

auf eine Schilderung der chemischen Fabrikationsmethoden hier Verzicht geleistet worden. Als unentbehrliche Ergänzung dieser rein wirtschaftlichen, knappen Schilderungen muß deshalb das Studium der chemischen Technologie hinzutreten.¹

In der folgenden Übersicht ist nachstehendes Einteilungsprinzip benutzt worden:

- I. Brennstoffe und Nebenprodukte,
- II. Erze, Metalle, Metallsalze mit Ausnahme der Verbindungen der Alkalimetalle, der alkalischen Erden und des Magnesiums,
- III. Verbindungen der Alkalimetalle, der alkalischen Erden und des Magnesiums, Säuren und andere Produkte der anorganisch-chemischen Großindustrie,
- IV. Produkte der organisch-chemischen Industrie,
- V. Landwirtschaftlich-chemische Industrien und andere Zweige der chemischen Technik.

I.

Industrien der Brennstoffe und ihrer Nebenprodukte.

A. Steinkohlenindustrie.

Die industrielle Entwicklung eines Landes beruht nicht zum geringsten Teil auf dem Besitz des wichtigsten Brennstoffes: der Steinkohle. In dieser Hinsicht steht Deutschland überaus günstig da. In seinen drei großen Produktionsgebieten, dem rheinisch-westfälischen Steinkohlenrevier, mit 66 %, dem Saarbezirk, mit 9—10 % und dem oberschlesischen Revier,¹ mit 24—25 % der gesamten deutschen Steinkohlenförderung, besitzt es gewaltige Kraftquellen, so daß es noch etwa ein Zwölftel seiner Produktion exportieren kann.

Die Entwicklung der deutschen Steinkohlenindustrie in den letzten 20 Jahren ergibt sich aus den folgenden Daten, welche besonders zeigen, wie stark die Konzentrationsbewegung sich hier geltend gemacht hat:

	Zahl der Betriebe	Menge der ge- förderten Kohlen 1000 t	Mittlere Belegschaft Köpfe	Wert der Produktion Mill. Mk.
1885	470	58 320,4	218 725	302,9
1895	329	79 169,3	303 937	538,9
1905	306	121 298,0	493 308	1050

¹) Bezüglich der chemischen Technologie vergl. die unter „Benutzte Literatur“ aufgeführten Werke.

Noch instruktiver ist folgende Zusammenstellung, welche die in einem der Hauptbezirke des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers, im Handelskammerbezirk Bochum,¹ im Bergbau beschäftigten Arbeiter, die geförderte Steinkohlenmenge und die Koksproduktion umfaßt:

	Arbeiterzahl	Steinkohlen 1000 t	Koksproduktion 1000 t
1854	5 282	704,4	45
1867	17 109	3 411,2	255,7
1875	35 276	6 819,2	355,5
1898	75 636	19 613,6	3 519,4
1905	91 860	21 673,9	4 770,2

Die Bevölkerung dieses Bezirks, in welchem Steinkohlenwerke wie Gelsenkirchen, Hibernia, Consolidation,² der Bochumer Verein usw. gelegen sind, betrug im Jahre 1855 64 428, im Jahre 1867 115 782, 1875 202 882, 1895 427 081, 1905 dagegen bereits 657 102 Personen.

Die zehn größten deutschen Steinkohlenzechen sind im folgenden mit ihrer Förderung und Belegschaftszahlen für das Jahr 1905 in der Reihenfolge ihrer Größe aufgezählt:

	Förderung in t	Arbeiterzahl
Oberhausen	2 125 435	8925
Deutscher Kaiser	1 950 778	8163
Zollverein	1 713 313	5768
Ver. Rhein-Elbe und Alma	1 541 150	5638
Neumühl	1 458 941	4789
Consolidation	1 369 043	5429
Ewald	1 140 953	3680
Concordia	1 139 496	4872
Ver. Constantin der Große	1 031 353	4831
Pluto	1 015 643	4512

Das gesamte, im deutschen Steinkohlenbergbau investierte Kapital schätzt K. Uhde³ für das Jahr 1904 zu 1884 Mill. Mark, von denen 1069 Mill. mit 68,5 Mill. t Förderung auf das rheinisch-westfälische Gebiet, 396 Mill. Mark und 25 Mill. t Förderung auf

1) Die Handelskammer zu Bochum von 1856—1906. Festschrift von Dr. E. Wiebe, S. 56. Vergl. auch A. Schadwell, Industrial Efficiency. A comparative study of industrial life in England, Germany and America. London 1906, S. 156ff.

