

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 18

Artikel: Aargauische und schweizerischen Eisenproduktion in Vergangenheit und Zukunft: Vortrag
Autor: Trautweiler, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33097>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

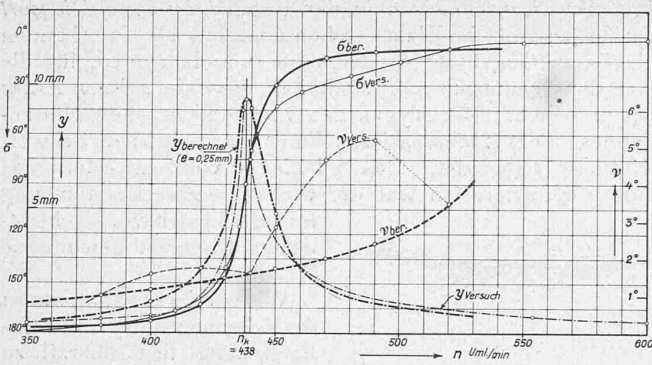


Abb. 7.

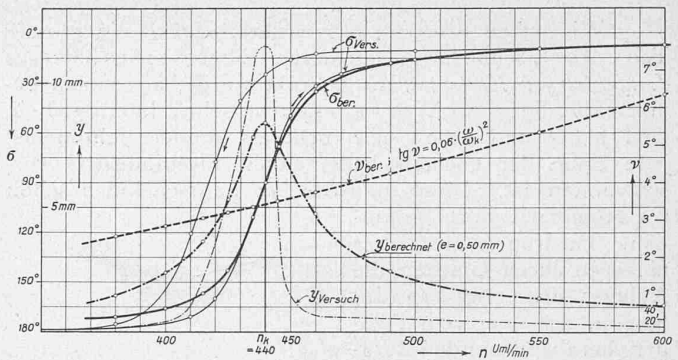


Abb. 8.

Das Dreieck der Strecken e, ρ, y liefert die Gleichung $e^2 = \rho^2 + y^2 - 2\rho y \cos \nu$, und wenn wir ρ aus Gleichung (6) einsetzen, durch Auflösung

$$y = \frac{e}{\sqrt{\frac{\gamma^4}{\cos^2 \nu} - 2\gamma^2 + 1}} \quad (7)$$

Erreichen wir die kritische Umlaufzahl, so wird $\gamma = 1$, und y keinesfalls unendlich, sondern

$$y_k = \frac{e}{\sqrt{\frac{1}{\cos^2 \nu} - 1}} = \frac{e}{\operatorname{tg} \nu} = \frac{m}{m'} e \quad (8)$$

Nur wenn die Reibung verschwindet, so dass $\operatorname{tg} \nu = 0$ wird, folgt auch $y_k = \infty$; anderseits nimmt dann Gleichung (7) die Form

$$y = \frac{e}{\sqrt{\gamma^4 - 2\gamma^2 + 1}} = \frac{e}{\gamma^2 - 1}$$

an, die mit der bislang benutzten theoretischen Formel übereinstimmt.

Was den Winkel σ anbelangt, der die gegenseitige Lage der Punkte W und S am besten kennzeichnet, so ergibt sich aus den beiden Beziehungen

$$\begin{aligned} e \sin \sigma &= \rho \sin \nu \\ e \cos \sigma &= y - \rho \cos \nu \end{aligned}$$

der Wert $\operatorname{tg} \sigma = \frac{\rho \sin \nu}{y - \rho \cos \nu} = \frac{\operatorname{tg} \nu}{\frac{1}{\gamma^2} - 1} = \frac{\frac{m'}{m}}{1 - \frac{\omega k^2}{\omega^2}} \quad (9)$

Hiernach ist $\operatorname{tg} \sigma = \infty$ bei $\omega = \omega_k$, oder es steht e senkrecht zu y , und der Winkel σ ändert sich stetig mit der Umlaufzahl bis zu den kleinsten Werten der Reibung.

