



## HAUBENOFEN - V-L

**Der vertikale Lötöfen (V-L) ist geeignet, um die niedrigsten erreichbaren Arbeitsdrücke zu erzeugen. Aufgrund dieser Vakuumfähigkeit kann eine Gasatmosphäre mit höchster Reinheit erreicht werden.**

Der V-L ist ein vertikal montierter Rohrofen, bei dem der Ofen selbst vollautomatisch bewegt werden kann. Im Inneren des Rohrofens befindet sich ein abgedichteter Quarzrezipient, der einen Hochvakuumbetrieb ermöglicht. Wenn sich der Ofen bewegt, sind zwei verschiedene Modi möglich.

1. Der Rohrofen bewegt sich nach oben und der Quarzrezipient bleibt in seiner Position. Dies kann nach dem Wärmebehandlungsprozess geschehen, um die Probe in Vakuum-, Luft- oder Inertgas-Atmosphäre schnell abzukühlen.

2. Der zweite Modus betrifft das Be- und Entladen des Ofens. Der Quarzrezipient wird automatisch mit dem Ofen verbunden. Sowohl der Rohrofen als auch der Quarzrezipient bewegen sich aufwärts und der Beschickungsraum ist frei zugänglich. Nach dem Beladen bewegt sich der Ofen wieder abwärts, das Quarzrohr wird verriegelt und der Wärmebehandlungsprozess kann beginnen.

Die Heizelemente im V-L Lötöfen bestehen aus CrFeAl-Heizdraht, der Ofen wird durch Keramikfaser isoliert und die Temperatur durch Thermolemente kontrolliert. Die Maximaltemperatur ist durch das Quarzrohr beschränkt und kann im Vakuumbetrieb bis 1050°C betragen. Das Quarzrohr selbst ist an der Oberseite geschlossen. An der Unterseite ist es offen und wird mit einer Polymerdichtung an die Grundplatte adaptiert. Der nutzbare Raum hat einen Durchmesser von 180 mm und eine Höhe von 300 mm. Dieses vergleichsweise kleine Volumen von ungefähr 2 l kann sehr schnell evakuiert werden. Zudem liefert das Quarzrohr einen sehr sauberen Arbeitsraum. Zusammen mit der Möglichkeit des schnellen Abkühlens ist die Zugänglichkeit des



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

Produktvideo: V-L soldering tube furnace

## STANDARDAUSSTATTUNG

- | Genau definierte Atmosphäre mit höchster Reinheit (6N oder besser)
- | Best mögliches Vakuum
- | Schnelles Aufheizen und schnelles Abkühlen
- | Zertifiziertes Sicherheitsmanagement für brennbare und giftige Gase
- | Vollautomatisierter Betrieb
- | Beweglicher Quarzrezipient
- | Datenaufzeichnung zur Qualitätssicherung

## ANWENDUNGSBEISPIELE

Abschrecken, Anlassen, CIM, Entbindern, Entgasen, Hartlöten, Löten, MIM, Pyrolyse, Rapid Prototyping, Sintern, Sublimieren, Synthese, Tempern, Trocknen

## HAUBENOFEN - V-L

### TECHNISCHE DETAILS

Der V-L ist ein mit Keramikfaser isolierter Rohofen. Die Heizelemente bestehen aus CrFeAl-Heizdrähten. An der Oberseite ist der Ofen mit einem Keramikfaserstopfen verschlossen. Der Ofen hat drei verschiedene Heizzonen, die durch eine Software gesteuert werden, um die bestmögliche Temperaturhomogenität zu erzielen. Die Ofentemperatur wird mit Mantelthermoelementen in jeder Zone kontrolliert. Ein Übertemperatur-Thermoelement ist ebenfalls eingebaut.

Die Maximaltemperatur ist auf 1050°C begrenzt (maximal mögliche Temperatur für das Quarzrohr unter Vakuumbedingungen). Das Quarzrohr selbst ist an einer Seite geschlossen. An der anderen Seite ist ein Flansch angebracht, um den Quarzrezipienten gegen die Grundplatte abzudichten. Eingesetzte metallische Strahlungsschutzschilde schützen die Grundplatte vor Überhitzung. Auf der Grundplatte befinden sich die Vakuumpumpen.

Von unten her ist ein Gasführungsrohr angebracht, dessen oberes Ende sich 300 mm oberhalb der Grundplatte befindet. Somit strömt das Gas von oben nach unten. Der Gasauslass ist mit dem unteren Vakuumflansch verbunden. Es ist auch möglich, mehrere Proben thermoelemente im Quarzrezipienten zu platzieren. Deren Temperatur wird in der automatischen Software des Ofens angezeigt. Der Ofen wird vollautomatisch über ein Touch Panel betrieben.

HAUBENOFEN - V-L  
BEISPIELE



V-L 180-300/10-1G



V-L 450-600/10-1G



Der Standard-Löt- und Hartlötöfen V-L 180-300/10 eignet sich zur Erzeugung niedrigster erreichbarer Betriebsdrücke bei gleichzeitig höchstmöglicher Temperaturgleichmäßigkeit.

## TECHNISCHE DATEN (MODELLE)

|  | V-L 180-300/10-1G                 | V-L 450-600/10-1G                 |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Außenabmessungen H x B x T (mm)</b> | 2300 x 1400 x 1400                | 3200 (geöffnet) x 2300 x 2000     |
| <b>Nutzraum</b>                        |                                   |                                   |
| <b>Volumen (l)</b>                     | 7.6                               | 95                                |
| <b>Ø x H (mm)</b>                      | 180 x 300                         | 450 x 600                         |
| <b>Thermal values</b>                  |                                   |                                   |
| <b>Tmax, Vakuum (°C)</b>               | 1050                              | 1050                              |
| <b>-Delta-T (K) nach DIN 17052</b>     | ± 3 *                             | ± 3 *                             |
| <b>Abkühlzeit (min)</b>                | 30                                | 30                                |
| <b>Thermoelement Typ</b>               | K                                 | K                                 |
| <b>Connecting values</b>               |                                   |                                   |
| <b>Leistung (kW)</b>                   | 12                                | 58                                |
| <b>Spannung (V)</b>                    | 400 (3P)                          | 400 (3P)                          |
| <b>Strom (A)</b>                       | 3 x 30                            | 3 x 110                           |
| <b>Vorsicherung (A)</b>                | 3 x 35                            | 3 x 150                           |
| <b>Controller</b>                      |                                   |                                   |
| <b>Manuelle Ausführung</b>             | KP 300-Panel und Eurotherm-Regler | KP 300-Panel und Eurotherm-Regler |
| <b>Vollautomatisch</b>                 | Siemens                           | Siemens                           |
| <b>Erforderliches Kühlwasser</b>       |                                   |                                   |
| <b>Fluss (l/min)</b>                   | 30                                | 30                                |

### Bitte beachten Sie

\* in einer Höhe von 300 mm mit einem 3-zonigen Ofen

[www.carbolite.com/vl](http://www.carbolite.com/vl)