Bezugspreis
vierteljährlich
bei Abholung in der Druckerei
5 ℳ; bei Bezug durch die Post
und den Buchhandel 6 ℳ;
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und
Luxemburg 8,50 ℳ,
unter Streifband im Weltpostverein 10 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pf.
Näheres über Preisermäßigungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 29 | 20. Juli 1912 | 48. Jahrgang

Inhalt:

Seite

Die Sicherheit der Förderseile. Von Dipl.-Ing. Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum (Fortsetzung.) 1145
Untersuchung eines doppelt saugenden Grubenventilators, Bauart Hohenzollern, auf der Zeche Graf Bismarck. Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen . . 1160
Die Knappschaftsnovelle vom 3. Juni 1912. Von Rechtsanwalt Dr. jur. Hans Gottschalk, Dortmund 1162
Die französische Bergwerksindustrie im Jahre 1910 1170
Geschäftsbericht des Kali-Syndikats Leopoldshall-Staßfurt über das Jahr 1911. 1176
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 8. bis 15. Juli 1912 1177
Volkswirtschaft und Statistik: Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Juni 1912. Kohlenausfuhr Großbritanniens im Juni 1912. Kohlen-Ein- und ausfuhr Belgiens im 1. Vierteljahr 1912. Kohlengewinnung Österreichs im 1. Halbjahr 1912. Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A im Juni 1912 1178
Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen 1179
Marktberichte: Essener Börse. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London) 1179
Patentbericht 1180
Bücherschau 1182
Zeitschriftenschau 1183
Personalien 1184

Die Sicherheit der Förderseile.

Von Dipl.-Ing. Speer, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

(Fortsetzung von S. 829[1].)

Ergebnisse der Dauerbiegeversuche.

Die Ergebnisse der Dauerbiegeversuche sind in der Zahlentafel 7 für die einzelnen Drahtgruppen zusammengestellt, u. zw. für jeden Drahtring besonders. Diese Zahlentafel ist so angeordnet, daß am Kopf die Zugbelastung angegeben ist, welcher der Draht beim Biegen gleichzeitig unterworfen worden war, und in der linken Spalte die Radien genannt sind, um welche die Drähte gebogen wurden.

Mit jedem Radius ist bei jeder Belastung in der Regel ein doppelter Versuch angestellt und daraus das Mittel gezogen worden. Diese Mittelwerte wurden graphisch aufgetragen, und da es im Material und in der ganzen Art solcher Versuche begründet ist, daß einzelne Werte sich den sonst regelmäßigen Kurven nicht anschmiegen, sondern abweichende Punkte ergeben, so sind in einzelnen Fällen Kontrollversuche angestellt und im übrigen die Mittelwerte ausgeglichen worden. Um gute Mittelwerte zu erhalten, konnten zwei Wege eingeschlagen werden, entweder man mußte für einen bestimmten Belastungsfall für jeden Radius eine größere Anzahl von Versuchen oder für jeden Belastungsfall nur einige Versuche, dann aber für möglichst viele benachbarte Belastungen vornehmen. Der letztgenannte Weg ist in dem vorliegenden Fall eingeschlagen worden, weil es nicht darauf ankam, für einen bestimmten Belastungsfall einen Mittelwert der Biegefähigkeit zu erhalten, sondern lediglich darauf, die durchschnittliche Biegefähigkeit des Materials bei den verschiedensten Belastungen und demselben Radius festzustellen. Diese ausgeglichenen Mittelwerte sind in der Zahlentafel jedesmal unten angegeben; ein Vergleich mit den tatsächlich erzielten Mittelwerten zeigt, daß in den meisten Fällen eine einigermaßen gute Übereinstimmung vorhanden ist. Die ausgeglichenen Mittelwerte sollen im folgenden einer Besprechung unterzogen werden. Um die Zahlen zu veranschaulichen, sind sie in den Abb. 15–18 graphisch dargestellt worden.

[1] vgl. Mitteilung. Glückauf 1912, S. 1028.

Zahlentafel 7.

Biegungszahlen.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Draht Iv.												
Belastung kg	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	3 3	6 5	9 8	9 7	8 14	12 13	14 14	21 20	29 27	51 51	124 111	354 340
im Mittel	3	5,5	8,5	8	11	12,5	14	20,5	28	51	117,5	347
r = 25 mm	9 7	8 9	13 16	14 14	10 10	18 19	17 18	28 24	40 40	39 36	162 164	491 497
im Mittel	8	8,5	14,5	14	10	18,5	17,5	26	40	37,5	163	494
r = 50 mm	16 14	20 23	34 38	38 41	68 38 36	50 48	83 90	126 118	165 183	211 219	161 171	399 396
im Mittel	15	21,5	36	39,5	47	49	86,5	122	174	215	166	397,5
r = 100 mm	93 56	1548 1640	1686 1768	1743 1649	1753 1808	1943 1535	1797 1835	1419 1924	1937 2077	2285 1877	1674 1358	2133 2094
im Mittel	75	1594	1727	1696	1780	1739	1875	1672	2007	2081	1516	2114
r = 150 mm	1213 982	2665 4306	4480 2615 3861	3899 4212	4218 4819	4436 3773	3690 4283	4490 3269	3875 4932	5011 4143	4573 4040	2505 6472 5370
im Mittel	1098	3486	3652	4056	4519	4105	3987	3880	4404	4577	4307	4779
r = 200 mm	10030 428 7164	7666 9401	12024 2143 7643	6555 7210	8249 8801	7549 7254	7562 4603	11197 4018	8637 6056	8740 9201	11596 10118 7538	13232 8938
im Mittel	5874	8535	7270	6883	8525	7402	6083	7608	7347	8970	9751	11085
r = 250 mm	11429 17522 8719	12416 12142	8254 16335 14244	10093 9496	15920 12998 12382	13821 14721	17634 9876 15574	17091 14978	18553 14897 15908	12437 21405 15858	25192 17855	16221 16611
im Mittel	12557	12279	12944	9795	13767	14271	14361	16035	16453	16567	21524	16416
r = 300 mm	19045 20109 20110	24888 17917	29563 33703	14954 24231	29856 16629	34775 33702	32198 31123	34334 14215	37052 31125	35443 14657	38073 36116	34054 30121
im Mittel	19755	21403	31633	19594	23243	34239	31661	24275	34089	25050	37095	32088
Ausgeglichene Mittelwerte.												
r =												
10 mm	3	5,5	8	10	11	12	14	17	28	51	120	350
25 „	5,5	9	13	15	16	17	20	26	40	70	163	385
50 „	15	21,5	35	40	44	50	86,5	122	170	215	315	400
100 „	75	1570	1725	1775	1800	1825	1875	1900	1925	1950	2000	2115
150 „	1100	3200	3800	4000	4100	4200	4350	4400	4450	4500	4600	4750
200 „	6000	6400	7000	7200	7300	7400	7600	7800	8000	8600	10000	11100
250 „	11750	12250	12900	13400	13700	14100	14850	15350	16000	16600	18700	20000
300 „	19750	20350	21800	22500	22850	23200	24150	24700	25450	26350	29800	31600
Draht Ib.												
Belastung kg	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	3 3	6 4	8 8	10 10	11 10	12 11	12 12	15 22	42 20	62 42	105 97	309 335
im Mittel	3	5	8	10	10,5	11,5	12	18,5	31	52	101	322
r = 25 mm	5 6	11 9	10 14	10 15	11 13	14 16	17 18	27 24	47 40	68 80	196 108	382 386
im Mittel	5,5	10	12	12,5	12	15	17,5	25,5	43,5	74	152	384
r = 50 mm	11 11	18 18	31 29	33 32	33 36	(71) 41	87 122	110 111	171 154	205 191	210 190	503 337 375
im Mittel	11	18	30	32,5	34,5	(56)	104,5	110,5	162,5	198	200	405
r = 100 mm	171 184	1945 116	1731 1837	1898 726 1389	1783 1581	1754 1616	1871 1610 1289	1820 1556	1787 1442	2054 1774	2214 1325	2295 1576
im Mittel	178	1030	1784	1338	1682	1685	1590	1688	1614	1914	1770	1936
r = 150 mm	3933 207 1811	2317 2970	1825 2764	4431 3459 726	3745 2790	3496 3015	3448 3305	3763 3019	4226 4140	4832 3830	5630 4357	3431 4102
im Mittel	1983	2644	2295	2872	3268	3256	3377	3391	4183	4331	4994	3767

Draht 1b.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Belastung kg	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 200 mm	6474 1129 3984	7380 4038	7241 5043	4655 6489 2072	7307 6907	5430 4754	6932 4968 4240	3811 7561	6090 7335	9428 4922 7583	9649 9273	10044 9888 12430
im Mittel	3862	5709	6142	4405	7107	5092	5380	5686	6713	7311	9461	10787
r = 250 mm	7570 8994	10971 7254 10956	10943 10539	7395 14579 9079	12233 10171	13799 10394 11790	16797 9975 12797	14336 10602	14198 12894	14923 10843 13988	13319 15598	17292 13680 16710
im Mittel	8282	9727	10741	10351	11202	11994	13190	12469	13516	13251	14459	15894
r = 300 mm	11134 20594 17452	14483 20976	17936 28428	14701 17931	21857 17848	25377 20064	22544 19044	22467 31235	23537 25117	40163 17736 13181	37594 19132	32355 31770 29473
im Mittel	16393	17730	23182	16316	19853	22720	20794	26851	24327	23693	28363	31199

Ausgeglichene Mittelwerte.

r = 10 mm	3	5	8	9,5	10,5	11,5	12,5	18,5	30	47,5	100	322
25 „	5,5	8,5	12	13	14	15	17,5	26	43,5	70	150	385
50 „	11	18	28	32,5	37	43	75	110	155	200	300	400
100 „	178	1000	1200	1330	1390	1450	1575	1650	1700	1875	2200	2300
150 „	2000	2500	2700	2850	3000	3125	3440	3640	4000	4300	5000	5800
200 „	3900	4000	4200	4400	4600	4800	5300	5700	6600	7600	9600	10800
250 „	9000	9700	10600	11000	11300	11650	12400	12750	13130	13500	15000	16000
300 „	16400	17100	18000	18640	19000	19400	21000	21900	23000	24300	27800	31000

Draht 2v.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Belastung kg	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	6 5	6 7	8 9	14 11	41 34	34 39	35 43 62	60 74	77 76	102 115	117 139	161 182	404 411 426	576 692
im Mittel	5,5	6,5	8,5	12,5	37,5	36,5	47	67	76,5	108,5	128	172	414	634
r = 25 mm	7 6	12 13	21 23	29 27	59 78	79 65	51 54	93 96	116 118 84	133 122	151 128	191 184 167	398 393 418	635 657
im Mittel	6,5	12,5	22	28	68,5	72	52,5	94,5	106	127,5	139,5	181	403	646
r = 50 mm	23 19	35 31	64 65	140 166	147 230	188 215	190 218	251 185	232 242	299 176 272	280 253 252	289 295 274	431 395	673 720
im Mittel	21	33	64,5	153	188,5	201,5	204	218	237	249	262	286	413	697
r = 100 mm	307 1185 1247	1459 1145 1512	1474 1652	1750 1519	2061 1730 2075	2109 1658	1937 1841	1930 2362 2045	2076 2426 1909	2200 2164	2058 2499 2089	2110 2297	2523 2234	2140 2626 2535
im Mittel	913	1372	1563	1635	1955	1884	1889	2112	2137	2182	2215	2204	2279	2434
r = 150 mm	2798 2754 3415	3873 3133	3899 3303	4469 3171	4815 3817	5009 3131 4683	4882 3609 4653	3980 4788	3626 5108 5306	4930 3771	4742 5015	4298 3637	4194 5742 6601	5593 5867
im Mittel	2989	3503	3601	3820	4316	4274	4381	4384	4680	4350	4879	3968	5512	5730
r = 200 mm	5116 4916	7528 6591	4665 8537	9319 1792 8937	9012 5930	9109 6451	8251 8272	8387 6271	9120 8872	7488 11003	10603 8321	8589 8506	10643 9967 12431	13576 10121 8858
im Mittel	5016	7060	6601	6683	7471	7780	8262	7329	8996	9245	9462	8548	11014	10852
r = 250 mm	9284 6824 4615	10749 8393 9105	13538 6335 10036	9340 10457	12097 11531	14492 10437	17190 8215	7600 17881	14843 14341	14383 11630	16611 12147	13190 10600	10311 18824	17531 15920
im Mittel	6908	9416	9969	9899	11814	12464	12703	12740	14592	13007	14379	11895	14568	16726
r = 300 mm	8975 7349	12119 11204	17963 9759	19992 9028	17797 17419	14067 12190	22634 17715	16095 13518	22305 15852 17011	20616 19264	16066 21298	19845 20468	24832 16436	20899 16353
im Mittel	8162	11662	13861	14510	17608	13129	20175	14807	18389	19940	18682	20157	20634	18626

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Ausgeglichene Mittelwerte.

Belastung kg	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r =														
10 mm	4,5	6,5	8,5	14	30	37	46	58	88	105	125	160	400	635
25 „	6,5	12	20	28	60	73	80	90	110	125	140	180	400	650
50 „	20	30	65	123	180	200	210	220	240	250	262	280	430	700
100 „	750	1370	1560	1760	1950	2020	2050	2080	2150	2180	2215	2250	2350	2435
150 „	3000	3500	3650	3850	4200	4350	4400	4500	4625	4730	4850	5000	5510	5900
200 „	5000	6500	6700	7075	7600	7900	8100	8300	8850	9200	9500	9900	10650	11050
250 „	7000	9500	9975	10600	11600	12150	12425	12825	13625	14025	14450	14850	15775	16200
300 „	9000	12500	14300	15500	16900	17400	17600	17850	18350	18750	19300	19800	21400	22000

Draht 2b.

Belastung kg	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
	4	6	7	12	26	38	66	71	114	127	137	181	581	1461
r = 10 mm	5	4	5	12	29	27	30	80	85	142	158	232	622	1161
		6	7	12	30		52				152	224	535	
im Mittel	4,5	5	6	12	28	32,5	49	76	99	134,5	149	212	579	1311
	7	9	16	38	59	114	104	89	118	138	147	213	535	1424
r = 25 mm	5	10	18	33	64	51	111	101	102	124	154	215	567	1681
				23	81	50	38							
im Mittel	6	9,5	17	31	68	72	84	95	110	131	150	214	551	1553
	14	20	33	163	203	222	176	276	236	268	315	340	459	1418
r = 50 mm	15	20	36	153	284	173	204	280	235	298	308	352	429	1429
	18	21	39	161		250	290		256			353	423	
im Mittel	16	20	36	159	244	215	223	278	242	283	312	348	437	1424
	713	1161	1772	1760	2340	2297	2464	2414	2477	2075	2018	2155	2533	3275
r = 100 mm	793	1587	2139	2322	1686	2023	1949	2048	2035	2441	2373	2284	2546	2373
		1947	1803	2340	2259	2107	2245	2201			2426	2657		3281
im Mittel	753	1565	1905	2140	2095	2142	2219	2231	2256	2258	2366	2365	2539	2976
	4480	4228	5532	4337	5672	6482	5195	4933	5912	5177	6429	4976	6502	4500
r = 150 mm	3468	4547	3865	5111	4013	4136	4859	5354	4775	5449	4366	6267	4548	4301
			4475		4926	4492					5843	5645	5978	
im Mittel	3974	4388	4624	4724	4870	5037	5027	5144	5343	5313	5546	5629	5676	4400
	9896	10605	9978	9650	7907	9132	11813	10774	9193	9144	8209	21273	12926	12893
r = 200 mm	8009	7925	5048	8000	10174	9698	8795	8624	9806	12369	9549	3867	11120	12195
			8540	8379	9025							12455		
im Mittel	8953	9265	7855	8576	9035	9415	10304	9699	9500	10757	8879	12532	12023	12544
	13097	10003	12235	14265	13640	11410	18437	15050	21005	23733	19827	19452	25529	17976
r = 250 mm	15037	16226	16287	16686	11747	11776	13583	16643	12340	13980	18093	16942	13800	22352
		14244	14053	13542						13902				
im Mittel	14067	13491	14192	14831	12694	11593	16010	15847	16673	17205	18960	18197	19665	20164
	23487	26285	20547	23854	34879	18353	20684	23733	26557	31730	34792	26080	38267	38551
r = 300 mm	10280	14411	22502	23167	16190	24235	28699	24967	23958	19690	20183	30858	34674	38015
	20548				18180	26793								
im Mittel	18105	20348	21525	23510	23083	23127	24692	24350	25258	25710	27488	28469	36470	38283

Ausgeglichene Mittelwerte.

r =														
10 mm	4,5	5	6	12	25	35	50	63	100	122	150	212	580	1300
25 „	6	8	14	31	64	78	85	95	115	130	150	214	580	1500
50 „	16	20	36	159	200	215	223	233	255	275	300	350	700	1850
100 „	1000	1565	1820	1960	2095	2142	2170	2190	2245	2285	2325	2365	2500	3000
150 „	4000	4300	4500	4700	4900	5030	5100	5180	5350	5440	5530	5620	5800	6000
200 „	8000	8250	8400	8675	9035	9350	9500	9700	10200	10500	10850	11250	12000	12550
250 „	13000	13300	13950	14600	15250	15600	15800	16000	16650	17200	17750	18300	19500	20500
300 „	18100	20000	21075	22000	22950	23500	23750	24000	25125	26000	27000	28300	34900	38000

