

3. Das Hauwerk wurde am Tage durch Zerkleinern und mit Schwemmarbeit aufbereitet.
4. Der erste Schmelzprozeß hat wohl in den meisten Fällen verwendbares Kupfer ergeben. Röstung und Tiegelraffiniervverfahren sind nicht nachzuweisen.
5. Die ausgebrachte Metallmenge ist für den Mitterberg auf etwa 200 *t*, für ganz Salzburg auf 300—400 *t* zu schätzen.
6. Der Bergbau von Mitterberg und somit auch der der anderen Lokalitäten fällt in die letzte Bronze- und den Beginn der Hallstattzeit. Er dürfte nicht über 300 Jahre gedauert haben.

## Auf Salz.<sup>63)</sup>

### Dürrenberg bei Hallein.

Im staatlichen Salzbergwerke auf dem Dürrenberg bei Hallein wurden durch den modernen Bergbau eine Reihe vorhistorischer Grubenfelder angefahren, die uns einen guten Einblick in die Abbaumethode der Alten gewähren.

#### A. Abbaufeld und Funde.

##### 1. Heidengebirge.

Als Beweis der Tätigkeit der Alten ist uns das Heidengebirge erhalten. Es ist ein regeneriertes Haselgebirge. Durch die Regenerierungsfähigkeit des Salzgebirges wachsen nämlich untertägige Hohlräume und somit auch die Stollen, Schächte und Grubenfelder wieder vollständig zusammen und nur der Schlamm der Sohle bleibt als mehr oder minder starke Schichte erhalten.

Diese Schlammsschichten nun, welche die verschiedenartigen Relikte der alten Bergleute, so insbesondere unbrauchbar gewordene Werkzeugstiele und Leuchtspäne, einschließen, bilden das eigentliche Heidengebirge. Es wird durch die modernen Stollen aufgeschlossen.

Die Fig. 49, 50, 51 geben eine Vorstellung, wie eingeschlossene Relikte im Heidengebirge liegen, der Plan Fig. 52, wie das Heidengebirge an den Ulmen der modernen Stollen sichtbar ist.

In der Ferroschachtricht (Fig. 52), 76 *m* von der Abzweigung der Stabererschachtricht, fällt das Heidengebirge am Himmel der rechten<sup>64)</sup> Ulme bei *m* 4 ein, nachdem es bei *m* 2 bereits ein kleines Nest gebildet hat. Es streicht dann, eine größere Mächtigkeit erlangend, bis *m* 10, wo es sich in zwei Zungen teilt und oben von einem zweiten Arm durch eine dünne Haselgebirgsschicht getrennt ist.

An den analogen Stellen der linken Ulme fällt es schon früher mit starker Mächtigkeit ein, vermindert sie dann und sinkt allmählich bei *m* 16 unter die Sohle der Ferroschachtricht. Unterhalb dieser setzt es sich offenbar fort und wird bei *m* 22 an der rechten Ulme wieder unten sichtbar, um bei *m* 27 eine Stärke von über 2 *m* zu erhalten. Nach dieser Stelle senkt es sich wieder, verschwindet bei *m* 33 unterhalb der Sohle, setzt sich dort fort, erscheint mit aufsteigender Tendenz bei *m* 39 und verschwindet bei *m* 54 im Himmel der Schachtricht, wo es sich offenbar oberhalb derselben fortzieht. Bei *m* 69 fällt dann das Ende in die Ulme ein.

<sup>63)</sup> Nach G. KYRLE „Der prähistorische Salzbergbau am Dürrenberg bei Hallein“, JfA, 1913, S. 1—58. Vervollständigt, insbesondere in bezug auf die Gewebefunde.

<sup>64)</sup> Im Sinne des Beobachters, der, auf der Ferroschachtricht stehend, die Stabererschachtricht rechts liegen läßt.



Fig. 49 Heidengebirge mit Axtstielen auf der Buchstallschachtricht im Obersteinberg. (Nach KYRLE, 1913, Fig. 9.)



Fig. 50 Heidengebirge mit Brettern auf der Obersteinbergsschachtricht. (Nach KYRLE, 1913, Fig. 10.)

Beim oberen Platzwehrrzugang (Fig. 52) fällt das Heidengebirge mit einem Neigungswinkel von etwa 5 Grad ein. Die Schicht ist 25—50 cm dick, enthält zahlreiche Späne und bei  $m 2$  zwei Rundhölzer, deren Durchmesser 4—5 cm halten.

