

Das Ende der Eisenerzeugung im Jura

Autor(en): **Anacker, Max v.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **105/106 (1935)**

Heft 17

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-47510>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wagens wurde auf Grund des gemessenen Uebertragungswirkungsgrades von 92 % berechnet. Moderne elektrische Lokomotiven haben ein T von 50 bis 100, auf die Stundenleistung bezogen. Höheren Ansprüchen

bezüglich Beschleunigungsvermögen, Steigung und zu beförderndem Anhängengewicht werden nur Triebwagen mit $T \geq 40$, auf die Stundenleistung bezogen, genügen können.

Bahn	Wagenreihe	Achsfolge	Dienstgewicht t	Reibungsgewicht	ρ	Dieselmotor PS	Fahrmotoren PS	$V_h^{12)}$	V_{max}	PS/t	η_a	T	Kraftquelle	Schrifttum
S. B. B.	CL ^e 2/4	2 - P ₀	32,5	—	—	—	353,5	—	125	10,86	—	—	Oberleitung	Organ f. d. Fortschritte d. Eisenbahnwesens 1934, S. 220
S. B. B.	C ^e 4/6	A1A-A1A	79	62,6	0,794	—	800	50	75	10,10	33,2	26,3	Oberleitung	S. B. Z. 1923
B. L. S.	C ^F e 4/6	B ₀ -A1A	74	59,5	0,804	—	1440	50	90	19,48	62,8	50,4	Oberleitung	Sécheron Mitt. 1929 Nr. 2, S. 1
Ö. B. B.	VT 41	2 - B ₀	32,7	16,35	0,5	160	115,5	26 ¹³⁾	80	3,53	27,85	13,95	Dieselelektrisch	E. u. M. 1935, S. 1
Ö. B. B.	VT 70	A - A	29	29	1	300	231	26 ¹³⁾	65	7,96	33,35	33,35	Dieselelektrisch	E. u. M. 1935, S. 1
Ö. B. B.	ET 10	3 - A1A	73,7	29,7	0,403	—	680	52,5	80	9,24	57,5	23,15	Oberleitung	El. Bahnen 1930, Heft 11
C. S. D.	M 264,0	2 - B ₀	52	26	0,5	300—400	326,5	30	90	6,28	47	23,5	Dieselelektrisch	Die Lokomotive 1933, S. 101
M. A. V.	Arpád	2 - B	31,6	∞ 15,5	0,5	220—275	202—253	—	125	6,4—8	—	—	Dieselmotomechanisch	Die Lokomotive 1934, S. 217
D. R. B.	Stuttgart Vorortverkehr	B ₀ -B ₀	63,5	63,5	1	—	1136	52,5	75	17,9	45,2	45,2	Oberleitung	El. Bahnen 1933, S. 174
D. R. B.	S. Bahn Berlin	B ₀ -B ₀	37,8	37,8	1	—	489	31,9	80	12,94	46	46	Stromschiene	El. Bahnen 1928, S. 134
Untergrundbahn Buenos Aires		P ₀ -P ₀	33,6	33,6	1	—	625	∞ 30	65	18,6	rd. 86	∞ 86	Oberleitung	Siemens Zeitschrift 1934, S. 244

¹²⁾ Geschwindigkeit bei der Stundenleistung. ¹³⁾ Geschwindigkeit bei der Dauerleistung.

Das Ende der Eisenerzeugung im Jura.

Von Direktor Ing. M. v. ANACKER, Eisenwerk von Roll in Choindex.

Am 24. Mai dieses Jahres ist der Hochofen der L. von Roll'schen Eisenwerke in Choindex ausgeblasen worden. In einer Zeit, da rings um uns herum in allen Industrieländern schon seit Jahren ein Hochofen nach dem andern gelöscht wird, da in unserm Land die Zahl der noch im Betrieb stehenden industriellen Werke immer kleiner wird, dürfte die Stilllegung eines an und für sich kleinen Hochofens kein so bedeutsames Ereignis sein. Und doch soll es nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden, weil mit dem Verschwinden dieses seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts allein übrig gebliebenen Hochofens die Eisenerzeugung in der Schweiz überhaupt aufhört.