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Draht 3v.																
Belastung kg	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	5 4	7 6	7 6	11 12	32 19	78 65	71 72	86 94	115 85	120 120	147 123	180 197	259 217	388 406	1110 1133	2680 2786
im Mittel	4,5	6,5	6,5	11,5	25,5	71,5	71,5	90	100	120	135	188,5	238	397	1121	2733
r = 25 mm	12 11	9 7	13 12	37 35	66 59	79 64	119 86	163 125	132 103	145 149	190 203	247 239	290 254	355 392	1217 1220	2858 2444
im Mittel	11,5	8	12,5	36	62,5	72,5	102,5	144	117,5	147	196,5	243	272	373,5	1219	2651
r = 50 mm	19 19	40 35	135 74	175 179	189 200	265 175 188	282 198 241	239 248	206 266	305 227	288 338	360 271	523 383	493 360	1145 1028	3094 2877
im Mittel	19	37,5	105	177	194	209	240	244	236	266	311	315	453	427	1087	2986
r = 100 mm	1654 1450 1588	1263 1965 1855	1711 1879	1916 2024	2021 1962	2382 2316	2298 2036 2614	2846 2176 2122	2861 1986	3531 1290 2599	2515 2146	2401 2847	2608 2544	2735 3058	3558 2743	5639 6364
im Mittel	1564	1694	1795	1970	1992	2349	2316	2381	2424	2473	2331	2624	2576	2897	3150	6002
r = 150 mm	3685 4161 3946	4553 4487	3946 5180	4834 4787	5187 5389	5409 4729	7221 5585 5750	6174 6143	6522 6009	6612 5928	8661 4273 6678	7294 6084	7377 5192 6777	7140 6854 6820	7420 8039 7339	8524 8573
im Mittel	3931	4520	4563	4811	5288	5069	6185	6159	6265	6270	6537	6689	6449	6938	7599	8549
r = 200 mm	7481 7704 7662	7567 8571 7704	6095 9665	8156 10199	9677 9480	8622 11410	12012 9745 10967	13475 9880	11488 11973	11651 11740	11900 12339	13366 14837	14082 13440	14369 14105 14879	17420 15586 16098	17023 17037
im Mittel	7616	7947	7880	9178	9582	10016	10908	11678	11730	11696	12120	14102	13761	14451	16368	17030
r = 250 mm	11169 13849	12065 12074	14096 13664	14699 15023	12225 19113	15571 18912 16360	16696 18673	14851 18140	15404 21445 18293	16579 23256	21038 20329	17810 23499	22448 23776	24250 19697	17581 32731 25160	24302 27998 24538
im Mittel	12509	12070	13880	14861	15669	16948	17685	16496	18714	19918	20684	20655	23112	21974	25157	25613
r = 300 mm	21778 15147 16373	17863 19518	19704 8915	25494 16858 24002	23257 24165	26039 22605	25992 28339	22119 21748	26671 24028	28961 26224	32819 28640	32645 25755	27613 33182	26763 34221 34386	37846 47211	33280 42317 56919
im Mittel	17766	18690	14310	22118	23711	24322	27166	21934	25400	27593	30730	29200	30398	31790	42529	44172
Ausgeglichene Mittelwerte.																
r = 10 mm	4,5	5,5	6,5	11,5	25	40	72	90	100	115	150	180	240	380	1100	2700
25 „	7	8	12,5	36	55	75	100	120	132	147	196,5	235	272	390	1200	2800
50 „	19	40	105	170	195	210	242	255	261	265	290	315	400	500	1200	3000
100 „	1564	1700	1800	1950	2075	2200	2345	2400	2435	2470	2550	2600	2700	2830	3150	5780
150 „	3930	4250	4550	4925	5280	5600	6000	6175	6250	6330	6500	6600	6750	6940	7600	8550
200 „	7600	7950	8450	9000	9500	10100	11075	11530	11760	12000	12750	13250	13800	14400	16000	17000
250 „	12000	12900	13775	14825	15700	16700	18000	18600	18950	19400	20450	21050	21680	22500	24550	25600
300 „	17750	19000	20300	21800	23075	24375	25700	26300	26650	27040	28100	29000	30000	31800	37500	44000
Draht 3b.																
Belastung kg	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	3	4	5 5	8 7	15 16	26 25 25	67 28 26	44 62 42	68 68 47	98 83 73	140 143 127	158 162 191	231 250 216	342 342 258	878 889 758	2589 2158 2411
im Mittel	3	4	5	7,5	15,5	25	40	49	61	85	137	170	231	314	842	2386
r = 25 mm	6 5	6 6	27 9	13 17	30 30	36 32	100 48 93	144 131 42	110 106	151 127 111	169 169	196 192	265 236 187	308 353 317	845 863	2336 2684 1993
im Mittel	5,5	6	9	15	30	34	80	106	108	130	169	194	229	326	854	2338
r = 50 mm	9 8 9	13 12 12	20 20 18	26 29 25	82 76 61	220 191	211 218 285	249 233	267 227 267	224 283	336 235 258	271 261 362	396 377 316	425 349	1238 753 750	2559 2025
im Mittel	9	12	19	27	73	206	238	241	254	254	276	298	363	387	914	2297
r = 100 mm	57 47 79	93 145 124	1915 1398 1099	2072 1900 1708	2352 2312 2179	1857 2664 2195	2680 2705 1720	2805 2166 2103	2736 1983 2443	2406 1744 2078	2134 2375	2501 2341	2254 2655	2842 2737 2748	4354 2475 2661	4208 3851 5017
im Mittel	70	121	1471	1893	2281	2239	2368	2358	2387	2076	2255	2421	2455	2776	3163	4359

Draht 3b.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Belastung kg	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 150 mm	1293 987 3152	5052 5022	4627 4109	4504 5151	6199 2997 5957	5264 5434	4494 5993 6094	6491 4490 6240	5766 5229	5259 5709	6606 4539	5850 5828	6441 5584	6058 6572	5795 7115	7352 7232
im Mittel	1811	5037	4368	4828	5051	5299	5527	5740	5498	5484	5573	5839	6013	6315	6455	7292
r = 200 mm	9858 7286	5069 8630 9790	11297 4091 9463	8586 9718	9174 7590	9464 9197	10501 9041	10557 9777	11502 9953	11096 10549	8326 11930	12018 10696	11673 11215	11900 11984	17174 8897 15951	12543 17668
im Mittel	8572	7830	8284	9152	8382	9331	9771	10167	10728	10823	10128	11357	11444	11942	14007	15106
r = 250 mm	13141 15801	14928 12547	13719 13671	17549 14219	16784 13878	16690 15366	18264 16373	14122 17626	19315 16904	21343 15558	19197 22731	17636 16300	20868 19707 23049	24748 15490 24912	27845 6662 28227	25012 24880
im Mittel	14481	13738	13695	15884	15331	16028	17319	15874	18110	18450	20964	16968	21208	21717	20911	24946
r = 300 mm	25812 17003 18619	28570 11038 22736	16487 13942	18997 21245	9402 23289 32346	18902 31376 25004	15525 31293 30470	20099 25881	28617 28212	24045 23233 33027	24066 31801	28004 29510	32682 27705	26756 38624 29146	45048 28216	50427 39984
im Mittel	20478	20781	15215	20121	21679	25094	25763	22990	28414	26768	27934	28757	30194	31509	36632	4520

Ausgeglichene Mittelwerte.

r =																
10 mm	3	4	5	7,5	15,5	25	40	50	61	85	140	170	220	314	800	2340
25 „	5	6	9	15	24	40	80	103	115	130	170	195	230	326	850	2340
50 „	9	12	20	30	73	200	230	240	246	253	275	295	350	420	900	2500
100 „	70	121	1471	1893	2100	2210	2325	2365	2385	2410	2465	2510	2600	2760	3080	4360
150 „	1810	4000	4400	4900	5100	5300	5550	5610	5640	5680	5750	5850	6000	6200	6700	7300
200 „	7300	7900	8250	8700	9025	9450	9900	10200	10375	10550	11150	11500	11850	12250	14000	15000
250 „	13000	13300	13600	14150	15000	16100	17320	17950	18250	18650	19650	20250	20900	21700	23500	25000
300 „	20000	20800	21700	22750	23650	24550	25690	26260	26615	26950	28150	28800	29950	31500	36500	40000

Draht 4v.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm		3 4	7 7	8 8	12 12	27 26	52 45	78 82	114 84	178 51	157 88 126	227 152	241 223	263 265	394 378	1206 1235	3307 3832
im Mittel		3,5	7	8	12	26,5	48,5	80	99	114,5	124	190	232	264	386	1220	3570
r = 25 mm		9 12	8 11	16 11	47 32	53 62	60 64	80 113	121 147	127 161	133 193	201 196	237 287	323 298	354 461	1526 1186	3764 3639
im Mittel		10,5	9,5	13,5	39,5	57,5	62	96,5	134	144	163	199	262	306	407	1356	3702
r = 50 mm	16 16	35 28	134 124	154 157	145 177	246 146	246 182	222 276	179 177	212 175	263 280	272 230	311 289	455 428	504 485	1515 1416	5059 2726
im Mittel	16	31,5	129	155,5	161	196	214	249	178	199	272	251	300	442	495	1466	3892
r = 100 mm	952 1391	1720 1460	1751 1646	1380 1837	2056 1692	2110 2163	2003 2565	2495 2685	2013 2655	2578 3296	2745 2226	3826 1384	2336 3001	2813 2876	3074 2666	3255 2912	7723 4769
im Mittel	1172	1590	1699	1609	1874	2137	2284	2590	2334	2937	2486	2605	2669	2845	2870	3084	6246
r = 150 mm	3883 3371	4482 3809	4362 3753	5183 3563 3955	3883 5239	5223 4517	6029 3970	5765 6076	6150 5200	7921 5601 5570	6574 5882	6899 5628	7516 6446	9569 5218	8789 4779 8382	11996 6608 7105	8286 9258
im Mittel	3626	4196	4058	4234	4561	4870	5000	5920	5675	6364	6228	6264	6982	7394	7317	8569	8772
r = 200 mm	6060 6551 5445	7224 6336	7769 6713	8470 7810	9268 8532	9075 10785	9838 9995	9619 12735	9564 9663 14327	12736 9875	9176 10718 13411	10242 13007 12559	11488 14492	13923 14369	18862 8907 16345	22431 9418 16792	17022 18745
im Mittel	6019	6780	7241	8140	8900	9930	9917	11177	11185	11306	11102	11936	12990	14146	13705	16214	17884
r = 250 mm	13082 9506	12795 10896	13691 11275	12554 13333	13150 15549	14392 18332	16455 15364	18282 19608	16651 20957	18076 18492	24172 18992	21190 21611	23901 26667	20810 21372	20990 26284	28791 28386	29205 33261
im Mittel	11294	11846	12483	12944	14350	16362	15910	18945	18804	18284	21582	21400	25284	21091	23637	28589	31233
r = 300 mm	16460 13110	14368 13897	12448 17316 18630	16813 15640	16548 6956	24275 9929	21573 24478	31841 24827 21928	25851 35523	25768 28053	28471 26647	36913 19039	27705 29025 30391	36547 36405	40995 33381	43950 46086	70942 43832
im Mittel	14785	14133	16131	16252	11752	17102	23026	26199	30687	26911	27559	28003	29040	36476	37188	45018	57387

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ausgeglichene Mittelwerte.																	
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm		5	6,5	8	12	27	48,5	80	100	115	132	190	220	264	385	1200	3600
25 „		9	10	13	40	62	86	113	134	148	163	215	256	306	400	1360	3700
50 „	16	31,5	120	141	166	190	220	250	260	268	275	304	335	400	500	1500	3900
100 „	1320	1590	1700	1800	1950	2075	2200	2350	2400	2445	2490	2600	2680	2750	2850	3200	6450
150 „	3625	3820	4000	4200	4460	4700	5000	5500	5800	6000	6200	6675	6950	7200	7450	8300	9000
200 „	6000	6830	7250	7750	8300	8850	9375	10250	10750	11000	11350	12200	12700	13450	14250	16150	17500
250 „	10750	11500	12000	12700	13900	14900	15900	17400	18000	18450	18850	20050	20800	21500	22500	25000	29500
300 „	15500	16350	16850	17850	19550	21250	23000	25075	25900	26400	26900	28250	29250	30500	33000	39000	45000

Draht 4b.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Belastung kg	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm	7 8	9 8	14 13	31 33	102 127	133 163 155			219 212		364 374		698 562	1987 1855	3412 4175
im Mittel	7,5	8,5	13,5	32	114,5	150			215,5		369		630	1921	3794
r = 25 mm	11 10	14 14	39 38	98 63	72 113	177 190			210 219		379 363		594 652	1922 1997	4449 3446
im Mittel	10,5	14,0	38,5	80,5	92,5	183,5			214,5		372		623	1960	3948
r = 50 mm	60 74	272 143	319 209	288 331	395 346	270 411 406			390 390		469 395 380		1004 591	1800 1766	3966 4290
im Mittel	67	208	264	310	370	362			390		415		798	1783	4128
r = 100 mm	2053 2083	2424 2476	2653 2670	2586 2601	2729 2650	2932 2278			3058 3215		3154 2719		3235 2963	2568 3223	5643 8083
im Mittel	2068	2450	2661	2593	2690	2605			3137		2937		3099	2896	6863
r = 150 mm	6010 5952	5083 7764	4668 4605	5007 5778	5819 5296	6326 5933			7903 6763		7793 7305		8499 6393	9808 7089	9333 9461
im Mittel	5981	6424	4637	5393	5558	6130			7333		7549		7446	8449	9397
r = 200 mm	6550 11535	7562 9877	8645 10012	8911 10235	11461 15081	11220 10579			11212 13931		15412 11840		13076 13899	15235 14191	18036 14991
im Mittel	9043	8720	9329	9573	13271	10900			12572		13626		13488	14713	16514
r = 250 mm	18880 10975	17956 15622	19188 16672	17672 16319	20190 20835	17858 19771			21680 16642		20162 29904		20362 21614	27068 26237	28704 41345
im Mittel	14928	16789	17930	16996	20512	18815			19161		25033		20988	26653	35025
r = 300 mm	23727 23963	17443 21206	26033 20224 25293	29915 23790	20004 20040	28002 40127			30883 26500		35021 30781		29129 33432	40364 43436	40629 52029
im Mittel	23845	19325	23850	26852	20022	34065			28692		32901		31281	41900	46329
Ausgeglichene Mittelwerte.															
r = 10 mm	7,5	9,5	13,5	32	77	150	175	190	215	300	369	465	630	1900	3800
25 „	10,5	14,5	50	80	113	175	200	218	235	315	370	480	650	1950	3950
50 „	67	210	260	300	335	370	380	390	393	400	410	600	750	2000	4300
100 „	2068	2190	2340	2460	2585	2710	2755	2800	2825	2900	2940	3000	3100	3370	6860
150 „	5100	5200	5300	5550	5800	6300	6580	6730	6900	7280	7500	7725	8000	8600	9460
200 „	9800	10250	10700	11150	11600	12200	12400	12600	12800	13350	13625	14130	14650	16300	18050
250 „	15800	16600	17500	18250	19025	19800	20410	20690	21000	22050	22600	23300	24000	26500	34000
300 „	23000	24175	24850	25675	26500	27750	28250	28575	29100	31420	33000	34950	37000	42000	50000

Draht 5v.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm		7 6	6 5	12 12	13 12	27 28	70 70	144 108 110	131 134	174 150	161 193	244 253	336 247	355 408	467 650	1552 1548	3812 3553
im Mittel		6,5	5,5	12	12,5	27,5	70	121	133	162	177	248	292	381	558	1550	3683

Draht 5v.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 25 mm		7 18 6	11 11	16 13	75 17	103 26	107 81	161 131	170 181	183 188	210 205	243 247	335 274	398 360	588 570	1837 1776	4718 4030 3014 3272
im Mittel		10	11	14,5	46	70	94	146	175,5	185,5	207,5	245	304,5	379	579	1807	3758
r = 50 mm	21 16	37 36	253 70 66	199 203	234 183	276 286	310 301	294 262	293 239	322 333	356 299	377 342	390 376	573 427	679 580	1605 1822	5033 4710 3347 3520
im Mittel	18,5	36,5	130	201	209	281	305,5	278	266	327,5	328	360	383	500	630	1710	4152
r = 100 mm	1723 1738	1840 1873	1822 1680	1899 1708	2371 1689	2350 2517	2416 2005	2716 2134	2224 2427	2584 2124	2513 1817	3464 2737	2273 2184	3590 2243	3315 2622	2630 2627	7210 7184
im Mittel	1730	1857	1751	1803	2030	2433	2210	2425	2325	2354	2165	3100	2229	2917	2969	2629	7197
r = 150 mm	4077 4355	4950 5082 4902	5662 4691 5005	5225 4606	4666 5050	5163 5641	6204 5173	6863 6275	6917 6121	6954 6070 6918	7707 5767 7047	5752 5739	8518 6944 7388	6562 8019	8164 7318	8283 8642 8105	9724 9133
im Mittel	4216	4978	5119	4915	4858	5402	5689	6569	6519	6647	6840	5746	7617	7290	7741	8343	9429
r = 200 mm	9018 9106	10080 8689	8463 6910	9624 8999	10481 9597	12211 8639	11151 10965	12951 11024	10362 12626	13046 11950	13546 12198	12928 13978	9742 13859 14751	15731 14071 13732	14025 16674 12915	20932 16266	23005 11666
im Mittel	9062	9385	7687	9312	10039	10425	11058	11988	11494	12498	12872	13453	12784	14511	14538	18599	17336
r = 250 mm	14922 11886 11236	10426 12502	13211 12265	13585 13187 13365	15371 15193	18986 15340	16450 18677	22274 18803	20170 18463	19110 20282	20103 22770	23016 22831	22954 20305	22746 23852	24569 25812	29890 22432	31522 25299
im Mittel	12681	11464	12738	13379	15282	17118	17564	20539	19317	19696	21437	22924	21630	23299	25190	26161	28410
r = 300 mm	15288 15916	19205 18854	18655 18159	20703 19477	20424 18995	22546 21778	27127 24871 25297	35561 18966	27424 28054	26716 29435	26632 24495	33251 30455	36479 21364 35714	42474 22525	35899 39091	41014 41220	59665 33798 51322
im Mittel	15602	19029	18407	20090	19709	22162	25765	27264	27739	28076	25564	31853	31186	32500	37495	41117	48262

Ausgeglichene Mittelwerte.

r = 10 mm		6	7	9	13	27,5	70	120	140	156	180	245	295	380	560	1550	3700
25 „		10	10,5	14,5	44	70	95	145	172	188	207,5	250	305	385	579	1680	3800
50 „	18,5	36,5	130	190	235	275	300	322	329	333	337	360	383	450	630	1850	4150
100 „	1730	1857	1910	1960	2075	2180	2290	2450	2525	2575	2625	2745	2815	2885	2985	3260	6750
150 „	4200	4850	4900	4990	5150	5330	5700	6250	6500	6650	6800	7200	7400	7600	7800	8350	9350
200 „	8000	8650	9075	9500	10000	10500	11000	11800	12250	12500	12750	13250	13600	14000	14500	16200	17750
250 „	12000	12500	13420	14400	15400	16500	17600	18950	19600	20000	20450	21450	22050	22700	23350	25700	30000
300 „	16000	19000	20100	21250	22650	23850	25250	26900	27600	28100	28650	30000	31200	32500	35000	41000	47500

Draht 5b.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 10 mm		7 6	6 6	10 11	15 11	65 38	89 59	202 177			225 207		431 333		736 635	2568 3023	5491 5745
im Mittel		6,5	6	10,5	13	52	74	189,5			216		382		686	2795	5618
r = 25 mm		15 14	12 11	15 15	82 32	116 98	114 124	204 161			249 227		397 384		759 672	2442 2348	5756 5217
im Mittel		14,5	11,5	15	57	107	119	183			238		390		716	2395	5487
r = 50 mm	17 15	38 58	181 219	235 279	267 282	276 342	325 383	409 343			369 411		516 323		657 606	2215 1804	4534 4275
im Mittel	16	48	200	257	275	309	354	376			390		420		642	2010	4405
r = 100 mm	2360 1848	1831 2496	2094 2158	2444 2102	2027 2729	2666 3479	3079 3322	2646 2761			2703 2917		2686 3619		4183 4019	3033 3484	18461 9600
im Mittel	2104	2164	2126	2273	2378	3072	3200	2703			2810		3153		4101	3259	14030
r = 150 mm	6076 3893 4738	5524 4609	5253 5103	4840 6519	5131 6155	7841 4343	5087 7841	7627 6872			7607 7160		8081 7334		9086 9200	8876 7457	12970 11719 15602
im Mittel	4902	5066	5178	5680	5643	6092	6464	7250			7384		7707		9143	8166	13430

Draht 5b.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Belastung kg	300	250	220	190	155	125	95	65	55	50	45	35	30	25	20	10	5
r = 200 mm	8106	8731	10991	10713	10868	12665	13644	14176			12035		14691		16279	17726	20039
	11676	10090	6188	10858	9456	10884	12279	13553			12464		16152		13696	16100	18609
	8079	11312				12842	13474						14987				20856
im Mittel	9287	10044	8590	10786	10162	12130	12799	13865			12250		15277		14988	16913	19835
r = 250 mm	13783	13311	18277	18049	17289	19807	23228	21574			21999		19572		24819	27917	39717
	13809	12720	13469	16766	18545	18470	16486	20544			19836		31772		28607	41650	46608
													22419			36292	37250
im Mittel	13796	13016	15873	17383	17917	19139	19857	21059			20918		24588		26713	35286	41192
r = 300 mm	25012	25778	20693	24748	24030	24427	27854	27632			30162		26524		38974	55176	64872
	22534	15347	28995	24187	26870	24675	26189	37406			29290		40626		29301	67766	72244
	15192															55587	
im Mittel	20913	20562	24844	24468	25455	24551	27022	32519			29726		33575		34138	59510	68558

Ausgeglichene Mittelwerte.

r =																	
10 mm		6,5	8	10	15	39	90	165	190	200	230	320	380	550	700	2600	5400
25 „		11	11,5	15	57	95	135	183	200	210	240	330	390	560	716	2700	5500
50 „	16	48	180	235	275	309	344	379	390	400	402	415	420	620	800	2900	5700
100 „	2100	2125	2150	2275	2445	2600	2750	2925	2975	3000	3050	3100	3140	3170	3200	3500	9600
150 „	4700	5060	5180	5400	5700	6050	6400	6950	7100	7200	7300	7560	7700	7950	8200	9000	13450
200 „	9300	10050	10500	11000	11550	12130	12700	13300	13500	13650	13800	14450	15000	15600	16250	17900	20000
250 „	13900	15200	16175	17000	17950	18850	19750	20650	21100	21450	21800	23100	24000	25000	26500	35300	41000
300 „	21750	22900	23620	24400	25275	26000	27000	28300	29000	29500	30420	32500	33500	36000	39000	58000	68000

Zunächst wurden zu diesem Zweck als Abszissen die Radien, als Ordinaten die bei den einzelnen Belastungen erreichten Biegungszahlen aufgetragen. Die letztern wurden für jede Belastungsstufe durch Linienzüge verbunden, so daß diese Schaubilder übersichtlich dartun, welchen Einfluß die verschiedenen Radien bei jedem Material auf seine Biegefähigkeit bei gleicher Belastung ausüben. Da sich ergab, daß die erhaltenen Schaubilder untereinander sehr ähnlich sind, so mag die Wiedergabe für die Drähte 2b (s. Abb. 15) und 5b (s. Abb. 16) genügen.

