

Berg- und Hüttenwesen.

Redaktion:

Gustav Kroupa,

k. k. Oberhüttenverwalter in Brixlegg.

C. v. Ernst,

k. k. Hofrat und Kommerzialrat in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Eduard **Donath**, Professor an der technischen Hochschule in Brünn, Willibald **Foltz**, k. k. Kommerzialrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien, Karl **Habermann**, k. k. o. ö. Professor der Bergakademie Leoben, Julius Ritter von **Hauer**, k. k. Hofrat und Bergakademie-Professor i. R. in Leoben, Hans **Höfer**, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Bergakademie in Leoben, Josef **Hörhager**, Hüttenverwalter in Turrach, Adalbert **Kás**, k. k. o. ö. Professor, Rektor der Bergakademie in Püßram, Ludwig **Litschauer**, königl. ungar. Oberingenieur, Leiter der königl. ungar. Bergschule in Selmeczbanya, Johann **Mayer**, k. k. Bergtrat und Zentral-Inspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Franz **Poech**, Oberbergtrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien und Karl von **Webern**, k. k. Ministerialrat im k. k. Ackerbauministerium.

Verlag der Manzschen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis** jährlich für **Österreich-Ungarn** 24 K ö. W., halbjährig 12 K, für **Deutschland** M 21,— resp. M 10,50.— Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Der Hallstätter Salzberg in seiner Bearbeitung zur prähistorischen Zeit. — Die Fortschritte des Talbot-Prozesses. (Fortsetzung.) — Geologische Skizze des Kladno-Rakonitzer Kohlenbeckens. — Bergrechtliche Entscheidungen. — Notizen. — Literatur. — Ankündigungen.

Der Hallstätter Salzberg in seiner Bearbeitung zur prähistorischen Zeit.

Von **August Aigner**, k. k. Oberbergtrat in R.

(Mit Taf. XVII.)

Es gibt kaum einen Bergbau, über dessen Besiedlung zur prähistorischen Zeit eine so bedeutende Literatur vorhanden wäre, wie über den Salzberg von Hallstatt; über die aus prähistorischer Zeit herrührenden Arbeitspuren im Salzberge selbst sind indes die Mitteilungen spärlicher, was hauptsächlich darin seinen Grund hat, dass diese Arbeitsspuren bis jetzt noch nicht in die Grubenkarten eingezeichnet worden sind und daher die systematische Zusammenstellung fehlt, aus welcher Schlüsse auf die Bergbautätigkeit in vorhistorischer Zeit gezogen werden könnten.

Es ist nun auch zum großen Teil Zweck dieser Zeilen, die Beobachtung und systematische Zusammenstellung der bergbaulichen Tätigkeit der vorhistorischen Völker auf dem Hallstätter Salzberge anzuregen, damit die durch diese Untersuchungen zutage geförderten Ergebnisse eine Ergänzung der bisherigen Forschungen auf prähistorischem Gebiete bilden und zur weiteren Klärung beitragen mögen. Soweit es mir aus der Ferne und mit den mir zu Gebote stehenden Daten möglich ist, will ich bezüglich eines Teiles der prähistorischen Arbeitsspuren und insbesondere bezüglich des schon länger als bekannt vorausgesetzten sogenannten Keltenschachtes einige Mitteilungen der Öffentlichkeit übergeben.

Die prähistorischen Spuren, welche auf die Salzgewinnungstätigkeit vorhistorischer Völker hinweisen, sind indessen nicht nur in der Grube allein, sondern

abgesehen von den allgemeinen prähistorischen Funden am Grabfeld von Hallstatt etc. auch übertags auf der sogenannten Dammwiese zu finden. Was diese Spuren betrifft, so dürften die Funde auf der Dammwiese der ältesten Periode angehören. Sie bestehen aus einem mit Torf überwachsenen Pfahlbaue mit vier deutlich gesonderten Kulturschichten, welche ärmliche Fragmente von Holz, Topfscherben, Bronzestücke, Eisenstücke (Hufeisen) enthalten und sich insbesondere durch das Vorkommen gebrannter Steine auszeichnen; weiters sind in denselben umfangreiche Holzböden, Dielen und Wasserrinnen auf Pfählen vorhanden. Die ganze Anlage lässt keine andere Deutung zu, als dass aus einer nahe gelegenen zutage tretenden Solquelle die Sole einer Feuerstelle zugeleitet und daselbst mittelst glühender Steine, welche als Hitzsteine verwendet wurden, verdampft worden ist.

