

## 1 Allgemeines

Beim LOBA/i handelt es sich um einen Rohrofen mit innenliegender Wicklung. Der LOBA/i zeichnet sich dadurch aus, daß der Heizdraht an der Innenwand des Rohres fixiert ist. Der Heizdraht besteht aus Kanthal Qualität A1. Damit gibt es keine isolierende Barriere zwischen Heizdraht und zu heizendem Objekt und bei schnellen Prozessen muß der Heizdraht weniger als sonst üblich überheizt werden.

Der Rohrofen ist für den horizontaler Betrieb versehen worden.

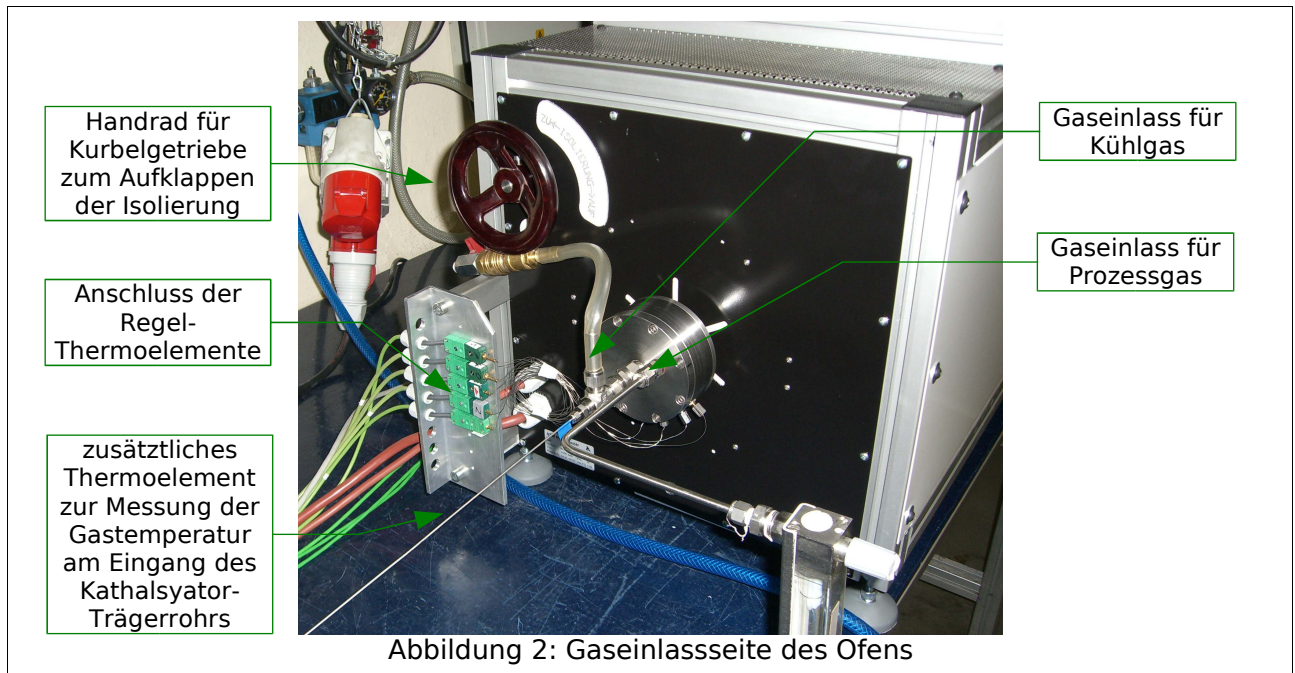


Speziell der LOBA/i 1200-43-630-5 ist aus zwei Teilen mit zwei durchgehenden Wicklungen ausgeführt. Die erste Ofenteil bildet die einzonige Vorheizung. Die Länge der Vorheizzone beträgt 230mm. Die Wicklung des zweiten Ofenteil ist mit 4 Abgriffen versehen, welche 4 Heizzonen bilden, die über getrennte Trafos angesteuert werden. Beide Teile zusammen bilden damit einen 5-zonigen Ofen.

