfen



ELF 11/6b

## Modell ELF

1100 °C schnellaufheizende Kammeröfen. Die komplett überarbeitete ELF-Reihe bietet eine außergewöhnliche Qualität und Zuverlässigkeit bei niedrigen Kosten. Der Aufbau aus einer in einem Stück vakuumgeformten keramischen Muffel mit zwei beheizten Seiten garantiert eine ausgezeichnete Temperaturverteilung. Der Boden wird nicht beheizt um eine Beschädigung der Heizelemente durch ausgelaufenes Probenmaterial zu verhindern. Neu ist die standardmäßig eingelegte Bodenplatte aus einer abriebfesten Keramik. Die Heizelemente selbst sind freistrahrend und direkt in die hochwertige Faserisolierung eingebettet. Dies ermöglicht den Einsatz des Ofens auch für Veraschungen z.B. bei Klärschlamm oder Bodenproben. Den Heizelementen steht immer genügend Sauerstoff zur Verfügung um die schädlichen Ablagerungen und Kondensate zu verbrennen. Digitale PID-Regler (optional steht nun auch ein Programmregler mit 8 frei programmierbaren Segmenten und ein justierbarer Übertemperaturschutz zur Verfügung), schnelle Aufheizzeiten (1000 °C werden in weniger als 15 Minuten erreicht) und eine als Abstellfläche nutzbare Klapptüre sind herausragende Eigenschaften. Das Doppelgehäuse mit natürlicher Luftzirkulation sorgt für niedrige Temperaturen am äußeren Gehäuse.

## Modell AAF

Der sehr robuste Muffelofen AAF 11/3 besitzt eine etwa 15 mm starke Keramikmuffel. Die Heizwicklung mit unterschiedlicher Wicklungsdichte (zur Verbesserung der Temperaturhomogenität) befindet sich außerhalb der Innenkammer und ist damit zu keinem Zeitpunkt schädlichen Rauchgasen oder gar Spritzern flüssigen Probenmaterials ausgesetzt. Der AAF 11/3 ist zum einen als Nachfolgemodell des sehr erfolgreichen EML 11/2 Muffelofens konzipiert, gleichzeitig wurden jedoch auch seine Eigenschaften als Veraschungsöfen optimiert (Siehe auch Seite 9) und er bekam ein neues Außengehäuse mit parallel nach oben öffnender Tür. Damit bleibt die heiße Türisolierung stets vom Anwender abgewendet. Neben dem digitalen PID-Regler E 201 stehen für diesen Ofen auch viele andere programmierbare Regler zur Verfügung.



AAF 11/3

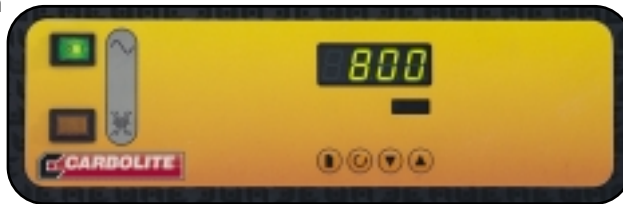
## Economy Laboröfen

Modell	Max. Temp. °C	Aufheizzeit min	Abmessungen in mm						Inhalt l	Max. Leistungsaufnahme kW	Thermoelement Typ	Gewicht kg	Luftwechsel pro Minute	Regler	elektr. Anschluß
			Innen			Außen									
			H	B	T	H	B	T							
<b>Economy Laboröfen</b>															
ELF 11/6b	1100	12	165	180	200	580	410	410	6	2,0	K	18	-	2, 3	230 V
ELF 11/14b	1100	13	210	220	300	630	450	520	14	3,0	K	26	-	2, 3	230 V
<b>Economy Muffelöfen</b>															
AAF 11/3	1100	80	85	150	250	580	370	485	3,10	2,0	K	22	4 - 5	2, 3, 4	230 V

Regler: 2 = Eurotherm E201, 3 = Eurotherm E2416 CC,  
4 = Eurotherm E2408 CP

# Temperaturregler

Eine große Auswahl an Reglern steht zur Verfügung, u. a. Systeme, die einfach den Ofen aufheizen und bis zur nächsten Änderung die eingestellte Temperatur halten oder auch komplexe programmierbare Regler. Der Zugang zu den Parametern ist einfach verständlich und individuell so angepaßt, daß nur die Parameter erscheinen, die angezeigt oder eingestellt werden müssen.



## Carbolite Regler E 200 & E 201

Der Typ E 200 ist ein einfaches An/Aus Kontroll-System mit großer, digitaler Anzeige. Der E201 ist ein mikroprozessor gesteuerter PID-Regler mit der Möglichkeit eine Rampe zum Setpoint zu programmieren.

