

ersten 6 Monaten des laufenden Jahres wesentlich reducirt wurden. Die Gesamtvorräthe zu Ende des verflossenen Juni dürften daher größer gewesen sein als einer fünf-wöchentlichen Durchschnitts-Roheisenproduction des Jahres 1899 entspräche. Mit anderen Worten, die Roheisen-vorräthe sind gesunken, aber noch immer nicht um so viel, um der Industrie Gefahr zu bringen oder Specu-lanten Gelegenheit zu ungebührlichen Operationen zu bieten.

Bezüglich der Stahlindustrie liefern die von der British Iron Trade Association zusammengestellten Aus-weise den Beweis, dass die Gesamtproduction von Bessemer- und Martin-Stahl während der ersten 6 Monate des laufenden Jahres 2 587 241 t betrug, also entspre-chend nahezu  $5\frac{1}{4}$  Millionen Tonnen jährlich — eine Ziffer, weit höher als die Stahlproduction irgend eines Vorjahres. Von der gesammten Stahlproduction während der ersten 6 Monate des Jahres 1899 wurden 2 192 317 t auf sauerem und 394 924 t auf basischem Wege her-gestellt. Die Gesamtmenge der im ganzen Lande ge-genwärtig im Betriebe stehenden Bessemer-Birnen ist 68, während 11 außer Betrieb stehen. Die Zahl der Bessemer-Anlagen und -Birnen hat in den letzten Jahren abgenommen, aber dies bedeutet durchaus nicht auch eine Abnahme der Production, insofern als eine

Birne heutzutage ebensoviel leisten kann wie drei vor 25 Jahren. Dasselbe gilt von den nach den neuesten Plänen gebauten Martin-Stahlanlagen. Die heutigen Vierzig- und Fünfzigtonnen-Oefen leisten 4- bis 5mal soviel, als die Zehn- oder Zwölf-tonnen-Oefen vor einigen Jahren.

Eines der merkwürdigsten der neuen Capitel in der Geschichte der Stahlindustrie ist das Zunehmen der Martin-Stahlanlagen in dem nordöstlichen oder Cleve-land-District. Vor 20 Jahren erzeugte dieser District nur 1000 t dieser Stahlsorte in 12 Monaten. In den 6 mit 30. Juni zu Ende gehenden Monaten betrug die Production desselben Districtes 545 115 t, was circa 1 090 230 t im Jahre gleichkäme. Dieser rapide Umschwung ist größtentheils der Substitution des Stahles für Eisen im Schiffbau zuzuschreiben. Schottland machte beinahe eben-so rapide Fortschritte und erzeugte in der ersten Hälfte des Jahres 1899 517 107 t Martin-Stahl. Wie die Production von Roheisen, hat auch die von saurem und basischem Stahl während der ersten 6 Monate des Jahres 1899 alles Bisherige übertraffen. Die Production in der zweiten Hälfte des Jahres verspricht eine noch stärkere zu werden, da in allerjüngster Zeit einige neue Oefen in Betrieb gesetzt wurden, und die Nach-frage noch immer so stark ist wie je. W.

### Die nördliche Fortsetzung des Lütticher Steinkohlenbeckens.\*)

Die belgische geolog. Gesellschaft hat am 19. Fe-bruar 1899 eine Discussion über die Wahrscheinlichkeit im Norden des Beckens von Lüttich, die kohlenführenden Schichten wiederzufinden, eröffnet. Wir geben hier einen kurzen Auszug der in der ersten Sitzung abge-gebenen Anschauungen.

Max Lohest kommt nach den stratigraphischen und lithologischen Studien zu der Ansicht, dass that-sächlich im Norden unter den mesozoischen und käno-zoischen Schichten mit aller Wahrscheinlichkeit die Kohle wieder zu finden wäre. Die stratigraphischen Gründe beruhen auf folgender Speculation: Südlich von dem Kohlenbecken von Lüttich liegt ein silurisch-devonischer Sattel, an den sich die Kohlenformation anlegt. Leider sind hier die kohlenführenden Schichten denudirt. Im Norden dagegen ist es wahrscheinlich, dass unter dem Diluvium und Tertiär die Falten sich wiederholen, eine Erscheinung, die in der großen Zahl derselben in den Alpen, im Jura, in den Ardennen u. s. w. ihre Analoga finden würde. Wenn wir ferner das Kohlenbecken von Wales betrachten, das als eine Fortsetzung des Lütticher Reviers angesehen werden kann, so sehen wir im Norden dieses Gebietes ein Zutagestreichen von Carbon-, Devon- und Silurkalken, wie wir sie in ähn-licher Weise im Norden des belgischen Kohlenrevieres finden.