Macht man die andere Grenzannahme, dass der geometrische Mittelpunkt der Scheibe mit S zusammenfällt, so erhält man die in Abb. 6 dargestellten Kräfterichtungen, und es ergibt sich auf gleich einfache Weise:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \nu &= \frac{m'}{m} \\ \gamma^2 &= \frac{e^2}{(\gamma^4 - 2\gamma^2 \cos^2 \nu + 1) \sin 2\nu} \\ \operatorname{tg} \sigma &= \frac{2 \left(\frac{\omega^2}{\omega k^2} - \cos^2 \nu \right)}{\dots} \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

In den Abbildungen 7 bis 9 sind die Ergebnisse der Rechnung für die Scheibe, bezw. den grossen und kleinen Zylinder mit den beobachteten Werten verglichen¹⁾. Dabei musste für m'/m und für e eine derartige Annahme getroffen werden, dass sich eine möglichst gute Ueberein-

¹⁾ Die beobachtete kritische Drehzahl bei der Scheibe weicht von der theoretischen, die sich zu 427 in der Minute berechnet, um rund 3% ab, worin der Einfluss der Federkupplung zu erblicken ist. Spätere Versuche mit vollkommener Bewegungsfreiheit des Wellenendes ergaben volle Uebereinstimmung.

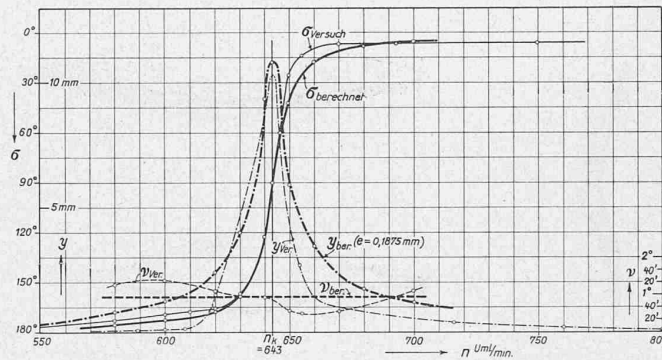


Abb. 9.

stimmung ergab. Die Kurven lehren, dass bei den Auslenkungen y die Abweichung stellenweise, z. B. beim grossen Zylinder (Abb. 8) nicht unbedeutend ist. Doch beanspruchen die Messungen des γ wegen der erwähnten häufig elliptischen Schwingungsform keine grosse Genauigkeit. Was hingegen den uns in erster Linie interessierenden Winkel σ anbelangt, so ist eine sehr befriedigende Uebereinstimmung erzielt worden; für den kleinen Zylinder (Abbildung 9) allerdings am besten, wenn mit den Formeln (10) gerechnet wird.

Die Theorie der Erscheinung kann hiernach als in den grossen Zügen hinreichend bestätigt angesehen werden. Ihre Uebertragung auf die mit vielen Radscheiben besetzte Welle einer Turbine begegnet erheblichen mathematischen Schwierigkeiten. Es dürfte im Falle gleichmässiger Massenverteilung über die ganze Wellenlänge (wie bei der Bestimmung der kritischen Umlaufzahl selbst), erlaubt sein, die Hälfte der Gesamtmasse in der Lagermitte konzentriert und die Welle als masselos zu denken. Der Reibungswiderstand wird im Verhältnis der Scheibenzahl vergrössert, und daher erheblich wirksamer als bei der Einzelscheibe. (Schluss folgt.)

Aargauische und schweizerische Eisenproduktion in Vergangenheit und Zukunft.

Vortrag gehalten an der XXXIV. Generalversammlung der G. e. P. in Baden von Ing. A. Trautweiler, Zürich.

Auf der eidgenössischen Tagsatzung zu Baden am 14. März 1563 kam eine Beschwerde des Standes Zürich zur Verhandlung, dahin gehend, dass die zürcherischen Schmiede- und Schlossermeister, die von Laufenburg ihr Eisen beziehen, von den dortigen Hammerwerken überverteilt würden. Im bezüglichen „Abschied“ wird berichtet:

„Zürich macht die Anzeige, dass seine Schmied- und Schlossermeister sich über Erhöhung des Preises und Verminderung des Gewichtes des Werkeisens beschwerten, das sie aus Laufenburg beziehen. Obschon bekannt ist, dass dieses Eisen überall teurer geworden, weil auch das Erz und die Kohlen aufgeschlagen haben, so wird doch an den kaiserlichen Obervogt von Schönau zu Laufenburg geschrieben, er möchte dafür sorgen, dass das Werkeisen im früheren Gewicht fabriziert werde, und möchte seine Meinung darüber nach Zürich melden. Die Sache wird in den Abschied genommen.“

Dieses Vorkommnis, das uns zeigt, dass die alte Eidgenossenschaft ein nicht geringes Interesse daran hatte, aus Laufenburg mit Eisen versorgt zu werden, möge als Ausgangspunkt dienen für das, was ich hier über aargauische und schweizerische Eisenproduktion berichten möchte.

I.

