Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 67/68 (1916)

Heft: 19

Artikel: Aargauische und schweizerische Eisenproduktion in Vergangenheit und Zukunft: Vortrag

Autor: Trautweiler, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-33101

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

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.

(Fortsetzung statt Schluss von Seite 202.)

Wir kehren zurück zu den *Hammerwerken*. Ueber ihre Einrichtung sind nur spärliche Dokumente vorhanden. Nach verschiedenen Anhaltspunkten kann man aber davon folgendes Bild entwerfen: Es war in der Regel ein Schmelzofen mit einem Hammerwerk vereinigt. Die schachtartigen Oefen mochten 3 bis 5 *m* Höhe gehabt haben. Sie verbrannten wahrscheinlich das 4- bis 5-fache des erzeugten Eisengewichtes an Kohlen. Es wurden ausser dem sogleich weiterverschmiedeten Lupeneisen auch Roheisen-Masseln (oder Massen, wie es damals noch richtiger hiess) erzeugt. Die Masseln wurden in einem zweiten Feuer dem Frisch-Prozess unterworfen und das Eisen dann unter grossen, durch oberschlächtige Wasserräder bewegten Hämmern ausgeschmiedet. Man verkaufte an Händler oder Kleinschmiede sowohl Masseln als auch Halbzeug in Stäben, Schienen usw., sowie fertige Produkte wie Pflugscharen, Hufeisen, Radreifen und dgl. Ein Teil der Ware wurde auch in einem, dem Hammerbund gehörigen Magazin gelagert und aus diesem durch einen Magazinverwalter, den „Ysenweger", an gelegentliche Abnehmer verkauft. Ausserdem fuhren die Hammerschmiede mit ihrer Ware auf die Märkte.

Es scheint, dass die Laufenburger Eisenware sich nicht gut zu feineren Erzeugnissen eignete. Die jährlich von den einzelnen Meistern herzustellenden Eisenmengen waren durch den Hammerbund kontingentiert und in diesem Punkte glich somit jener Bund bereits den modernen Syndikaten. Hinsichtlich der produzierten Eisenmengen besteht freilich zwischen beiden ein ungeheurer Unterschied. Ein Laufenburger Meister durfte gegen Ende des XV. Jahrhunderts im Jahre nur 10 Pfund Eisen erzeugen, wobei „Pfund" noch allgemein eine festgesetzte Gewichtsmenge bedeutete, in diesem Falle das sogenannte Schiffs-Pfund = ungefähr 200 *kg*. Es trafen somit auf ein Hammerwerk ungefähr 2 *t*, was für 13 Hämmer nur 25 *t* jährlich ausmachen würde. Im XVI. und XVII. Jahrhundert war die erzeugte Menge, wie wir oben gesehen haben, schon wesentlich grösser. Auch durften die einzelnen Meister das durch Kontingentierung festgestellte Quantum überschreiten, wenn im Lande „Prest und Mangel" an Eisen war.

Heute umfasst die Jahresproduktion nur eines mittleren Hüttenwerkes 100 000 *t*, also das 50 000-fache dessen, was in einer Laufenburger Eisenschmiede des XV. Jahrhunderts erzeugt wurde. Der Eisenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung ist aber nicht in dem gleichen ungeheuerlichen Verhältnis gestiegen, weil die Anzahl der Produktionsstellen sich sehr bedeutend vermindert hat. Nach einer rohen Schätzung dürfte die Menge des jährlich verbrauchten Eisens in der ersten Eisenzeit nur den kleinen Bruchteil eines Kilogramms pro Kopf betragen haben, zur Blütezeit unserer Fricktalischen Eisenindustrie vielleicht 1 bis 2 *kg* im Jahr, während er jetzt, wie aus Abbildung 4 auf Seite 216 ersichtlich ist, auf 200 bis 300 *kg* gestiegen ist.