2) Über die Entwicklung dieser Werke vergl. besonders O. Stillich, Steinkohlenindustrie, Leipzig 1906, Jäh und Schunke.

3) Die Produktionsbedingungen des deutschen und englischen Steinkohlenbergbaues, Jena 1907, S. 132.

Oberschlesien und 187 Mill. Mark mit 12 Mill. t auf den Saarbezirk fallen.

Über die Art der Verwendung gibt folgende Übersicht von etwa 70 % des deutschen Steinkohlenbergbaues, nämlich der des rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats und des Saarbezirks, Aufschluß. Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 1904.¹

	Rheinisch-westfälisches Kohlensyndikat %	Saar- bezirk %
Gewinnung von Steinkohlen und Koks . .	6,68	12,50
Brikettfabrikation	0,65	0,62
Erzgewinnung und Aufbereitung von Erzen	0,54	0,23
Salzgewinnung, Salzbergwerke und Salinen	0,98	—
Metallhütten aller Art	—	—
Eisenhütten, Herstellung von Eisen u. Stahl	24,20	27,07
Metallverarbeitung, ausgenommen Eisen- und Stahlverarbeitung	0,78	0,09
Verarbeitung von Eisen und Stahl . . .	7,71	0,93
Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate	4,41	0,57
Elektrische Industrie	1,17	0,38
Industrie der Steine und Erden	5,17	3,55
Glasindustrie	1,14	2,10
Chemische Industrie	4,10	2,45
Gasanstalten	3,45	10,83
Textilindustrie	3,60	3,45
Papierindustrie	1,17	0,78
Leder-, Gummi- und Guttaperchaindustrie	0,47	0,11
Industrie der Holz- und Schnitzstoffe . .	0,18	0,02
Rüben- und Stärkezuckerfabrikation . .	0,93	0,42
Brauereien und Branntweinbrennereien . .	1,64	0,57
Industrie der übrigen Nahrungs- und Ge- nußmittel	1,12	0,14
Wasserversorgungsanlagen	0,77	0,15
Hausbedarf	12,18	24,36
Eisenbahn- und Straßenbahnbau und Betrieb	11,65	9,22
Schifffahrt, ausgenommen Kriegsmarine . .	4,72	0,06
Kriegsmarine	0,59	—

Der Gesamtverbrauch Deutschlands an Steinkohlen ergibt sich aus der heimischen Produktion mit Berücksichtigung der Ein- und Ausfuhr: Im folgenden ist außer den Verbrauchszahlen für die drei letzten Jahre auch der Verbrauch für das Jahr 1896 zum Vergleich mit der heutigen Entwicklung wiedergegeben:

1) Vergl. Glückauf 1906, S. 1359.

	Produktion Mill. t	Einfuhr Mill. t	Ausfuhr Mill. t	Verbrauch Mill. t
1896. . . .	85,69	5,48	11,60	79,57
1904. . . .	120,82	7,30	18,00	110,12
1905. . . .	121,30	9,40	18,16	112,54
1906. . . .	136,48	9,22	19,55	126,15

Auch die Koksproduktion ist stark gestiegen. Sie hat sich im Verlauf der vier letzten Jahre fast verdoppelt, da sie 1903 11,51 Mill. t, 1906 aber bereits 20,26 Mill. t betrug. Ebenso hat die Brikettfabrikation stark zugenommen. Die Zahlen der beiden letzten Jahre beziehen sich auf Steinkohlen- und Braunkohlenbriketts zusammengekommen:

	Produktion Mill. t		Einfuhr Mill. t		Ausfuhr Mill. t		Verbrauch Mill. t	
	1906	1905	1906	1905	1906	1905	1906	1905
Koks. . . .	20,26	16,36	0,57	0,71	3,42	2,76	17,41	14,31
Briketts . . .	14,50	13,01	0,16	0,19	1,09	0,94	13,57	12,26

B. Nebenproduktenindustrien der Steinkohle.

a) Gasfabrikation.