Sie verschwindet nicht, weil unsere Erzlager erschöpft sind, sondern weil die wirtschaftlichen Verhältnisse der Schweiz und die Lebensbedingungen der Industrie die Fortführung dieses Betriebes nicht mehr gestatten. Dass sie wieder einmal Zeiten kommen werden, in denen die Verhüttung unserer Erze Gewinn verspricht, hielt schon 1906 Oscar Hedinger in seinem „Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Eisenproduktion“ „mit dem in der Schweiz vorgenommenen Kohlschmelzprozess für so gut wie aussichtslos“. Der Hochofen von Choindex hat sich nur deshalb so lange halten können, weil er der mit ihm verbundenen Röhrengiesserei das geeignete Roheisen, sowie das Gas als wertvollen Brennstoff abgeben und seine Schlackenprodukte weiter verwerten konnte.

Wie überall innerhalb unserer heutigen Landesgrenzen, wo Eisenerze erkannt worden waren, schon in den frühesten Zeiten Eisen gewonnen wurde, so reicht auch im Jura die Verarbeitung der Bohnerze zu Eisen in die ältesten Zeiten zurück. Eine Verwilderung der Juragegend nach der römischen Epoche hat allerdings manche Spur früheren Schaffens verwischt und wir hören urkundlich zum ersten Mal im Jahre 1179 vom Recht der Erzausbeutung, das Papst Alexander III. der Abtei Moutier-Grandval wieder bestätigte. Von einer eigentlichen eisenerzeugenden Industrie konnte man natürlich noch nicht reden. In ein-

zelen kleinen „Renn-Feuern“ gewann man aus Bohnerz und Holzkohle schmiedbares Eisen, das etwa an Ort und Stelle auch gerade geschmiedet wurde. Erst als die Ofen höher gebaut wurden und es vermittelt besser ausgestalteter Blasbälge gelang, flüssiges Roheisen zu erhalten, wurden die alten Schachtofen zu Schmelz- und nach und nach zu Hochöfen.

Mit dem Beginn des 16. Jahrhunderts fangen diese Schmelzen an, im ganzen Jura und besonders im damaligen Bistum Basel eine grosse Rolle zu spielen. Das Eisen vom Hochofen, das in Frischfeuern zu Schmiedeseisen umgewandelt wurde, bekam immer mehr Bedeutung, hauptsächlich für den Waffenbedarf jener Zeit. Es ist nicht verwunderlich, dass mit wechselndem Interesse die Verwaltung des fürstbischöflichen Jura diese Eisenindustrie verfolgte, begünstigte und sich daran beteiligte. Und mit wechselndem Geschick kämpften die Schmelzen gegen die Schwierigkeiten, in die sie nicht nur durch wirtschaftliche Verhältnisse, von Zeit zu Zeit durch Mangel an Holz oder ungenügende Erzzufuhr, sondern ganz besonders auch durch Störungen infolge der politischen Umwälzungen der Reformationszeit gerieten. Zerrüttete Staatsfinanzen, Krieg, Pest, Verschuldung, Uebersteuerung und Steuerverweigerungen — alles auch dem modernen Europäer bekannte Erscheinungen — waren nicht dazu angetan, der Entwicklung der Eisenindustrie zu dienen. Bestehende Schmelzöfen und Schmieden verschwanden, neue erstanden allenthalben im Jura, konnten sich aber nicht halten.

Es brauchte dann Ende des 16. Jahrhunderts die starke Hand des Bischofs Jakob Christoph Blarer, um wieder Ordnung zu schaffen, neue Erzfelder zu öffnen, die Holzversorgung zu sichern und neue Hütten-, Eisenwerke und Schmieden zu gründen. Erfreute sich jetzt die Eisenindustrie eine Zeit lang einer sehr günstigen Entwicklung, so kamen bald wieder schwere politische Wirren störend dazwischen. Der dreissigjährige Krieg brachte dem Jura die Besetzung durch die Schweden, die es sich nicht entgehen liessen, die jurassischen Eisenwerke für ihren Kriegsbedarf in Beschlag zu nehmen. Dreizehn Jahre unter der Zwangsherrschaft des Feindes und damit zusammenhängende Raubwirtschaft in Wald und Bergwerk genügten, um die Eisenindustrie