Wir haben bemerkt, dass wahrscheinlich ein grosser Teil des Eisenbedarfes der alten Eidgenossenschaft aus *Laufenburger Hüttenwerken* gedeckt wurde, aus einem damals allerdings noch nicht schweizerischen Landesteil, in dem heute und schon seit mehr als hundert Jahren fast jede Spur der ehemals bedeutenden Eisenindustrie verschwunden ist. Diese Industrie hat wahrscheinlich schon zur Römerzeit dort bestanden. Im frühen Mittelalter muss zu ihren Gunsten die Anlage des etwa 10 km langen, aus dem vom Feldberg herabkommenden Murgbache abgezweigten Kanals erfolgt sein, der in der Nähe von Laufenburg eine zusammenhängende Gefällsstufe von etwa 60 m Höhe bildet und an dem sich fast ein Hammerwerk an das andere anreihete. Die ursprünglich auf dem linken Rheinufer betriebene Industrie kam dabei auf das rechte hinüber, das nötige Erz wurde aber aus dem benachbarten Jura bezogen und seine Gewinnung bildete dort ebenfalls eine wichtige Industrie. Heute erinnert uns nur noch der schlackengeschwartzte Boden längs dem erwähnten Hammerbach an die ehemalige Laufenburger Eisenherrlichkeit. Vor etwa fünfzig Jahren hat sich allerdings die Ueberlieferung noch lebhaft mit ihr beschäftigt und inzwischen ist durch, leider noch nicht genügend ausgedehnte, archivalische Forschungen, namentlich von Nationalrat Münch, das Wesentliche aus der Geschichte der Laufenburger Eisenproduktion ans Licht gezogen worden. Es hat einen gewissen Reiz, dieses charakteristische Beispiel eines mittelalterlichen Fabrikationszentrums etwas näher zu betrachten, die primitiven Verfahren und die mühevollen Arbeit in den Eisenwerken der Vorzeit zu vergleichen mit den modernen Eisengewinnungsmethoden, die uns dann besonders grossartig erscheinen müssen, namentlich in Bezug auf die erzeugte Menge unseres nützlichsten Metalls.

Wir können ein Bild dieser alten Industrie nicht geben, ohne noch weiter hinabzusteigen in die Vorzeit und die primitiven Eisengewinnungs- und Verarbeitungsmethoden kurz zu erörtern.

Die urchenzeitliche Forschung und noch mehr die Wahrnehmungen bei den primitiven Völkern der Gegenwart haben gezeigt, dass die Eisengewinnung in der einfachsten Form fast überall auf der Erdoberfläche möglich ist und praktiziert wurde. Die unbedeutenden Mengen von Eisenerz, die in der Urzeit und bis ins Mittelalter hinein in den einzelnen Eisenschmelzen zur Verarbeitung kamen, konnte man überall gewinnen. Fast alle Formationen der Erdrinde enthalten Eisenerze in kleinen Mengen. Ein weiterer unentbehrlicher Rohstoff für die Eisengewinnung war aber stets die Kohle. Sie spielte früher eine noch wichtigere Rolle als heute, weil man für die Herstellung einer gewissen Menge schmiedbaren Eisens wenigstens die sechs bis achtfache Gewichtsmenge Kohle brauchte. Heute genügt bekanntlich etwa die einfache Gewichtsmenge. Es kamen nur Holzkohlen, teilweise sogar Holz selbst zur Verwendung. Bei dem geringen spez. Gewicht der Holzkohle handelte es sich um räumlich bedeutende Mengen dieses Materials, und daraus geht hervor,

dass die Eisenschmelzen in der Regel *beim Produktionsort der Kohle*, d. h. im Walde stehen mussten. Hierin erkennen wir einen Gegensatz zu den modernen Hochöfen, für die man den Grundsatz aufgestellt hat, dass sie *bei den Erzen* stehen sollen. Der Typus des vorgeschichtlichen Hüttenmannes ist der *Waldschmied*, „Mime“, der Siegfrieds Schwert „Notung“ schmiedet. Das Schmieden von Schwertern und andern Kriegswaffen war die wichtigste Zweckbestimmung für das in der vorgeschichtlichen Eisenzeit gewonnene Metall.

Wie bereits erwähnt, waren die Rohmaterialien zur Eisenherstellung fast überall zu finden, ebenso war aber auch die Gewinnungsmethode des Eisens eine höchst einfache, die aber immerhin eine gewisse Vertrautheit mit den Tücken des Eisenschmelzprozesses erforderte. Es kamen bei den primitiven Eisengewinnungs-Methoden die sogenannten Rennfeuer oder Lupenfeuer zur Anwendung. Erst später, aber auch noch zu prähistorischer Zeit, verwendete man kleine Schachtöfen, die sogenannten Blau-, Stück- oder Wolfsöfen.