Diese Ansicht erhält ihre Rechtfertigung durch die Analogie mit Funden an anderen Orten, z. B. dem Ziegelzeug (Brikettage) im Scilletal.¹⁾ Unter dieser Brikettage versteht man gehäufte Massen von mit Händen gekneteten, mannigfaltig, gewöhnlich aber parallelepipedisch geformten und gebrannten Thonstücken, welche als Überbleibsel einer industriellen prähistorischen Anlage gelten und stets in unmittelbarer Nähe von Solquellen liegen, so

¹⁾ „Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte“, 1901.

insbesondere bei Salores und bei Bourte court und Moyevic. Diese Brikettagen werden von den Forschern in unmittelbarem Zusammenhang mit der prähistorischen Salzgewinnung gebracht.

Diese Ansiedlung am Damme mag vor etwa 2900 Jahren verlassen worden sein, die Frage, welchem Volke sie angehört hat, ist bis jetzt noch ungelöst.

Das eine scheint sicher zu sein, dass die Ansiedler, welche Quellsole am Damme versotten haben, in den Salzstock noch nicht eingedrungen waren, weil unter den Rückständen keine Spur des steten Begleiters von Steinsalz, des Polyhalits gefunden worden ist; auch die Lage dieses Pfahlbaues auf dem höchsten Punkte des Überganges vom Salzberg gegen den Waldbach Strub und in beträchtlich horizontaler Entfernung von den nächsten im Innern des Berges angetroffenen Kelten Spuren weist darauf hin, dass es sich nicht um bergmännische Gewinnung, sondern um Benutzung einer der aus einem Hangendlappen des Salzlagers sickern den Solquelle gehandelt habe.

Das verhältnismäßig höhere Alter dieser Ansiedlung gegenüber der Ansiedlung, deren Reste in den Keltengräbern gefunden wurden, ist einerseits durch die auffallende Armlichkeit der Kulturreste, andererseits durch die verhältnismäßig hohe Torfschicht, welche diese Reste deckt, wahrscheinlich gemacht.

Das Volk, welches als Träger der sogenannten „Hallstattperiode“ am Grabfeld von Hallstatt in mehr als 2000 Gräbern einen Reichtum von Waffen, Gerätschaften, Schmuckgegenständen von großem Werte hinterlassen hat, gehört einer jüngeren Zeitperiode an und dürfte nach Baron v. Sacken um 600 Jahre v. Chr. mit einem etruskischen Volke in Verbindung gestanden sein; auch die Herkunft dieses Volkes ist ethnographisch nicht genau bestimmt, jedoch liegt kein Grund vor, von der hergebrachten Ansicht abzuweichen, dass man es diesbezüglich mit einem der keltischen Stämme (Hallauern) zu tun habe.

Was die Altersbestimmung betrifft, so äußert sich Dr. M. M u c h ¹⁾ hierüber: „So viel ist sicher, dass während der sogenannten La Tene-Periode keine Bestatungen auf dem Grabfelde mehr vorgenommen wurden, ja dass dieses Grabfeld in Vergessenheit geraten zu sein scheint. Daraus kann man schließen, dass um das Jahr 400 v. Chr. ein anderes Volk, etwa einer der damals aus Gallien ausgewanderten Keltenstämme, hereingekommen sein mag, der nicht mehr auf dem Salzberge, sondern vielleicht auf dem Seeufer wohnte und von dem die Römer zu ihrer Zeit die Kenntnis und den Betrieb der Salzgrube übernahmen.“ Das Volk nun, welches als der Träger der Hallstatt-Kultur-Periode erscheint, dürfte es auch gewesen sein, welches in den Salzstock selbst eingedrungen ist, und daselbst seine Spuren hinterlassen hat. Diese Spuren wurden bei der Ausrichtung des Salzstockes in historischer und insbesondere in jüngerer

Zeit an mannigfachen Punkten angefahren und kennzeichnen sich durch die grüne Färbung des Salzes und Salzthones infolge Zersetzung der Bronze, durch halbverkohlte Späne im verarbeiteten Salzthone, durch Häute, Riemen, Knochen und andere Überbleibsel in Mitte des anscheinend unverritzten Haselgebirges.