Selbstverständlich wächst mit dem Radius auch die Biegezahl. Bei Radien bis zu 50 mm laufen aber die Kurven fast parallel der Abszissenachse und liegen für die verschiedenen Belastungsstufen sehr nahe zusammen. Das Anwachsen der Biegungszahlen ist bei allen Drähten bis zu Radien von 50 mm äußerst gering. Bei den härtern Stahlsorten (s. Abb. 16) liegen die Kurven für die geringen Belastungsstufen von 5 und 10 kg zwar bedeutend höher als die übrigen, trotzdem steigen sie für den von 10 bis 50 mm wachsenden Radius nur sehr wenig an. Überhaupt zeigen die Kurven für 5 und 10 kg Belastung bei allen Drähten einen von den

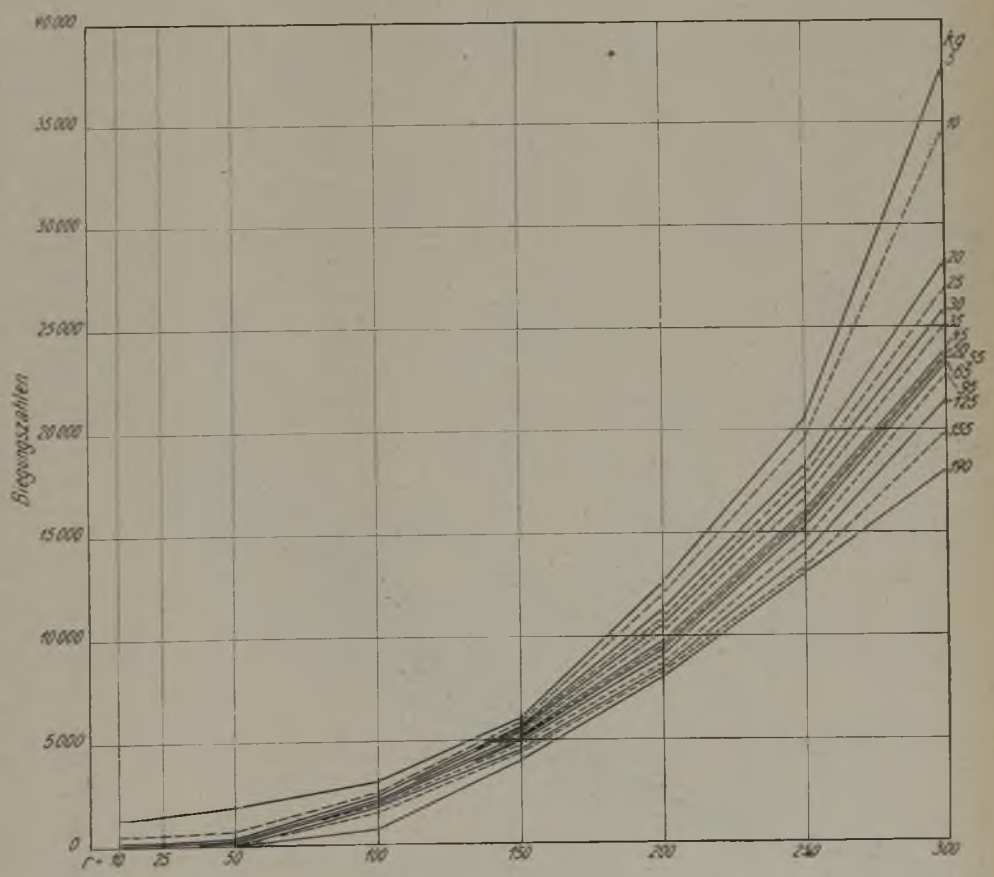


Abb. 15. Material 2b. Einfluß der Radien auf die Biegungszahl für jedes Material bei gleicher Belastung.

übrigen abweichenden Verlauf. Dieses scheinbar widernatürliche Verhalten erklärt sich aus der Art der Versuche, worauf später noch eingegangen werden soll.

Von einem Radius gleich 50 mm an steigen die Biegungszahlen erst allmählich und dann in stärkerm Maße, u. zw. wachsen sie umso schneller an, je größere Festigkeit das Material hat und, bei demselben Material, je geringer die Belastung ist. Besonders lassen schon diese Kurven erkennen, daß der Einfluß der gleichzeitigen Zugbelastung auf die Biegefähigkeit der Drähte desselben Materials durchaus nicht sehr erheblich ist, daß dagegen der Einfluß der Radien, um welche die Drähte gebogen werden, viel größer ist. Sieht man von den ganz geringen Belastungen von 5 und 10 kg ab, so liegen für die übrigen Belastungen die Punkte der Kurven für denselben Radius gar nicht so sehr weit auseinander; die Kurven divergieren nur verhältnismäßig wenig.

Aus den Diagrammen ist ferner zu ersehen, daß, je größer die Belastung ist, desto größer der Radius genommen werden muß, um dieselbe Biegungszahl zu erhalten.

Bei den übrigen hier nicht wiedergegebenen Schaubildern ergaben sich ähnliche Verhältnisse; im allgemeinen scheint es, daß bei dem nicht verzinkten, blanken Material die Biegungszahlen mit dem größern Radius schneller wachsen als bei dem verzinkten Material.

Um den Einfluß der Radien auf die Biegefähigkeit noch genauer zu untersuchen, ist für jede Belastungsstufe ein Schaubild aufgezeichnet worden (s. die Abb. 17 und 18). Als Abszissen sind wieder die Radien aufgetragen, als Ordinaten die Biegungszahlen, welche die einzelnen Materialien bei derselben Belastung erreicht haben. Die Punkte für dasselbe Material sind jedesmal durch Linienzüge verbunden worden, so daß diese Schaubilder erkennen lassen, ob die Biegungszahl mit der größern Festigkeit des Materials zu- oder abnimmt.

Die Kurven für die einzelnen Materialien schneiden sich im allgemeinen nicht; für dieselbe Belastung wächst also ungefähr im gleichen oder doch ähnlichen Verhältnis die Biegungszahl bei jedem Material mit dem Radius. Es ist also zunächst eine Gesetzmäßigkeit zu erkennen, u. zw. gerade bei den härtern Drähten. Eine Ausnahme machen die weichen Drähte 1v, 1b und 2v. Die Reihenfolge nach abnehmender Biegungszahl ist bei r = 300 mm (s. Abb. 17): 5b, 4b, 5v, 4v, 3v, 3b, 2b, 1v, 1b, 2v. Die Festigkeiten auf 1 qmm ordnen sich wie folgt: 5b 211,6 kg/qmm, 4b 191,6 kg/qmm, 5v 186,7 kg/qmm, 4v 186,3 kg/qmm, 3v 158,3 kg/qmm, 3b 128,0 kg/qmm, 2b 119,1 kg/qmm, 2v 113,3 kg/qmm, 1b 91,4 kg/qmm, 1v 82,4 kg/qmm. Abgesehen von den 3 letzten Materialien geht also aus diesen Kurven unzweifelhaft hervor, daß die Biegungszahl mit der Festigkeit des Materials steigt, daß also die von Rudeloff erwartete Umkehr bei Drähten von 2 mm Durchmesser bis zu Festigkeiten von 210 kg/qmm nicht stattfindet.

Merkwürdig ist das Verhalten des Materials 2v. Bis zum Radius 200 mm zeigt es bessere Biegungen als die weichern Drähte

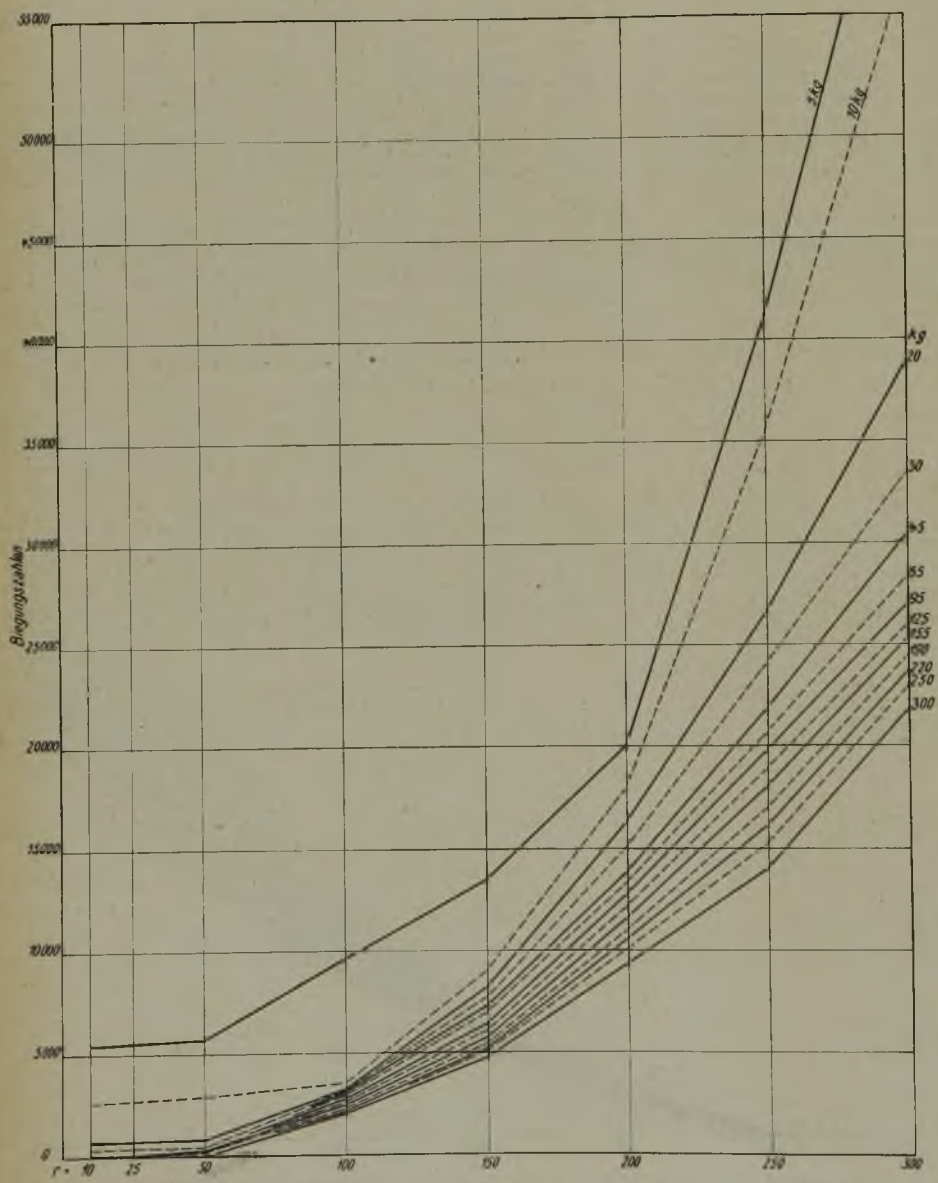


Abb. 16. Material 5b. Einfluß der Radien auf die Biegungszahl für jedes Material bei gleicher Belastung.

über 200 mm Radius die letztern besser an Biegefähigkeit

Allgemein kann man erkennen, daß das blanke Material schneller an Biegefähigkeit zunimmt als das verzinkte; dies tritt namentlich bei den größern Belastungen deutlich in Erscheinung, wozu Abb. 18 ein Beispiel liefert. Material 3b (150 kg/qmm Festigkeit) zeigt bei r = 300 mm eine größere Biegefähigkeit als sogar 5v. Material 4v, das sich nach Zahlentafel 6 als schlecht herausstellte, zeigt gerade bei diesen hohen Belastungen einen allerdings geringen Abfall an Biegefähigkeit. Das Verhalten dieses Drahtes 4v ist sehr lehrreich und interessant. Aus der Biege- und Verwindungsprobe ersieht man deutlich, daß er schlecht und für Förderseile unbrauchbar ist. Aus den bisherigen Kurven läßt sich in keiner Weise die Minderwertigkeit des Materials erkennen, die Biegefähigkeit ist immerhin verhältnismäßig hoch, und nur bei sehr hoher Belastung ist ein Abfall zu bemerken. Abgesehen davon, daß man die Dauerbiegeprobe nicht in die Praxis als Materialprobe einführen kann, weil sie zuviel Zeit in Anspruch nimmt, würde auch der Zweck der Probe nicht erfüllt werden, denn die bei den Dauerbiegungen erreichten Zahlen, absolut genommen, gestatten keinen Schluß auf die Minderwertigkeit des Materials.

Um diese Verhältnisse noch weiter klarzustellen, sind die Mittelwerte für jedes Material mit den Belastungen als Abszissen und den Biegungszahlen als Ordinaten aufgetragen worden (s. die Abb. 19 und 20). Die Biegungszahlen wurden derart durch

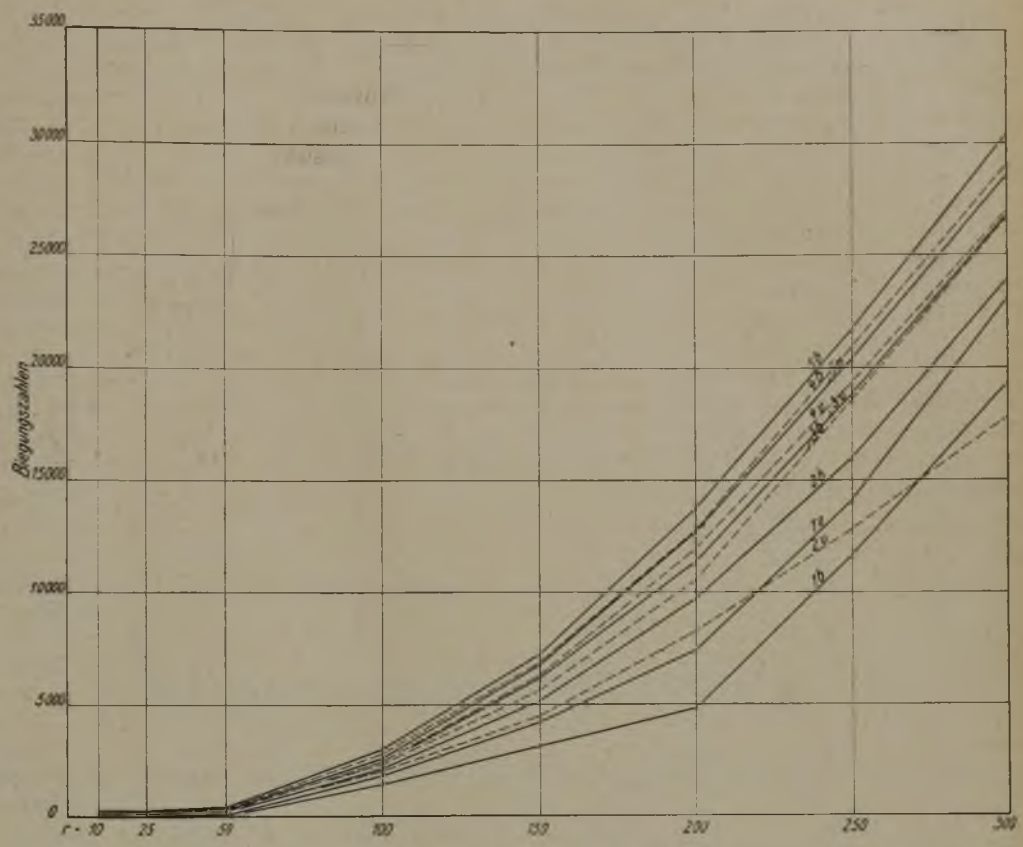


Abb. 17. Belastung 45 kg. Einfluß der Radien auf die Biegungszahl für jede Belastung bei gleichem Material.

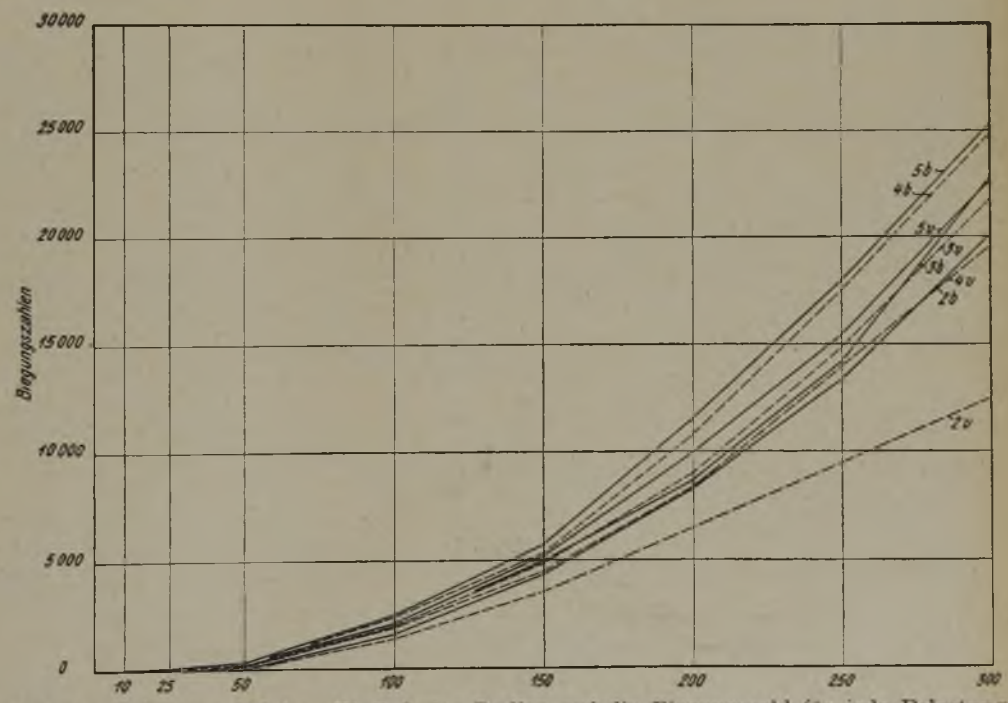


Abb. 18. Belastung 155 kg. Einfluß der Radien auf die Biegungszahl für jede Belastung bei gleichem Material.