in schwere Notlage zu bringen und die moralische Gesinnung des Volkes zu zerrütten — ein strengeres Einschreiten gegen Verwilderung und Nachlässigkeiten hatte Unwillen unter der Arbeiterschaft, Empörung und Auflehnung zur Folge. Und als nach längerer Zeit Ruhe eingekehrt war und die Hüttenwerke wieder ihre Arbeit regelmässig leisten konnten, stellten sich neue Schwierigkeiten aller Art ein, namentlich Holzangel. In jene Zeit fällt die Entstehung und der sehr unregelmässige Betrieb des Hochofens Reuchenette, mit ihm zusammenhängend eine ungehemmte Raubwirtschaft in den Wäldern des Schüsstaales.

Aber die Eisenindustrie verschwand nicht, immer kam irgendwo ein neuer Hochofen unter Feuer, immer verlockten die Erinnerung an gute Zeiten, der vorzügliche Ruf des jurassischen Eisens und die Kenntnis von noch vorhandenen Erzlagern zu neuer Inangriffnahme der Eisenherstellung. Die französische Herrschaft, zu Ende des 18. Jahrhunderts, hatte auf sehr einfache Weise eine gründliche Sanierung der bestehenden Eisenhütten vorgenommen, indem sie sie zu lächerlichen Preisen an getreue französische Bürger zwangsweise verkaufte. Da sie aber das vielgerühmte Jura-Eisen für ihre Waffen, besonders für Gewehrläufe notwendig hatte, so musste der Betrieb richtig weitergeführt werden.

Mit dem Uebergang des französischen Jura an den Kanton Bern 1815 gingen die jurassischen Eisenwerke einer neuen Blütezeit entgegen. Zu den grösseren Werken Undervelier-Courrendlin, Bellefontaine-Delsberg und Lucelle trat bald auch die Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke hinzu, die, um jene Zeit in Solothurn entstanden, im Solothurner Gebiet schon zwei Hochöfen und mehrere Schmiedfeuer, Hammerwerke und Walzwerke betrieb.

Nun stieg auch der Bedarf an Roheisen, denn die entstehende schweizerische Maschinenindustrie und später der Bau der Eisenbahnen gaben Anlass genug, um die Eisenindustrie im Jura zu beleben. Die alten, kleinen Hochöfen aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts, die im Jahr vielleicht 650 t Roheisen liefern konnten, genügten bald nicht mehr. Die Maschinenindustrie gab nicht nur die Anregung zu ihrer Weiterentwicklung, sondern half hierbei mit ihren Erzeugnissen, mit vervollkommenen Betriebsmaschinen und Einrichtungen direkt mit. Zwang nun einerseits diese Entwicklung der Eisenindustrie im Jura den Staat zum Mitreden, zur gesetzlichen Ordnung des Forstwesens, der Holzversorgung, der Erzausbeutung und des Zollschutzes, was viele Jahre harten Kampfes der Eisenwerke in Anspruch nahm, so drohte ihnen bald eine viel grössere Gefahr. War doch mit dem Bau der Bahnen der fremden Konkurrenz der Weg nach der Schweiz erleichtert worden und dieses fremde Eisen, das mit Koks erschmolzen viel billiger erzeugt werden konnte, machte schliesslich den einheimischen Hütten das Weiterbestehen schwerer und schwerer, bis eine nach der andern ihren Hochofenbetrieb aufgeben musste.

Der ausgezeichnete Ruf des jurassischen Holzkohleneisens, das schon lange zur Herstellung eines hervorragenden Schmiedeisens bevorzugt wurde, das für Waffen, besonders für Flintenläufe sehr gesucht war, dem die Bieler Drahtwerke die überragende Festigkeit ihres Drahtes verdankten und Choindez seine im Turbinenbau sehr geschätzten Hochdruckröhren, vermochte nicht mehr, die Holzkohlen-Hochöfen zu retten. Nur Choindez hatte den Mut, sich auf das neue Schmelzverfahren mit Koks umzustellen und als *erstes* Hochofenwerk auf dem Kontinent die Winderhitzer nach englischem Vorbild einzuführen. Choindez ist auch allen andern Hochofenwerken vorangegangen in der Verwendung der Hochofenschlacke, erst zu Bausteinen und nachher zu Schlackenzement, der jahrzehntelang ein sehr beehrtes Bindemittel namentlich für Fundationen und Wasserbauten war.