Die Spuren keltischer Arbeit sind im Hallstätter Salzberge in allen oberhalb des Rudolfturmes aufgeschlagenen Stollen-Horizonten gefunden worden und lassen sich, wenn man die einzelnen Fundpunkte auf die Horizontal-Ebene projiziert, in 3 voneinander getrennten Gruppen sondern, deren Zusammenhang untereinander bis jetzt noch nicht nachgewiesen wurde.

In meinem Vortrage, gehalten am 16. November 1901 im Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark, veröffentlicht in den Mitteilungen dieses Vereines vom Jahre 1902, habe ich dieser Gruppen bereits Erwähnung getan und dieselben mit den Nr. I, II und III bezeichnet, welche Bezeichnung auch auf dem beiliegenden Kärtchen Fig. 4 (Taf. XVII) festgehalten erscheint.

Die Taggegend des Hallstätter Salzberges bildet ein vom Rudolfturm gegen die Höhe des Blossen hin steil ansteigendes, zwischen den beiderseits jäh aufragenden Kalkmassen eingebettetes Tal und bildet mit seiner obersten Schichte von Taggerölle und der darunter liegenden Schichte ausgelaugten Thones direkt das Hangende des Salzlagers. Dieses Salzlager hat die Form einer Kuppe, deren höchster Punkt sich in der Nähe der Gruppe I (Fig. 4) befindet. In horizontaler Richtung breitet sich das Salzlager vom Rudolfturm, in schmaler Zunge beginnend, über Gruppe I und II in zwei Lappen aus. Im linksseitigen Lappen finden wir die Arbeitsspuren von Gruppe I. Diese Gruppe fällt in die Gegend, wo die Salzkuppe beiläufig ihren Scheitel hat, wo aber auch die Überlagerung des Salzgebirges durch das Tagterrain eine verhältnismäßig geringe ist. Ob daselbst einer oder mehrere Einbaue vorhanden waren, ist bis heute noch nicht konstatiert und dürfte auch schwer konstatiert werden können, weil diese Gegend, den Wildwässer-Einbrüchen ausgesetzt, im Laufe der Zeit fortwährenden Veränderungen und Verwüstungen unterworfen war. Es lässt sich jedoch die Vermutung aussprechen, dass die Einbaue nicht horizontal stollenmäßig, sondern abgeteufte waren, weil eben an dieser Stelle das Salzlager, welches sich vielleicht durch die daselbst auftretenden gesäuerten Wildwässer verraten haben mag, infolge der geringen Überlagerungsschichten, durch Abteufen schneller zu erreichen war als durch einen weitgetriebenen Stollen.

Die Arbeitsspuren lassen sich in dieser Gruppe bis ins Peter und Paul-Werk im Horizonte des Kaiser Josef-Stollens¹⁾,

¹⁾ Die am Hallstätter Salzberge aufgeschlagenen Stollen sind von oben nach unten: Der Erzherzog Mathias-Schurf, der Neubergstollen, der neue Wasserberg, der linksseitige Wasserstollen, der Steinfeldschurf, der rechtsseitige Tagstollen, der alte Wasserberg, Johann Baptist-Schurf, der Steinberg, der Wasserstollen über dem Tollingerstollen, der Tollingerberg, der Wiesberg, der Kaiser Karl-Berg, der Kaiser Max-Stollen, Kaiser Leopold-Stollen, Kaiser Josef-, Kaiserin Christine-, Maria Theresia-, Kaiser Franz Josef-Stollen.

¹⁾ Prähistorischer Bergbau in den Alpen, „Zeitschr. des deutsch-östr. Alpenvereines“.

also in eine Tiefe von zirka 180 m verfolgen. In horizontaler Ausdehnung umfassen diese Spuren ein Areale von 62 532 m².

Wie schon oben erwähnt, ist es bis heute nicht gelungen, die Arbeitsspuren in ein System zu bringen und daraus Schlüsse auf die Art und Weise der einstigen Salzgewinnung zu ziehen. Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass Steinsalz in trockenem Zustand ausgefördert wurde. Eines muss aber bezüglich der Bergbautätigkeit der Kelten bereits jetzt schon erwähnt werden, nämlich dass sie die Wetterführung gekannt haben mussten; auch die Kelten konnten den Naturgesetzen nicht zuwiderhandeln, denn ein Eindringen in eine Tiefe von 180 m bei großem Aufwande von Beleuchtungsmaterialie (Spuren verbrannter Holzspäne) ist ohne geregelte Wetterführung nicht leicht denkbar.

