



DEMONSTRATIONSKASTEN ALUMINOTHERMIE

ARBEITSANLEITUNG

1. Sicherheitshinweise	3
2. Einzelteile.....	3
3. Arbeitsanleitung.....	4
3.1 Vorbereitungen.....	4
3.2 Thermit®-Reaktion.....	4
3.3 Gewinnung des Regulus.....	5
3.4 Abschlussarbeiten.....	5

Herausgeber:

ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG

A GOLDSCHMIDT COMPANY

Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale), Deutschland

Telefon +49 345 7795-600, Fax +49 345 7795-770

et@goldschmidt.com, www.goldschmidt.com

Stand der Dokumentation: 2023-07-11

Bilder: Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

1. Sicherheitshinweise

Der Demonstrationskasten und die darin enthaltenen Einzelteile dürfen nur entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können schwere Verbrennungen auftreten. Der Versuch muss mit Originalequipment und entsprechend der Arbeitsanleitung durchgeführt werden. Der Demonstrationskasten und die darin enthaltenen Einzelteile dürfen nur entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden.

Thermit®-Portionen nicht einsetzen, wenn der Beutel beschädigt ist oder bereits geöffnet war. Keine Thermit®-Portionen einsetzen, die feucht sind oder waren, auch nicht, wenn sie danach getrocknet wurden.

Alle bei dem Versuch verwendeten Teile müssen absolut trocken sein! Die Tiegel dürfen keine Risse oder andere Beschädigungen aufweisen!

Die Thermit®-Reaktion verläuft stark exotherm.

Die Apparatur muss für die Vorführung auf einer feuerfesten Platte aufgebaut werden. Keine brennbaren Unterlagen verwenden! Es ist auf einen sicheren Stand der Apparatur zu achten. Während der Vorführung dürfen sich keine brennbaren Gegenstände in näherer Umgebung der Apparatur befinden (ein Abstand von ca. 1 Meter wird empfohlen).

Bei der Thermit®-Reaktion erhitzen sich die Reaktionsprodukte und alle verwendeten Gefäße sehr stark (bis ca. 2.500 °C). Während der Vorführung ist mit einer Rauchentwicklung zu rechnen und es können Funken austreten. Wenn die Tiegel noch Spuren von Feuchtigkeit enthalten, kann es zu einer unerwünscht heftigen Reaktion kommen. Die Demonstration des Versuches ist so durchzuführen, dass weder Menschen zu Schaden kommen, noch Gegenstände beschädigt werden oder ein Brand entsteht.

Aus diesen Gründen kann es in Abhängigkeit von den räumlichen Gegebenheiten ratsam sein, den Versuch im Freien mit angemessenem Sicherheitsabstand durchzuführen.

Heißflüssige Reaktionsprodukte nur mit trockenem Sand abdecken – **auf keinen Fall mit Wasser oder anderen Löschmitteln behandeln!**

2. Einzelteile



(1) Auffangblech	(2) Anzündstäbchen
(3) Schlackestift	(4) Verschlussplatten
(5) Deckel	(6) Reaktionstiegel
(7) Tiegelständer	(8) Auffangtiegel
(9) Thermit®-Portion	(10) Sand

3. Arbeitsanleitung

3.1 Vorbereitungen

1. Reaktions- sowie Auffangtiegel und Deckel mit einem Brenner oder im Trockenschrank trocknen, um Feuchtigkeit auszutreiben.
2. Trockenem Sand in das Auffangblech schütten und gleichmäßig verteilen.
3. Tiegelständer mit getrocknetem Reaktionstiegel in das Auffangblech stellen.
4. Auslauföffnung des Tiegels mit trockener Verschlussplatte abdecken.
5. Eine Thermit®-Portion einfüllen.
6. Deckel auf den Reaktionstiegel legen.
7. Trockenem Auffangtiegel mittig unter den Reaktionstiegel stellen.



(1) Deckel	(2) Reaktionstiegel
(3) Tiegelständer	(4) Auffangtiegel
(5) Auffangblech	(6) Sand

3.2 Thermit®-Reaktion



Ein Anzündstäbchen am Brenner anstecken und rasch durch das Loch im Deckel in die Thermit®-Portion stecken.

Die Reaktion kann spontan starten und es können Funken aus dem Loch im Deckel austreten.

Die aluminothermische Reaktion breitet sich nach dieser Initialzündung rasch durch die gesamte Thermit®-Portion aus. Die Verschlussplatte wird automatisch aufgeschmolzen; der Thermit®-Stahl und die Schlacke fließen in den Auffangtiegel.

Die Reaktionsprodukte haben eine Temperatur von etwa 2.500 °C.

3.3 Gewinnung des Regulus

1. Auffangtiegel mit Regulus erkalten lassen (möglichst auf Raumtemperatur). **Nicht unter Wasser abkühlen!**

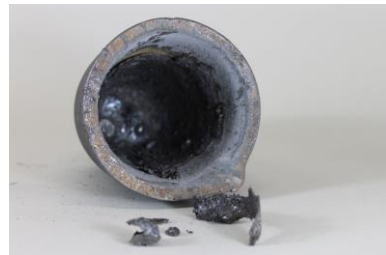


2. Auffangtiegel umdrehen. Fällt der Regulus nicht heraus, mit einem Hammer leicht auf den Tiegelboden klopfen. Es ist darauf zu achten, dass der Tiegel nicht beschädigt wird.
3. Falls erforderlich, kann der Regulus unter Wasser abgekühlt werden.



3.4 Abschlussarbeiten

1. Alle Teile völlig abkühlen lassen. **Nicht unter Wasser abkühlen!**
2. Sand zurückfüllen.
3. Der Reaktionstiegel wird gereinigt, indem die Schlacke aus dem Reaktionstiegel entfernt wird. Dazu leicht mit dem Hammer auf die aus dem Tiegelloch herausragende Schlacke schlagen. Für restliches Heraustreiben den beigefügten Schlackestift benutzen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Reaktionstiegel nicht beschädigt wird.



4. Zur Aufbewahrung aller Teile eignet sich der Styroporkasten. Nur **trockene** und **kalte** Teile hineinlegen.