Als Arbeitrohres wird ein Edelstahlrohr 1.4841 mit einer Länge von 1000 mm eingelegt. Die Enden des Arbeitsrohres sind mit Flanschen versehen. Keramische Distanzstücke zentrieren das Rohr im Ofen und schaffen einen definierten Abstand zur Heizwicklung des Ofens.

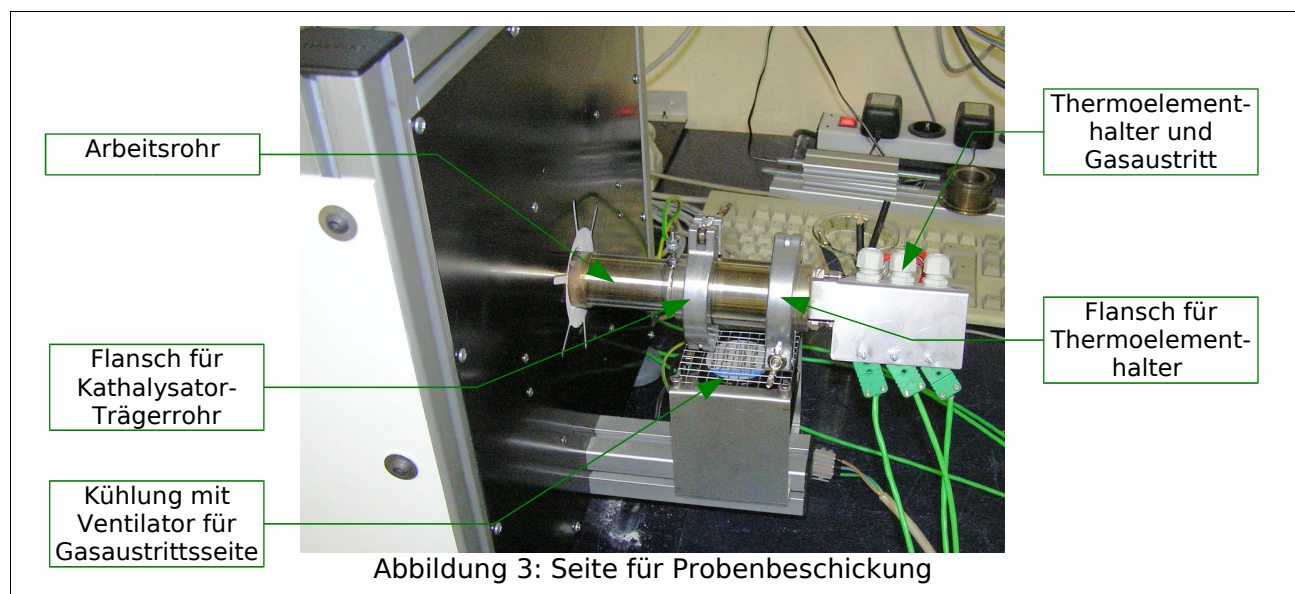
Auf der Seite der Vorheizzone wird ein Gaseinlasssystem angeflanscht. Dieses besteht aus einem weiteren Edelstahlrohr und zwei Swagelok - Anschlüssen für die Gaszufuhr (s. Abbildung 2). Die beiden ineinander gesetzten Rohre bilden einen Ringspalt in welchem das einströmende Gas erhitzt werden kann. Der 2. Swagelok - Anschluss ist mit einem axialen Kanal verbunden und dient der Schnellabkühlung des Ofens mittels Gastrom.

Zur Isolation wird asbestfreies keramisches Fasermaterial verwendet. Zur schnelleren Abkühlung kann die Isolierung des Ofen über ein Kurvengetriebe auseinander