Aber diese Kalke bilden einen Sattel, der bald untertaucht und die Kohlenbecken von Manchester und Newcastle trägt. Gleiche Beobachtungen liegen aus dem Osten des Lütticher Revieres, aus Westfalen, vor.

Aus dem Umstande, dass das productive Carbon zum Theil aus Arcosen, also aus Zersetzungsproducten eines Eruptivgesteines besteht, während in Belgien, England und Frankreich stets das Liegende der Kohle der Kohlen-kalk ist, schließt M. Lohest auf die Wahrscheinlichkeit, dass im Norden das Kohlenbecken sich fortsetzen und als Liegendes ein Granitmassiv haben müsse, ähnlich der Kohle des französischen Centralplateaus. Es ist aber auch möglich, dass das Carbon so tief unter die meso-zoische und känozoische Decke sinkt, dass ein Abbau dadurch unmöglich wird.

Das Kohlenrevier von Lüttich scheint auch in nordwestlicher Richtung nicht an dem Sattel von Viré zu endigen, sondern, wie schon Renier Malherbe vor langer Zeit vermuthete, und wie dies auch Bohrungen bei Lanaeken gezeigt haben, nach Holland weiter zu streichen. Die Aufschlüsse an dem letztgenannten Orte lieferten den Beweis für das Vorhandensein von Unter-carbon und Kohlenkalk. Zwischen Visé und Lanaeken kann man daher ein Kohlenrevier vermuthen, und ein Bohrloch, welches bei Eben-Emaël angesetzt würde, könnte vielleicht Licht in die Sache bringen.

Professor Habets zeigt, dass das westfälische Revier aus einer Reihe von Sätteln und Mulden besteht, die sich in ihrer Structur weit bis in den Aachener Bezirk und von hier nach Holland und Belgien ver-

\*) La probabilité de la présence du terrain houiller au Nord du Bassin de Liège (Extrait de la Revue universelle des Mines etc. Tome XLV, 3. série, page 227, 43. année 1899.)

folgen lassen. Wenn man die Achsen der westfälischen Mulden nach Südwest verlängert, so findet man, dass die Achse des Herzkammer Beckens mit der des Wormbeckens zusammenfällt, weiter nach Belgien das Hervé Becken durchschneidet und mit der Achse des Lütticher Beckens zusammenfällt. Die Achse des Bochumer Beckens, in derselben Weise verlängert, geht durch Erkelenz, Geilenkirchen, dann nach Holländisch Limburg. Wenn man den Rattinger Sattel verlängert, der die beiden westfälischen Becken von einander trennt, und in dem der Kohlenkalk zutage ansteht, so kommt man zu der Dominalgrube von Kerkrade, in der man einen Sattel erkannt hat, und zum Massiv von Viré.

Wenn man also die Bochumer Achse verlängert, geht sie in südwestlicher Richtung über Maastricht hinaus, und in dieser Richtung würden die neuen belgischen Kohlenfelder nordwestlich von Visé zu suchen sein, wenn nicht die Mächtigkeit des Deckgebirges zu bedeutend sein wird. M. G. Velge beschäftigt sich hauptsächlich mit der Frage, ob das mesozoische und känozoische Deckgebirge nicht zu mächtig sei, um einen Abbau

eventueller neu zu findender Kohlenflötze zu ermöglichen. Er findet, dass man durch ein genaues stratigraphisches Studium der Schichten, wie es bis jetzt nicht durchgeführt wurde, der Sache leicht näher treten könnte.