Die Herstellung von Gas für Beleuchtungszwecke aus Steinkohle hat trotz der starken Konkurrenz des elektrischen Lichts auch im 20. Jahrhundert keine Minderung erfahren. Im Gegenteil hat bei dem stets zunehmenden Bedürfnis nach Licht vornehmlich unter dem Einfluß der Auerschen Erfindung des Gasglühlichts die Gasfabrikation erhebliche Fortschritte zu verzeichnen. So stieg allein die Gasproduktion der Berliner städtischen Werke vom Jahre 1895—1904 von 110134000 cbm auf 200440000 cbm, während gleichzeitig die Bevölkerung von 1,678 Mill. auf 2 Millionen stieg. Dabei erzielte die Stadt Berlin einen Reingewinn von 6,5 Mill. Mk. im Jahre 1904. Die Gesamtproduktion der deutschen Gaswerke dürfte nach einer mir von Prof. Bunte freundlichst gemachten Mitteilung auf 1,5 Mill. cbm Gas zu schätzen sein.

Die Gasausbeute, welche aus einer Tonne Steinkohle erzielt werden kann, hat in den letzten fünf Jahren nicht unerheblich zugenommen. In den Berliner Gasanstalten betrug die aus einer t Kohle durchschnittlich erzielte Gasausbeute

1900	287,3	cbm
1901	305,2	„
1902	320,2	„
1903	322,2	„
1904	324,4	„

Ferner wurden in den Jahren 1903 und 1904 folgende Mengen an Nebenprodukten bei der Leuchtgasfabrikation (Koks, Teer und Ammoniakwasser) durchschnittlich aus 1 t Steinkohle erhalten:

Koks	Teer	Ammoniak- wasser
755 kg	50 kg	111 kg
726 „	50 „	109 „

Durch die Vervollkommnung der Gastechnik und die Steigerung der Ausbeute ist nicht nur eine billigere Herstellung des Leuchtgases möglich geworden, es hat sich auch unter dem Einfluß der vielen auf diesem Gebiete gemachten Erfindungen eine erheblich größere Helligkeit bei geringerem Gasverbrauch und daher zu billigerem Preise erzielen lassen. Dies ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung:¹

	Gasverbrauch pro Stunde in l	Helligkeit in Hefnerkerzen H. K.	Gasverbrauch pro H. K. und pro Stunde in l
Einlochbrenner aus Eisen . .	50	2,5	20
Zweilochbrenner aus Eisen . .	150	7,5	20
Argandbrenner	250	32	7,8
Glühlicht aus rein. Thoriumoxyd	110	5,5	—
Glühlicht aus reinem Ceroxyd .	90	2	—
Auerlicht	120	80	1,5
Hängendes Glühlicht	90	90	1
Preßgas a	270	300	0,9
Preßgas b	630	700	0,9
Acetylen	24	40	0,6
Acetylenlühlicht	15	60	0,25

Es sei hier noch erwähnt, daß die Auersche Erfindung zur Entstehung von recht bedeutenden Industrien Veranlassung gegeben hat, welche die Verarbeitung der für die Gasglühlichtfabrikation notwendigen Materialien (vor allem der Thoriumsalze, die vornehmlich aus Monazit gewonnen werden²) und die Herstellung von Glühkörpern in großem Maßstabe ausführen. Die deutsche Fabrikation von Beleuchtungskörpern versorgt nicht nur Deutschland, sondern exportiert noch einen erheblichen Teil ihrer Erzeugnisse. So wurden im Jahre 1906 in den letzten 10 Monaten für nicht weniger als 8 Mill. Mk. Glühstrümpfe usw. ausgeführt.

1) Schillings Journal für Gas- und Wasserversorgung 1906 S. 1093. Vergl. auch die interessante Kostenberechnung verschiedener Beleuchtungsarten von Grebeß, Journ. Gaslight 1907, Bd. 59 S. 741, Chemikerzeitg. 1907, Repertorium S. 223.

2) Böhm, Die Darstellung der seltenen Erden, 2 Bände, Leipzig 1905, Veit & Co.

b) Industrie der Teerprodukte.

Der früher als wertlos erachtete Teer der Gasanstalten ist heute ein sehr wertvolles Nebenprodukt geworden, aus dem die wichtigsten Rohstoffe für die Chemie der organischen Präparate, vor allem für die Farbenindustrie, das Benzol, Naphtalin, Anthrazen, Phenol usw. gewonnen werden.

