

im steten Steigen begriffenen Arbeitslöhnen möglichst unabhängig zu machen. Roheisen ist ein Zwischenprodukt, dessen Qualität bei der steten Vervollkommnung der Raffinerprozesse, denen auch das beste Roheisen, um es technisch verwertbar zu machen, unterzogen werden muss, nicht mehr jene wichtige Rolle spielt wie ehemals, wo ein gutes Fertigprodukt bereits ein gutes Zwischenprodukt voraussetzte und aus einem minderguten Roheisen kein gutes Eisen herzustellen war. Der Schwerpunkt der Qualitätsfrage verschob sich immer weiter zum Stahlmanne, während dem Hochöfner mehr der Kostenpunkt ans Herz gelegt wurde. Um dieser Forderung gerecht zu werden, standen ihm zwei Mittel vornehmlich zu Gebote: Massenproduktion und rationellster Betrieb.

Das erste Mittel, durch Massenproduktion das Produkt zu verbilligen, brachte ihm die meisten in letzter Zeit zu lösenden Probleme. Die Bewältigung der gewaltigen Mengen der Urstoffe, aus denen das Roheisen erzeugt wird, mittels rationellster Bewegung, ohne Inanspruchnahme menschlicher Arbeitskräfte, lenkte in erster Linie die Aufmerksamkeit und Erfindungsgabe auf sich. Transport- und Verladekosten zu sparen, war oberste Bedingung und schuf gewaltige Organisationen mit umfassenden Mitteln. Wo es anging, wie zum Teil in Amerika, wurden auch die öffentlichen Verkehrswege von den Hüttenbesitzern abhängig gemacht. In den europäischen Ländern konnte man solches nicht erreichen, und die hohen Frachtsätze der öffentlichen Verkehrsanstalten werfen ihre viellülligen Schatten in die Gesteungskostenberechnungen.

Neben diesem Streben nach Massenproduktion sehen wir das Augenmerk gerichtet auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes in der Roheisenerzeugung, das sich in Verbesserungen aller Art und in der ausgiebigsten Verwertung aller Nebenprodukte kundgibt.

Zusammengefasst gliedert sich unsere Besprechung nach den vorhin aufgestellten Gesichtspunkten in folgendes Programm:

1. Das Streben nach Massenproduktion äussert sich in Fortschritten bezüglich der Transportmittel, Erz- und Kohlenverladung, Gichtförderung, Giessmaschinen.

2. Das Streben nach Wirtschaftlichkeit des Betriebes ruft Fortschritte hervor bei Detailkonstruktionen mannigfachster Art, bei Verbesserung der Maschinen und bei der ausgedehntesten Verwertung der Nebenprodukte, insbesondere der Verwendung der Gichtgase zum Betriebe von Gaskraftmaschinen.

Wir wenden uns nun diesen einzelnen Abschnitten zu und besprechen

1. Die Fortschritte beim Transport von Erz und Brennstoff.

Zur Erzeugung von einer Tonne Roheisen bedarf man durchschnittlich das dreifache Gewicht an Erz und Kalkstein und ein gleiches Gewicht an Koks, zusammen also etwa 4 t Rohmaterial. Bedenkt man, dass es Anlagen gibt, welche täglich 1000 t Roheisen erzeugen — was keineswegs eine abnormal grosse Leistung ist —, so muss eine solche Anlage für eine tägliche Zufuhr von 4000 t Rohmaterial Sorge tragen. Dazu sind aber noch die Produkte zu rechnen, und zwar 1000 t Roheisen, ferner etwa 2500 t Schlacke, so dass die täglich zu bewältigende Menge eine Summe von etwa 7500 t ausmacht. Um sich eine Vorstellung von solchen Massen zu machen, erwäge man, dass ein Eisenbahnzug (aus 10 t-Waggons bestehend, die Bufferdistanz mit 8 m gerechnet) eine Länge von 7 km haben müsste, um diese Massen fortzuschaffen. Es ist daher die zweckmässige Bewegung solcher Mengen keineswegs eine untergeordnete Sache.

Die Zufuhr der Rohmaterialien zur Hütte erfolgt im allgemeinen entweder mittels Schiff oder mittels Eisenbahn. Wichtig hierbei sind zwei Momente, erstlich die Beladefähigkeit (Tragfähigkeit) und zweitens die Entladefähigkeit der Transportmittel. Während bei der Schiffszufuhr die Tragfähigkeit, im Vergleich zu allen anderen Transportmitteln, eine sehr beträchtliche ist, ist die Entladefähigkeit der Schiffe eine minder günstige. Der Wasserspiegel wird stets das tiefstgelegene Niveau eines Platzes

darstellen und es wird sich bei der Entladung stets um eine Hebung des Gutes handeln.

Günstiger in diesem Punkt ist die Zufuhr mittels Bahn. Es ist möglich die Geleise so hoch zu führen, dass eine weitere Verladung unter Zuhilfenahme der Schwerkraft leicht erfolgen kann. Mangelhaft ist hier jedoch in der Regel die Bedingung der Tragfähigkeit erfüllt, so dass