Die zweite Gruppe der Keltenspuren findet sich mehr im rechtsseitigen Lappen des Salzlagere, von der Gruppe I in horizontaler Richtung zirka 300—400 m entfernt. Das Areale dieser Spuren beträgt 22 266 m². Es ist schon seit langen Zeiten bekannt, dass in dieser Gruppe ein schachtartiger Einbau, der Keltenschurf, vorhanden gewesen ist, dessen Tagginge in der Nähe des alten Wilhelmschachtes, 30 m östlich von einer Holzstube und rechts oberhalb des Tollingerstollens gefunden worden sein soll. Tatsächlich lassen sich die Spuren in diesem Teile des Salzberges sehr gut in Verbindung bringen und lässt sich dadurch mit großer Wahrscheinlichkeit der alte Keltenschacht rekonstruieren. Diese Rekonstruktion ist in Fig. 1, 2, 3 (Taf. XVII) im Grund-, Auf- und Kreuzrisse versucht. Hienach hat sich der Kelte über die Punkte K_1 , K_2 , K_3 , K_4 , K_5 bis K_6 und möglicher Weise darüber hinausbewegt. Diese Punkte sind in heute vorhandenen Grubengebäuden angefahrne Keltenspuren. Sie liegen zwischen den Horizonten des Ferdinand-Stollens bis zum Maria Theresia-Stollen in einer vertikalen Ausdehnung von etwa 250 m. Hiezu muss bemerkt werden, dass das Gebirge unterhalb des Maria-Stollens in dieser Gegend heute bergmännisch noch nicht genügend aufgeschlossen ist, um diese Keltenspuren weiter in die Tiefe verfolgen zu können. Der alte Schacht lief gemäß unserer Rekonstruktion vom Tageinbau (K_1) unter etwa Stunde 18 und unter einem Winkel von 50° bei einer wahren Länge von 125 m nach K_2 durch das heutige Appoldwerk, von da in ziemlich gleicher Stunde etwas steiler einfallend mit einer wahren Länge von 35 m durch die heutige Landsteinerkehr, von der Landsteinerkehr das heutige Flechner-Werk bei K_4 berührend unter 55° durch den Flechner-Ablass (K_5) in wahrer Länge von 40 m und machte endlich bei K_5 eine plötzliche Wendung nach rückwärts, um unter Stunde 8 in einem Winkel von 20° bei einer wahren Länge von 100 m bei K_6 in der Coloredokehr unserer weiteren Beobachtung zu entschwinden. Außer diesen Spuren, welche den vorbebeschriebenen Schacht markieren, findet sich bei dieser Gruppe auch noch eine weitere Anzahl von Spuren, welche aber ebenfalls untereinander mit dem Schachte

noch nicht in ein System gebracht worden sind. Der Abbau scheint auch hier auf Trockenabbau gerichtet gewesen und den reichsten Mitteln nachgegangen zu sein. Auch ist bis heute die Frage ungelöst, ob dieser Einbau ein Vertikal-Einbau geblieben oder ob durch horizontalen Stollenbau eine Kommunikation mit der Taggegend gesucht worden ist. Indessen ist mit höchster Wahrscheinlichkeit das erstere zu vermuten, denn der Schacht hat, allem Anscheine nach, sein Ende durch Ersäufen infolge Einbruches von Tagwässern gefunden, und zwar im Frühjahr, wie das aus den im Schachte vorgefundenen zusammengeschwemmten Pflanzenresten geschlossen werden kann.

