

festen Steinen verkleidet. Die einzelnen Kesselschüsse sind kegelförmig gebildet und so zusammengebracht, dass die Heizgase nicht gegen die Rundnähte stossen.

Der Wasserumlauf erfolgt wieder derart, dass im vorderen Stutzen Aufwärtsbewegung, im hinteren Stutzen Abwärtsbewegung vor sich geht. Die Speiseleitung mündet in den Oberkessel über dem hinteren Stutzen.

Die Fig. 9 bis 12 stellen einen Batteriekessel mit Quervorlage von 125 qm Heizfläche und 10 at Ueberdruck für G. F. Landauer Donner, Idstein, gebaut von der Firma G. Rochow, Dampfkesselfabrik, Offenbach a. M., dar.

Der Kessel liefert den Dampf für eine Dampfmaschine und für den Betrieb einer Färberei. Da hierbei die Dampfenahme bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, ausserdem der zur Aufstellung des Kessels vorhandene Raum beschränkt war, so konnte in diesem Falle die Wahl kaum auf ein anderes Kesselsystem fallen.

Mit Rücksicht auf die hohe Spannung von 10 at Ueberdruck empfahl es sich, den Durchmesser der einzelnen Cylinder nicht zu gross zu wählen; andererseits konnte dann aber die notwendige Heizfläche von 125 qm nur durch drei nebeneinander liegende Gruppen von je drei Kessel-elementen gebildet werden.

Die hauptsächlichsten Durchmesser und Blechdicken sind in folgender Zusammenstellung enthalten:

	Durchmesser	Blechdicke
Oberkessel	850 mm	10 mm
Mittelkessel	700 "	9 "
Unterkessel	700 "	9 "
Quervorlage	1200 "	14 "
Stutzen an den Langkesseln	400 "	14 "
" " der Quervorlage	300 "	14 "
" " am Dampfsammler	400 "	14 "
Dampfsammler	600 "	8 "

Die drei Langkessel einer Gruppe stehen durch je zwei vertikale Stutzen miteinander in Verbindung, nicht aber auch, wie beim vorhergehend beschriebenen Kessel, durch horizontale Stutzen mit der nebenan liegenden Gruppe. Diese letztere Verbindung wird vielmehr durch die Quervorlage bewirkt, die mit den drei Mittelkesseln direkt, mit den drei Oberkesseln aber durch drei Stutzen verbunden

ist. Der Dampf wird aus den Oberkesseln in den gemeinsamen, quer liegenden und eingemauerten Dampfsammler geführt. Die Neigung der Mittel- und Unterkessel ist etwa 1:30.

Die Feuerung ist eine Kombination von Schrägrost- und Treppenrostfeuerung, bei welcher die Quervorlage als Feuerbrücke nach Art der Tenbrink-Feuerung benutzt wird. Die Flamme muss von unten nach oben zurückschlagen.

Die schräg liegenden Roststäbe haben seitliche Ansätze, welche die Stufen bilden.

Da bei dieser Anlage auf dem Treppenrost, der gewöhnlich nur für feinstückigen Brennstoff von geringerem Heizwert Verwendung findet, die hochwertige Ruhrusskohle verbrannt wird, so wäre ein grösserer Roststabverbrauch zu erwarten, der jedoch hier durch Wasserkühlung etwas beschränkt wird. Jedenfalls erscheint es zum Schutze der besonders gefährdeten unteren Roststabenden, welche keine energische Luftkühlung erfahren, dringend notwendig, die Schlacke und Asche von unten nur in solchem Masse vorzuziehen, dass die Roststabenden immer noch in möglichst abgekühlten Verbrennungsrückständen verbleiben.

Der Rost ist in der Richtung der Neigung 1,3 m lang und 2 x 1,15 m breit; die Gesamtrostfläche beträgt also ~ 3 qm und das Verhältnis der Rostfläche zur Heizfläche 1:42.