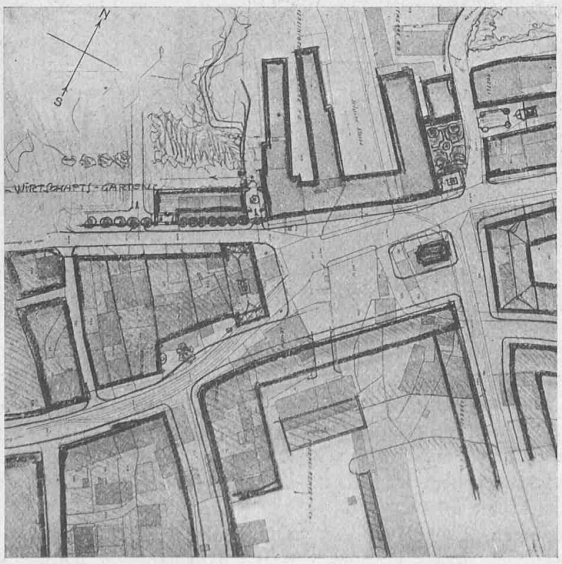
*

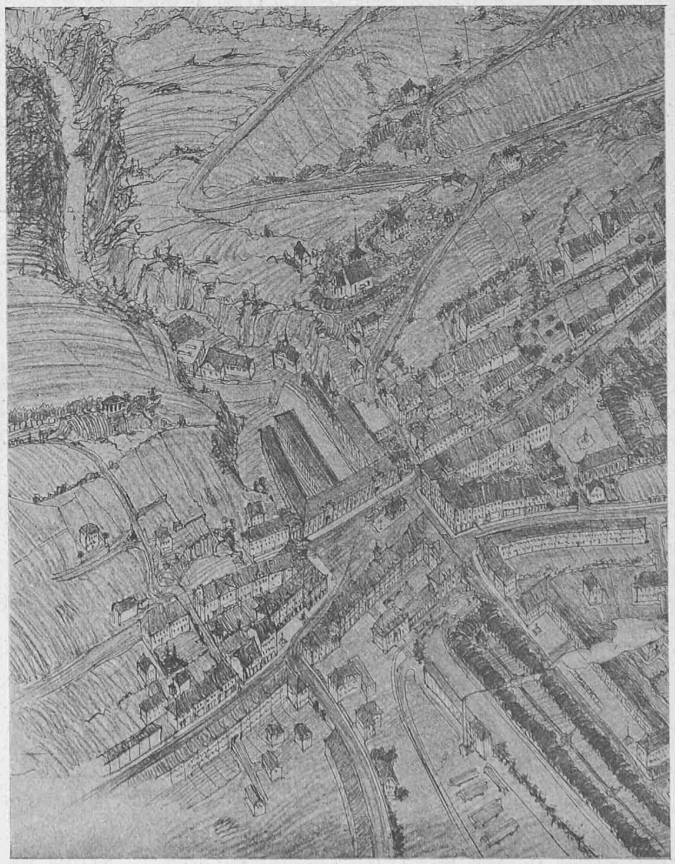
Es mag von Interesse sein, noch einiges aus den *Satzungen des Hammerbundes von Laufenburg* anzuführen. Der Bund besass jedenfalls schon seit älterer Zeit ungeschriebene Zunftregeln. Dieselben wurden aber erst im Jahr 1494 anlässlich einer Meisterversammlung der Hammerschmiede des „Ysengewerbes, so man nennt die Grossschmiede", zu Papier gebracht, und zwar mit folgender Motivierung:

„Betrachtet den grossen merklichen missbrauch und unordnungen, so mit demselbigen gewerb durch sie gebraucht, wo dass hinfüro und gar eine kleine sum jahr mehr in soler missordnung solte gebraucht und verhart werden, so möcht solch gewerb gar und ganz vergan."

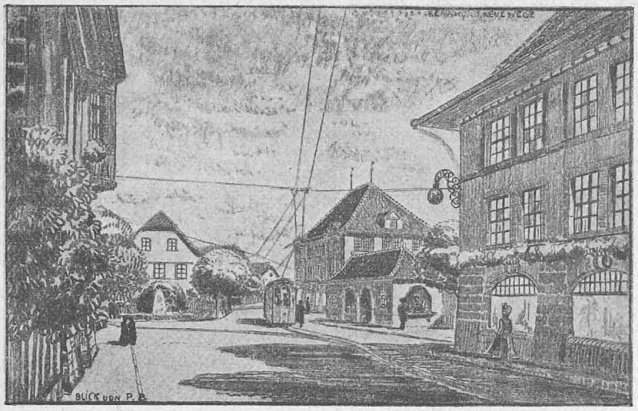
Folgendes waren die hauptsächlichsten Bestimmungen aus der Ordnung des Hammerbundes:

1. Aufstellung eines Obmannes mit Strafkompetenz.
2. Massregeln gegen das Ueberschmieden (Festsetzung eines Maximums für die von jedem Hammer zu produzierenden Eisenquantitäten und diesfällige monatliche Kontrolle).
3. Vorschriften über Währschaft, Gewicht- und Verkaufspreise der einzelnen Fabrikate.
4. Vorschriften über Ankauf von Rohmaterial und Kohlen.
5. Vorschriften über Anstellung von Arbeitern.
6. Strafbestimmungen (Uebertretung der Ordnung: 10 Pfund Pfennig Busse; Ungehorsam: Ausschluss vom Bergwerk sowie vom Bezug von Erz und Masseln).

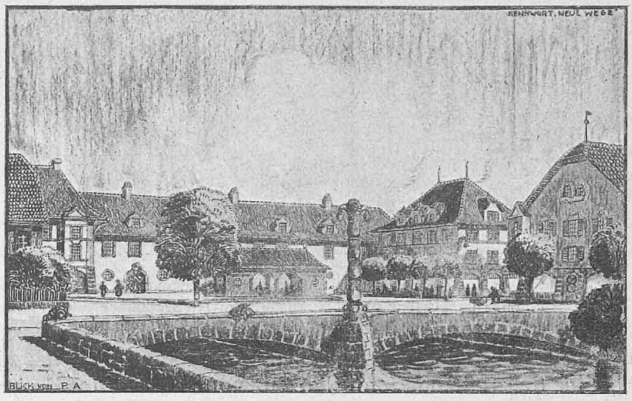




Lageplan 1 : 3000. — Angekaufter Entwurf Nr. 8, „zu Biel". — Arch. *Ad. Tschäppät* und Ing. *Jean Schneebeli* in Biel. — Vogelperspektive.



Entwurf Nr. 3. Hauptplatz von Südwest gesehen.



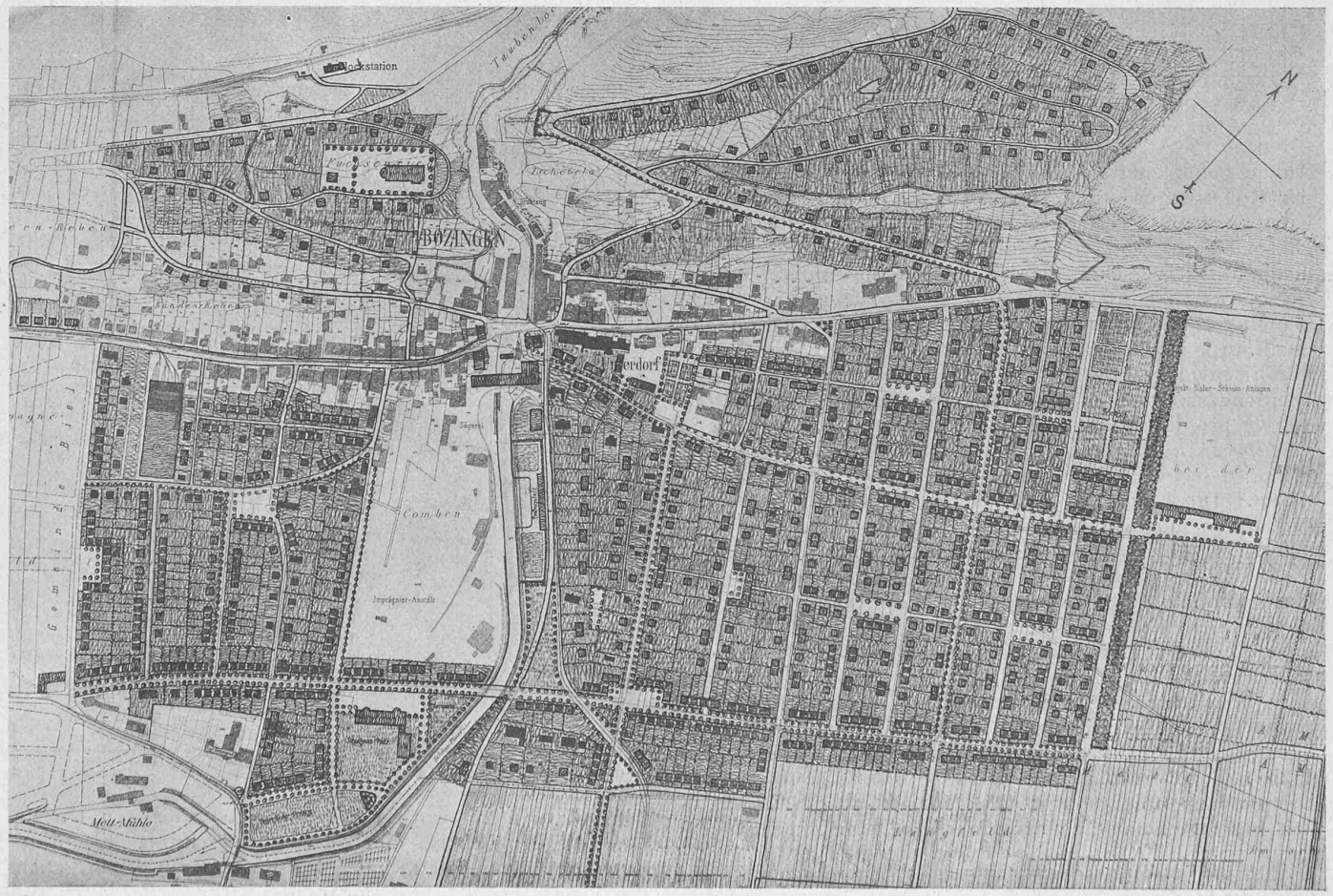
Entwurf Nr. 3. Hauptplatz (Schüssbrücke) von Norden.