Die *Rennherde* waren im allgemeinen viereckig, trichterförmig, etwa 70 cm hohe, unten 40, oben 60 cm breite, mit rohen Steinen ummauerte Feuerstellen. Sie hatten unten eine Vertiefung für die Ansammlung des flüssigen Eisens und seitlich eine Öffnung zum Ab-

lassen der Schlacken und zum Herausreissen der Lupe. Die Herde wurden mit einer Mischung von Eisenerz und Holzkohlen in zweckmässigem Verhältnis gefüllt, mit primitiven Bälgen angeblasen und etwa einen Tag lang in Glut erhalten. Sie erforderten dabei eine fortwährende Wartung durch Stochern in der Glut, um die Masse locker zu halten und den Abfluss des gebildeten Eisens, d. h. sein Herabrinnen nach der Herdsohle, zu fördern. Wahrscheinlich haben die Oefen ihren Namen von diesem Herabrinnen erhalten, Rennfeuer heisst also soviel als Rinnfeuer. Das reduzierte Metall sammelte sich in der Herdvertiefung an und der hier gebildete teigige Klumpen (Lupe oder Wolf) wurde nach Beendigung des Prozesses herausgezogen.

Die Rohlupen hatten ein Gewicht von 5 bis 20 kg. Es war *schmiedbares* Eisen, wahrscheinlich mit sehr verschiedenem Grad der Kohlhung, die man ja nicht sicher in der Hand hatte. Es mag bisweilen kohlenstoffreicheres, bisweilen stahlartiges Eisen entstanden sein und auf diese Zufälligkeit dürfte auch die Entdeckung des Stahles zurückgeführt werden können. Die glühenden Lupen brachte man sofort auf den Ambos, zerschnitt sie, wenn nötig, in kleinere Stücke, die man zu einer Waffe, einem Werkzeug, Radreifen oder Hufeisen ausschmiedete, oder aber in eine Handelsform. Man hat an vielen Stellen namentlich in der Schweiz doppelpyramidenförmige, meist 30 bis 50 cm lange und etwa 7 kg schwere Eisenblöcke gefunden, die, da sie bisweilen in grösserer Anzahl beisammenlagen, offenbar eine Handelsform aus der Urzeit darstellen (Abb. 1).

In Rennherden wurde bis in die allerneueste Zeit noch Eisen gewonnen. Auch sind ähnliche Eisen-Erzeugungsverfahren bei den aussereuropäischen Naturvölkern nachgewiesen. Verwandt mit den Rennfeuern sind die sogenannten Korsikan-Schmieden und Catalan-Oefen, von

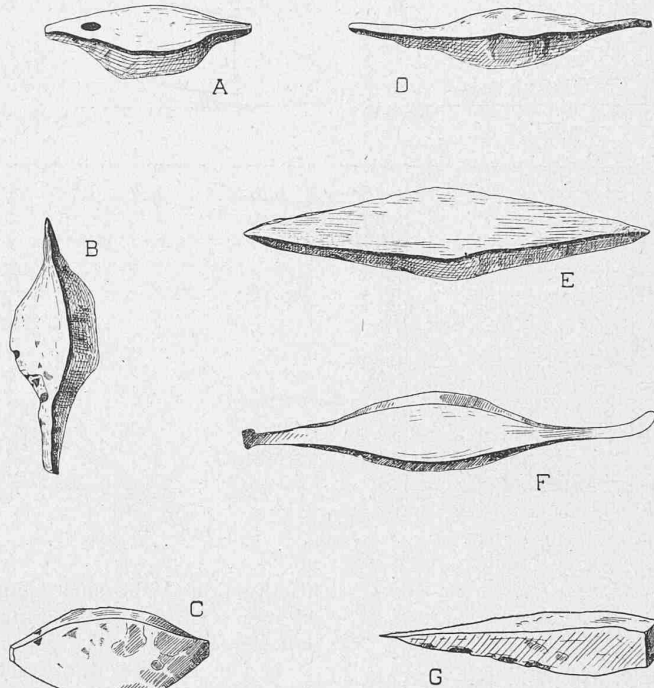


Abb. 1. Vorgeschichtliche Eisen-Masseln. — Masstab etwa 1:8.
A aus Korsabad (Assyrien); B aus Saint Molf bei Guérande (Loire Inférieure).
C aus Renchen (Baden). D unbekannter Herkunft (Museum in Avranches, Manche).
E aus Deidesheim (Rheinpfalz). F aus Abbeville (Somme). G aus dem Saône-Bett bei Châlon (Saône et Loire).

denen die erstgenannten bis in die Neuzeit auf Korsika zum Ausschmelzen der Erze von der Insel Elba im Gebrauch waren. Sie sollen ein gutes Schmiedeisen geliefert haben, erforderten aber eine sorgfältige, sachkundige Wartung und verbrauchten eine Unmenge von Holzkohle.