M. X. Stainier, der sich seit mehreren Jahren mit vergleichend-paläontologischen Studien der Kohlenbecken Süd-Englands, Belgiens und Westfalens beschäftigt hat, findet in allen 3 Stellen dieselben paläontologischen Charaktere und in jeder Beziehung eine so große Uebereinstimmung, dass man wohl an der gleichzeitigen Bildung aller 3 Becken nicht zweifeln kann. Aber auch der tektonische Charakter bleibt in den 3 Gebieten der gleiche. Stainier glaubt aus diesen Parallelisirungen auch an eine nördliche, noch nicht aufgedeckte Kohlenzone, macht jedoch den Einwand, dass eine große Insel alten Gesteines die Kohlenbecken Englands und Westfalens trennen kann. Das genaue stratigraphische Studium, wie es Velge vorschlägt, hält er nicht für sehr nutzbringend, da die Mächtigkeit und Art der Schichten auch in den beststudirten Gegenden oft dem Wechsel unterworfen sind. K. R.

## Bergwerks- und Hüttenproduction Spaniens 1897, 1898.

### Bergbau.

	1898				1897			
	Anzahl der betrieb. Werke	Menge Tonnen	Werth Pesetas	Anzahl der Arbeiter	Anzahl der betrieb. Werke	Menge Tonnen	Werth Pesetas	Anzahl der Arbeiter (Männer, Frauen, Kinder)
Eisenerze . . . . .	357	7 197 017	31 162 419	19 482	402	7 419 768	27 286 637	17 417
Silberhältige Eisenerze . . . . .	2	24 190	341 078	310	11	5 559	96 734	240
Wolframerze . . . . .	6	37	26 625	147	1	10	1 545	—
Schwefelkies . . . . .	12	70 265	175 675	309	7	100 000	250 000	375
Bleierze . . . . .	326	150 472	24 740 278	10 190	421	110 469	10 293 057	7 698
Silberhältige Bleierze . . . . .	237	244 068	40 118 859	9 985	386	186 692	18 675 064	1 583
Blei- und Zinkerze . . . . .	1	38	192	6	1	40	200	8
Golderze . . . . .	3	555	10 825	43	4	450	9 250	55
Silbererze . . . . .	5	767	530 469	225	6	2 988	549 100	296
Kupfererze . . . . .	214	2 302 417	13 818 745	8 348	276	2 179 670	10 804 076	8 410
Zinkerze . . . . .	88	99 836	4 956 929	1 977	74	73 848	1 819 230	1 522
Zinnerze . . . . .	4	4	2 340	83	5	2 378	28 974	124
Quecksilbererze . . . . .	22	31 361	6 260 121	2 056	26	32 378	6 642 215	2 025
Antimonerze . . . . .	5	130	10 743	85	5	354	33 590	97
Manganerze . . . . .	20	102 228	1 715 227	997	24	100 566	681 251	1 217
Anthracit . . . . .	2	20 105	180 950	123	3	8 758	78 725	106
Steinkohle . . . . .	148	2 414 127	20 736 665	17 164	655	2 010 960	17 048 179	14 843
Braunkohle . . . . .	52	66 422	466 548	908	47	54 232	270 133	625
Graphit . . . . .	1	10	90	5	—	—	—	—
Asphaltstein . . . . .	4	2 383	23 860	34	4	1 656	16 562	32
Kochsalz . . . . .	83	479 358	5 128 412	2 167	86	508 605	5 796 462	2 172
Salzige Substanzen . . . . .	1	14	140	3	8	429	12 245	19
Barytsulphat . . . . .	4	364	10 370	16	1	1	10	2
Alaun . . . . .	6	505	12 627	45	15	400	10 232	42
Flussspath . . . . .	1	5	375	1	1	2	180	1
Schwefel . . . . .	9	105 757	990 688	511	10	18 845	162 938	441
Phosphorit . . . . .	3	4 500	225 015	27	5	2 084	83 360	14
Kaolin . . . . .	5	5 445	27 592	23	4	6 294	33 585	30
Steatit . . . . .	5	2 613	72 518	46	10	3 601	106 704	40
Topas . . . . .	1	kg 89,9	7 268	3	1	44	3 755	3
Oker . . . . .	2	200	4 000	7	2	kg 200	4 000	—
Arsenkies . . . . .	1	230	2 875	8	—	—	—	—
Mineralwässer . . . . .	18	15 610 222	611 324	46	—	16 180 585	579 368	46
Total . . . . .	1 948	—	152 371 842	75 280	—	—	101 394 361	66 001