7. Ohne besondere Bewilligung des Königs oder des Landvogtes soll inskünftig kein neuer Hammer errichtet werden. Nicht autorisierten neuen Hämmern oder Eisenschmieden soll der Erzberg geschlossen sein und darf ihnen weder Erz noch Roheisen (Masseln) verabfolgt werden.
8. Alle aus der Handhabung der Ordnung erwachsenden Kosten werden von den Vereinsgenossen „nach Markzahl" (pro rata) getragen. (Münch.)

Wenn man bedenkt, dass das 4- bis 5-fache Gewicht des produzierten Eisens an Holzkohlen nötig war, so musste unsere Industrie offenbar den Wäldern der Umgebung arg zugesetzt haben. Was von der mittelalterlichen Eisenherrlichkeit übrig blieb, waren blos noch zahlreiche, kleine *Nagelschmieden* in allen Dörfern des Fricktales und des südlichen Schwarzwaldes. Diese Schmieden arbeiteten für Unternehmer, die ihnen das Rohmaterial, das sie in Drahtform von auswärts bezogen, lieferten, und die in vielen Sorten angefertigten Handnägel wiederum an grössere Geschäfte verkauften. In den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts waren diese Nagelschmieden noch zahlreich und es war sehr unterhaltend, die Kunstfertigkeit und Gewandtheit zu bewundern, mit der die kleinen Schmiedmeister jeweils in wenigen Sekunden einen zähen, guten Schiffsnagel fertig brachten. Inzwischen waren auch diese Nagelschmieden vollständig ausser Betrieb gekommen. Der

Ideen-Wettbewerb für einen Bebauungsplan der Gemeinde Bözingen bei Biel.

II. Preis. Entwurf Nr. 3, „Neue Wege". — Verfasser: Arch. *Walter Bösiger* in Bern.



Bebauungsplan (unter Weglassung des südlichen, nicht im einzelnen bearbeiteten Teils). — Bebauungsplan 1 : 8000.