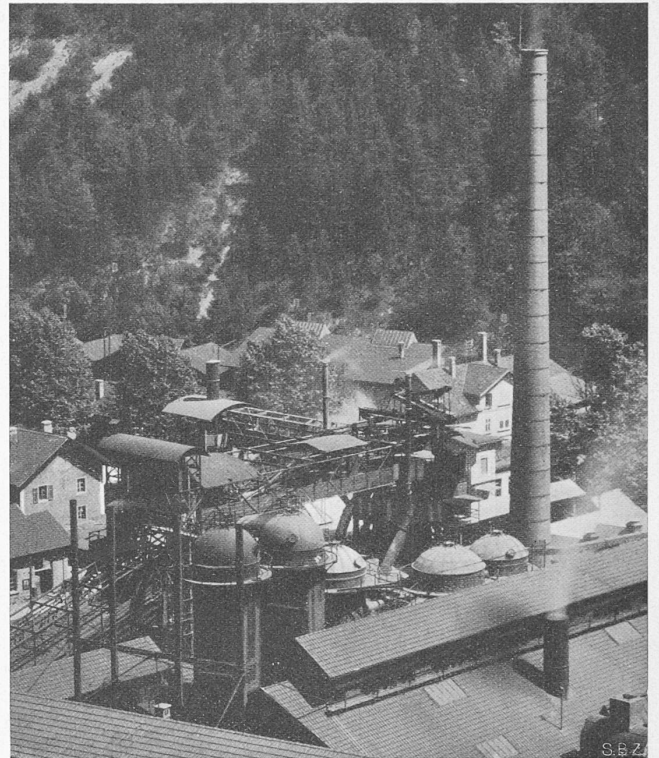


Abb. 3. Das Hüttenwerk Choindez der Gesellschaft der v. Roll'schen Eisenwerke im Frühjahr 1935. Der Hochofen steht links neben dem Hochkamin, darunter und links von ihm die Dome der Winderhitzer, über diesen die Beschickungsanlagen.

1877 kam unser für den modernen Schmelzprozess umgebauter Hochofen in Betrieb und lieferte nun 5 bis 6000 t Roheisen jährlich. Neben ihm standen nur noch der Hochofen von Undervelier und der von Rondez unter Feuer, und vom Jahr 1889 an blieb allein noch der Hochofen von Choindez in Tätigkeit, mit einer Leistung von zuletzt 22000 t, der letzte und einzige von einst sieben Schmelzöfen im Jura, die alle das ausgezeichnete Bohnerz aus dem Delsbergertal und früher auch aus andern Juratälern verhüteten und für die Jahrhunderte hindurch viele hundert Arbeiter im Wald, beim Köhlen, im Erzbergwerk und im Fuhrwesen ihr Auskommen gefunden hatten.

Der genauere Einblick in die Geschichte der einzelnen Hüttenwerke und Hochöfen des Jura zeigt deutlich, wie schwer der Betrieb dieser Hüttenindustrie in der ganzen Zeit ihres Bestehens mit Schwierigkeiten und Hindernissen aller Art zu kämpfen hatte. Kein einziger Hochofen stand von seiner Erstellung an bis zum Abbruch ununterbrochen