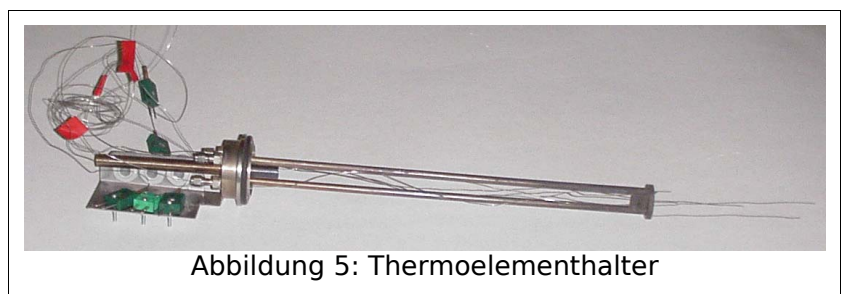
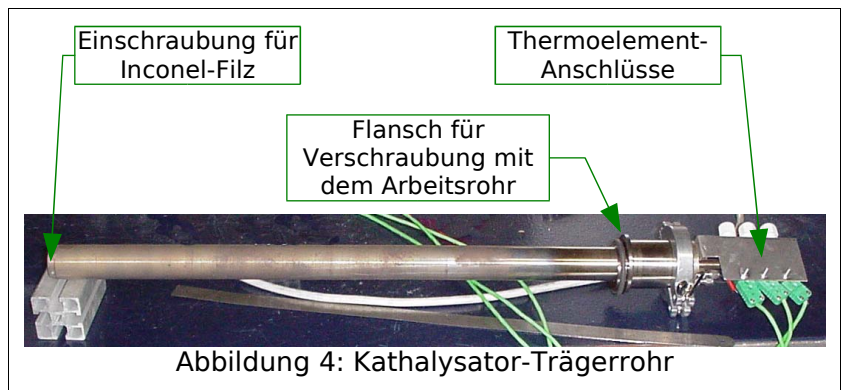
geklappt werden (s. Abbildung 2). Oben entsteht dabei ein Spalt von max. 30mm und unten von max. 70mm in der Isolierung. Das Handrad zur Betätigung des Getriebes befindet sich auf der Seite des Gaseinlasses.

Die zu untersuchenden Proben/Kathalystoren werden von der, dem Gaseinlass gegenüberliegenden Seite in den Ofen eingesetzt. Hierzu dient ein spezielles Kathalysator-Trägerrohr, das in das Arbeitsrohr eingesetzt und an dieses angeflanscht wird. Das Kathalysator - Trägerrohr wird an der inneren Seite von einem Inconel-Filz verschlossen, der zur Homogenisierung des Gastromes dient. Die äußere Seite des Kathalysator-Trägerrohres bildet wiederum ein Flansch. Hieran ist der Thermoelementhalter mit seinen Durchführungen und der Gasaustritt befestigt.



Um die Dichtungen zu schützen werden die Flansche mit einem Ventilator gekühlt.

Zur Temperaturmessung und -regelung werden Thermoelemente verwendet. Die Regel-Thermoelemente sind im Arbeitsrohr platziert und werden durch eine gespannte Metallgaze in der gewünschten Position gehalten. Die Thermoelemente 1 - 3 und 4a (s. Zeichnung „Ofen für Rußfiltertests“ im Anhang) sind so angeordnet, dass sich ihre Spitzen jeweils in der Mitte der Heizzone befinden. Die Spitze des Thermoelements 5 befindet sich an der heißesten Stelle und damit am inneren Ende des Vorheizers. Radial werden die Thermoelemente durch die Gaze möglichst dicht an der Wandung des Arbeitsrohres gehalten. Zusätzlich ist ein Thermoelement zentrisch dicht am Gaseintritt in das Kathalysator-Trägerrohr positioniert, um die genaue Temperatur des Gases zu bestimmen (s. Abbildung 2).



Die Temperaturmessung in der Probe erfolgt mit 3 Thermoelementen, die am Thermoelementhalter befestigt sind. Die Enden dieser Thermoelemente werden in die Probe/Kathalysator eingeführt und zusammen mit diesem in das Kathalysator-Trägerrohr geschoben. Der Thermoelementhalter dient gleichzeitig als Schiebegerät mit der die Probe in eine gewünschte und gut reproduzierbare Position innerhalb des Kathalysator-Trägerrohres befördert werden.

Der Ofen steckt in einem V2A - Gehäuse und ist mit einem Schutzgitter vor Berührung gesichert.