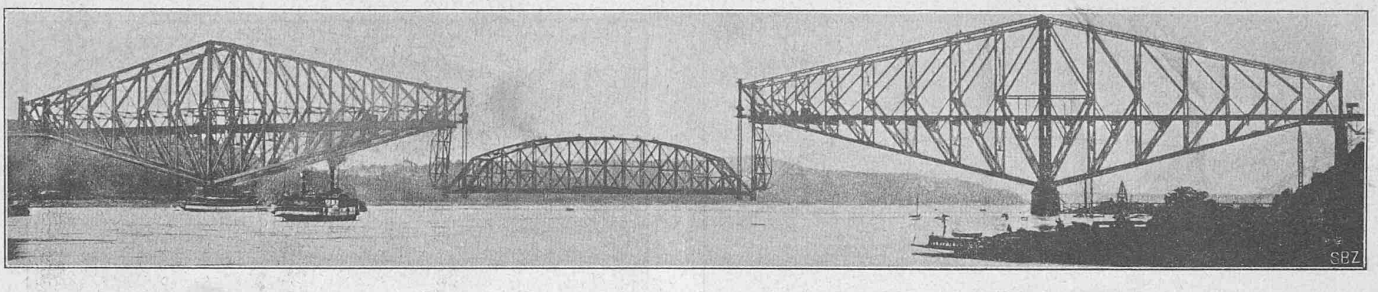


Abb. 1. Gesamtbild der St. Lawrence-Brücke bei Quebec mit dem in Hebung begriffenen, einzuhängenden Mittelträger.
Aufnahme unmittelbar vor dem Absturz am 11. September 1916 vormittags, vom linken (kanadischen) Ufer aus gegen Südwest (stromaufwärts) gesehen.

ewige Kreislauf der wirtschaftlichen Erscheinungen hat sie aber in den letzten zehn Jahren von neuem ins Leben gerufen: der neuzeitliche Bergsport verlangt grosse Mengen verschiedenartig geformter Schuhnägel, die, wie es scheint, nur von Hand in der gewünschten Qualität hergestellt werden können. Findige Eisenhändler haben sich unserer alten Nagelschmieden erinnert. Einige schon im Greisenalter stehende „Nagler" haben als Lehrmeister ihre Kunst wieder aufgegriffen und eine zweite Blüteperiode dieses Gewerbes ist unvermutet angebrochen.

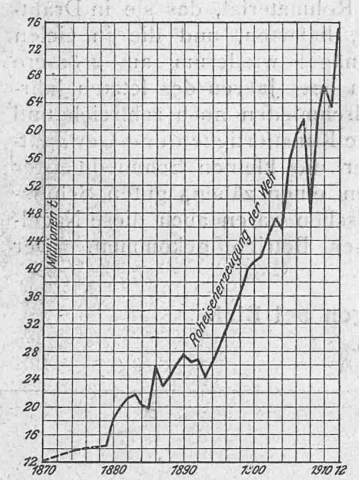


Abb. 3. Jährliche Roheisenerzeugung der Welt von 1870 bis 1912.

II.

In die Epoche der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts, in der das letzte oberrheinische Eisenwerk zu Albbruck den Betrieb einstellte, können wir auch das Anbrechen der neuen Eisenzeit verlegen, die sich durch einen gewaltigen Aufschwung in der Erzeugung und dem Verbrauch des so vielseitig verwendbaren Metalls kennzeichnet. Dieser Wandel der Dinge wird uns am besten vor Augen geführt durch die in Abb. 3 wiedergegebene Kurve der Roheisengewinnung der Welt, die einem Aufsatz von Kurt Sorge in „Technik und Wirtschaft" entnommen ist. Diese Kurve zeigt, dass die vor 1870 erzeugten Eisenmengen fast verschwindend sind gegenüber der heutigen Eisenproduktion und man sich eigentlich fragen muss, wie man bei einem dem jetzigen doch ähnlichen Kulturstande damit auskommen konnte.[1]) Dasselbe sagen uns die Kurven des Eisenverbrauchs pro Kopf der Bevölkerung (Abb. 4). Die Schweiz nimmt darin einen Rang ein wie Frankreich mit 130 *kg* pro Kopf, allerdings eben nur beim *Verbrauch.* Die Eisen*produktion* unseres Landes ist relativ verschwindend. Dennoch hat sie dem Lande schon wertvolle Dienste geleistet. Die Frage, ob eine einheimische grössere Eisenproduktion möglich und vorteilhaft wäre, ist schon oft erörtert worden. Man hat wiederholt auf unsere Vorräte an Eisenerz hingewiesen und deren rationelle Ausbeutung als eine nationale Pflicht hingestellt. Andere haben diese Anregungen als Utopien bezeichnet, weil uns die Kohle fehle und die Erzvorräte zu gering seien. Demgegenüber ist wiederum auf die Möglichkeit der *elektrischen* Eisengewinnung und unsere günstige Lage hinsichtlich der Wasserkräfte hingewiesen worden. Alles zusammengenommen ist die Frage durchaus unabgeklärt, aber wir sind seit zwei Jahren dazu gekommen, manches Urteil in derartigen Dingen, namentlich soweit dabei die nationale Selbständigkeit in Frage kommt, zu revidieren und eine Anschauungsweise, die diese Selbständigkeit im Auge behält oder gar allen andern Gesichtspunkten voranstellt, findet heute mehr Beachtung als jemals.