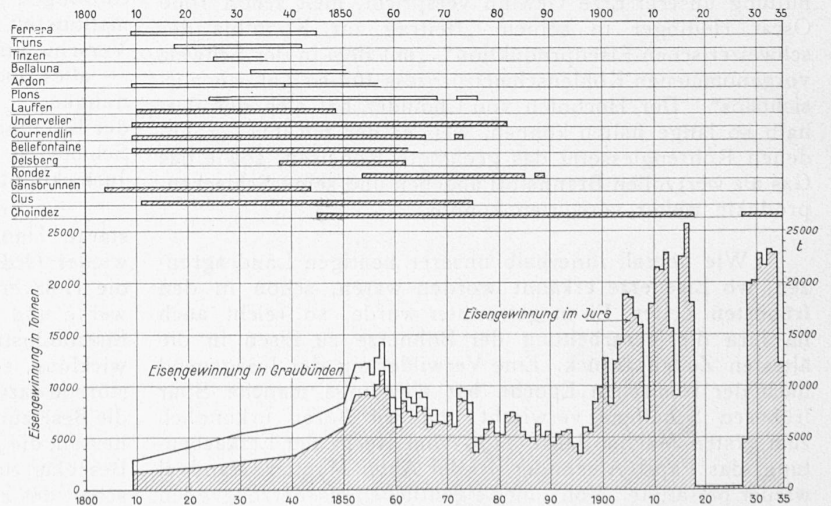


Abb. 1. Betriebsjahre und Erzeugung der bündnerischen und jurassischen Hochöfen im 19. Jahrhundert.

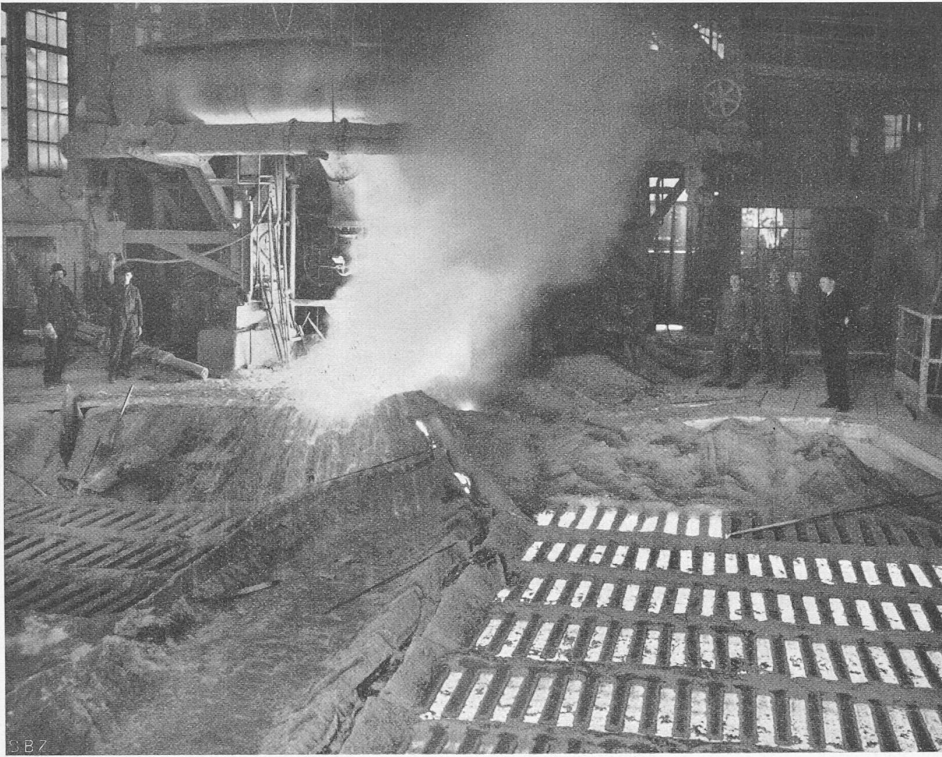


Abb. 4. Einer der letzten Abstiche des v. Roll'schen Hochofens in Choindéz, im Frühling 1935.

in Tätigkeit. Es waren Perioden von 16, 20, 30, 40 und auch etwa 60 Jahren, während denen der Hochofen, — abgesehen von seinen notwendigen Stillständen zwecks Neuaufbau — betrieben werden konnte, die mit dem Brachliegen während 10, 60, 100 Jahren abwechselten. Wirtschaftliche Möglichkeiten, Versorgung mit Rohmaterial, politische Wirren und innere Unruhen und Misstände bedingten während 400 Jahren ihr Werden und Vergehen, ihren Verfall und Wiederaufbau. Viele Versuche mit anderen Betriebsmethoden, zahlreiche Umstellungen, Versetzungen der Hochofen an günstiger gelegene Orte, Berufung von Fachleuten zur Beurteilung des unbefriedigenden Betriebes und Anstellung fremder Hüttenarbeiter beweisen das unermüdete Bestreben, die Eisenwerke am Leben zu erhalten, schon von den ersten Zeiten an. Das beweisen auch die vielen Erlasse, Vorschriften und Ordonnanzen der Regierung über die Erzausbeutung, das Holzschlagen, Holzausfuhrverbote und Abgaben, der Wechsel

auch schon eine Dampfmaschine gebaut, deren Dampfkessel mit Hochofengas geheizt wurde.

