

getreten ist, machte ein Arbeiten mit Gewinn in Massenartikeln augenblicklich unmöglich. Ein Herabgehen der Selbstkosten ist bei immer kleiner werdender Erzeugung ausgeschlossen. Eine Fortdauer solcher Verhältnisse müßte zur gänzlichen Einstellung der Großbetriebe in ihrer gegenwärtigen Organisation führen.

(„Oest-ung. Montan- und Metallindustrie-Ztg.“ 1896, Nr. 17.)

Eisen- und Stahlerzeugung im südlichen Indien.

W. Naylor, der ehemalige Generaldirector der Ostindischen Eisenwerks-Gesellschaft, veröffentlicht in der „Madras Mail“ seine Erfahrungen über die Entwicklung und den jetzigen Stand der Eisenindustrie Indiens, denen wir das Nachstehende entnehmen:

Vor etwa 100 Jahren ist man in England zum erstenmal auf den indischen Stahl aufmerksam geworden. Durch Vornahme wissenschaftlicher Versuche wurde damals schon festgestellt, daß derselbe sehr schätzenswerthe Eigenschaften besitzt, die ihn, nach besonderer Herrichtung, z. B. für alle Arten feiner Stahlwaaren besser geeignet erscheinen lassen, als den besten englischen Gußstahl.

Im Jahre 1818 hatte J. M. Heath, der damals als Civilbeamter der Ostindischen Compagnie gerade in eine Gegend versetzt war, in der die Eingeborenen die Stahlerzeugung schon zu einer gewissen Blüthe gebracht hatten, Gelegenheit, das Verfahren der Eingeborenen zu studiren und schloß, daß, wenn durch so unvollkommene Hülfsmittel ein Product gewonnen werden könne, das nach sachverständigem Urtheil schon hervorragende Eigenschaft besaß, es möglich sein müsse, noch weit besseres zu schaffen, wenn die in England gebräuchliche vervollkommnete Herstellungsweise in Anwendung gebracht würde.

Um seine Idee zu verfolgen, gab er seinen Posten im Dienste der Compagnie auf und begab sich nach England, um die Fabrication dort zu studiren. Nach seiner Rückkehr im Jahre 1830 gründete er ein Werk in Porto Novo, ungefähr 100 Meilen südlich von Madras. Allein die Mittel, welche ihm zur Verfügung standen, reichten nur aus, um zu beweisen, daß es möglich sei, Roheisen ohne besondere Schwierigkeiten in den Tropen herzustellen, was vorher als unausführbar gegolten hatte.

Nachdem er zwei Jahre vergeblich versucht hatte, Unterstützung und Mitarbeiter zu finden, legte er seine Sache Hrn. Frederick Adam, bei dessen Uebernahme des Gouvernements, vor, mit dem Ersuchen, durch eine besondere Commission seine bisherigen Erfolge prüfen zu lassen.

Infolge des Berichts dieser Commission bewilligte ihm das Madras-Gouvernement bedeutende Geldunterstützungen und verlieh ihm weitgehende Privilegien. Die weitere Folge war, daß sich im Jahre 1833 einige Herren zur Gründung der „India Iron and Steel Company“ entschlossen. Hochöfen, Hammer- und Walzwerke wurden in Porto Novo errichtet, und ähnliche Anlagen entstanden bald darauf auch in Beypore. Trotzdem anfangs viele Schwierigkeiten zu überwinden waren, so konnte die Gesellschaft doch bald ein Eisen von sehr guter Qualität liefern, das in England und Indien zu hohen Preisen Absatz fand.

Zur weiteren Ausdehnung der Werke wurde im Jahre 1853 in London eine neue Gesellschaft gegründet mit einem Kapital von 400 000 £, welche die Arbeiten in Indien mit großer Energie weiter fortführte.