Es ist bemerkenswert, dass nach dem Gesagten das ursprünglich erzeugte Roheisen stets Schmiedeisen war. Die Gewinnung von Roheisen in der Form von höher gekohltem Gusseisen wurde erst im späteren Mittelalter bekannt. Sie war auch komplizierter, da ja das Gusseisen, um für die damaligen Zwecke Verwendung zu finden, vorerst einem Frisch-Prozess unterworfen werden musste.

Unsere Archäologen verlegen bekanntlich für Europa die erste Eisenzeit (Hallstatt-Periode) in die Zeit 900 bis 500 v. Chr., die zweite Eisenzeit (La Tène-Periode) beginnt mit dem Jahre 500 v. Chr. Ohne Zweifel ist aber die Kenntnis des Eisens bei den orientalischen Völkern eine viel ältere. Die Griechen haben seine Erfindung in das Jahr 1432 verlegt und die Kreter als Erfinder angesehen. Die Chalyber, die südliche Küste des schwarzen Meeres bewohnten, haben den alten Griechen den Stahl geliefert. Die erste bekannte Erwähnung des Eisens findet sich in einem ägyptischen Papyrustexte um 1250. In mehreren ägyptischen Pyramiden sind Eisenstücke gefunden worden. Ebenso in einem alt-ägyptischen Grabe ein Perlen-schmuck, der Eisenperlen enthielt. Man darf den Gebrauch des Eisens für Aegypten bis in das Jahr 1500 zurück datieren. In einem Nebengebäude des Palastes von Korsabad bei Niniveh wurde ein ganzes Eisenmagazin entdeckt, das 160 000 kg Eisen (wahrscheinlich Kriegsvorrat) enthielt. Darunter befanden sich auch zahlreiche Stücke von der Gestalt der erwähnten Doppelpyramiden; diese hatten aber auf der einen Seite Löcher zum Aufhängen (A in Abb. 1).

Wir kommen zurück zur Technik der Eisengewinnung in den *Schachtöfen*, wie sie ebenfalls schon in der Urzeit im Gebrauch waren. Diese Öfen hatten ursprünglich nur etwa 2 m Höhe und einen halben Meter Schachtweite. Sie stellen jedoch schon in dieser kleinen Gestalt den Typus eines Hochofens dar. Seit der Urzeit haben ihre Dimensionen fortwährend zugenommen und, nachdem sie ursprünglich nur etwa 0,4 m³ fassten, ist heute ihr Fassungsvermögen auf 400 bis 500 m³, ja sogar bis 1400 m³ gestiegen.

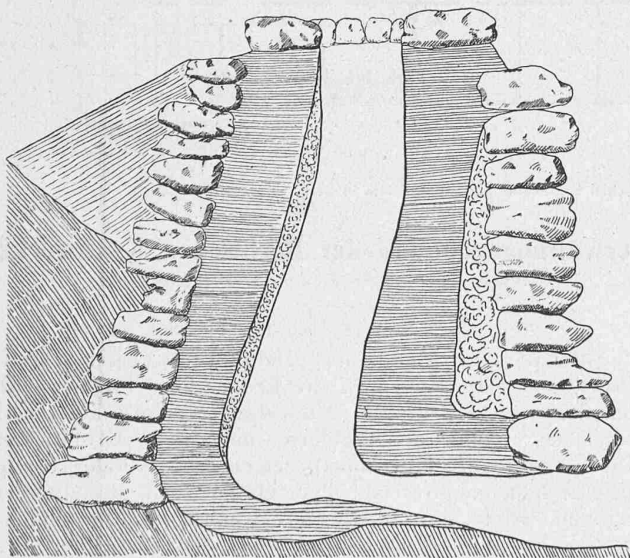


Abb. 2. Prähistorischer Eisenschmelzofen, nach Quiquerez. — Etwa 1:25.