Linienzüge verbunden, daß die entstehenden Kurven erkennen lassen, welchen Einfluß die Belastung auf die Biegefähigkeit des Materials bei gleichem Radius ausübt.

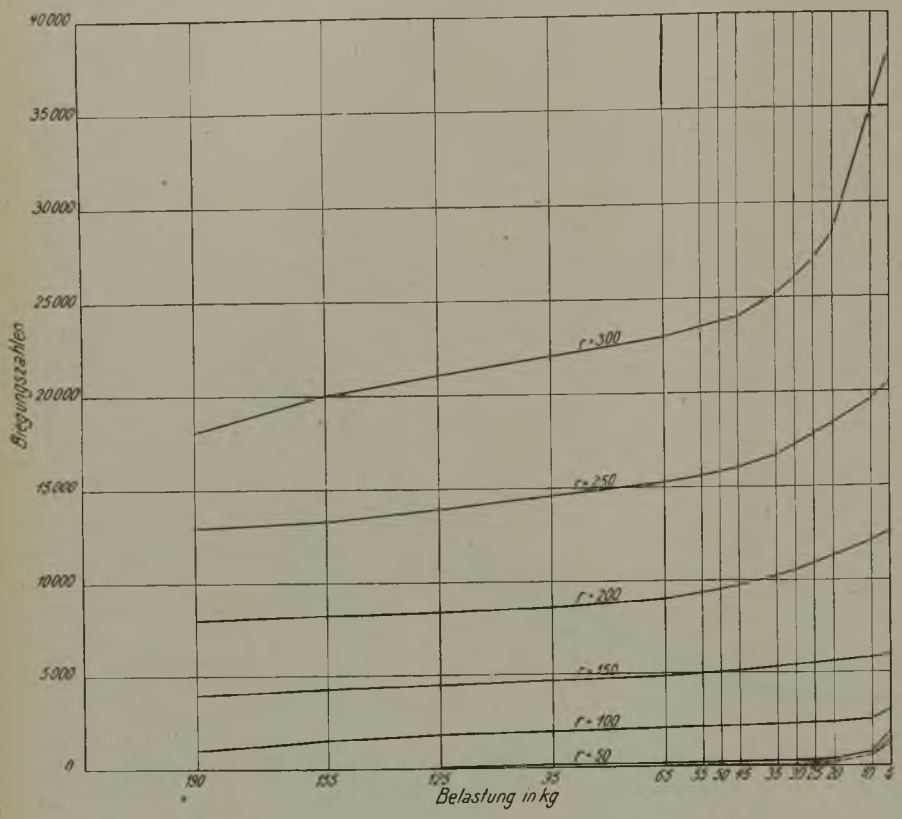


Abb. 19. Material 2b. Einfluß der Belastung auf die Biegungszahl für jedes Material bei gleichem Radius.

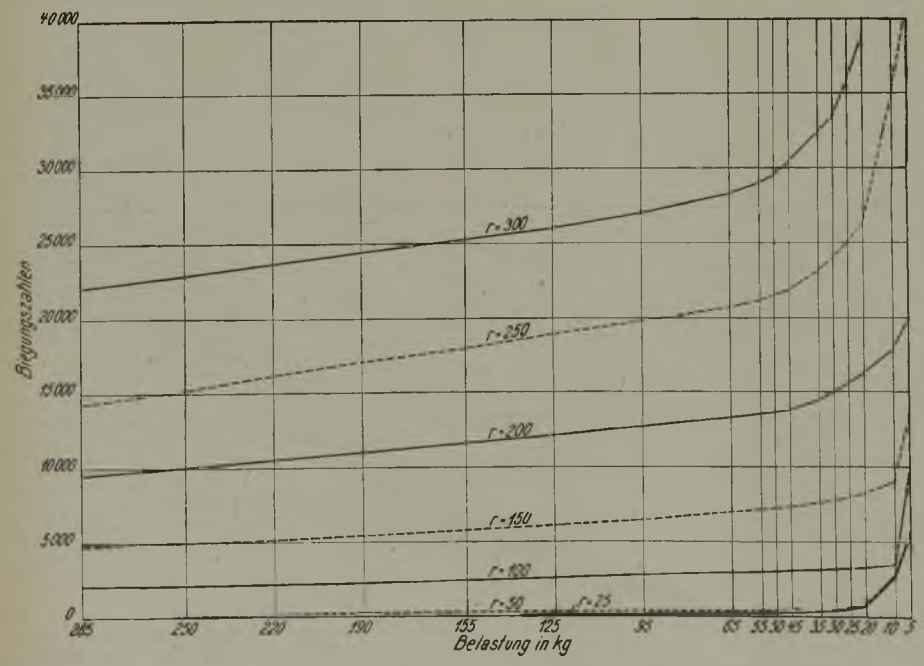


Abb. 20. Material 5b. Einfluß der Belastung auf die Biegungszahl für jedes Material bei gleichem Radius.

Diese Kurven zeigen noch deutlicher als die ersten Kurven (s. die Abb. 15 und 16), daß die gleichzeitige Belastung einen nur geringen Einfluß auf die Biegefähigkeit des Materials bei demselben Radius hat. Allen Schaubildern gemeinsam ist, daß die Kurven für die Radien 10, 25 und 50 mm fast zusammenfallen und fast parallel der Abszissenachse laufen. Im allgemeinen steigen die Kurven, wenigstens bei den mittlern Belastungen, fast geradlinig an.

Man kann wohl annehmen, daß die Beanspruchung der Drähte bis zum Bruch bei demselben Material gleich sein muß. Aus dieser Annahme würde sich folgende interessante Tatsache ergeben. Die Beanspruchung setzt sich zusammen aus einer Zug- und aus einer wiederholten Biegungsbeanspruchung; es ist also: $\sigma = \frac{P}{\frac{\pi \delta^2}{4}} + \frac{E \delta}{2 \varrho}$. Da δ bei allen Drähten gleich 2 mm und E für jedes Material eine konstante Größe ist, so ist bei gleichem Radius ϱ die Beanspruchung σ veränderlich, abhängig von P; die vorstehende Gleichung ist die einer Geraden $y = ax + b$, wenn $a = \frac{1}{\frac{\pi \delta^2}{4}}$ und $b = \frac{E \delta}{2 \varrho}$ ist. Tatsächlich muß daher die entstehende Kurve eine gerade Linie sein, solange durch P nicht die Elastizitätsgrenze überschritten wird. Ist die Belastung also sehr groß, so ist der Einfluß der Zugbelastung überwiegend, die Biegezahl sinkt unverhältnismäßig, und es tritt ein plötzlicher Abfall der Biegungskurve ein. Wird die Belastung P sehr gering, so ist sie nicht mehr imstande, den Draht zu strecken, er legt sich nicht eng an das Radiussegment an, biegt sich vielmehr nach einem größern Radius und kann also mehr Biegungen aushalten. Deshalb sieht man die Kurven bei den geringen Belastungen in bedeutend stärkerm Maße ansteigen als bei den mittlern Belastungen.

In den Abb. 21–23 sind die Biegungszahlen mit den Belastungen als Abszissen und den Biegungszahlen für gleichen Radius

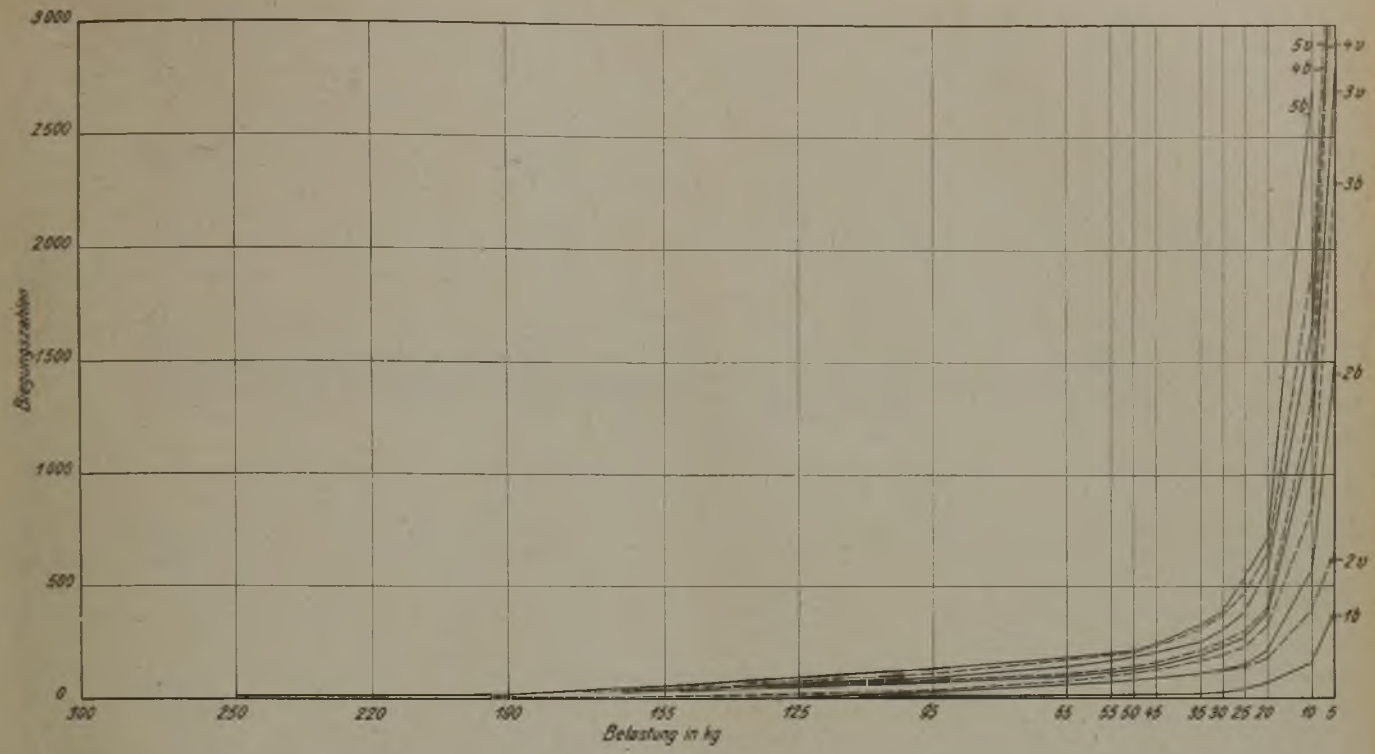


Abb. 21. r = 25 mm. Einfluß der Belastung auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleichem Material.

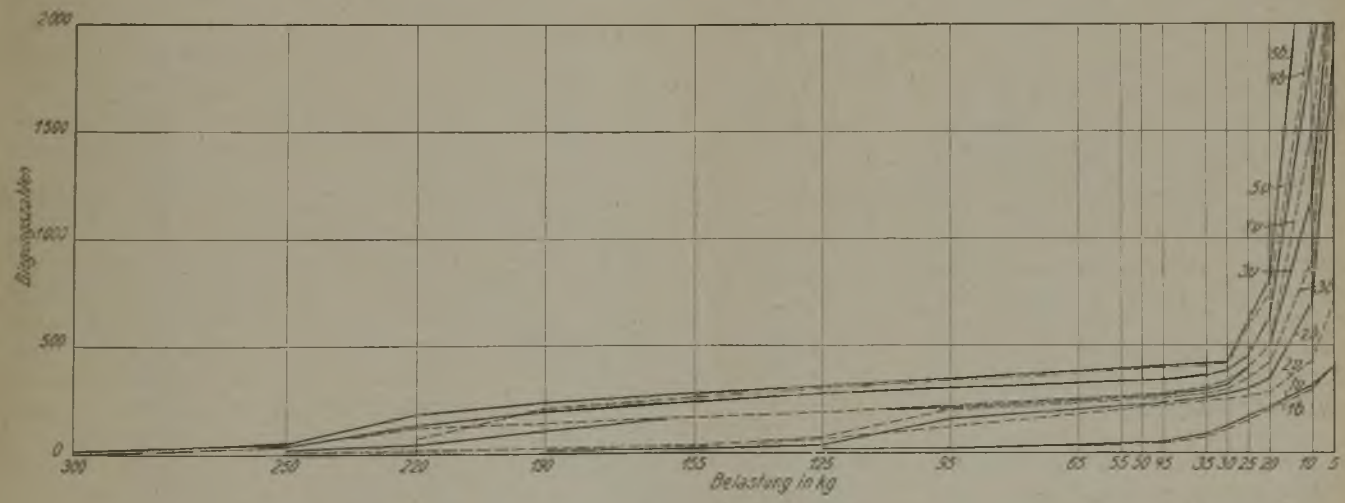


Abb. 22. r = 50 mm. Einfluß der Belastung auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleichem Material.

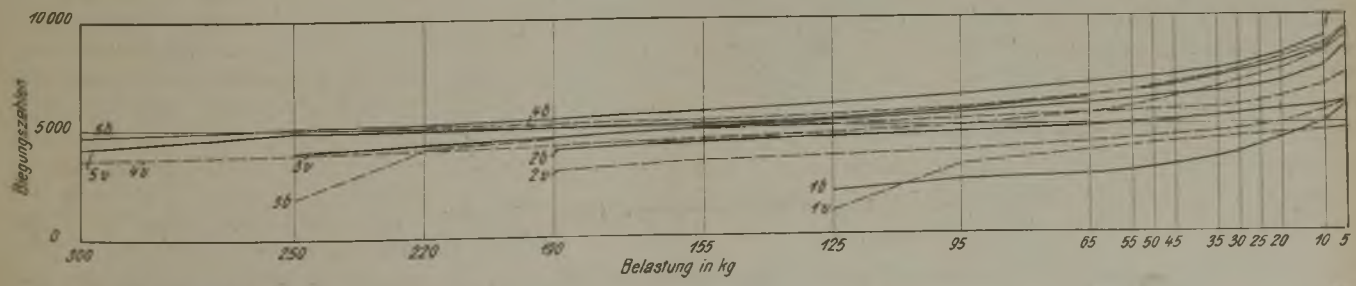


Abb. 23. r = 150 mm. Einfluß der Belastung auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleichem Material.

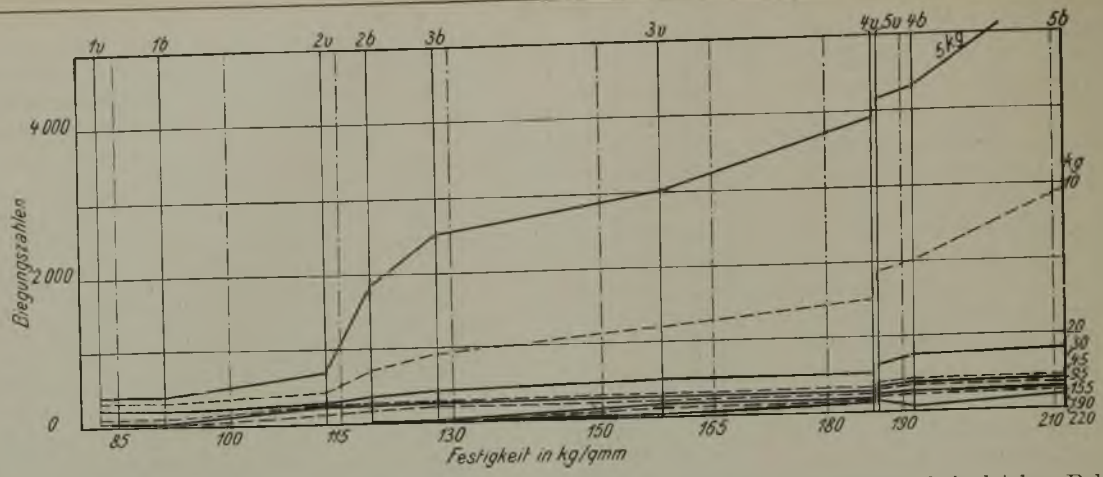


Abb. 24. r = 50 mm. Einfluß der Zugfestigkeit auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleicher Belastung.

als Ordinaten aufgetragen worden. Die einzelnen Punkte für dasselbe Material wurden durch Linien verbunden, so daß diese Kurven ein anschauliches Bild von dem Einfluß der Belastung auf die Biegefähigkeit für jeden Radius bei gleichem Material geben. Wie bei der letzten Kurvengruppe zeigt sich auch hier wieder sehr anschaulich, daß bei gleichem Radius das festere Material dem weichern an Biegefähigkeit überlegen ist.

Allen diesen Kurven gemeinsam ist, daß sie mit der größern Belastung fallen oder, was dasselbe bedeutet, mit der geringern Belastung steigen. Abgesehen von der Eigentümlichkeit, daß die Biegezahl bei den geringsten Belastungen plötzlich sehr stark ansteigt, fällt noch ein eigentümliches Verhalten der Kurven auf. Bei einem Radius von 50 mm z. B. (s. Abb. 22) kann man deutlich ein zweimaliges starkes und dazwischen ein langsames geradliniges Ansteigen beobachten. Bei den größten Belastungen nähern sich die Kurven wieder der Nullachse, steigen dann plötzlich bei geringern Belastungen stark an, gehen weiter mit geringer Steigung geradlinig bis zu einer Belastung von 30 kg und steigen dann wieder stark an. Der erste kritische Punkt liegt bei einer umso höhern Belastung, je fester das Material ist, er liegt z. B. bei 5b bei einer Belastung von 220 kg, bei 4b schon bei 190 kg, bei 3v, 3b und 2b bei 95 kg. Dieselben Erscheinungen finden sich auch noch bei den größern

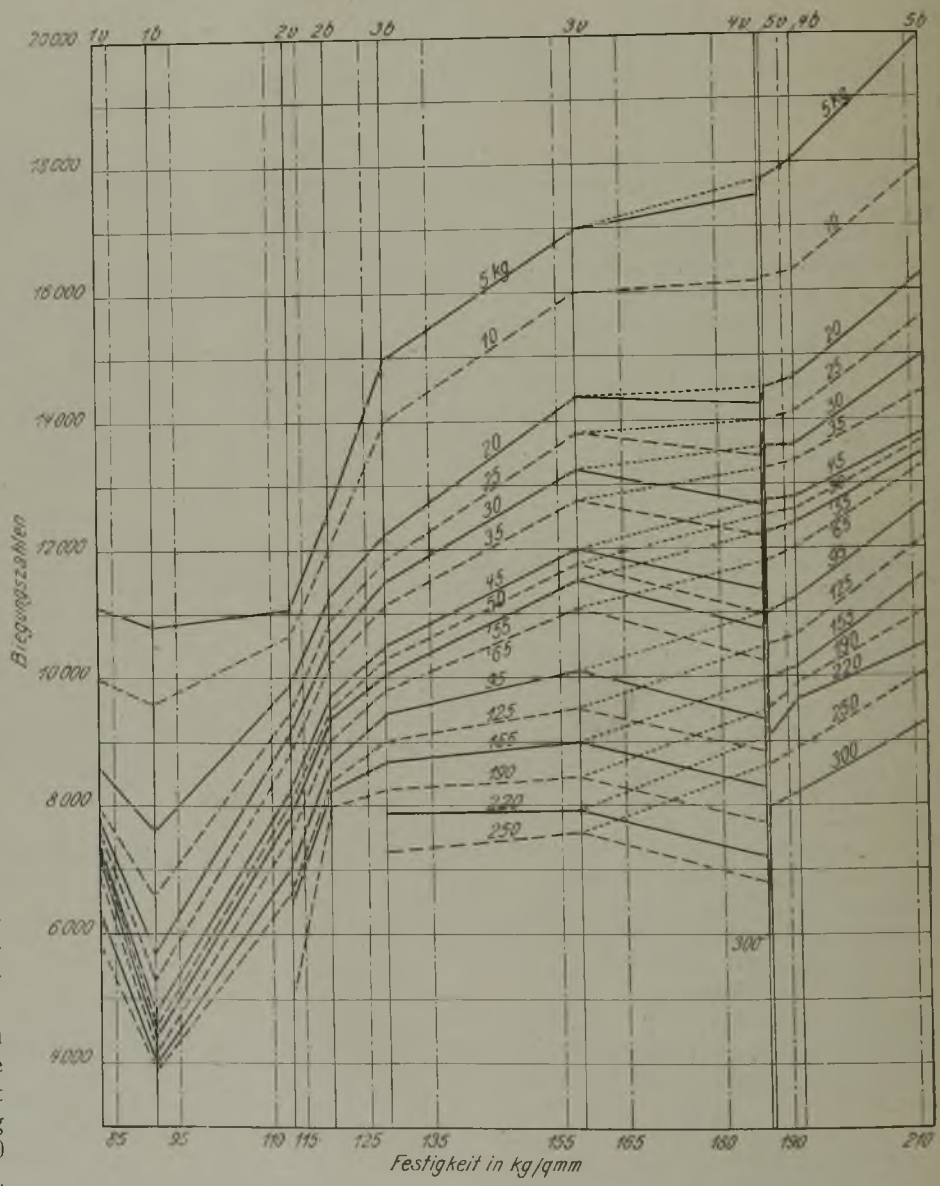


Abb. 25. r = 200 mm. Einfluß der Zugfestigkeit auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleicher Belastung.