Ferner ist Heidengebirge heutzutage sichtbar an der rechten Ulme der Obersteinbergschachtricht, 25.5 m entfernt von der Buchstallzwiesel, dann auf der Buchstallschachtricht. Dort



Fig. 51. Heidengebirge mit verdrücktem Rundholz auf der Ferroschachtricht.  
(Nach KYRLE, 1913, Fig. 11.)

beginnt es auf der linken Ulme 28 m entfernt von der Abzweigung der Obersteinbergschachtricht; auf der rechten Ulme schon 5 m früher.

Im jetzt aufgelassenen Maximilianwerk, und zwar im nordwestlichen Teile desselben, ist am Werkhimmel Heidengebirge zu sehen. Seine Ausdehnung ist 3—4 m in die Breite und etwa 7 m in die Länge. Die Schicht scheint hier nicht allzu dick zu sein, da eine jetzt noch erhaltene Pütte, die am Zusammenstoße des Wehrlangofens und des Werkes mündet, kein Heidengebirge durchfährt. Etwa 4.5 m südwestlich vom Beginn des Werkraumes sitzt im Heidengebirge ein größeres Nest prähistorischer Speiseabfälle. Es hat etwa  $\frac{1}{4}$  m im Quadrat und erstreckt sich etwa 20 cm in die Höhe. Von diesem Neste wieder 4 m

südöstlich liegt ein zweites, kleineres Nest solcher Abfälle. An derselben Stelle, wo sich heute Heidengebirge befindet, wird ein solches auch schon aus dem Jahre 1842 überliefert.<sup>65)</sup>

Der interessanteste Fundplatz vom Heidengebirge liegt im Platzwerk (Fig. 53). Nach dem Ablassen der Sole fand man im Himmel neben einem kleinen Fleckchen Heidengebirge, etwa 50 m westlich vom letzten Laistschramm eine ganz unberührte Heidengebirgsschichte, die direkt westöstlich streicht. In ihr fanden sich neben Tausenden von

gen in den etwa 1 m langen Verzimmerungsfragmenten nur an den beiden Enden je ein Rundholz und senkrecht auf diese eine aus fünf oder sechs schwachen Brettern bestehende Wand.

Wir haben im ersteren Falle eine Stempelzimmerung, in den letzten Fällen Verschalzimmerungen vor uns.