Vor etwa 50 Jahren hat der Hüttentechniker Quiquerez im Berner Jura, wo seit der Urzeit das vortreffliche Bohnerz verhüttet wurde, eine grosse Anzahl solcher vorge-schichtlichen Eisenöfen ausgegraben. In der Regel waren sie am Fusse einer Berglehne in diese eingebaut (Abb. 2). Ihre Sohle bestand aus einer etwa 20 cm dicken Schicht feuerfesten Tones. Darauf war der Schacht mit dem gleichen

Ton in etwa 30 cm Wandstärke mit einer leichten Neigung nach vorn aufgebaut. Der Ton war durch eine Ummauerung aus rohen Steinblöcken festgehalten. Bisweilen wurde in einigem Abstand von dieser Ummauerung eine zweite aufgeführt und der Zwischenraum mit Erde oder Schlacken ausgefüllt. Am untern Ende des Schachtes war eine horizontale Röhre aus dem gleichen Material für den Zutritt der Luft und das Herausholen der Lupe angebaut. Die obere Oeffnung war mit einem Steinkranz umfasst, um Beschädigungen beim Einfüllen zu verhüten. Es ist möglich, dass in diesen Öfen das Feuer auch durch den natürlichen Luftzug unterhalten werden konnte. Die Erz- und Kohlenmassen mussten sich bei der einseitigen Neigung des Schachtes gegen die Vorderwand etwas zusammensacken und liessen dann an der Hinterwand etwas freien Raum für den Luftzug. Man scheint mit Vorliebe die untere Oeffnung nach der herrschenden Windrichtung angeordnet zu haben. Es ist wahrscheinlich, dass schon in diesen Öfen ein kontinuierlicher Betrieb unterhalten werden konnte. Nach den vorhandenen Oeffnungen dürften die Lupen 15 bis 25 kg gewogen haben.

Die *Stück- oder Blau-Öfen* stellen schon wieder eine grössere Ofenform dar, wie sie bis in die Neuzeit hinein zur Verwendung kam. Die Bezeichnung: Blau-Ofen oder Blauen (Playen), Diminutiv Bleulin, bedeutet vermutlich Blasöfen, von Blaa (englisch: to blow), blasen. Noch jetzt heisst bei Laufenburg ein Flurname in der Nähe des Waldes und einer starken Quelle „im Blauen“. Man findet dort noch reichlich Schlacken und der Wasserlauf der erwähnten Quelle ist künstlich von seinem natürlichen Wege abgeleitet. Der alte Weg heisst jetzt „im dünnen Bächli“. An einer andern Stelle in der Nähe von Laufenburg fanden sich bei Quellen bis in die Neuzeit grössere Sammelweiher, bei denen man am Vorhandensein von Schlackenmassen ebenfalls die frühere Anlage von Schmelzöfen erkennt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass man, um einen kontinuierlichen, wenn auch nur sehr schwachen Luftzug zu erhalten, die geringen, verfügbaren Wassermengen durch hölzerne Röhren herunterfallen liess, um die mitgerissene Luft vermittelst einer Düse in den Ofen hineinzuleiten.

Diese ersten Eisengewinnungsstellen bei Laufenburg befanden sich auf dem jetzigen Schweizergebiet, linksrheinisch; es sind aber keinerlei historische Nachrichten darüber vorhanden. Wahrscheinlich bilden sie den Anfang der *Laufenburger Eisenindustrie* zur Römerzeit, wo hier ein befestigter Rheinübergang bestand. Die Industrie muss sich hier günstig entwickelt haben und rief das Bedürfnis nach wach, grössere Wasserkräfte zur Betätigung der Hammer und Blasebälge zu gewinnen. So ist dann der bereits erwähnte künstliche Wasserlauf angelegt worden, ein für die Vorzeit nicht unbedeutendes Werk, über dessen Ausführung wir aber ebenfalls keine historische Nachricht besitzen. Ueber die Reihe von Hammerwerken, die im Mittelalter an diesem Kanal sich angesiedelt hatten, sind die archivalischen Nachrichten, namentlich von dem verstorbenen Nationalrat Münch, zusammengetragen worden. Sie lassen erkennen, dass es sich hier um ein verhältnismässig bedeutendes *Fabrikations-Zentrum der Eisenindustrie* handelte. Es bestanden in Laufenburg 13 Eisenwerke, ausserdem noch einige im Fricktal, in Aarau, Murg, Säkingen und Wehr. Die Blütezeit dieser Industrie ist in die Periode unmittelbar vor dem 30-jährigen Kriege zu verlegen. In diesem Kriege wurde Laufenburg von den Schweden belagert und eingenommen, mehrere Eisenhämmer gingen im Feuer auf und die Laufenburger Eisenindustrie wurde beinahe vernichtet. Nur mit Mühe konnte sie wieder gehoben werden, erlosch aber schliesslich etwa 100 Jahre später, hauptsächlich wegen Mangels an Erz und Holzkohle, sowie wegen der Konkurrenz grösserer Werke. Das letzte Ueberbleibsel war ein von baslerischen Unternehmern in Albbuck im Anfange des XVIII. Jahrhunderts gegründetes grösseres Werk, das später an den badischen Fiskus überging und das jedenfalls mit die Hauptursache des Eingehens der kleineren Anlagen war. Aber auch das Alb-