Radien, jedoch nicht mehr so allgemein. Bei den größern Radien konnten diese Punkte nicht mehr bei allen Materialien erreicht werden, weil die Belastungen, bei denen der plötzliche Abfall eintritt, zu groß sind. Es ist aber als sicher anzunehmen, daß für alle Radien ein solcher kritischer Punkt vorhanden ist; man kann dies daraus schließen, daß die Kurven mit so geringer Neigung verlaufen, sie müssen also bei einer bestimmten Belastung plötzlich sinken. Der geradlinige Verlauf der Kurven ist interessant, er gibt klar zu erkennen, daß der Draht bei einem bestimmten Radius nach einer bestimmten Anzahl von Biegungen zu Bruch geht, ohne wesentlich von der jeweiligen Belastung beeinflußt zu werden. Was hier die Kurven der ausgeglichenen Mittelwerte darlegen, läßt sich in noch höherm Maße aus den eigentlichen Biegungszahlen der Zahlentafel 7 entnehmen. Die Schwankungen bei denselben Radien für verschiedene Belastungen sind häufig so groß, daß man für die verschiedenen Belastungen fast dieselben Zahlen als Mittelwerte einführen könnte.

Während 5v und 4v der Festigkeit nach zusammenfallen müßten, erkennt man bei einem Radius von 150 mm und darüber, daß das Material 4v, das nach der Biege- und Verwindungsprobe minderwertig ist, zwar bei einer Belastung bis 40 kg bessere Ergebnisse zeigt als die Drähte 3v und 3b, bei einer Belastung über 40 kg aber von 3v und über 65 kg auch von 3b übertroffen wird, jedoch immer noch höhere Biegungszahlen ergibt als das weichere Material 2b.

Bei den größern Radien, für die Schaubilder zwar aufgezeichnet, aber ihrer Ähnlichkeit wegen hier nicht wiedergegeben worden sind, treten dieselben Verhältnisse auf. Allgemein zeigt sich, was sich durch Vergleich der Zahlen in den Zahlentafeln leicht feststellen läßt, schon bei einem Radius von 150 mm und noch mehr bei den größern Radien, daß die Kurven für das blanke Material mit der größern Belastung weniger sinken als die der verzinkten Drähte; das blanke Material ist in seiner Biegefähigkeit weniger von der Belastung abhängig als das verzinkte. Dadurch wird die Annahme von Rudeloff bestätigt, daß das weniger dehnbare blanke Material biegungsfähiger ist als das dehnbarere verzinkte Material. Bei r = 300 mm fällt noch in die Augen, daß die Kurven für 2b und 2v nur für ein kurzes Stück die gerade Linie aufweisen, im übrigen aber durch die Belastung stark beeinflußt werden.

Um die Abhängigkeit der Biegefähigkeit von der Festigkeit des Materials noch besser zu zeigen, sind als Abszissen die Festigkeiten, als Ordinaten die Biegungszahlen bei gleichem Radius aufgetragen worden; durch die Verbindung der Punkte gleicher Belastung lassen diese Kurven den Einfluß der Materialfestigkeit auf die Biegungsfähigkeit bei gleicher Belastung für jeden Radius erkennen (s. die Abb. 24 und 25).

Von den Schaubildern für die Radien von 10 bis 50 mm, die einander sehr ähnlich sind, ist das für r = 50 mm gewählt worden (s. Abb. 24). Man erkennt ein allgemeines Anwachsen der Biegungszahlen für die einzelnen Belastungen mit der Festigkeit des Materials. Die Kurven liegen aber fast sämtlich sehr nahe zusammen, der Einfluß der Belastung ist also verschwindend; zwischen den Drähten 4v und 5v, die fast dieselbe Festigkeit haben, sieht man ein sprunghaftes Ansteigen. Bei den geringen Belastungen von 20 kg, noch mehr bei 10 kg und am meisten bei 5 kg erhebt sich die Biegungszahl weit über die andern, u. zw. umsomehr, je höher die Festigkeit des Materials ist. Diese höhern Biegungszahlen erklären sich, wie bereits oben erwähnt wurde, daraus, daß sich die Drähte infolge ihrer größern Elasti-

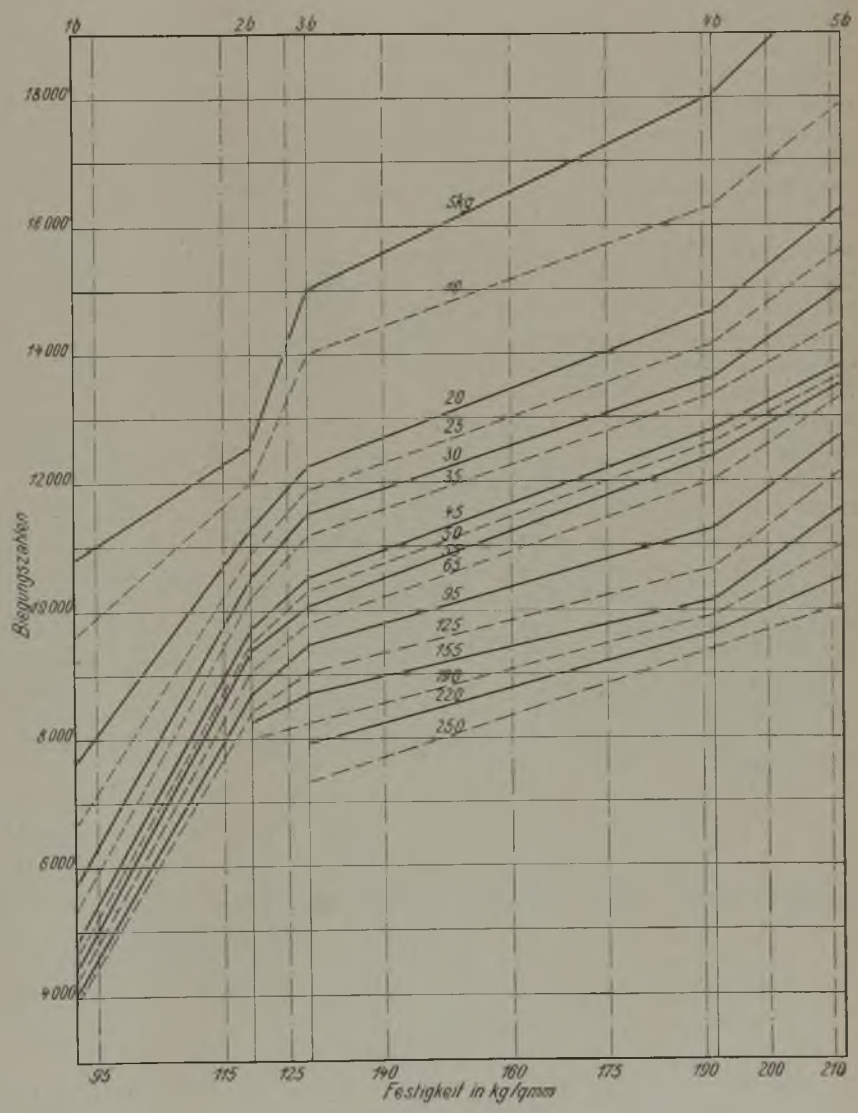


Abb. 26. r = 200 mm, blankes Material. Einfluß der Zugfestigkeit auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleicher Belastung.

zität bei den geringen Belastungen nicht eng an den Krümmungsradius anlegen, sondern sich nach einem größern Radius biegen.

Von den übrigen Schaubildern, die wieder große Ähnlichkeit untereinander zeigen, ist das für r = 200 mm gewählt worden (s. Abb. 25).

Das Material 1b erscheint, was schon aus den frühern Schaubildern, soweit sie einen Vergleich der einzelnen Materialien gestatten, zu ersehen war, schlechter als das Material 1v. Von 1b (90 kg/qmm) wächst die Biegungszahl zunächst sehr stark bei allen Belastungen bis zum Material 2b (120 kg/qmm), sie steigt in demselben Maße bis 3b (130 kg/qmm) bei den geringern Belastungen, während die Kurven bei den größern Belastungen ein langsameres Ansteigen zeigen. Die Steigung nimmt noch allgemein zu bis 3v (158 kg/qmm) und scheint dann bei allen Belastungen abzufallen (vgl. die ausgezogenen und gestrichelten Linien in Abb. 25) bis 4v. Dieser scheinbare Abfall ist aber nur daher entstanden, weil 4v ein minderwertiges Material ist; denn von 4v zu dem fast gleiche Festigkeit aufweisenden 5v zeigt sich ein großer Sprung aufwärts; man erkennt (vgl. die punktierten Linien in Abb. 25), daß die Biegefähigkeit ständig weiter steigt, wenn man das minderwertige Material außer acht läßt. Diese grundsätzliche Steigung setzt sich fort bis zur höchsten zur Prüfung gelangten Festigkeit von 211,5 kg/qmm. Aus diesen Schaubildern geht also in einwandfreier Weise hervor, daß von einer Umkehr der Biegefähigkeit mit zunehmender Belastung nicht die Rede sein kann, solange das Material gut ist.

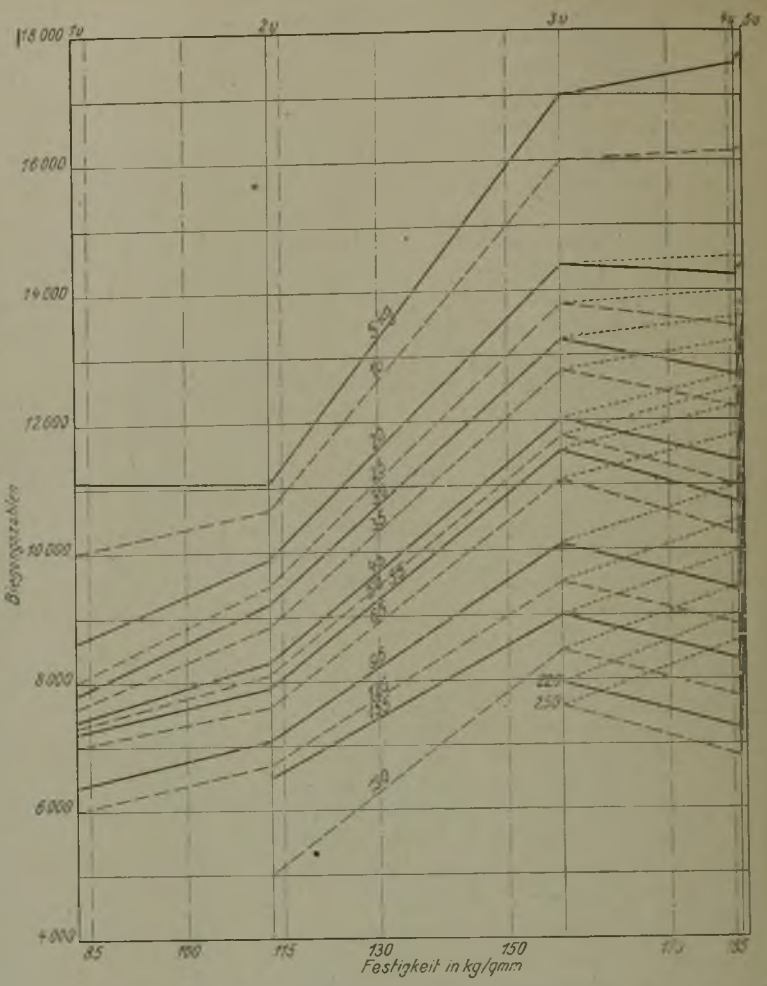


Abb. 27. r = 200 mm, verzinktes Material. Einfluß der Zugfestigkeit auf die Biegungszahl für jeden Radius bei gleicher Belastung.

Blankes und verzinktes Material läßt sich jedoch nicht gut miteinander vergleichen. Wie ich in einem frühern Aufsatz nachgewiesen habe[1], nimmt das Material durch den Verzinkungsprozeß an Güte ab. Die im vorstehenden besprochenen Schaubilder sind deshalb auch noch in der Weise aufgezeichnet worden, daß sich der Einfluß der Materialfestigkeit bei blankem und bei verzinktem Material getrennt beobachten läßt. Von ihnen möge hier nur das letzte für r = 200 mm (s. die Abb. 26 und 27) wiedergegeben werden. Darin erkennt man bei dem blanken Material noch viel deutlicher das Anwachsen der Biegefähigkeit mit der Festigkeit ohne jede Unterbrechung, nur nimmt die Biegefähigkeit bis zur Festigkeit von 130 kg/qmm schneller und dann etwas langsamer zu. Beim verzinkten Material (s. Abb. 27) steigt die Biegefähigkeit ebenfalls mit der Festigkeit, jedoch von Festigkeiten über 160 kg/qmm an bedeutend langsamer. (Schluß f.)

[1] s. Glückauf 1910, S. 790.

Untersuchung eines doppelt saugenden Grubenventilators, Bauart Hohenzollern, auf der Zeche Graf Bismarck.

Mitteilung des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.

Wie bereits früher über die Abnahme eines einseitig saugenden Ventilators mit elektrischem Antrieb, Bauart Hohenzollern, auf der Zeche Friedrich der Große[1], sei nachstehend über die Untersuchung einer doppelt saugenden Anlage mit Dampfmaschinenantrieb auf der Zeche Graf Bismarck, Schachtanlage II/V, berichtet.

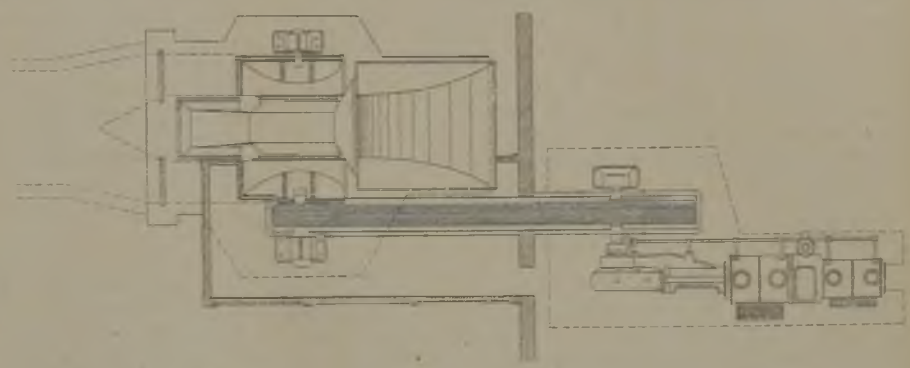
Der Ventilator (s. Abb.) besitzt ein doppelseitiges Flügelrad von 3850 mm Durchmesser bei einer Breite von 810 mm am Umfange des Rades. Er wird von einer

[1] s. Glückauf 1907, S. 1755.

liegenden Verbund-Tandemdampfmaschine angetrieben, deren Auspuffdampf in einen Wärmespeicher strömt.

Die gewöhnliche Leistung des Ventilators soll bei einer äquivalenten Grubenweite von 3 qm 8000 und die Höchstleistung 9000 cbm/min betragen.

Das Ventilatorgehäuse sowie die Hauben über den beiden Saugkanälen sind aus starken Stahlblechen mit Versteifungen aus Profileisen und schweren Gußringen zusammengesetzt. Das Flügelrad besteht aus starken Stahlblechen mit den erforderlichen Winkelverbindungen und besitzt Naben aus Stahlguß. Die Welle des aus Siemens-Martin-Stahl hergestellten Rades ist so reichlic emessen, daß auch bei stärkst Beanspruchung des Ventilators keine Schwingungen auftreten. Sie läuft in nur zwei Lagern, die mit Lokomotivlagermetall ausgekleidet und mit Ringschmierung, Ölstandanzeigern sowie Ölablaßvorrichtungen versehen sind.



Ventilatoranlage auf der Zeche Graf Bismarck, Schacht II/V.

Der in eisenarmiertem Beton ausgeführte Diffusor zeigt die bekannte, der Fabrik geschützte Form.

Die den Ventilator mit Hilfe von 15 Hanfseilen treibende Dampfmaschine ist für eine Eintrittspannung von 10,5 at Überdruck und überhitzten Dampf von 280° C gebaut. Der Bajonettrahmen liegt mit der ganzen Länge der Gleitbahn auf dem Fundament auf. Hinter dem Niederdruckzylinder und mit ihm durch eine kräftige gußeiserne Laterne verbunden ist der Hochdruckzylinder auf seinen Fußplatten verschiebbar angeordnet.

Die Dampfverteilung wird durch eine Präzisions-Ventilsteuerung, System Hohenzollern, bewirkt und von einem in weiten Grenzen verstellbaren Federregler beeinflußt.

Die Maschine hat nach den Angaben der Firma folgende Abmessungen, die auch den nachstehenden Berechnungen zugrunde gelegt worden sind:

	mm
Hochdruckzylinderdurchmesser	575
Niederdruckzylinderdurchmesser . . .	960
Kolbenhub	1 000

Der Durchmesser der am Hochdruckkolben endenden Kolbenstange beträgt 125 mm.

Die Untersuchung der Anlage erstreckte sich auf die Bestimmung der Ventilatorleistung, die Indizierung der Dampfmaschine und die Feststellung des Dampfverbrauches. Sie fand am 10. Dezember 1911 statt.

Für den Ventilator waren bei 300 und 340 Umdrehungen in der Minute, 286 und 361 mm Wassersäule Depression und einem Kraftbedarf von 615 und 872 PSe sowie bei einer äquivalenten Grubenweite von 3 qm Ansaugeleistungen von 8000 und 9000 cbm gewährleistet worden.

Die Dampfmaschine sollte bei einer Dampftemperatur von 280° C und 10,5 at Eintrittspannung, im Hochdruckzylinder gemessen, sowie 100 und 113 Uml./min [illegible] ündlichen Dampfverbrauch von 6,8 und 7,1 kg/PSi. Hierbei sollte der Gesamtwirkungsgrad der Anlage 71,6 und 72% betragen.