Die Gruppe III, von Gruppe II durch einen etwa 150 m mächtigen Zwischenraum, ohne bisher konstatierte Fundpunkte getrennt, wendet sich wieder mehr dem mittleren und vorderen Teile des Salzlagere zu. Diese Gruppe ist reich an Funden, insbesondere im Horizonte des Kaiser Josef-Stollens. Im Jahre 1838 fand man im Kaiser Josef-Stollen-Horizonte im Salzthone die Spitze eines Keiles aus schwarzem Serpentin und Hirschgeweihfragmente. Im Jahre 1845 wurden daselbst bei der Stollenmauerung Bruchstücke eines Pickels oder Steinbohrers aus Bronze, Pfriemen aus Bein, Fragmente eines Topfes, hölzerne Schalen, ein Stierhorn, Felle, Pelzwerk von Ziege, Kalb, Reh, gewebte Stoffe, gefärbtes Leder, eine Tasche von Kalbleder, angebrannte Späne u. s. w. gefunden. Schon im Jahre 1733 wurde in der Nähe dieser Gruppe in der sogenannten Kilbwehre (Horizont Kaiser Josef-Christina) ein ganz zusammengedrücktes Skelett, die Füße noch mit Schuhen bekleidet, den Körper mit Teilen eines Gewandes behängt, nebst Seitengewehr gefunden. Dieses Skelett ist heute nicht mehr vorhanden, es dürfte damals wahrscheinlich bestattet worden sein; nach damaliger Ansicht war dieses Skelett das eines Römers. Bei dem niedrigen Stande prähistorischen Wissens jener Zeit dürfte diese Ansicht wohl großem Zweifel unterliegen, insbesondere mit Rücksicht darauf, dass das Skelett in einer an echt keltischen Überresten reichen Umgebung gefunden worden ist.

Es wäre ja möglich, dass ein alter keltischer Einbau auch von den Römern später hier noch benützt worden ist, daher wäre gerade in dieser Gruppe bei neuerlichen Funden der Altersbestimmung desselben ein ganz besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Von welchem Punkte der Taggegend, ob nur vertikal oder auch horizontal hier in das Salzgebirge eingedrungen worden ist, lässt sich ebensowenig bestimmen wie bei Gruppe I; das Areale dieser Gruppe beträgt 29 040 m².

In vertikaler Richtung sind die Spuren zwischen den Horizonten Kaiserin Maria Theresia und Kaiserin Katharina Theresia auf eine beiläufige Höhe von 150 m zu verfolgen; nebenbei sei bemerkt, dass diese Gruppe, als im vorderen Teile des Salzberges gelegen, absolut um ein bedeutenderes tiefer liegt als die Gruppe I und II.

Bevor es nicht gelungen ist, aus den gefundenen Spuren halbwegs die alten Keltenbaue zu rekonstruieren, bleibt uns nur der Eindruck, dass die Kelten, wie wir diese prähistorischen Völker immer noch nennen wollen, mittels eines oder mehrerer Gesenke von ganz beträchtlicher Tiefe in das Salzlager eingedrungen sind und daselbst, in ausgedehnter Wühlarbeit den reichen Mitteln nachgebend, Salz im trockenen Zustande gewannen und mit Ledertaschen und Tragkörben, wie solche ebenfalls gefunden worden sind, zutage gefördert haben.

Welches das Schicksal dieser alten Keltenbaue war, ob sie noch in prähistorischer Zeit, wie es nicht unwahrscheinlich und bezüglich des Schachtes in Gruppe II beinahe erwiesen ist, durch Wassereinbrüche ersäuft, oder späterhin noch von den Nachfolgern dieser Völker benützt worden sind, lässt sich heute nicht angeben. Es ist jedoch beinahe mit Sicherheit anzunehmen, dass nach der Epoche des vorgeschriebenen Bergbaubetriebes eine längere Zeit der Unterbrechung in diesem Betriebe eingetreten ist. Die nachfolgenden Völker, insbesondere die Römer, mussten das Grabfeld auf dem Hallstätter Salzberge mit seinen reichen Schätzen, infolge der Überwucherung durch den Pflanzenwuchs als solches nicht mehr erkannt haben, denn anderenfalls wäre eine Beraubung des Grabfeldes natürlich gewesen.

Wir wissen auch bis zur Ankunft der Römer nicht, ob und welche Völker den Salzberg behufs Salzgewinnung

besucht haben; römische Ansiedlungen in Hallstatt und am Hallstätter See bei Agatha sind nachgewiesen; es kann wohl zweifellos nur die Salzgewinnung die Römer in diesen weltabgelegenen, von der Heeresstraße weit entfernten Winkel gelockt haben. Dabei ist es nun besonders auffällig, dass wir im Salzberge selbst keine Arbeitsspuren römischer Herkunft finden, es müsste denn das in der Kilbwehr im Jahre 1733 aufgefundene Skelett tatsächlich einem Römer angehört haben.