Es fallen hier von schweizerischen Eisenerzlagerstätten nur die drei bedeutendsten: *Erzegg-Planplatten* zwischen dem Melchtal und dem Gental (Oberhasle), der *Gonzen* bei Sargans und *Chamoson* im Wallis in Betracht. Alle diese befinden sich bekanntlich in bedeutender absoluter Höhe (1400 bis 2000 *m*) und hoch über der Talsohle. Die sehr zahlreichen andern Vorkommnisse von Eisenerz sind unbedeutend.

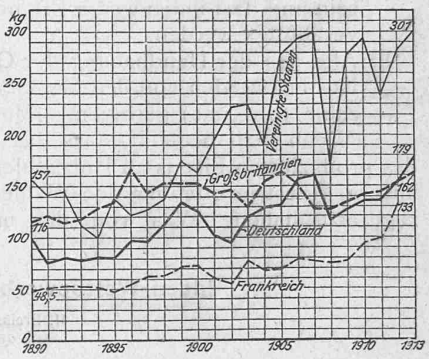


Abb. 4. Jährlicher Eisenverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung, von 1890 bis 1913.

Die Transportschwierigkeiten wegen der ungünstigen Höhenlage würden heutzutage kein Hindernis für die Ausbeutung bilden, eher wäre die Versorgung der Arbeiter mit Schwierigkeiten verknüpft, namentlich im Winter. Sodann fällt in Betracht, dass die Einrichtungen wegen der beschränkten Ausbeute doch verhältnismässig rasch amortisiert werden müssten. Wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, sind die Analysen der Erze günstig, namentlich für den Gonzen, wo es sich um Hämatit (Roteisenerz) handelt, während die andern zwei Vorkommnisse, die von gleicher Natur sind, mehr Brauneisenerz enthalten. Das Eisenflötz am Gonzen befindet sich im weissen Jura, die andern Lager gehören dem braunen Jura an.

Durchschnitts-Analysen schweizerischer Eisenerze

	Erzegg-Planplatten Minimum %	Erzegg-Planplatten Maximum %	Gonzen %	Chamoson %	Bohnerz gewaschen %	Fricktal Spatkalke %
Hämatit . . .	—	—	55	—	—	—
Limonit . . .	—	—	—	—	60	26
Magnetit . .	20	85	19	14	—	—
Chamosit . .	43		—	40	—	—
Eisenkarbonat .	4		—	11	—	—
Kohlens. Kalk .	18	1	—	10	—	65
Quarz . . .	4	10	5	13	15	5
Tonerde . .	4	2	5	—	15	2
Verschiedenes .	7	2	16	12	10	2
	100	100	100	100	100	100
Eisengehalt . .	31	60	60	33	40	15

Ich will versuchen, hier eine Revision der Urteile über die Möglichkeit einer grösseren schweiz. Eisenproduktion vorzunehmen, habe ich doch versprochen, auch die schweizerische und sogar die aargauische Eisenproduktion der Zukunft zu behandeln. (Schluss folgt.)

[1]) Die Verteilung der Gesamterzeugung auf die wichtigsten Produktionsländer ist einer in Bd. LXV, S. 146 (27. März 1915) veröffentlichten graphischen Uebersicht zu entnehmen. *Red.*