Beide Systeme gibt es nur bei Carbolite. Sie sind eine Gemeinschaftsentwicklung von Carbolite und der Firma Eurotherm. Die gemessene Temperatur erscheint auf einer großen LED Anzeige, die sich hinter einer abwischbaren Membranfolie befindet. Der Setpoint wird angezeigt und durch Drücken der Pfeiltasten kann er sehr einfach verändert werden.

## Eurotherm 2416 CG

Der Eurothermregler 2416 CC ist ein moderner programmierbarer Regler mit 8 Segmenten, von denen jedes eine Rampe, ein Sprung oder eine Haltezeit sein kann. Er befindet sich in einem kompakten 1/16 DIN Gehäuse von 48 x 48 mm.

Die weiterentwickelten PID Regelalgorithmen garantieren eine präzise und stabile Geradeausregelung. Selbst bei Netzschwankungen bleibt die Temperatur mittels Leistungsrückführung konstant. Der Regler korrigiert kontinuierlich die Drift und sorgt damit für eine sehr hohe Stabilität der Temperatur und schnelle Reaktion auf Änderungen des Prozesses.

## Eurotherm 2408 CP

Der Eurothermregler 2408 CP hat die gleichen Eigenschaften wie der Typ 2416 CC, jedoch mit 16 Segmenten und befindet sich in einem 1/8 DIN Gehäuse mit 48 x 96 mm Größe. Damit bietet er mehr Möglichkeiten für weitere Optionen wie z.B. Programmsegmentausgang oder Speicher für bis zu 20 Programme jeweils mit 16 Segmenten.

## Übertemperaturschutz

Ein unabhängiger Übertemperaturschutz kann eventuell notwendig sein, um teure Heizelemente oder wertvollen Ofeninhalt zu schützen. Ist der Hauptregler ein Carbolite E201, wird der Übertemperaturschutz integriert und erhält eine unabhängige Stromversorgung und einen eigenen

Kontroll-Regelkreis. In Verbindung mit anderen Reglern, wird ein separater digitaler Eurotherm 2132 Regler verwendet.

Dieser befindet sich in einem kompakten 1/32 DIN Gehäuse der Größe 24 x 48 mm. Er verwendet ein separates Thermoelement und unterbricht im Fall der Überschreitung der eingestellten Temperatur die Stromzufuhr zu den Heizelementen.

## RS 232 Schnittstelle

Eine Schnittstelle RS 232 ist in Verbindung mit den Reglern E 2416 und E 2408 erhältlich.

## Software

Mehrere Softwareversionen zur Verwendung unter DOS (IPSC und IPSP) oder Windows (SVC Mini 1 bis 3) stehen zur Verfügung. Sie erlauben die Kommunikation mit einem oder mehreren Reglern (max. 32). Die Programmierung der Regler erfolgt einfach vom PC aus. Mittels "Data Logging" kann auch der Temperaturverlauf am Bildschirm graphisch dargestellt werden. Die Programme können auf Diskette gespeichert, einfach bearbeitet und fehlerfrei zum Regler heruntergeladen werden.

Weitere Kontroll-Systeme mit zusätzlichen Funktionen sind lieferbar. Dies sind z. B. Kaskaden-Regelung, Multi-Segment Programmer und Prozess Timer. Der Carbolite Regler E 201 ist auch mit integriertem Prozess-Timer erhältlich. Sobald der Arbeits-Setpoint erreicht ist, startet die Zeitnahme, die entweder mit einem akustischen Alarm oder mit Abschalten der Stromzufuhr nach Ablauf der angegebenen Zeit endet.

## Hinweis:

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und behalten uns daher das Recht vor, Spezifikationen und Illustrationen ohne vorherige Mitteilung zu ändern. Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, daß keines unserer Standardprodukte ihren Vorstellungen entspricht, so verfügen wir über die Möglichkeiten, auch Sonderanfertigungen für Sie zu planen und zu fertigen. Carbolite produziert in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsstandards BS EN 61010-1: 1993 & 61010-2-010:1995. Alle Produkte tragen das CE Zeichen in Übereinstimmung mit allen relevanten europäischen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Niederspannungs- und EMV-Richtlinie.



Carbolite GmbH  
Ubstadter Straße 28,  
D-76698 Ubstadt-Weiher  
Tel: 07251 / 962286 - 88 Fax: 07251 / 962285  
E-mail: carbolite@t-online.de  
Internet: www.carbolite.com



 **Barloworld**  
Leading brands