Daraus wäre nun zu schließen, dass die Römer keinen eigentlichen Bergbau auf dem Salzberge betrieben, sondern Quellsole versotten haben; diese Ansicht ist auch nicht unwahrscheinlich, da ja durch den früheren Bergbaubetrieb die schützende Thondecke vielfach verwundet, den Wildwässern der Eintritt in das Salzgebirge ungehindert gestattet wurde und hiedurch ein ganz ergiebiger Strom von Quellsolen fließen musste. Steht ja heute noch der Salzbergmann in der Nähe der Gruppe I infolge der Zerklüftung und Durchbrechung der Hangendecke mit dem Wildwasser in fortwährendem Kampfe!

Es sei hier nur noch nebenbei bemerkt, dass auch lange nach den Römern noch kein regelrechter Bergbaubetrieb stattgefunden hat und dass erst mit der Neuaufschließung des Salzberges durch Königin Elisabeth, einer Tochter Meynards von Görz und Tirol, im Jahre 1308 ein Betrieb eingeleitet wurde, in welchem der heutige Laugwerksbetrieb seine Wurzel hatte.

Die Fortschritte des Talbot-Prozesses.

(Fortsetzung von S. 388.)

Die verschiedenen während der erwähnten Woche durchgeführten Operationen sind aus der Tabelle A zu ersehen. In Intervallen von etwa $4\frac{1}{2}$ Stunden wurden dem Ofen Posten von 40—50 t Flusseisen entnommen; der Kohlenstoffgehalt des gegossenen Materials variierte zwischen 0,15—0,40%. Der Verbrauch an Erz und getrocknetem Hammerschlag (Walzensinter) betrug 13,5% vom Einsatze des flüssigen Roheisens, welche Menge wahrscheinlich behufs weiterer Abkürzung der Chargendauer erhöht werden wird. Der Ferromangan-Verbrauch entspricht 10,2 Pfund pro Tonne Flusseisen. Die totale wöchentliche Produktion betrug 1415 t, und zwar 1385 t Ingots und 30 t Abfälle. Diese verhältnismäßig größere Menge Abfälle entspricht nicht allein den beim Gießen abfallenden Eingüssen (Butts), sondern hauptsächlich den größeren Abfällen der Charge Nr. 12 679, bei welcher der Pfropfen der Gießpfanne den Dienst versagte. Das Gießen erfolgt hier mit Hilfe eines erhöhten fahrbaren Krannes, dessen Vorteil gegenüber der in England fast allgemein benutzten fahrbaren Gießpfanne gerade bei der erwähnten Charge am besten demonstriert wurde. Man hat sich in diesem Falle leicht geholfen, indem einfach der Inhalt der zum Gießen (mit Hilfe des Pfropfens), unbrauchbaren Pfanne in eine zweite Pfanne mittels des Krannes entleert wurde, aus welcher das Gießen dann anstandslos stattfand, welcher Vorgang aber den-

noch eine größere Menge Abfälle zur Folge hatte. Ohne das Vorhandensein des fahrbaren Krannes hätte die erste Pfanne nach ihrem Kippen durch Gießen über die Schnauze entleert werden müssen, was aber, wie bekannt, für die Dichtigkeit der Blöcke nachteilig ist. Das Ausbringen (Blöcke und Abfälle) beträgt 100,7%. Der hier wahrzunehmende Zugang hat bekanntlich in der teilweisen Reduktion der zugesetzten Oxyde seinen Grund; die Abweichung von den beim Pencoyd-Ofen in dieser Hinsicht gemachten Angaben wurde durch den Umstand herbeigeführt, dass man in der obigen Betriebswoche den Zusatz der Oxyde wegen ihres großen Nässegehaltes nur auf das allernotwendigste Maß beschränkte. Um zu zeigen, wie der von den Walzwerken vorgeschriebene Kohlenstoffgehalt bei der Darstellung des Flusseisens fast genau eingehalten wird, wurde in die Tabelle A auch eine Kolumne eingeschaltet, welche angibt, wieviel Kohlenstoff vorgeschrieben und wieviel davon beim Prozesse erzielt wurde.

Einige Flusseisenchargen wurden auch in Materialprüfungsmaschinen auf die Festigkeitsverhältnisse untersucht und die erhaltenen Resultate in der folgenden Tabelle (D) zusammengestellt.

Der Kohlenstoffgehalt des dargestellten Flusseisens variierte von 0,5% bis zu vollkommen weichem Material. Das Ofenprodukt wurde zu Winkelleisen, Trägern und

A. Aigner: Der Hallstätter Salzberg in prähistorischer Zeit.