Für die Ausführung der Versuche war vereinbart worden, daß die Nachprüfung der Gewährleistung in einem sechsstündigen Dauerbetrieb bei der Normalleistung von 8000 cbm und in einem kürzern Versuch bei der Höchstleistung von 9000 cbm erfolgen sollte.

Zur Feststellung des Dampfverbrauches wurde nach den üblichen Normen während des genannten Zeitabschnittes das Speisewasser der benutzten drei Zweiflammrohrkessel gewogen und das in zwei Wasserabscheidern ausgeschiedene Kondensat der Rohrleitung gemessen.

Durch Einlegen von Blindflanschen an den erforderlichen Stellen der Dampf- und Speisewasserleitungen war dafür Sorge getragen worden, daß das gewogene Wasser nur in die Versuchskessel und der Dampf nur in die zur Versuchsmaschine führende Leitung gelangen konnte.

Die Dampfarbeit in den Zylindern ermittelte man in bekannter Weise durch Indizieren, die Umdrehungen durch Hubzähler und die Dampfspannung im Hochdruckzylinder aus dem Diagramm.

Der Luftdruck am Ventilator wurde durch ein geeichtes Barometer, die Umlaufzahl durch einen Handtourenzähler gemessen.

Sämtliche Ablesungen und Aufzeichnungen erfolgten viertelstündlich.

Im Saugkanal wurde die Wettergeschwindigkeit durch ein unter Berücksichtigung des Mitwindes von der Berggewerkschaftskasse zu Bochum geeichtes Anemometer gemessen; außerdem wurden Lufttemperatur und Luftdruck durch geeichte Thermometer und Barometer und die Depression als Gesamtdruck an der Meßstelle festgestellt. Diese lag etwa 10 m vom Ventilator entfernt und bei dessen verhältnismäßig hoher Lage über dem Boden etwa 6 m unter der Achsmitte. Deshalb waren Widerstände zwischen der Meßstelle und dem Ventilator zu erwarten, zumal dieses Kanalstück noch einige Krümmungen aufwies. Die Depression wurde daher 2 m unterhalb der Eintrittsöffnungen in das Rad nochmals festgestellt.

Der Unterschied zwischen der Depression an der Meßstelle und derjenigen vor dem Eintritt in den Ventilator betrug 5 mm = rd. 2%.

Die Ergebnisse der Versuche sind in der nachstehenden Zahlentafel zusammengestellt.

Versuchsergebnisse.

Zeit der Messung		10^{30}—4^{30}
Dauer der Messung	st	6
Umdrehungen des Ventilators in 1 min		297,4
Depression an der Meßstelle	mm WS	258,0
Depression vor Eintritt in den Ventilator	mm WS	263,0 (286)[1]
Barometerstand über Tage	mm QS	742
Barometerstand an der Meßstelle	mm QS	724
Außentemperatur	°C	7,0
Temperatur im Wetterkanal	°C	10,6
Dampfspannung im Hochdruckzylinder (nach den Diagrammen)		
Kurbelseite	10,56 at	
Deckelseite	10,50 at	
im Mittel	at	10,53 (10,5)
Temperatur des eintretenden Dampfes	°C	271 (280)
Umdrehungen der Dampfmaschine in 1 min	kg	96,6 (100)
Leistung der Maschine	PSi	740,2 (711)
Speisewasserverbrauch in 6 st	kg	30 214
Abzuziehendes Kondensat aus zwei Wasserabscheidern	kg	242
Dampfverbrauch in 6 st	kg	29 972
Gemessener Dampfverbrauch in 1 st	kg/PSi	6,75 (6,9)
Meßquerschnitt im Wetterkanal	qm	9,58
Gemessene Luftgeschwindigkeit x	m/min	918,5
Luftgeschwindigkeit v in 1 min bei einer Korrektur des Anemometers von $v = 12 \cdot 0{,}966 \cdot x$	m/min	899,3
Wettermenge	cbm/min	8 615 (8000)
Äquivalente Grubenweite	qm	3,36 (3,0)
Arbeitsleistung des Ventilators	PSe	503,5
Erreichter Wirkungsgrad der Ventilatoranlage	%	68,0 (71,6)

[1] Die Klammern enthalten zum Vergleich die Garantiezahlen.

Bei dem Versuch mit der Höchstleistung, der ungefähr eine Stunde dauerte, wurden bei 102,8 Umdrehungen der Dampfmaschine und 291 mm Depression bei 316 Umdrehungen des Ventilators 9150 cbm Grubenluft gemessen.

Der erzielte mechanische Wirkungsgrad blieb bei der Normalleistung um 3,6% hinter dem gewährleisteten zurück. Dabei sei darauf hingewiesen, daß die tatsächliche Grubenweite um 12% größer als die der Garantieleistung zugrunde gelegte war.

Durch die abweichende Grubenweite und durch den Umstand, daß die Anlage beim Versuch zum erstenmal mit der Normalleistung betrieben wurde, dürfte das Versuchsergebnis in ungünstigem Sinne beeinflußt worden sein. Die Leerlaufwiderstände verringern sich, bis eine Anlage sich für eine gegebene Umdrehungszahl eingelaufen hat. Der Dampfverbrauch würde dagegen, wenn die Dampftemperatur von 280°C erreicht worden wäre, nach Maßgabe der Mollierschen Tabelle 6,66 kg betragen haben, mithin um 3,5% besser gewesen sein, als er gewährleistet worden war.

Die Knappschaftsnovelle vom 3. Juni 1912.

Von Rechtsanwalt Dr. jur. Hans Gottschalk, Dortmund.

I. Einleitung.

Die Bestimmungen des »Von den Knappschaftsvereinen« handelnden 7. Titels des ABG. hatten durch das »Gesetz, betr. die Abänderung des Siebenten Titels im Allgemeinen Berggesetze vom 24. Juni 1865, vom 19. Juni 1906« eine durchgreifende Umgestaltung erfahren. Das Fortschreiten der sozialen Gesetzgebung des Reiches hat aber schon nach wenigen Jahren eine erneute Abänderung dieses Titels erforderlich gemacht, um die landesgesetzlichen Vorschriften mit den für das Reich geltenden neuen Bestimmungen in Einklang zu bringen.

Die Reichsgesetze, die hierzu Veranlassung gegeben haben, sind:

1. Die Reichsversicherungsordnung vom 19. Juli 1911 und

2. das Versicherungsgesetz für Angestellte vom 20. Dezember 1911.

Die Übereinstimmung des 7. Titels des ABG. mit diesen Gesetzen herzustellen, war der Zweck des von der preußischen Regierung am 21. Februar 1912 eingebrachten »Entwurfes eines Gesetzes, betr. die Abänderung des Siebenten Titels im Allgemeinen Berggesetze vom 24. Juni 1865/19. Juni 1906«[1], der nach Vornahme einer Anzahl von Abänderungen von beiden Häusern des Landtages angenommen und zum Gesetz erhoben wurde.

Dieses ist am 3. Juni 1912 verkündet worden, sein Inkrafttreten erfolgt nach Maßgabe des Art. IV, nach dem mit der Verkündung nur die §§ 171, Abs. 2 und 5, sowie 172, Abs. 1 und 2, mit der dort bezeichneten Einschränkung in Kraft treten (Abs. 2).

Das Gesetz zerfällt seinem obengenannten Zwecke entsprechend in 2 Abschnitte.

Seine Aufgabe ist nämlich:

1. Die in der Reichsversicherungsordnung bezüglich der Krankenkassenleistungen der Knappschaftsvereine gegebenen Vorschriften in den 7. Titel des ABG. hineinzuarbeiten. Bei dieser Gelegenheit erschien es zweckmäßig, auch einige andere Bestimmungen einer Änderung zu unterziehen, für deren Vornahme gewichtige Gründe sprachen und auch aus den Kreisen der Beteiligten lebhaft eingetreten worden war. Hiervon handeln Art. I und IV, Nr. 1, des Gesetzes.

2. Den Knappschaftsvereinen durch Einfügung der durch die RVO. bedingten Vorschriften zu ermöglichen,

[1] Drucks. d. Herrenh. Nr. 39.

auch für ihre Angestelltenmitglieder hinsichtlich der Pensions- und der Hinterbliebenenrenten als Ersatz- oder Zuschußkassen in Gemäßheit des Versicherungsgesetzes für Angestellte an Stelle der Reichsversicherungsanstalt bestehen bleiben zu können. Diesen Gegenstand behandeln die Art. II und IV, Nr. 2 und 3.

In den Art. III und V sind Übergangsbestimmungen enthalten[1].

Der vorliegende Aufsatz bezweckt, eine kurze Zusammenfassung der Verhandlungen der gesetzgebenden Körperschaften über den oben zu 1 genannten Gegenstand (Art. I, IV Nr. 1 der Novelle) zu geben und den jetzt geltenden Rechtszustand unter besonderer Berücksichtigung der neuen Gestaltung der in Frage kommenden Behörden darzustellen.

II. Allgemeines.

Die durch die Kaiserliche Botschaft vom 17. November 1881 eingeleitete Reichsgesetzgebung auf dem Gebiete der Arbeiterversicherung regelte die einzelnen Versicherungszweige in einer großen Anzahl von Sondergesetzen, denen jedoch, da sie den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend in erheblichen Zeitabständen erlassen und dem jeweils erreichbar Scheinenden angepaßt wurden, eine einheitliche Grundlage fehlte.

Die Mannigfaltigkeit dieser Gesetze auf dem Gebiete der Arbeiterversicherung, das Bedürfnis nach einer möglichst einheitlichen Gestaltung der verschiedenen Versicherungszweige sowie die Notwendigkeit, sich den veränderten wirtschaftlichen Verhältnissen der neuesten Zeit anzupassen, ließen eine Reform dieser gesamten Gesetzgebung angezeigt erscheinen. Diese Aufgabe soll die nach eingehenden Erörterungen mit den beteiligten Kreisen und nach umfangreichen Beratungen in den Häusern des Landtags erlassene Reichsversicherungsordnung vom 11. Juni 1911 (RVO.) erfüllen. Diese besteht aus 1805 Paragraphen und tritt an die Stelle sämtlicher einzelner Versicherungsgesetze. Jedoch ist davon abgesehen worden, die einzelnen Versicherungszweige miteinander zu verschmelzen, diese sind vielmehr, wie bisher, getrennt voneinander in den Büchern II—IV behandelt.

Die Zusammenfassung in einem Gesetz ermöglichte es aber, eine große Anzahl von Bestimmungen, die für alle Versicherungszweige gleichmäßig Geltung haben, zusammenzufassen und in besondern Abschnitten zu regeln, so daß doch eine gewisse Einheitlichkeit dieses bedeutsamen Zweiges der Gesetzgebung hergestellt ist. So enthält das erste Buch allgemein gültige Vorschriften über die Organisation der Versicherungsträger und vor allem der Versicherungsbehörden sowie sonstige allgemeine Vorschriften, das fünfte Buch solche über die gegenseitigen Beziehungen aus den verschiedenen Versicherungszweigen, das sechste endlich solche über das Verfahren in Spruch- und Beschlußsachen[1].

Dieses Reichsgesetz mußte naturgemäß einen großen Einfluß auf die landesgesetzlichen Sondergesetze auf dem Gebiete der Arbeiterversicherung, im besondern auch auf die in den Berggesetzen der Bundesstaaten enthaltene diesbezügliche Regelung der Verhältnisse der im Bergbau beschäftigten Personen ausüben. Die Wirkung beschränkt sich natürlich auf die Aufgaben, die den diesem Zwecke dienenden landesgesetzlichen Körperschaften, den Knappschaftsvereinen, zugewiesen sind. Hieraus ergibt sich von selbst, abgesehen von den allgemein gültigen Vorschriften, die Begrenzung des Anwendungsgebiets der RVO. Dementsprechend widmet die RVO. den »Knappschaftlichen Krankenkassen« einen besondern (den 9.) Abschnitt in dem nur von der Krankenversicherung handelnden zweiten Buch. Außerdem ist aber die knappschaftliche Versicherung erwähnt in den §§ 37, 42, 60, 61, 82, 112, 312, 499, 501, 630, 687, 903, 1083, 1321 ff., 1372, 1455, 1484, 1516, 1521, 1528, 1544, 1628, 1678[2].

Die besondern Bestimmungen des neunten Abschnitts des zweiten Buches umfassen die §§ 495—502. Hierauf wird in der Einzelbesprechung zurückzukommen sein. An dieser Stelle ist lediglich der zweite Absatz des § 502 zu erwähnen, der lautet:

> »Im übrigen bleiben, soweit dieses Gesetz nichts anderes vorschreibt, landesgesetzliche Vorschriften über die Knappschaftsvereine und die Knappschaftskasse unberührt«.

Hieraus folgt vor allem, daß, da die RVO. anderweitige Vorschriften in dieser Hinsicht nicht enthält, die nach Landesgesetz bestehenden Knappschaftsvereine, auch soweit sie die Krankenversicherung ihrer Mitglieder gewähren, in ihrem Bestande und ihrer Organisation unverändert bleiben[3].

Bei den Abänderungen des 7. Titels, die nach dem Vorstehenden der Erlaß der RVO. erforderlich machte, haben sich die gesetzgebenden Körperschaften mit der bereits oben bei Wiedergabe des Zweckes der Novelle genannten Maßgabe darauf beschränkt, nur solche Änderungen vorzunehmen, die sich zwingend aus dem neuen Reichsgesetz ergeben. Dagegen lag kein Anlaß vor, auch die übrigen, den Vorschriften des bisherigen Krankenversicherungsgesetzes nachgebildeten Vorschriften des 7. Titels, die sich in der Praxis durchaus bewährt haben, im Anschluß an die diesbezüglichen neuen Vorschriften des zweiten Buches der RVO. einer Abänderung oder Neufassung zu unterziehen. Noch viel weniger lag hierzu bezüglich der Bestimmungen des ABG. über die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung ein Grund vor. Solche Änderungen hätten auch den Rahmen der Novelle, die lediglich die Neuerungen auf dem Gebiete der Krankenversicherung feststellen soll, weit überschritten (Begr. S. 19).

[1] vgl. a. Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159/160. Durch den vom Landtage eingefügten Art. VI. wurde der Handelsminister ermächtigt, den Text des 7. Titels auf Grund der Novelle mit der Überschrift „Knappschaftsgesetz" unter selbständiger fortlaufender Nummernfolge der Paragraphen bekannt zu machen. Dies ist geschehen durch die Bekanntmachung vom 17. Juni 1912 (GS. S. 137 ff.). Im folgenden sind die neuen Paragraphennummern in Klammern neben den alten aufgeführt.

[1] vgl. hierzu die Einleitung in der Textausgabe der RVO. von Dr. Olshausen, Berlin 1912.

[2] vgl. ferner die sich auf den Bergbau beziehenden Vorschriften der §§ 537, Ziff. 1, 919, Ziff. 1, 1685, sowie die die Bergpolizei betreffenden Bestimmungen der §§ 557, Abs. 2, 865, Abs. 2, 1254, Abs. 2, und 1580, Abs. 5.

[3] Begr. d. Entwurfs S. 18.

Dieser Grundgedanke ist auch bei den Beratungen streng durchgeführt worden, und die Anträge, die auf eine Ausdehnung der Novelle über diesen Rahmen hinaus liefen, sind mit wenigen Ausnahmen[1] abgelehnt worden.

Nur in zwei Punkten ist von diesem Grundsatz abgewichen worden. Diese betreffen:

1. Die Geschäftsfähigkeit der Minderjährigen, die das 16. Lebensjahr vollendet haben, und
2. den Instanzenzug in Krankenversicherungssachen.

Die Übernahme oder die Aufnahme von den Bestimmungen der RVO. nachgebildeten Vorschriften hinsichtlich dieser Punkte erschien, obwohl nach der RVO. ein Zwang dazu nicht bestand, geboten, um die auf Grund der bisher geltenden Vorschriften hervorgerufenen Mißstände zu beseitigen (Begr. S. 19). Das Nähere hierüber wird w. u. zu erörtern sein.

III. Die Abänderungen im einzelnen.

Die nachstehenden Ausführungen haben sich, dem Zwecke des vorliegenden Aufsatzes entsprechend, auf die Erörterung der Abänderungen des 7. Titels zu beschränken, die bestehen gebliebenen Vorschriften und ihre Auslegung in Theorie und Praxis können dabei naturgemäß nur insofern berücksichtigt werden, als ihre Heranziehung zum Verständnis der hier zu behandelnden Fragen unbedingt notwendig erscheint.

Die Abänderungen bestehen in der Hauptsache in der meist wörtlichen Übernahme der Vorschriften der RVO. Man hat diesen Weg gewählt, obwohl die Anwendbarkeit dieser Bestimmungen schon unmittelbar aus dem Reichsgesetze folgt, weil einerseits die Einfügung dieser Vorschriften in den 7. Titel zu seinem Verständnis unumgänglich notwendig erschien und weil es sich anderseits hauptsächlich um solche über Mitgliedschaft, Rechte und Pflichten von Knappschaftsmitgliedern handelt, die für diese naturgemäß ein besonderes Interesse haben und die sie daher in dem Sondergesetz und nicht in dem ihnen fernliegenden, umfangreichen Reichsgesetz finden müssen.

Im übrigen ist darauf hinzuweisen, daß, abgesehen von den besondern Krankenkassen (§ 168a, jetzt § 5), die Knappschaftsvereine auch weiterhin nach § 168 (§ 4) die knappschaftliche Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung gewähren. Aus diesem Grunde ist auch der Ausdruck »Knappschaftliche Krankenkassen« als Bezeichnung der Knappschaftseinrichtungen im allgemeinen aus der RVO. (§ 495 ff.) nicht übernommen, sondern die bisherige Ausdrucksweise »Krankenkasse eines Knappschaftsvereines« beibehalten worden (Begr. S. 22/3).

A. Die durch die RVO. notwendig gewordenen Abänderungen.

§ 171 (§ 9). Der bisherige § 171 ABG. ist zunächst bezüglich des Wortlautes in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der RVO. über die Versicherungsflicht (§ 165 ff.) und die Versicherungsberechtigung (§§ 176 ff.) gebracht worden (Begr. S. 23).

[1] vgl. §§ 171, Abs. 2, 181 a, 181 aa, 186 a.

Abänderungen der Zusätze von materieller Bedeutung finden sich in folgenden Absätzen des § 171:

a. Nach dem ersten Absatz sind von der Beitrittspflicht ausgeschlossen, die »unständig Beschäftigten«. Dieser Begriff ist den §§ 166, 441 ff. RVO. entnommen und in dem neuen zweiten Satz dieses Absatzes näher bestimmt worden. Die Begriffsbestimmung deckt sich fast völlig mit der bisherigen Ausnahmebestimmung (Beschäftigungsdauer von weniger als einer Woche der Natur des Gegenstandes nach oder auf Grund des Arbeitsvertrages), nur werden hier zum ersten Male auch die nicht zum Verbande gehörigen Mitglieder als unständig bezeichnet[1].

b. Der zweite Absatz hat eine der wenigen Abänderungen erfahren, die an der Regierungsvorlage überhaupt vorgenommen worden sind. Nach dem Entwurf lautete er:

»Mitglieder der Krankenkassen sind auch die Werksbeamten sowie die Verwaltungsbeamten der Knappschaftsvereine und besondern Krankenkassen (§ 168 a)« und entsprach wörtlich dem ersten Teile des ersten Satzes des bisherigen § 171, Abs. 2.