Die heutige Lage in der Eisenindustrie der Schweiz aber macht jeden weitem Kampf um das Weiterbestehen zu einer vergeblichen Kraftverschwendung. Hatten schon 1849 in einer Eingabe an die Bundesversammlung um Gewährung eines Zollschatzes die Eisenwerke konstatiert, dass seit 1825 die Schweiz mit fremden Eisen überschwemmt werde, dessen niedrige Preise die Existenz der schweizerischen Hütten schwer gefährden, dass nur der Energie einzelner Hüttenbesitzer es zu danken sei, dass überhaupt noch Werke existieren, denn die Fremden verkauften ihr Ueberschusseisen in der Schweiz unter den Herstellungskosten, so ist es heute darin nicht besser, sondern noch bedenklicher geworden. Nie erlebte Roh-eisenpreise, eine vollständige Déroute auf dem Eisenmarkt und das Schreckgespenst unzähliger ausser Betrieb stehender, aber zum Wiederanblasen bereiter Hochofen in

allen Ländern lassen nicht einmal die Aussicht zu, dass je bessere Verhältnisse die Wiederinbetriebnahme der Eisenerzeugung in der Schweiz rechtfertigen könnten. Ob der heutige Stillstand, wie auch in vergangenen Zeiten schon, ein zwanzig-, dreissigjähriger, oder gar noch längerer sein wird, oder ob die Zeit für einen Hochofenbetrieb in der Schweiz endgültig vorbei ist, wer vermag es zu sagen?

Anmerkung d. Redaktion. Wir freuen uns, im Anschluss an diesen Epilog auf eine einst blühende Industrie anschliessend einem hoffnungsvollen Ausblick Raum geben zu können.

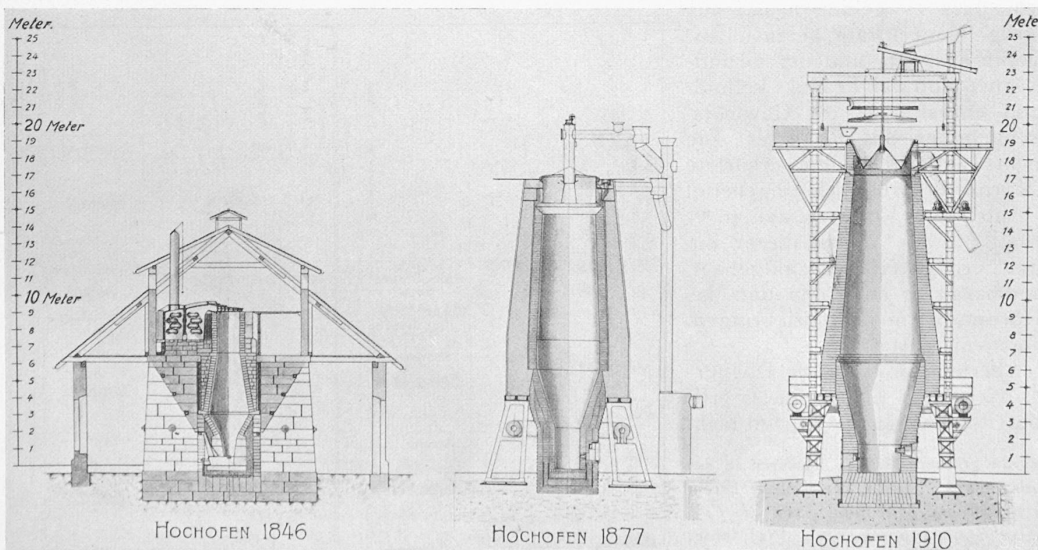


Abb. 2. Die drei aufeinanderfolgenden Hochöfen von Choindéz. Masstab 1 : 400.