brucker Werk, das schon mit einem stattlichen Hochofen ausgestattet war, und das ich noch in den 60er Jahren im Betrieb gesehen habe, verfiel dem gleichen Verhängnis, sodass jetzt die Eisenproduktion in dieser Gegend schon seit 60 Jahren erloschen ist.

Die Laufenburger Eisenindustrie stand gegenüber den primitiven Verfahren der Vorzeit schon auf einer höheren Entwicklungsstufe. Sie war mehr oder weniger zünftig organisiert. Die Rohmaterialien kaufte man gemeinsam im Grossen auf Grund von Vertragsabschlüssen und die Verkaufspreise des Eisens und der Schmiedewaren wurden jeweils für längere Zeit im Voraus festgestellt. Getrennt von einander bestanden die sogenannte „Ernzergemeinde“ im benachbarten Fricktal und der sogenannte „Hammerbund“ der Eisenleute in Laufenburg.

Wir kommen hier zur Betrachtung der *Fricktälischen Erzgruben*, aus denen für die Laufenburger Blau-Oefen das Erz geliefert wurde. Man hat dieses ursprünglich an verschiedenen Stellen im Fricktälischen Tafel-Jura gewonnen, stets aus den obern Schichten des Dogger. Die wichtigste Grube, die auch zuletzt als einzige im Betriebe blieb, war jene am Feuerberg bei Wölflinswil. Sie allein ist

Laufenburg gelieferte Erzmenge auf 1271730 Zentner. Aus diesem Erz wurden durchschnittlich im Jahr 400 t Roheisen gewonnen.

Gegen Ende des XVII. Jahrhunderts scheint der Erzbezug vom Feuerberg Schwierigkeiten begegnet zu sein. Aus dem Jahre 1682 wird berichtet, die Erzgruben seien schon „ein Jahr lang ertrunken“. Der Betrieb wurde später wieder ermöglicht, aber sein Ergebnis ging immer mehr zurück und 1743 erfolgte die endgültige Einstellung. Man hatte angefangen, das *Bohnerz* zu verhütten, das man in Laufenburg namentlich aus der Grafenschaft Baden, von Tegerfelden bezog. Der alte Scheuchzer schrieb davon: „Der ganze Bergstrich vom Kappelerhof bis auf Endingen hinab ist voll des sogenannten Bohnerzes, das erstlich aus dem Lett in kleinen Mulden gewaschen und dann bei Laufenburg am Rhein zu Eisen geschmolzen wurde.“

Auch an andern Stellen im Aargau, so namentlich in Küttigen, wurde viel Bohnerz gewonnen. Am Feuerberg ist heute keine Spur mehr von dem ehemaligen Bergwerkbetrieb zu finden, wahrscheinlich sind die Gruben und Schächte zugewallen und eingeebnet worden. (Schluss folgt.)

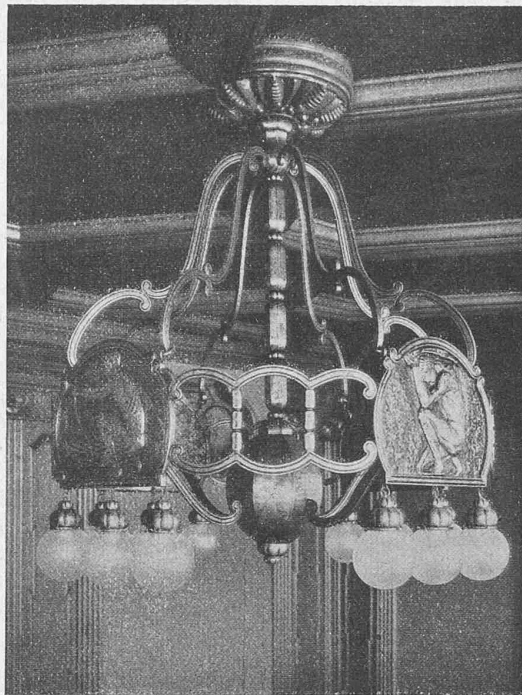


Abb. 15. Schmiedeiserner Leuchter im Sitzungssaal des Verwaltungsrats.