Die Heizgase steigen an der Quervorlage empor und werden dann durch vertikale Mauerzungen in auf- und absteigenden Zügen nach hinten geführt, steigen hier empor und ziehen, den Dampfraum umspülend, in einem horizontalen Zuge auf der einen Seite nach vorn und auf der anderen Seite wieder nach hinten in den Fuchs.

Da die hauptsächlichste Verdampfung in der Quervorlage erfolgt, so wird die Richtung des Wasserumlaufes in den Oberkesseln wieder von vorn nach hinten, in den Mittel- und Unterkesseln von hinten nach vorn gehen.

Nach einer Mitteilung der Firma G. Rochow sollen nach fortdauernden Versuchen durchschnittlich 9,25 kg Speisewasser von 20° C. mit 1 kg Ruhrusskohle verdampft werden, was allerdings ein sehr günstiges Resultat bedeuten würde. (Fortsetzung folgt.)

Die Fortschritte im Eisenhüttenwesen in den letzten fünf Jahren.

Von Ingenieur Karl Brisker, Assistent an der k. k. Bergakademie in Leoben.

In den ausgehenden Jahren des 19. Jahrhunderts zeigte die Eisenindustrie eine derartige Entwicklungszunahme (s. Tab. 1), wie sie noch keine Zeit vorher gesehen hat. Infolge dieser gewaltigen Zunahme der Erzeugung und des Verbrauches von Eisen ist es begreiflich, dass die gemachten Fortschritte sich vornehmlich in dem Sinne geltend machen mussten, diese Produktionszunahme erstlich überhaupt zu ermöglichen, sie dann möglichst rasch und billig zu erzielen und womöglich noch zu steigern. Wir werden sehen, dass vornehmlich die Einrichtungen, welche sich auf die Quantität der Produkte beziehen, eine weitgehende Ausgestaltung erfahren haben — waren doch die bestehenden Einrichtungen meist nur für geringere Produktion errichtet —, dass hingegen Verbesserungen bezüglich der Qualität der Produkte, wenn auch nicht ganz unterbrochen, so doch erst in zweite Linie zu setzen sind. Es ist ja begreiflich, dass sich in der Summe der Erscheinungen die Bedeutung der einzelnen Summanden widerspiegeln muss.

Die Fortschritte des Eisenhüttenwesens dieser Zeit sind kurz charakterisiert durch die Worte: keine grundlegenden Neuerungen, wohl aber eine Ausgestaltung und Ausnutzung des Bekannten bis aufs äusserste.

Indem wir uns der Aufgabe unterziehen, die Resultate dieser Zeit zusammenzufassen, wollen wir dem Gange der Eisengewinnung folgen und uns zuerst dem Ausgangsprodukte der modernen Eisenerzeugung, dem Roheisen, zuwenden.

Tabelle 1.
Roheisenproduktion (1895 bis 1900) in 1000 t ausgedrückt.

Länder	1895	1896	1897	1898	1899	1900
England	7827	8798	8937	8820	9454	9051
Deutschland	5465	6373	6881	7313	8142	8422
Frankreich	2005	2334	2484	2525	2567	2699
Belgien	829	959	1035	979	1025	1018
Oesterreich-Ungarn	1128	1218	1308	1427	1500*	1700*
Russland	1453	1622	1882	2223	2707	2886
Spanien	206	246	282	262	296	294
Uebrig Länder Europas*	582	517	561	564	530	550
Zusammen	19415	22067	23370	24113	26221	26520
Vereinigte Staaten	9597	8761	9807	11962	13839	14009
Uebrig Länder der Erde*	375	395	450	545	550	560
Zusammen	29387	31223	33627	36620	40610	41089

* Geschätzt.

I. Fortschritte in der Hochofenindustrie.

Die in der Erzeugung des Roheisens in den letzten Jahren gemachten Fortschritte sind fast ausschliesslich von dem Bestreben geleitet worden, die Gestehungskosten des Roheisens zu verringern oder sie doch wenigstens von den