In der Kommission des AbgH. wurde nun in 1. Lesung der Antrag gestellt, diesem zweiten Absatz folgende Fassung zu geben:

»Mitglieder der Krankenkassen sind auch die Angestellten der in Abs. 1 bezeichneten Bergwerke, Aufbereitungsanstalten, Salinen und zugehörigen Betriebsanstalten, sofern ihre Beschäftigung ausschließlich oder vorwiegend der Erledigung von Geschäften gewidmet ist, die der technische, wirtschaftliche oder kaufmännische Betrieb dieser Werke mit sich bringt«.

Der Antrag wurde damit begründet, daß er einem Wunsche vieler kaufmännischer Beamten entspricht, die nunmehr, nachdem infolge des Beamtenversicherungsgesetzes — im Gegensatz zu früher — im Falle ihrer Entlassung die Zeit ihrer Mitgliedschaft bei der Knappschaft angerechnet werden müsse, der Knappschaftskasse beitreten möchten.

Gegen den Antrag wurde von den Regierungsvertretern geltend gemacht, daß er über den obenbezeichneten Rahmen der Novelle, die sich auf Aufnahme der durch die RVO. bedingten Vorschriften zu beschränken habe, hinausgehe und daß sich ferner die Einfügung einer derartigen Bestimmung nicht empfehle, da eine endgültige Entscheidung der höchsten Gerichtshöfe in dieser Frage noch nicht erfolgt und ungewiß sei, ob nicht das Oberschiedsgericht, das augenblicklich einen derartigen Fall bezüglich der Pensionskassenverpflichtung zu entscheiden habe, den Standpunkt des Reichsgerichts, daß die in den Hauptbureaus der Gesellschaften beschäftigten Personen nicht krankenversicherungspflichtig seien[2], teilen werde.

Der Antrag wurde sodann in der 1. Lesung zurückgezogen[3]. Er wurde jedoch in der 2. Lesung der Kommission in etwas veränderter Form wieder aufgenommen, indem für diesen Absatz folgender Wortlaut vorgeschlagen wurde:

[1] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.
[2] vgl. z. B. Urt. d. RG. v. 22. Dez. 1910 in ZBergr., Bd. 52, S. 422 ff.
[3] Komm.-Ber. S. 1/3.

»Mitglieder der Krankenkassen sind auch die ausschließlich oder vorwiegend für den technischen, wirtschaftlichen oder kaufmännischen Betrieb eines oder mehrerer der im Abs. 1 bezeichneten Werke beschäftigten Beamten (Werksbeamten) sowie die Verwaltungsbeamten der Knappschaftsvereine und besondern Krankenkassen (§ 168 a)«.

Zur Begründung wurde ausgeführt, daß durch diese Fassung, die übrigens nicht über den Rahmen der Novelle hinausgehe, da sie lediglich eine Bestimmung des Begriffs der Werksbeamten enthalte, der vom Reichsgericht in dem obengenannten Urteil vertretenen Auslegung des § 171, Abs. 2, entgegengetreten und die Beitrittsberechtigung auch solcher Beamten klargestellt werden solle. Die Regierungsvertreter ließen auf Grund dieser Darlegungen die in erster Lesung geltend gemachten Bedenken fallen, und der zweite Absatz wurde in der so vorgeschlagenen Fassung angenommen.

Gleichzeitig wurde auf Grund desselben Antrags in Art. IV folgender zweiter Absatz eingeschaltet:

»Jedoch treten die §§ 171, Abs. 2 und 5, und 172, Abs. 1 und 2, für die Werksbeamten vom Tage der Verkündung dieses Gesetzes an mit der Maßgabe in Kraft, daß sich die Höhe des für ihre Versicherungspflicht bei der Krankenkasse maßgebenden regelmäßigen Arbeitsverdienstes bis zu dem im Abs. 1 bezeichneten Zeitpunkte nach den bisherigen Bestimmungen richtet«.

Auch dieser Antrag, durch den verhütet werden sollte, daß die betreffenden Beamten etwa noch bis zum Inkrafttreten des Gesetzes, dessen Zeitpunkt noch nicht feststeht, da er gemäß Art. IV der Novelle mit dem Inkrafttreten des zweiten Buches der RVO. zusammenfallen soll, aus der Knappschaft ausgeschlossen werden könnten, wurde angenommen[1]. Der gesamte Antrag fand in der Schlußberatung des Herrenhauses, in dem die für ihn geltend gemachten Gründe als stichhaltig anerkannt wurden, dessen Billigung[2].

Von dem Zeitpunkt der Verkündung des Gesetzes an (3. Juni 1912) sind somit auch die Beamten der Hauptverwaltung knappschaftspflichtig.

c. Der dritte und vierte Absatz sind an die Stelle des zweiten Teils des ersten Satzes sowie des zweiten Satzes von § 171 Abs. 2 getreten, nach denen die Beitrittspflicht bei einem Einkommen von über $6^2/_3$ ℳ auf 1 Arbeitstag oder 2000 ℳ im Jahr ausgeschlossen war. Das Höchsteinkommen ist im Anschluß an § 165 Abs. 2 RVO. nunmehr auf 2500 ℳ festgesetzt.

Ferner ist bezüglich der weitern Voraussetzung dieser Pflicht, der Beschäftigung gegen Entgelt, die jetzt ausdrücklich als gesetzliche Bedingung des Zwangsbeitritts gesetzt ist[3], der Begriff des Entgelts aus § 160 RVO. übernommen worden. Der Wert der statt oder neben Gehalt und Lohn gewährten Bezüge (Tantiemen, Naturalbezüge usw.) wird nicht mehr, wie bisher, von dem Revierbeamten, sondern von dem Versicherungsamt gemäß § 160, Abs. 2, RVO. berechnet (Begr. S. 23).

d. Nach dem neueingefügten siebenten Absatz erlischt die Beitrittsberechtigung entsprechend dem § 178 RVO. in allen Fällen, wenn das regelmäßige Gesamteinkommen 4000 ℳ übersteigt. Hier war dieselbe Erwägung maßgebend wie bei der entsprechenden Vorschrift der RVO., nämlich die, daß verhältnismäßig wohlhabende Leute nicht als Kassenpatienten behandelt werden sollen (Begr. S. 23). Das Einkommen von 4000 ℳ muß ein »regelmäßiges« sein, erreichen also diese Personen in einzelnen besonders günstigen Jahren ein Einkommen in dieser Höhe, so führt dies das Erlöschen ihrer Beitrittsberechtigung nicht herbei[1].

§ 171a (§ 10). Der Wortlaut des bisherigen § 171a, Abs. 1 (Befreiung vom Beitrittszwang), ist mit dem § 173 RVO. in Übereinstimmung gebracht worden (vgl. a. § 180, Abs. 4).

Der zweite Absatz ist unverändert geblieben. In der Kommission des AbgH. war ein Antrag gestellt worden, über Beschwerden bei der Ablehnung von Befreiungsanträgen durch den Vorstand an Stelle der Aufsichtsbehörde, entsprechend dem § 175 RVO., das Versicherungsamt entscheiden zu lassen. Er wurde aber abgelehnt auf Grund der Darlegungen eines Regierungsvertreters, daß einmal die Aufsichtsbefugnisse, wie sich aus § 502, Abs. 2, RVO. ergebe, nach wie vor von den Oberbergämtern wahrzunehmen seien, und anderseits die Versicherungsämter, die immer nur einen Teil des Knappschaftsvereins umfaßten, zur Entscheidung schon zwecks Vermeidung verschiedener Erkenntnisse nicht geeignet seien, auch regelmäßig für die in Frage kommenden besondern bergbaulichen Verhältnisse nicht die genügende Sachkunde besäßen[2].

§ 171 a a (§ 11) bringt entsprechend § 228 a RVO. den Grundsatz zum Ausdruck, daß niemand gleichzeitig Mitglied zweier Krankenkassen sein kann.

§ 171 a b (§ 12) fügt dem § 496 RVO. die Bestimmung hinzu, daß auch beim Übergang eines Knappschaftsmitgliedes zur Krankenkasse eines andern Knappschaftsvereins oder einer andern besondern Krankenkasse die Erhebung von Eintrittsgeld unzulässig ist, falls dazwischen nicht ein Zeitraum von mehr als einem halben Jahre liegt[3].

§ 171 b (§ 13) in der neuen Fassung unterscheidet im Anschluß an die §§ 179 ff. RVO. zwischen »Regelleistungen« und »Mehrleistungen«. Eine Aufzählung der Leistungen im einzelnen ist im Hinblick auf die Novelle vom 19. Juni 1906 unterblieben, die Entscheidung im einzelnen vielmehr, wie bisher, der Rechtsprechung überlassen[4].

Grundsatz ist, daß die Knappschaftsvereine mindestens die Regelleistungen der Ortskrankenkassen (§ 495, Abs. 1, RVO.) gewähren müssen.

Den Regelleistungen ist im Abs. 1 das Wochengeld neu hinzugefügt worden.

Nach Abs. 4 darf die für Mehrleistungen durch Bestimmungen der Satzung vorgeschriebene Wartezeit durch Ableistung der Dienstpflicht und gegebenenfalls noch weitere 26 Wochen unterbrochen werden (§ 498, Abs. 2, RVO.).

[1] vgl. Komm.-Ber. d. AbgH. S. 224/6.
[2] Sten. Ber. d. Herrenh. S. 406/7.
[3] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.

[1] vgl. a. Sten. Ber. d. Herrenh. S. 71/2.
[2] Komm.-Ber. d. AbgH., S. 3/4.
[3] Begr. S. 23/4, Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.
[4] vgl. hierzu Steinbrinck zu § 171 b ABG. Anm. 2.

Zu Abs. 5 (Zustimmung zu der statutarischen Festsetzung des Grundlohns durch das Oberbergamt) war in der Kommission des AbgH. ein Antrag gestellt worden, diese Vorschrift zu streichen, weil hier auf Grund der RVO. das Oberversicherungsamt zuständig sei. Es wurde darauf hingewiesen, daß es für die Arbeiter eine große Beruhigung sein würde, wenn hier an Stelle des Oberbergamts das Oberversicherungsamt, an dessen Beschlußfassung Vertreter der Arbeitnehmer beteiligt seien, gesetzt werde. Nach eingehenden Erörterungen drang jedoch die Auffassung der Regierung, daß gemäß § 502, Abs. 2, RVO. an den Aufsichtsbefugnissen der Oberbergämter nichts habe geändert werden sollen, durch, und der Absatz wurde in der Fassung der Regierungsvorlage angenommen[1].

Zu dem unverändert gebliebenen Abs. 7 (früher Abs. 4), in dem der Höchstbetrag der nach der Satzung zu verhängenden Ordnungsstrafen festgesetzt ist, war in der Kommission des AbgH. der Zusatzantrag gestellt worden:

»Eine Ordnungsstrafe, die den einfachen Betrag des täglichen Krankengeldes übersteigt, darf nur auf Beschluß des Vorstandes verhängt werden«.

Durch diese Bestimmung sollten allzu harte Strafen wegen Kleinigkeiten vermieden werden. Der Antrag wurde jedoch abgelehnt, auf Grund der dagegen geltend gemachten Bedenken, daß dadurch eine zu große Belastung des Vorstandes hervorgerufen werden würde, daß ferner aber auch durch eine derartige Bestimmung »die Energie der Aufrechterhaltung der Ordnung geschwächt werde«[2]. Auch wurde darauf hingewiesen, daß gegen Mißbrauch der Strafgewalt der vorgesehene Beschwerdeweg ausreichenden Schutz verleihe. Der Minister gab auf Wunsch von Mitgliedern der Kommission die Zusage, daß er in der Ausführungsanweisung dafür Vorsorge treffen werde, daß auf die Zulässigkeit des Beschwerdeweges in den betreffenden Entscheidungen ausdrücklich hinzuweisen sei, wie dies übrigens auch schon bisher gemäß § 186 ABG. Rechtens gewesen sei[3].

§ 171ba (§ 14). Die §§ 171ba ff. regeln die zu gewährenden Leistungen in den Fällen des Kassenwechsels sowie des Eintritts von Krankheitsfällen bei Wohnsitzänderungen bzw. vorübergehendem Aufenthalt außerhalb des Kassenbezirks oder im Auslande im Anschluß an die §§ 211–213, 219, 224, 500, Abs. 2, RVO., entsprechend den auch bisher schon für die Knappschaftsvereine geltenden Grundsätzen.

Neu hinzugekommen ist die Verpflichtung, auch irrtümlich, aber vorschriftsmäßig angemeldeten Mitgliedern die satzungsmäßige Leistung zu gewähren, sofern sie über 3 Monate Beiträge gezahlt haben (§ 171ba, Abs. 3[4]). Hierzu lag in der Kommission des AbgH. ein Antrag vor, die Worte »und nicht vorsätzlich unrichtiger« zu streichen, da der Nachweis, daß die Anmeldung nicht vorsätzlich unrichtig sei, unmöglich sei. Er wurde abgelehnt, weil dieser Passus der als Bestandteil des Reichsgesetzes unabänderlichen Bestimmung des § 213 RVO. entnommen ist[1].

§ 171bb (§ 15). Die gegenseitige Erstattungspflicht ist in den Abs. 4 und 5 des § 171bb nur im Verhältnis der Knappschaftskassen untereinander sowie zu reichsgesetzlichen Krankenkassen geregelt. Bestimmungen über das Verhältnis zu andern Versicherungsträgern bzw. Fürsorgepflichtigen, wie dieses im 5. Buche der RVO. behandelt ist, sind als über den Rahmen der Novelle gehend nicht aufgenommen worden[2].

§ 171c (§ 16). Der bisherige Abs. 2 des § 171c ist gestrichen und der Inhalt seiner ersten Hälfte an die Spitze des § 171da gestellt worden.

§ 171d (§ 17). Die Abs. 1 und 2 des § 171d sind auf Grund des § 313 RVO. an die Stelle des bisherigen Abs. 1 getreten. Der bisherige Abs. 2 ist gestrichen, da er durch die allgemeine Bestimmung des § 171da überflüssig geworden ist.

Das Recht ausscheidender Mitglieder, sich die Mitgliedschaft zu erhalten, ist im Gegensatz zu früher von einer Kassenzugehörigkeit von 26 Wochen statt 2 Jahren abhängig gemacht worden, auch braucht die dahingehende Anzeige erst innerhalb dreier Wochen (früher einer Woche) zu erfolgen (§ 171d, Abs. 1 und 2).

Nach einem Antrage in der Kommission des AbgH. sollte § 171d folgenden vierten Absatz erhalten:

»Die Satzung hat für beitrittsberechtigte Knappschaftsinvaliden, die ihre Mitgliedschaft nicht nach Abs. 1 und 2 aufrechterhalten wollen, besondere Bestimmungen festzusetzen, die den Invaliden durch Zahlung eines Anerkennungsbeitrages bis höchstens 3 ℳ jährlich die Aufrechterhaltung der Mitgliedschaft ermöglicht. Bestimmt die Satzung, daß den Knappschaftsinvaliden und deren Angehörigen gegen Entrichtung von Beiträgen freie Kur und Arznei in Krankheitsfällen gewährt wird (§ 171b), dann braucht kein Anerkennungsbeitrag gezahlt werden«.

Zweck des Antrages war, Härten für Invaliden zu vermeiden. Der Antrag wurde jedoch auf Grund der seitens der Regierungsvertreter gemachten Einwendungen für die zweite Lesung zurückgestellt, wo er nicht wieder aufgenommen worden ist.

Bedeutsam ist aber die bei dieser Gelegenheit getroffene Feststellung, daß keine landesgesetzliche Kasse über die in der RVO. vorgeschriebenen Leistungen hinausgehen darf, wie dies für die Mehrleistungen in § 179, Abs. 3, RVO. ausdrücklich bestimmt ist[3].

§ 171da (§ 18). Zu § 171da vgl. die Bemerkung zu § 171c. Diese allgemeine Vorschrift gilt sowohl für den freiwilligen Beitritt als auch für die freiwillige Fortsetzung der Mitgliedschaft gemäß § 171d (vgl. § 314 RVO.).

Unterbliebene Beitragzahlung führt das Erlöschen der Mitgliedschaft erst nach 4 Wochen, Erhöhung des Entgelts über 4000 ℳ (§ 171, Abs. 7) mit Zustellung eines dahingehenden Bescheides des Vorstandes, den dieser alsbald nach Kenntnisnahme zu erlassen hat, herbei.

[1] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 4/7, vgl. a. Sten. Ber. d. AbgH., S. 5885.
[2] Erklärung des Handelsministers in der Kommission.
[3] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 8/9, Sten. Ber. d. AbgH., S. 5886.
[4] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.

[1] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 10.
[2] Begr. S. 22, Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.
[3] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 11.

§ 171e (§ 19). Durch den § 171e sind die Rechte der wegen Erwerbslosigkeit ausscheidenden Mitglieder, entsprechend dem § 214 RVO., etwas günstiger geordnet[1].

§ 171f (§ 20). Auch die § 171f ff. bringen eine Verbesserung im Interesse der Versicherten hinsichtlich der Auswahl der Ärzte (einschl. der Zahnärzte), der Apotheken, der Krankenhäuser, des Bezuges von Arzneimitteln usw. im Anschluß an die §§ 368, 376 RVO.

In dieser Beziehung stehen die den Ober- bzw. Versicherungsämtern in der RVO. zugewiesenen Aufgaben diesen Behörden und nicht den Oberbergämtern auch gegenüber den Knappschaftsvereinen zu, da die Anwendbarkeit dieser Vorschriften auf die knappschaftlichen Krankenkassen in § 502, Abs. 1, schlechthin ausgesprochen ist, einer anderweitigen Regelung durch die Landesgesetzgebung somit kein Raum gelassen ist. Jedoch werden diese Aufgaben den nach § 63 RVO. für bergbauliche Betriebe einzurichtenden besondern Oberversicherungsämtern durch die oberste Verwaltungsbehörde, die die Zuständigkeit dieser besondern Behörden nach freiem Ermessen zu bestimmen hat (§ 63, Abs. 3, RVO.), zugeteilt werden können (Begr. S. 25/6).

§ 171g (§ 21) erhält die Zwangsbehandlung in Krankenhäusern nach Ermessen des Vorstandes im Interesse einer bessern Pflege der Versicherten selbst und zur Verhütung der Verschleppung von Krankheiten aufrecht[2].

§ 171g a (§ 22). Aus den Abs. 3–6 des § 171 g nach dem Entwurf wurde von der Kommission des Herrenhauses in zweiter Lesung ein neuer § 171 g a gebildet, weil diese Bestimmungen sich sowohl auf die in § 171 f geregelte ärztliche Versorgung bei den Krankenkassen, als auch auf die Krankenhausbehandlung gemäß § 171 g, Abs. 1 und 2, bezieht[3].

§ 171i (§ 24), Abs. 1, entspricht dem § 375, Abs. 1, RVO., jedoch sind, um, falls sich der Knappschaftsverein über mehrere Versicherungsämter erstreckt, das zuständige Versicherungsamt bestimmen zu können, hinter Versicherungsamt die Worte eingeschaltet: »in dessen Bezirk die Kasse ihren Sitz hat«.

Die entsprechende Regelung trifft § 171k (§ 25) für die Oberversicherungsämter.

§ 171l (§ 26) entspricht dem bisherigen § 171b, Abs. 5, mit dem Zusatz: »oder andern Personen, welche die dem freien Verkehr überlassenen Arzneimittel feilhalten« (Begr. S. 26).

§ 172 (§ 27). § 172 Abs. 2 ff. treffen die nötigen Bestimmungen für die Beamten im Anschluß an das Angestelltenversicherungsgesetz, deren Erörterung wegen der Beschränkung dieses Aufsatzes auf die Behandlung der durch die RVO. erforderlich gewordenen Abänderungen hier unterbleiben kann.