Der Teer der deutschen Gasanstalten zeigt nach Krämer¹ folgende durchschnittliche Zusammensetzung:

Benzol und Homologe	2,50 %
Phenole und Homologe	2,00 „
Pyridin- und Chinolinbasen	0,25 „
Naphtalin und Acenaphten	6,00 „
Schwere Öle	20,00 „
Anthracen, Phenanthren	2,00 „
Asphalt (lösliche Bestandteile des Pechs) .	38,00 „
Kohle (unlösliche Bestandteile des Pechs) .	24,00 „
Wasser	4,00 „
Gase (Verlust bei der Destillation)	1,25 „

Der Teer der Gasanstalten unterscheidet sich wesentlich von dem der Destillationskokereien, welche heute die Hauptproduzenten für die mannigfachen Teerprodukte geworden sind.²

Noch anfangs der 80er Jahre wurde die Gewinnung von Nebenprodukten bei der Herstellung von Koks noch in verhältnismäßig geringem Umfange ausgeführt. So baute die Firma Dr. Otto & Co., welche die meisten Kokereianlagen ausgeführt hat, von 1881—1885 2144 Öfen ohne und 350 mit Gewinnung von Nebenprodukten, 1904 und 1905 wurden dagegen nur noch Öfen mit Gewinnung von Nebenprodukten und zwar 1809 gebaut. Der Stand der Destillationskokerei Ende des Jahres 1904 war nach Haarmann³ etwa folgender:

	Öfen ohne Gewinnung der Nebenprodukte	Öfen mit Gewinnung der Nebenprodukte	Summe
Ruhrbezirk	7273	5844	13117
Oberschlesien	—	1996	1996
Niederschlesien	636	382	1018
Saarbezirk	1725	608	2333
Aachener Bezirk	352	220	572
Obernkirchen	—	60	60
Königreich Sachsen	213	—	213
	10199	9110	19309

1) Schillings Journal für Gasbeleuchtung 1891.

2) Analysen siehe bei Haarmann. Die Nebenproduktenindustrie der Steinkohle. Dresden, V. Böhmert, 1906, S. 16.

3) a. a. O. S. 14.

Die Gesamterzeugung an Steinkohlenteer betrug im Jahre 1906 nach einer Mitteilung der deutschen Teerproduktenvereinigung G. m. b. H. Berlin 6—700000 t. Auf die bezüglich der Organisation der Teerproduzenten seit kurzem erfolgten Änderungen ist bereits in dem Abschnitt über die Kartelle S. 30 hingewiesen worden. Was die Produktion an gereinigten Präparaten an Stelle der früher üblichen Gemische, wie sie bereits heute von den teerverarbeitenden Industrien hergestellt werden, anbetrifft, so dürften etwa die um 40 % erhöhten Zahlen, welche Otto N. Witt in seinem mehrfach erwähnten Buche: Die chemische Industrie am Beginn des 20. Jahrhunderts, für das Jahr 1901 gibt,¹ den tatsächlichen Verhältnissen ziemlich entsprechen. Es ergeben sich demnach zurzeit ungefähr folgende deutsche Produktionsziffern:

	Tonnen	
Benzol	7700 —	8400
Phenol und Kresol . .	6400 —	6700
Pyridin	770 —	840
Naphtalin	18400 —	19600
Anthracen	6400 —	6700
Pech	190000 —	210000

Bezüglich der Ein- und Ausfuhr von Teerprodukten ergibt sich ein starker Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr auf dem Gebiet der Rohprodukte, dagegen ein erheblicher Ausfuhrüberschuß bezüglich der gereinigten Präparate.

In der Warenstatistik des Jahres 1906, ist das Benzol von der Gruppe der leichten Steinkohlenteeröle abgetrennt worden. Zum Vergleich mit den früheren Verhältnissen sind die Positionen 245a) b) und h) zusammenzuzählen. Neu ist auch die Gruppe Kresol, ferner Naphtaylamin und Naphtol, welche früher im wesentlichen wohl zu der allgemeinen Gruppe „Anilinöl und Salze“ gezählt wurden.

Leichte Steinkohlenteeröle.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904.	5779	1084	4390	1098
1905.	8104	1621	6560	974
1906 ²	3879	850	3826	918

¹) S. 199.

²) Hierzu kommen noch im Jahre 1906 (10 Monate) Benzol 3429 t im Werte von 960000 Mk. Einfuhr und 1054 t im Werte von 253000 Mk. Ausfuhr.