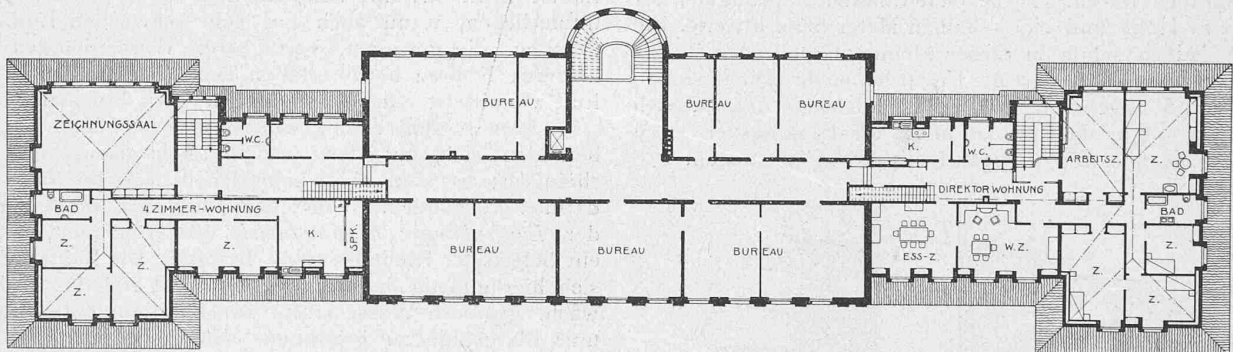


Abb. 13. Grundriss vom II. Stock des Verwaltungsgebäudes der Bernischen Kraftwerke am Viktoriaplatz in Bern. — Masstab 1:500.

durch urkundliche Berichte näher bekannt geworden. Wahrscheinlich hat der Feuerberg seinen Namen von den mit dem Bergwerksbetrieb und der Eisenverhüttung zusammenhängenden Feuerstellen erhalten. Das Erz scheint von sehr guter Qualität gewesen zu sein. Es wurde auch den weiter entlegenen Hammerwerken in Aarau und Wehr zugeführt. Die Hauptmenge aber wanderte nach den Werken bei Laufenburg.

Jener Bergbau ernährte etwa 400 Personen, war aber jedenfalls nur eine Art planlosen Raubbaues. Die Bauern der Umgebung befasste sich, namentlich zur Zeit, da die Feldarbeiten ruhten, mit dem Transport des Erzes in einfachen zweirädrigen Karren nach den Hammerschmieden. Es musste von jeder Fuhre Erz eine Abgabe von 8 Kreuzern an den Staat entrichtet werden als konzessionsmässige, aus dem Bergregal begründete Gebühr. Die Empfänger des Erzes, die Besitzer der Blau-Oefen und Hammerschmieden, bezahlten es nach Kübeln. Beedigte „Ernzmesser“ besorgten die Uebernahme; dies geschah auch für die Abnahme der aus dem Schwarzwald gelieferten Holzkohle durch die „Kohlmesser“. Münch schätzt die während 80 Jahren (zwischen 1596 und 1743) nach

Verwaltungsgebäude der Bernischen Kraftwerke.

Erbaut durch *Walter Bösiger*, Architekt in Bern.

(Schluss von Seite 187; mit Tafeln 31 und 32.)

Betritt man durch das Hauptportal (Tafel 31) das Innere, so gelangt man in die Erdgeschoss-Treppenhalle, von der nach links und rechts die Korridore abzweigen (Tafel 32). Wie den Bildern und den Grundrissen (Abb. 11 bis 13) zu entnehmen, zeigen diese Korridore eine Besonderheit in ihrer auf den ersten Blick auffallenden geringen Breite, die ungewohnt erscheint. Eine nähere Prüfung des Grundrisses zeigt aber, dass mit der Verlegung der Gänge ins Innere statt an die hintere Fensterflucht, wie vielfach üblich, der Grundriss sich sehr ökonomisch gestaltet. Zudem gewinnt der Baukörper eine grössere Tiefe und dadurch in Anbetracht seiner grossen Länge viel bessere Massenverhältnisse. Sehr wahrscheinlich würde ein Wettbewerb-Preisgericht diesen Grundriss mit der Begründung abgelehnt haben: „Korridore zu eng und dunkel.“ In Wirklichkeit entspricht die getroffene Lösung den gestellten Anforderungen vollauf, denn erstens ist durch Anlage zahlreicher Oberlichter über den Türen und in den