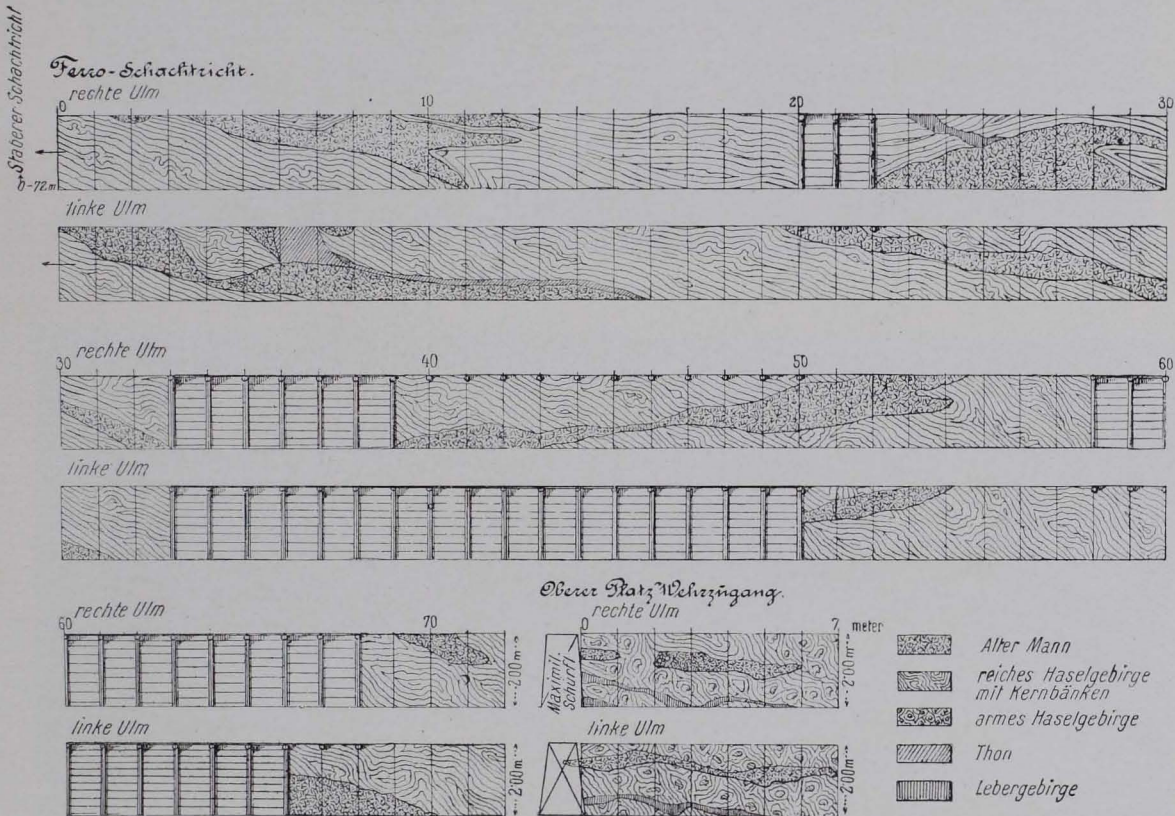


Fig. 52 Heidengebirgslagerung auf der Ferroschächtricht und dem oberen Platzwehrgang. (Nach KYRLE, 1913, Fig. 12.)

Holzspänen, die vom Himmel bis zu 15 cm Länge herunterhängen, bei P das Fragment einer Fellmütze und bei Z Reste verbrochener Verzimmerungen.

Die östlicher gelegene Verzimmerung (Fig. 54) besteht nur aus nebeneinander gereihten, etwa 5 cm dicken Rundhölzern, die durch den Druck teils gebrochen, teils gebogen sind. Das Holz ist äußerst zähe, meist noch mit Rinde bedeckt und an den Längsflächen unbearbeitet. An den Enden ist es entweder spitz oder schräg zugehauen. Parallel zu diesen Rundhölzern liegen auch dünnere oder dickere, gespaltene Bretter.

Etwa 1 m westlich finden sich mehrere anders konstruierte Verzimmerungen (Fig. 55—58). Hier lie-

Außerdem fand man am Himmel auch noch mehrere Axtstiele von derselben Form und Beschaffenheit wie die später zu beschreibenden, verschiedene unbestimmbare Rundhölzer sowie gespaltene Bretter, wahrscheinlich von Verzimmerungen herrührend, und mehrere Seilstücke.

Wie die Karte des Werkes Platz zum Betriebsplane vom Jahre 1843 ersehen läßt, ist 1842 in diesem Werke Heidengebirge angelaut worden, und zwar unmittelbar neben der heutigen Wehre nördlich in einem Ausmaße von etwa 16×12 m und südwestlich in einer Entfernung von 55 m von der Wehre mit etwa 200 Quadratmetern Ausdehnung. Der Himmel dieses Laugwerkes lag etwa 5 m tiefer als der heutige

<sup>65)</sup> Karte des Maximilianwerkes zum Betriebsplane des Jahres 1843. In der Markscheiderei am Dürrnberg.

Werkhimmel. Die Annahme liegt sehr nahe, daß die 1842 und 1911 angelaugten Heidengebirge miteinander in Verbindung standen und daß wir es hier mit einem mächtigen, in prähistorischer Zeit abgebauten Grubenfelde zu tun haben. Das Material hierfür ist ja günstig, der Berg besteht aus reichem Haselgebirge, in welches mächtige Kernsalzbänke eingelagert sind.

### Im Himmel des Grembergerwerkes.

Seilstück aus Bast (Fig. 69, 1). Fj. 1842. [MCA Nr. 188]; MB 1852, S. 44 (10); RICHTER XX; FHD; PETTER MB 1903, S. 81, Taf. I, Fig. IX.

Seil aus Hanf, in Salzstein eingewachsen, 3 Zoll dick. Fj. März 1834. Erlaß vom 18. Februar 1844 der Verwaltung auf dem Dürrnberg; FHD.