Schwere Steinkohlenteeröle.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	5608	224	12982	560
1905. . . .	7265	291	23292	974
1906. . . .	6069	267	30157	1265

Anilinöl und Salze.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	2099	1889	16756	20109
1905. . . .	1624	1461	19421	23888
1906 ¹	328	295	12507	15128

Naphtalin.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	12444	809	2878	288
1905. . . .	11645	582	2735	246
1906. . . .	10285	514	3295	295

Anthracen.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	1230	172	45	3
1905. . . .	1351	192	13	1
1906. . . .	1092	141	61	4

Karbolsäure.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	5266	1885	3898	2158
1905. . . .	5536	1434	5275	3104
1906. . . .	5185	1344	3858	2269

¹⁾ Zu dieser bezw. zum Teil zu der vorhergehenden Position kamen im Jahre 1906 (10 Monate) noch folgende Produkte:

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
Kresol	10	1	316	51
Naphthylamin	475	713	309	598
Naphtol	6	7	1245	1556
Anthrachinon, Nitrobenzol und Teerstoffe	134	303	2496	5617

Steinkohlenteer.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	40641	3109	32872	1857
1905. . . .	37293	2685	42889	2145
1906. . . .	24596	922	37037	1488

Pech.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	8106	365	4074	407
1905. . . .	6565	263	4119	330
1906. . . .	31383	1883	13481	674

c) Gewinnung von Ammoniakwasser und Ammoniumsulfat.

Außer dem Teer, Benzol und dem Gas erhält man bei der trockenen Destillation der Steinkohlen als wertvolles Nebenprodukt Ammoniak, das zum größten Teil auf Ammoniumsulfat, welches als Düngemittel in neuerer Zeit außerordentlich starke Verwendung gefunden hat, verarbeitet wird. Ammoniumsulfat enthält durchschnittlich 20,17—20,50 % Stickstoff, Chilisalpeter im Durchschnitt nur 15,5 % Stickstoff. Während die deutsche Produktion im Jahre 1896 erst 55000 t betrug, hat die Erzeugung unter dem Einfluß der verstärkten Nebenproduktengewinnung außerordentlich zugenommen. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der deutschen Ammoniumsulfatproduktion vom Beginn dieses Jahrhunderts an:

	Gesamt t	in Kokereien	in Gasanstalten
1900. . . .	105000	88500	16500
1901. . . .	130000	113000	17000
1902. . . .	135000	117000	18000
1903. . . .	140000	120000	20000
1904. . . .	175000	154000	21000
1905. . . .	190000	168000	22000
1906. . . .	240000	217000	23000
1907 ¹ . . .	270000		

Mit dieser Steigerung der Produktion, welche vor allem der heute die Nebenprodukte soweit irgend möglich ausnutzenden Destillationskokerei zuzuschreiben ist, ist die Einfuhr von ausländischem Ammoniumsulfat dauernd zurückgegangen, so daß im

¹) Voraussichtliche Produktion vergl. Langenbeck, Die Düngung der Feldfrüchte mit schwefelsaurem Ammoniak. Herausgegeben von der Ammoniak-Verkaufsvereinigung G. m. b. H. Bochum.

Jahre 1906 bereits ein Überschuß der Ausfuhr konstatiert werden konnte. Dabei ist zu bedenken, daß zurzeit nur etwa 25 % des in der Kohle enthaltenen Stickstoffs in Ammoniak umgewandelt wird. Wenn es gelingt, nach dem sogenannten Mondprozeß¹ die nutzbare Stickstoffmenge erheblich zu vergrößern, so würde der deutsche Verbrauch auch bei gesteigerten Ansprüchen weiterhin auf den englischen Import nicht mehr angewiesen sein und man könnte auch daran denken, aus Ammoniak Salpetersäure herzustellen. Aussichtsreiche Versuche dieser Art hat besonders Prof. Ostwald² unternommen, nach dessen Verfahren noch in diesem Jahre aus dem Gaswasser der Kokerei der Zeche Lothringen bei Bochum Salpetersäure in großem Maßstabe erzeugt werden soll. Bei der in absehbarer Zeit sicher eintretenden Erschöpfung der Salpeterlager in Chile kommt derartigen Versuchen ein hohes wirtschaftliches Interesse zu.³

Die Ein- und Ausfuhrzahlen für Ammoniumsulfat betrugen in den drei letzten Jahren

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk. ¹	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1904. . . .	3517	8791	1070	2674
1905. . . .	4801	12001	2759	6897
1906. . . .	3537	9147	3764	12044