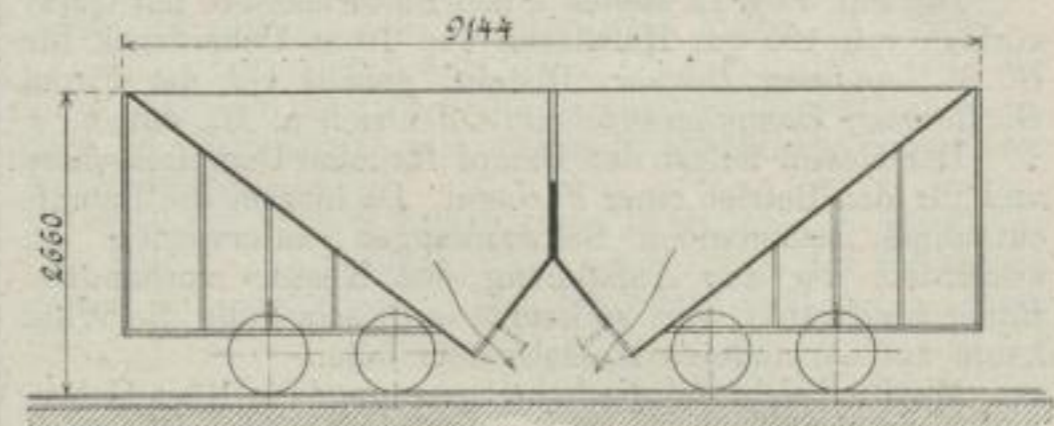


Fig. 1.

500 t-Wagen der Carnegie Steel Co. (U. St.).

das Gut in viele Teile zersplittert herbeigeschafft werden muss, was höhere Arbeitskraft und grössere Raumverhältnisse erfordert. Die amerikanischen Eisenbahnen verfügen über Wagen von einer Tragfähigkeit bis zu 50 t gegenüber unserem Normalwagen von 10 t. Erst in allerjüngster Zeit ist man auch in unseren Staaten zur Einstellung von 20 t-Wagen für den öffentlichen Transport von Erz und Kohle übergegangen. Dass sich mit der Steigerung der Nutzlast eines Wagens dessen tote Last im Verhältnis zur ersteren vermindert, ist auf der Hand liegend.

Einen Wagen mit 50 t Tragfähigkeit, wie ihn die

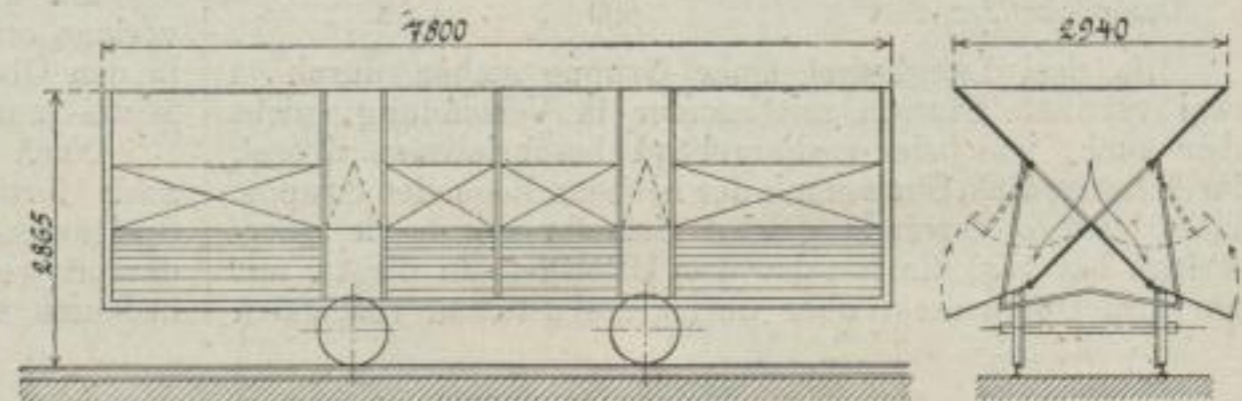


Fig. 2.

Talbot'scher Selbstentlader (20 t).

Carnegie Steel Co. (U. St.) für ihre Erztransporte verwendet, zeigt Fig. 1 im Prinzip dargestellt. Wir sehen auch, dass eine selbstthätige Entladung durch Oeffnen der an der tiefsten Stelle angebrachten Klappen leicht möglich ist.

Fig. 2 skizziert einen Talbot'schen Selbstentlader, wie er in Deutschland öfters angetroffen wird, dessen Tragfähigkeit zwar geringer (20 t) ist, der aber für die Entladung mehr Kombinationen zulässt.

Fig. 3 bis 5 bieten Prinzipskizzen eines Wagens der Godwin Car Co. in New York, dessen Selbstentladung alle Möglichkeiten erschöpft. (Vgl. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1901 S. 733.)

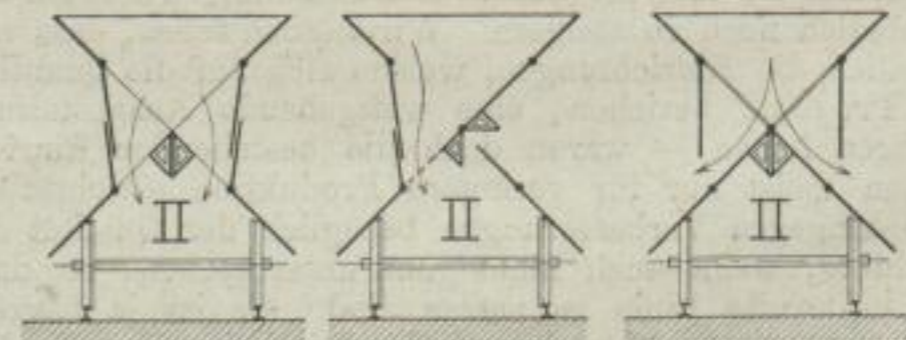


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Wagen der Godwin Car Co. in New York (37 t).

Sehen wir hier auch einige geeignete Vorrichtungen, Eisenbahnwagen automatisch entleerbar zu machen, so dürfen wir es doch nicht verschweigen, dass immer noch der weitaus grösste Teil aller mit der Bahn zugeführten Massengüter von Hand aus mit der Schaufel entleert werden muss. Vorrichtungen, durch welche auch Wagen, die nicht für Selbstentladung eingerichtet sind, auf einmal