

## **Bericht Versuch 90 vom 08.09.2024 in Greven, 18. Rennofensymposium**

**Ort:** Sachsenhof Greven

**Ofen:** Schachtofen 1 Düse mit Schlackegrube

**Belüftung:** Gebläse / weitgehend Blasebälge

**Erz:** Raseneisenerz Borghorst Ostendorf, geröstet + 10% Magnetit Kiruna grob, fein gebrochen ungeröstet,

**Wetter:** warm, sonnig

**Teilnehmer:** Bernhard Reepen, Matthias Fischer, Bill Trainer, Arne Reepen, Jan Lippinghof, Andreas Siebert,

### **Verhüttung**

Der Ofen wurde Monate zuvor für ein Fernsehprojekt gebaut und dabei beheizt und mit wenig Erz betreiben. Am Verhüttungstag wurde nur eine längere Düse eingesetzt.

Er wurde um 7:30 Uhr angezündet. Nachdem er zuverlässig brannte, wurde er mit Holzkohle vollgefüllt. Um 9:40 Uhr erfolgte der erste Erzgang, mit 900g Raseneisenerz + 100 g Magnetit auf 1000g Holzkohle. Das Raseneisenerz war auf max. Haselnussgröße zerkleinert. Feinanteile wurden mitverwendet. Das Magnetiterz, Kiruna Groberz, war auf max. 2mm gebrochen, aber nicht geröstet.

Die Erzzugabe erfolgte zunächst im 10-Minutenrhythmus. Da der Ofen zuverlässig lief wurde, wurde dieses Verhältnis bis 12:15 beibehalten. Die Belüftung erfolgte bis 10:46 Uhr mit Gebläse. Sie wurde dann auf Blasebalgbelüftung umgestellt.

Der Ofen lief ohne Komplikationen sehr gleichmäßig. Nur einzelne Schlackenasen mussten aus der Düse entfernt werden.

Gegen 12:10 zeigten sich Anzeichen von Brennstoffmangel. Deshalb wurde einmalig 500g Holzkohle zugegeben. Die Holzkohlemenge wurde exakter nachgewogen und die Zugabe auf 1100 g Erz auf 1100g Holzkohle verändert. Dieses Verhältnis wurde bis zum Schluss beibehalten.

Da ein Schlackespiegel im Ofen sichtbar wurde erfolgte um 12:44 Uhr ein erster Schlackeabstich rechtsseitig von der Düse. Es lief nur wenig Schlacke aus dem Ofen und die Öffnung wurde wieder verschlossen.

Um 13:39 Uhr erfolgte ein weiterer Abstich, bei dem die Schlacke länger floss.

Um 14:21 Uhr erfolgte erneut ein Abstich. Die Schlacke konnte dabei über einen längeren Zeitraum abgelassen werden.

Um 15:30 erfolgte der letzte Erzgang. Der Ofen konnte nun herunterbrennen, um das letzte Erz zu nutzen. Um 16:00 Uhr wurde der Ofen langsam bis auf

Höhe der Luppe abgebrochen. Diese wurde von oben noch etwas mit einem Stößel komprimiert.

Dann wurde die Luppe mit einer Brechstange aus dem Ofen gehobelt und auf einen Holzklotz gelegt. Schon beim Heraushebeln zeigte sich, dass eine einzelne große Luppe vorhanden war.

Auf dem Holzklotz wurde die Luppe dann zunächst mit einem Holzhammer vorsichtig vorgeschmiedet, um anhaftende Schlacke zu entfernen. Nachdem sie langsam abkühlte, wurde auf dem Ambos, mit Eisenhämmern, weitergeschmiedet. Da es sich schnell zeigte, dass es sich um eine große kompakte Luppe handelte, wurde sie mit großem Aufwand in zwei Hälften geschrotet. Das Material zeigte sich dabei sehr hart und zäh.

Ofenlaufzeit gesamt 8:30 h    Verhüttungszeit 6:40 h

### **Materialeinsatz:**

33,3 kg Eisenerz    (30 Kg Raseneisenerz+ 3,3 Kg Magnetiterz)

32,8 Kg Holzkohle für die Verhüttung + 10 Kg für die Startfüllung + Holz zum Vorheizen

### **Ausbeute:**

Luppenhälfte 1 Nr.080924-A: 5,85 Kg                    15 X 14 X 9 cm

Luppenhälfte 2 Nr. 080924-B: 1,70 Kg                    12 X 8 X 6 cm

Luppen gesamt:                    7,55 Kg = 22,6 %    Ausbeute

Kleineisen 2,3 Kg.

Mit der Menge des produzierten Eisens kann man sehr zufrieden sein. Die Qualität ist sehr kompakt, hart und zäh.

Die Schmiedbarkeit kann erst nach weiteren Schmiedeversuchen beurteilt werden.



Luppe nach der Entnahme



Luppe nach dem schroten



Luppenhälfte 1 Nr.080924-A



Luppenhälfte 2 Nr. 080924-B



Kleiner Schachtofen, 1 Düse,



Blasebalgbelüftung

## Schmiedeversuche

Schmiedeversuch am 08.11.24

Die Luppenhälfte 080924-B wurde als erstes bearbeitet. Sie war recht zerklüftet. Beim Formen eines Vorbarrens zeigten sich tiefe Klüfte, besonders in der Mitte. An den Enden ließ sich ein kompakter Vierkant formen. In der Mitte drohte der Barren aber aufgrund der Klüfte zu zerbrechen. Es gelang jedoch mit aufwändigem Feuerschweißen diesen Bereich zu stabilisieren. Bei den anschließenden Falt -und Schweißvorgängen verhielt sich das Material aber problemlos. Der Vorbarren wurde dann zu einer Stange ausgereckt, dreigeteilt, anschließend geschweißt. Dann zweigeteilt und verschweißt. Somit 6 Lagen. Nr.080924B6L 19 x 2,5 x 1,2 cm 616 g



Barren 6 Lagen Nr.080924 B 6L

Die Luppenhälfte Nr. 080924 A wurde als nächste bearbeitet. Da sie sehr kompakt war wurde sie unter Schweißhitze unter der Schmiedepresse weiter verdichtet und egalisiert. Da die Eisenmenge für die Esse fast zu groß war wurde die Luppe geteilt. Die eine Hälfte wurde unter der Press zu einem langen Vorbarren gepresst.