C. Braunkohlenindustrie.

Der zweite wichtige feste Brennstoff, der an Bedeutung trotz der neuerdings stark gestiegenen Brikettfabrikation aus Braunkohlen sehr hinter der Steinkohle zurücksteht, ist die Braunkohle, die besonders in Sachsen, Thüringen und im Rheinland in größeren Lagerstätten vorkommt. Im sächsisch-thüringischen Gebiet wird vor allem der bei der trockenen Destillation der Braunkohlen erhaltene Teer auf die mannigfachen Nebenprodukte, auf Braunkohlenbenzin, Solaröl und Schmieröle sowie vor allem auf Paraffin, welches zur Kerzenfabrikation dient, verarbeitet. Das hochwertige Bergwachs wird direkt aus der Braunkohle durch Extraktion mit Lösungsmitteln gewonnen. Die Braunkohlenindustrie hat sich infolge der Konkurrenz vor allem Amerikas in den letzten 20 Jahren

¹) Vergl. Caro, Zeitschrift für angewandte Chemie 1906, S. 1569.

²) Berg- und hüttenmännische Rundschau Nr. 6 1906. Verlag von Gebr. Böhm in Kattowitz.

³) Über die Wirkungsweise des schwefelsauren Ammoniaks gegenüber dem Chilisalpeter siehe besonders Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 121 (1906).

nicht so schnell entwickelt wie die Steinkohlenindustrie. Erst in den letzten vier Jahren ist ein rascherer Aufschwung zu konstatieren. Die Ausfuhr an Braunkohlen ist stets unbedeutend gewesen, die Einfuhr, welche etwa $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$ des deutschen Verbrauchs decken muß, kommt vor allem aus dem böhmischen Braunkohlenggebiet.

Die Jahresproduktion an Paraffin dürfte auf etwa 12 000 t zu schätzen sein. An schweren Ölen werden etwa 5 000 t, an Solaröl über 6 000 t produziert. Die Produktion an Braunkohlenteer dürfte heute 100 000 t bereits überstiegen haben.

Über die Entwicklung der deutschen Braunkohlenindustrie geben folgende Zahlen Aufschluß.

Produktion an Braunkohlen.

	Zahl der Werke	Mittlere Belegschaft	Förderung Mill. t	Wert Mill. Mk.
1885. . . .	645	28 186	15,36	40,38
1895. . . .	568	37 476	24,79	58,01
1905. . . .	533	54 969	52,51	122,24

Gesamtverbrauch Deutschlands an Braunkohlen.

	Produktion Mill. t	Einfuhr Mill. t	Ausfuhr Mill. t	Verbrauch ohne Lager Mill. t
1896. . . .	26,78	7,64	0,015	34,40
1904. . . .	48,64	7,67	0,02	56,28
1905. . . .	52,51	7,94	0,02	60,43
1906. . . .	56,24	8,43	0,02	64,75

Torf.

Die Verwendung von Torf als Brennmaterial hat bisher nur lokale Bedeutung, da der Torf vorher einer zu kostspieligen Trocknung unterworfen werden muß und auch seines meist beträchtlichen Aschengehaltes wegen seine Verwendung gewissen heute noch nicht vollständig überwundenen Schwierigkeiten begegnet. Sollten jedoch die vor allem von Prof. A. Frank bezüglich der Torfverwertung¹ vertretenen Ideen erfolgreich in die Praxis übergeführt werden, so würde dieses zur Krafterzeugung bisher nur außerordentlich wenig ausgenutzte Material, das auch durch seinen Stickstoffgehalt eine wertvolle Quelle für Gewinnung von Ammoniumsalzen darstellt, hohe wirtschaftliche Bedeutung gewinnen.

¹) Vergl. besonders die Verhandlungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, Berlin 1907, April- und Mai-Heft.