In Poolampetty im Salem-district und in Trinomally im Süd-Arcot-district wurden zwei weitere Werke errichtet, die zusammen sehr bedeutende Mengen eines sehr guten Roheisens als Ballast in Baumwoll- oder

Theeschiffen nach England ausführten. Es wurde damals in London zu 7 £ 10 sh die Tonne verkauft. Infolge vermehrten Exports von Zucker und anderer Ballastgüter von der Coromandelküste wurde es immer schwieriger, das Eisen als Ballast nach England zu bringen. Dazu kam der Umstand, daß es in Indien nicht möglich war, Schmiedeeisen und Stahl mittels des anstrengenden Puddelprocesses genügend billig herzustellen, was allmählich zu einer weiteren finanziellen Krisis führte und die Actionäre vor die Frage stellte, lieber die ganzen Werke aufzugeben, als noch weitere Verluste zu riskiren.

Da trat gerade zur rechten Zeit Sir Henry Bessemer mit seinem Verfahren in die Oeffentlichkeit. Es wurden alsbald Versuche im kleinen Maßstabe in Indien angestellt, und die nach Madras und Bombay gesandten Proben von Werkzeug und Federstahl fanden allgemeinen Beifall und bald folgten Lieferungsaufträge. Trotzdem wurden die Hoffnungen der Actionäre wieder niedergedrückt, da die kleinen Blöcke meist porös waren und bei dem Aushämmern derselben sich viele Fehlstellen zeigten. Größere Blöcke fielen bedeutend besser und gesunder aus, aber das Verarbeiten auf die gangbaren Dimensionen war infolge der damit verbundenen großen Arbeit zu theuer. Infolgedessen verlegte man sich besonders auf schwere Stücke, Eisenbahnräder, Radreifen und Achsen, in denen aber mit Holzfeuerung und mit dortigen Arbeitskräften, bei der Hitze des dortigen Klimas nicht erfolgreich genug mit England concurrirt werden konnte, zumal die Fracht von London nach Bombay sehr niedrig, ungefähr 20 bis 30 sh per Tonne, war. Dazu kamen nothwendig werdende Aenderungen, Umbauten und Reparaturen, die es im Jahre 1864 wünschenswerth machten, die Werke aufzugeben.

Es mag noch erwähnt werden, daß die Gießereien ein ziemlich gutes Geschäft machten und zwar wurde sowohl einheimisches Roheisen direct vom Hochofen vergossen, als auch, gemischt mit einem kleinen Zusatz von schottischem Roheisen (Schrott), im gewöhnlichen Cupolofen mit englischem Koks ungeschmolzen. Seitens der Direction wurde jedoch größeres Gewicht auf die Entwicklung des Geschäfts in Schmiedeeisen und Stahl gelegt. Während einiger Jahre wurde bei den Hochöfen heißer Wind benutzt, das wurde dann aber wieder aufgegeben, da die Consumenten dem mit kaltem Wind erblasenen Eisen den Vorzug gaben. Die Hochofengase dienten dann zum Betrieb der Dampfkessel für die Gebläsemaschinen. Zur Bedienung eines Hochofens mußten pro Tag 1 bis 2 gut bestandene Acker Holz gefällt werden. Es wurde auch nicht lohnend gefunden, mehr als 1500 t Holzkohlen für jedes Werk zu halten, entsprechend der Production von ungefähr 750 bis 800 t Masseisen per Hochofen. Um 1 t gute Holzkohle im Gewicht von 19 bis 20 Pfund a. d. Cubikfuß herzustellen, waren ungefähr 5 t Holz erforderlich. Die Kosten für das Roheisen betragen 50 bis 60 *fl.* d. Tonne franco Verschiffungshafen.

(Nach The Indian and eastern Engineer 1896, S. 211.)

Eisenindustrie in Japan.*

In Japan steht, wie von verschiedenen Seiten gemeldet wird, für die nächste Zukunft eine außerordentliche Erhöhung der Eisenerzeugung zu erwarten, und da die hierzu nöthigen Maschinen vorerst noch im Auslande angeschafft werden müssen, erscheint es angebracht, auch die deutsche Maschinenindustrie auf diesen Umstand hinzuweisen. Nach dem im Februar von dem bisherigen Director des japanischen Grubendepartements Wada Tsunaschiro in der japa-

* Vergl. S. 326.