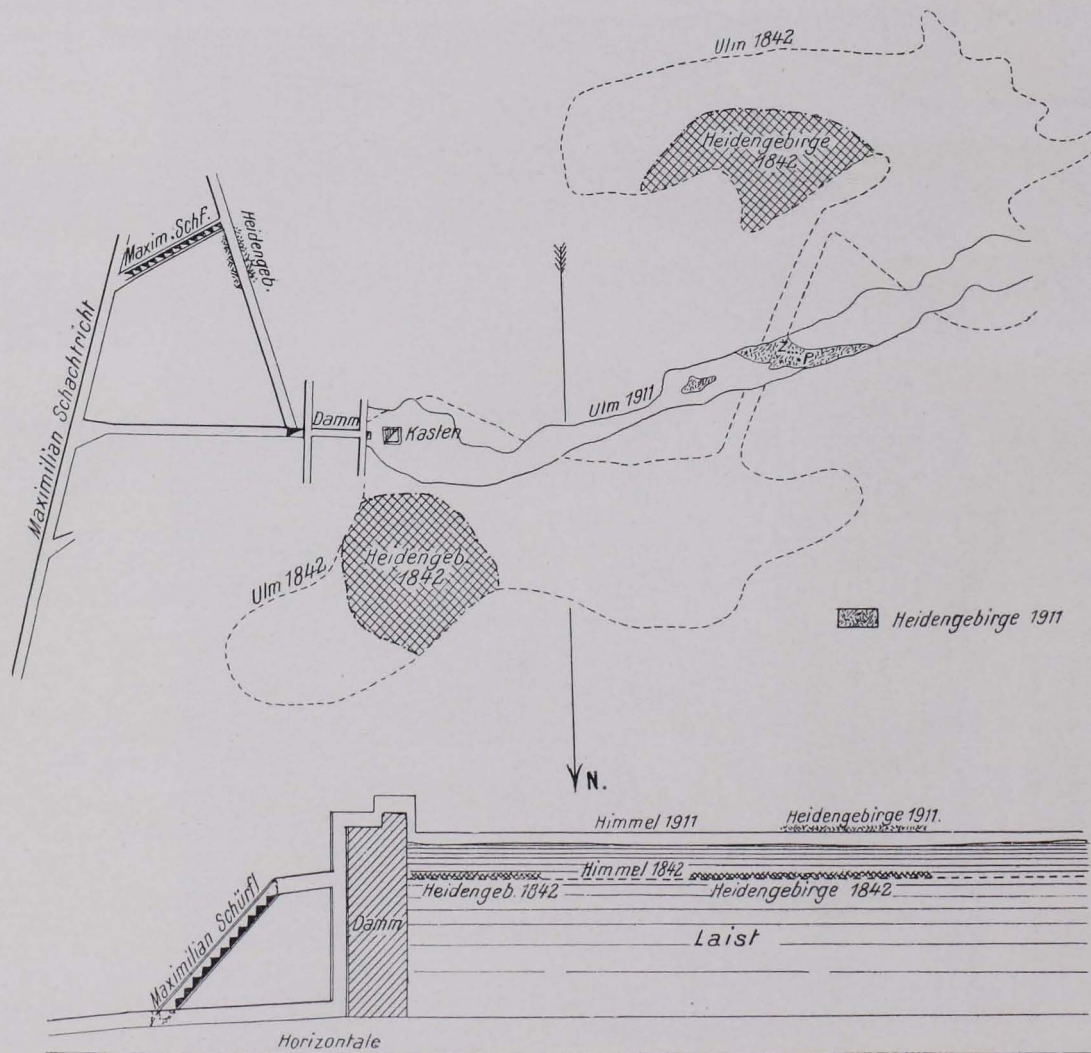


Fig. 53 Plan des Platzwerkes 1:780. (Nach KYRLE, 1913, Fig. 13.)

(P = Fundplatz eines Fellmützenfragmentes; Z = Fundplatz der Verzimmerungen.)

## 2. Einzelfunde.

### Ferroschachtricht.

Axtstiel. MB 1880, S. 10.

Ein Stück Leder mit Holzteilen, in Steinsalz eingeschlossen. [MCA Nr. 181]; PZ 281 ex 1882; MB 1882, S. 42.

Axtstiel, „vom Altenmannsgebirge fest umschlossen, von ganz besonders schöner Form“. Fj. 6. Juni 1853. [MCA Nr. 220]; MB 1853, S. 33 (8); FHD.

### Hintersengwerk.

Ledertasche (Fig. 59) von Kalbsleder, ähnlich [MCA Nr. 177] geformt, aber weniger gut erhalten, an der einen Seite vollständig zerrissen; etwa 36 cm lang und 20 cm breit; auf einem Stück Heidengebirge aufliegend und mit ihm teilweise verwachsen erhalten. Fj. 17. Dezember 1842. [MCA Nr. 178]; MB 1856, S. 19 (6); FHD; PETTER MB 1903, S. 81, Taf. I, Fig. IV.