D. Flüssige Brennstoffe.

Petroleum.¹

Unter den flüssigen Brennstoffen steht in erster Linie das Petroleum, das in großen Mengen aus Amerika (etwa $\frac{3}{4}$ der Gesamtmenge), Rußland, Rumänien und Galizien eingeführt wird. Die deutsche Erdölproduktion, welche im Jahre 1896 erst 20395 t im Werte von 1189000 Mk., im Jahre 1905 aber bereits 78869 t im Werte von 5207000 Mk. betrug und deren Hauptgebiet in Celle-Wietze in der Lüneburger Heide gelegen ist², hat sich zwar günstig entwickelt, jedoch genügt sie bei weitem nicht zur Versorgung Deutschlands. Der Anteil Deutschlands an der Weltproduktion betrug im Jahre 1905 erst etwa 0,2%. Außer dem Erdöl verbraucht Deutschland noch erhebliche Mengen von Petroleumdestillaten aller Art, welche meist unter der Gruppe Schmieröle zusammengefaßt werden. Es sei noch erwähnt, daß das amerikanische Paraffin aus Petroleum gewonnen wird. Der Verbrauch Deutschlands an Petroleum scheint seinen Höhepunkt bereits erreicht zu haben, denn die in den letzten 5 Jahren eingetretene Steigerung von 963130 im Jahre 1901 auf 1015494 t im Jahre 1905³, wobei noch ein geringes Sinken der Verbrauchsziffer, auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, von 16,89 kg auf 16,79 kg zu konstatieren war, ist verhältnismäßig unbedeutend.

Erdöl (Petroleum).

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1903. . . .	1067697	89510	6001	831
1904. . . .	1076324	81266	7477	1022
1905 ³ . . .	1070324	67728	7935	1054

Schmieröle.

	Einfuhr t	Wert 1000 Mk.	Ausfuhr t	Wert 1000 Mk.
1903. . . .	147837	26402	3201	439
1904. . . .	142929	18890	3268	572
1905. . . .	143926	19650	3163	589

1) Über Petroleum s. auch H. Höfer, Das Erdöl und seine Verwandten. 2. Aufl. Vieweg, Braunschweig 1906.

2) Vergl. Höpke, Chemikerzeitung 1904, 618 und 1905, 466; Mendel, Petroleum Bd. I, 1906 Nr. 9.

3) Die Zahlen für 1906 sind mit denen für 1905 nicht direkt vergleichbar, weshalb hier von der Aufführung Abstand genommen wurde.

Als Ergänzung zu dem Kapitel der Brennstoffe sei noch erwähnt, daß außer dem Leuchtgas noch andere Gase besonders zu Heizzwecken verwandt werden. Hier kommt vor allem das Wassergas, welches bei der Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohlen entsteht, und das in der Technik wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften hinsichtlich der ökonomischen Energieausnutzung viel Verwendung findet, in Betracht, ferner die den Hochöfen entströmenden Gichtgase, welche jetzt meist nicht ungenutzt in die Atmosphäre gelassen werden, sondern zum Betriebe von Kraftmaschinen aller Art benutzt werden usw. Eine Statistik über den Umfang dieser wirtschaftlich überaus wichtigen Bewegung ist natürlich nicht möglich.

II.

Erze, Metalle und Metallsalze (mit Ausnahme der Verbindungen der Alkalien, Alkalischen Erden und des Magnesiums.)

Die glänzende Entwicklung der deutschen Berg- und Hüttenproduktion ergibt sich aus der unten folgenden vergleichenden Statistik der Produktionsergebnisse der Jahre 1896 und 1905 mit voller Klarheit. Auf allen Gebieten, mit Ausnahme des Silberbergbaues, zeigt sich eine erfreuliche Aufwärtsbewegung. Noch stärker aber als die Produktion ist der Verbrauch gestiegen, so daß auf allen Gebieten eine enorme Steigerung der Einfuhr fremder Erze in den letzten zehn Jahren notwendig wurde, während gleichzeitig der Export an Fabrikaten derjenigen Industrien, welche die Rohstoffe weiter verarbeiten, sich bedeutend gehoben hat. In der folgenden Übersicht sind die Produktionsverhältnisse, die Ein- und Ausfuhrzahlen der wichtigsten Metalle und ihrer Salze, soweit sie in der chemischen Industrie in größerem Umfange verwandt werden, wiedergegeben.

Eine etwas ausführlichere Schilderung ist nur erst bei der neuesten Zeit angehörigen Entwicklungen auf besonderen Gebieten der Industrie gegeben. Im übrigen muß hier das Studium von Spezialwerken¹ als notwendige Ergänzung zu diesen knappen rein wirtschaftlichen Ausführungen hinzutreten.

¹) Hildebrandt, Lehrbuch der Metallhüttenkunde. Hannover 1906, E. Jänecke, s. auch Bergbau und Hüttenwesen von Treptow, Wüst und Borchers. Leipzig 1900, Spamer. B. Neumann, Die Metalle, Geschichte, Vorkommen und Gewinnung. Halle 1904, Knapp. Schnabel, Metallhüttenwesen.