In Abs. 1 mußte die Grenze von 2000 ℳ, die für die Mitgliedschaft der Beamten bei Knappschaftspensionskassen auch jetzt noch maßgebend ist, besonders zum Ausdruck gebracht werden, weil die Einkommengrenze für die Krankenversicherung bei ihnen nunmehr durch § 171 Abs. 3 auf 2500 ℳ festgelegt ist (Begr. S. 26).

[1] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.
[2] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 160/1.

§ 173 (§ 35). In § 173 ist die Abtretungsbefugnis bezüglich der Unterstützungsansprüche in etwa erweitert, dagegen eine Aufrechnung gegen rückständige Eintrittsgelder in Fortfall gekommen[1].

Abs. 3 enthält gegenüber dem bisherigen Abs. 4 die Abweichung, daß die Bestimmung der die Abtretung genehmigenden Behörden (bisher des Revierbeamten) dem Handelsminister überlassen ist (vgl. § 499, Abs. 2, RVO.). Diese Befugnis dem Revierbeamten zu belassen, erschien unzweckmäßig, weil diesem sowohl wegen zu großer Ausdehnung seines Reviers als auch wegen der Zugehörigkeit von Hütten und andern seiner Aufsicht nicht unterstehenden Gewerbebetrieben zu den Knappschaftsvereinen häufig die nötige Sachkunde fehlen würde (Begr. S. 26).

§ 174 (§ 36). Die Beitragleistung entfällt während des Bezuges von Wochen- und Schwangerngeldes sowie im Falle der Arbeitsunfähigkeit, (§ 383 i. V. m. § 498, Abs. 1, RVO.)

§ 179 (§ 52). Die Wahl der Knappschaftsältesten, sowie aller von der Generalversammlung zu wählenden Delegierten hat nunmehr geheim zu erfolgen (vgl. § 501 RVO.). Auch Invaliden sind wählbar, sofern sie Kassenmitglieder sind und die im Gesetz gegebenen Voraussetzungen erfüllen.

§ 180 (§ 53). Das gleiche gilt für die Wahl der Mitglieder des Knappsschaftsvorstandes, jedoch sind bei den kleinern Knappschaftsvereinen mit besondern Krankenkassen für alle Vereinswerke die Invalidenältesten von der Wahl als Vorstandsmitglieder, die im übrigen zulässig ist, regelmäßig ausgeschlossen (§ 180, Abs. 2). Ein in der Kommission des AbgH. gestellter Antrag, den Abs. 2 des § 180 ebenso wie die den gleichen Zweck verfolgender Passus in § 181e, Abs. 1, zu streichen, wurde abgelehnt. Darüber fand eine eingehende Erörterung statt, in der von seiten der Regierung und von andern Gegnern des Antrags vor allem darauf aufmerksam gemacht wurde, daß der Ausschluß der Invaliden von der Wählbarkeit durch die Novelle vom 19. Juni 1906 auf Grund eines Kompromisses erfolgt sei, von dem man nicht jetzt schon wieder abgehen dürfe, daß ferner eine derartige Erweiterung der Wählbaren über den Rahmen der Novelle hinausgehe und in der RVO. keine Stütze finde und daß sich die seither ausschließlich gewählten aktiven Bergleute durchaus bewährt hätten. Diese Gründe drangen durch[2].

Dagegen wurden die Abs. 1 und 2 des § 180 in der zweiten Lesung des AbgH. einer Änderung unterzogen, die jedoch nur redaktioneller Natur ist und bezweckte, auch hier klar zum Ausdruck zu bringen, daß Invaliden bei Pensionskassen mit besonderer Verwaltung als Knappschaftsälteste nicht wählbar seien (§ 179, Abs. 2) und das gleiche auch für Beamte mit einem höhern Gehalt als 2000 ℳ gelte[3].

[1] Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 159.
[2] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 15/7. Sten. Ber. d. AbgH. S. 5886.
[3] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 26/7.

B. Die durch die RVO. nicht unbedingt gebotenen Abänderungen.

1. Die Minderjährigen. In Übereinstimmung mit der RVO. sind die Minderjährigen, die das 16. Lebensjahr — die Grenze für den Beginn der reichsgesetzlichen Invaliden- und Hinterbliebenenversicherungspflicht — vollendet haben, bei Wahrung ihrer Rechte Pflichten gegenüber den Knappschaftsvereinen den Volljährigen gleichgestellt worden, im besondern können sie auch selbständig Rechtsmittel einlegen, §§ 181a, 186, 186fa, 186e (§§ 184, Abs. 2, 1591, Abs. 3, 1650, Abs. 3, 1658, Abs. 2, i. V. m. §§ 1679, 1698 RVO.). Der Grund war die Ermöglichung einer einfachern und schnellern Geschäftserledigung, da der bisherige Rechtszustand, namentlich die mangelnde Möglichkeit, Minderjährigen rechtswirksam Bescheide zustellen zu können, zu Unzuträglichkeiten geführt hatte[1].

2. Der Instanzenzug. In diesem Punkte hat wohl die bedeutsamste Abänderung der Vorschriften des ABG. durch die Novelle stattgefunden. Bisher regelte sich das Rechtsmittelverfahren in Sachen der knappschaftlichen Krankenversicherung nach den Bestimmungen des § 186, Abs. 1, ABG. Demgemäß fand gegen die Entscheidungen der Knappschaftsorgane die Beschwerde an das Oberbergamt statt, gegen dessen Entscheidungen wiederum die Beschreitung des ordentlichen Rechtsweges binnen einer Ausschlußfrist von einem Monat zulässig war. Diese Regelung entsprach dem § 58, Abs. 1, des bisherigen Krankenversicherungsgesetzes.

Die RVO. hat nun die Entscheidung in allen durch sie geregelten Versicherungsangelegenheiten unter Ausschluß der Verwaltungsbehörden, ebenso wie der ordentlichen Gerichte den von ihr gebildeten Spezialbehörden (§ 35 RVO.) übertragen. Für das Verfahren bestehen 3 Instanzen: Versicherungsamt, Oberversicherungsamt, Reichsversicherungsamt (§§ 1636, 1675, 1694).

Verschiedene Gründe waren es, die gegen die Beibehaltung der bisher für die Knappschaftsvereine bestehenden Vorschriften sprachen:

a. für sie würde gegenüber dem durch das Reichsgesetz herbeigeführten einheitlichen Zustande eine unerwünschte Ausnahme bestehen,
b. eine einheitliche Rechtsprechung würde deshalb ausgeschlossen sein, weil in den meisten Fällen wegen der geringen Höhe des Streitgegenstandes die jeweils zuständigen Landgerichte als letzte Instanz entscheiden würden, während die RVO. gerade in Krankenversicherungssachen die Revision neu eingeführt hat, um eine Einheitlichkeit der Rechtsprechung auf diesem Gebiete zu erzielen (§ 1694),
c. Auch ist das langwierige Verfahren bei den ordentlichen Gerichten gerade in den der Natur der Sache nach eine schleunige Erledigung erheischenden Streitverfahren über die Krankenkassenleistungen in der Praxis als ein erheblicher Mißstand empfunden worden.

Ebensowenig empfahl sich aber auch die Beibehaltung der Zuständigkeit der Oberbergämter in der Beschwerdeinstanz (vgl. jedoch § 186, jetzt § 70, Abs. 1). In dem bisherigen Verfahren fand weder eine mündliche Verhandlung noch eine Beteiligung der Werkbesitzer und Knappschaftsmitglieder statt. Das schiedsgerichtliche Verfahren, wie es die RVO. für alle Versicherungszweige eingeführt hat und das schon bisher auf dem Gebiete des ABG. für die knappschaftlichen Pensionskassenangelegenheiten bestand (§ 186, Abs. 2, Nr. 2, 186a ff., 186l–n ABG.), verdiente demgegenüber bei weitem den Vorzug, zumal dadurch nicht nur eine Übereinstimmung mit der RVO., sondern auch ein einheitlicher Instanzenzug in Knappschaftsangelegenheiten erzielt wird.

Geeignete Behörden für die zweite und letzte Instanz sind in dem Knappschaftsschiedsgericht[1] und dem Oberschiedsgericht für Knappschaftsangelegenheiten bereits vorhanden, die also lediglich entsprechend den Bestimmungen der RVO. einer weitern Ausgestaltung bedurften[2].

Dagegen war für die erstinstanzliche Feststellung der Krankenkassenleistungen die Schaffung einer neuen Organisation erforderlich. Nach der RVO. bildet diese erste Instanz der Spruchausschuß des Versicherungsamtes, der sich aus dem Vorsitzenden dieses Amtes und je einem Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten zusammensetzt (§ 1636 i. V. m. § 56, Abs. 2). Eine ähnliche Einrichtung bestand für die Knappschaftsvereine in dem Knappschaftsvorstand und den Ausschüssen zur Entscheidung der Anträge über die Invaliditätserklärung und der Festsetzung der aus der Pensionskasse zu zahlenden Unterstützungen (§ 181, Abs. 1, Satz 4, ABG.). Auch hier wirken dem allgemeinen Grundsatze der RVO. entsprechend Standesgenossen der Versicherten bei der Entscheidung mit. Aus diesem Grunde hat auch die RVO. (§ 112) der obersten Verwaltungsbehörde die Befugnis erteilt, die Aufgaben des Versicherungsamtes, allerdings mit Ausnahme der Spruchbefugnisse, Organen von Knappschaftsvereinen oder Knappschaftskassen zu übertragen, falls diese mindestens zur Hälfte aus in geheimer Wahl gewählten Versicherungsvertretern, die wiederum je zur Hälfte aus Arbeitgebern und Versicherten entnommen werden müssen (§ 40 RVO.), bestehen.

Aus diesen Gründen ging der Vorschlag der Regierung dahin, diesen Organen die erstinstanzliche Feststellung der Krankenkassenleistungen zu übertragen (§ 181a des Entwurfs, Begr. S. 28). Um aber Vorstand und Ausschuß nicht unnötig zu belasten, sollten sie nicht in allen Fällen in Tätigkeit treten müssen, sondern nur dann, wenn über die erhobenen Ansprüche Streit besteht. Die Vorentscheidung sollte in Abweichung von dem bisherigen § 181, Abs. 1, Satz 4, die »Verwaltung« fällen, die aus beauftragten Mitgliedern des Knappschaftsvorstandes oder besondern Beamten besteht (§ 181a, Abs. 1), deren Bescheid im Steitfalle einer Nachprüfung durch einen aus Vertretern von Werkbesitzern und Versicherten paritätisch zusammengesetzten Spruchkörper unterzogen wird (Begr. S. 28/9).

[1] Begr. S. 19, Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 160.

[1] vgl. hierzu wegen der besondern Oberversicherungsämter für die Knappschaftsangelegenheiten § 186i, jetzt § 80.
[2] vgl. Begr. S. 19/21, Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 160.

Auf diesem Grundgedanken beruhten die Bestimmungen der §§ 181a–c und 186 des Entwurfs.

§ 181a (§ 56). Demgegenüber vertrat jedoch die Mehrheit der Kommission des AbgH. bezüglich aller Entscheidungen über Invaliditätserklärungen und die Leistungen aus den Pensionskassen den Standpunkt, daß diese von solcher Wichtigkeit seien, daß hier nicht die Verwaltung, sondern, wie auch bisher, der Knappschaftsvorstand selbst oder die Ausschüsse in erster Instanz entscheiden müßten. Nach sehr eingehenden Erörterungen, bei denen vor allem von seiten der Regierung die Regelung in der Vorlage als zweckentsprechend verteidigt wurde, ist der § 181a in obigem Sinne abgeändert und in dritter Lesung eine neue Redaktion dieser Bestimmung vorgenommen worden auf Grund derer noch ein neuer § 181aa (§ 57) eingeschaltet wurde[1].

Dagegen sind der Abs. 5 des § 181a der Regierungsvorlage, nach dem der Antragsteller vor dem Vorstande erscheinen kann und zu hören ist, und infolgedessen auch der Abs. 6 gestrichen worden, da der Einwand der Regierung, daß Abs. 5 nur durchführbar sei, wenn die Mehrzahl der Fälle schon von der Verwaltung endgültig erledigt werde und gar nicht erst an den Vorstand oder Ausschuß gelangten, während nach der Abänderung des § 181a sämtliche Pensionskassenansprüche vor diese Organe zu bringen seien, als berechtigt anerkannt wurde[2]. Dadurch ist ein Ausgleich für ihre Mehrbelastung durch die Neugestaltung der erstinstanzlichen Entscheidung geschaffen worden.

Die Ausschußmitglieder, deren Zahl die Satzung zu bestimmen hat, sind in Abweichung von den bisherigen Vorschriften des § 181, Abs. 1, Satz 3 und 4, vom Vorstande zu wählen, was auch bisher tatsächlich schon Brauch gewesen ist (Begr. S. 29/30). Dabei sind nach einem in der Kommission des AbgH.[3] beschlossenen Zusatz die Ausschußmitglieder der Werkbesitzer einerseits und der Versicherten anderseits gerade so wie bei den Wahlen der Generalversammlung gemäß § 181e, Abs. 2, von ihren Berufsgenossen getrennt zu wählen[4].

Der Nachprüfung durch Vorstand oder Ausschuß, die binnen einer Ausschlußfrist von einem Monat nachzusuchen ist, unterliegen nur solche Entscheidungen der Verwaltung, die ihrer Natur nach den Gegenstand eines ordentlichen Rechtsverfahrens bilden können, dagegen z. B. nicht die sonstigen Maßnahmen der Verwaltung (Angelegenheiten der Geschäftsführung usw.), aber auch nicht diejenigen Entscheidungen, bei denen lediglich das Ermessen des Vorstandes, z. B. Gewährung außerordentlicher Unterstützungen, maßgebend ist[5].

Eine in der Kommission des Herrenhauses gegebene Anregung, den Abs. 4 der Regierungsvorlage dahin abzuändern, daß die Minderjährigen bei Wahrnehmung ihrer knappschaftlichen Rechte und Pflichten den Volljährigen völlig gleichgestellt werden, fand wegen der Gefahr einer zu weitgehenden Verallgemeinerung eines derartigen Grundsatzes keinen Anklang[1].

Vorstand und Ausschuß entscheiden nach Stimmenmehrheit, bei Stimmengleichheit gilt der Antrag als abgelehnt (§ 181, Abs. 7 bzw. Abs. 2, in der Fassung der 3. Lesung des AbgH.).

Die Entscheidungen des Vorstandes oder Ausschusses über Ansprüche auf Leistungen der Kranken- und Pensionskasse auf Grund des § 181a unterliegen nicht der Beanstandung durch den zur Ausübung des Aufsichtsrechts des Oberbergamts über die Knappschaftsvereine gemäß § 184, Abs. 2, ernannten Kommissar wegen Gesetz- oder Satzungswidrigkeit[2].

§ 181b (§ 58). Da z. B. bei weitausgedehnten Knappschaftsvereinen das betreffende Versicherungsamt leichter zu erreichen sein kann als der Sitz des Vereins, so ist in § 181b dem Handelsminister die Befugnis vorbehalten, auf Grund des § 37, Abs. 3, RVO. in derartigen Fällen die erstinstanzliche Entscheidung dem Versicherungsamt zu übertragen. Jedoch wird hiervon mit Rücksicht auf die geringe Sachkunde dieser Behörden in bergbaulichen Angelegenheiten sowie auf die Gefahr einer Zersplitterung der erstinstanzlichen Rechtsprechung nur in ganz besondern Ausnahmefällen Gebrauch zu machen sein (Begr. S. 30).

§ 181e (§ 61). In § 181e ist ebenfalls die geheime Wahl für die Wahlen zur Generalversammlung vorgeschrieben. Eine fernere Abänderung war notwendig, weil bei den Knappschaftsvereinen mit besondern Krankenkassen für alle Einzelwerke die Invalidenältesten von der Teilnahme an der Generalversammlung der Pensionskasse (aber auch nur dieser) ausgeschlossen sein sollen (§ 179)[3].

§ 182b (§ 64). Dieselbe Änderung mußte sinngemäß auch in § 182b vorgenommen werden.

§ 186 (§ 70). Die Abänderung des § 186, Abs. 2, erwies sich durch die nunmehrige Behandlung des Rechtsmittelverfahrens in Kranken- und Pensionskassensachen als notwendig.

Soweit die Entscheidungen nicht dem Abs. 2 unterfallen, bleibt es bei dem bisherigen Beschwerdeverfahren nach Abs. 1 (Abs. 3). Hierher gehören im besondern Entscheidungen über Kassenleistungen, die dem freien Ermessen des Vorstandes überlassen sind, z. B. bei Gewährung außerordentlicher Unterstützungen.

§ 186b (§ 72). Zu § 186b war in der Kommission des AbgH. ein Antrag auf Einführung der Verhältniswahl für die Schiedsgerichte gestellt worden. Er wurde jedoch auf Grund der Erklärung eines Regierungsvertreters, daß — mit Ausnahme von Breslau — bei allen Oberbergämtern Oberversicherungsämter eingeführt werden sollten, für diese aber schon durch § 75, Abs. 2, RVO. die Verhältniswahl vorgeschrieben sei, zurückgezogen[4].

§ 186fa (§ 77). Die Zulässigkeit einer Vorentscheidung durch den Vorsitzenden des Schiedsgerichts gemäß § 186fa ist den für das Versicherungsamt und ebenso

[1] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 27/33, 36, vgl. auch Sten. Ber. d. Herrenh. S. 405/10.
[2] Komm.-Ber. d. AbgH., S. 32, 37, Sten. Ber. d. Herrenh., S. 408.
[3] Komm.-Ber. S. 19/20, 33.
[4] vgl. auch Sten. Ber. d. Herrenh. S. 408.
[5] Begr. S. 30, Komm.-Ber. d. Herrenh. S. 161.

[1] Komm.-Ber. S. 160.
[2] vgl. die dahingehende Erklärung eines Regierungsvertreters im Komm.-Ber. d. AbgH. S. 33.
[3] vgl. Begr. S. 31 und die Abänderung des Entwurfs in dem Komm.-Ber. d. AbgH. S. 34.
[4] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 20/1.

das Oberversicherungsamt geltenden §§ 1657–1659 RVO. nachgebildet.

§ 186h (§ 79). Der § 186h, Abs. 2, wurde von der Kommission des AbgH. dahin abgeändert, daß die Verteilung der Kosten nicht wie bisher nach dem Verhältnis der Mitgliederzahl, sondern nach dem Verhältnis der auf jeden der beteiligten Knappschaftsvereine entfallenden, in dem betreffenden Geschäftsjahr erledigten Berufungen, u. zw. von dem Vorsitzenden des Schiedsgerichts vorzunehmen ist, um eine gerechtere Verteilung der Kosten herbeizuführen[1].

In der zweiten Lesung der Kommission des AbgH. wurde ferner beantragt, den § 186h, Abs. 4, durch den im Anschluß an § 1803 RVO. auf eine Verminderung der Zahl der Berufungen hingewirkt werden sollte, indem dem in den Krankenversicherungssachen unterliegenden Teil eine Gebühr auferlegt werden sollte (Begr. S. 32), zu streichen. Dem Antrage wurde stattgegeben, da der Handelsminister erklärte, daß er auf die Beibehaltung dieser Bestimmung keinen besondern Wert lege[2].

§ 186i (§ 80). Durch § 186i ist dem Handelsminister die Befugnis übertragen worden, die schiedsgerichtliche Entscheidung gemäß § 186, Abs. 2, besondern Oberversicherungsämtern zu übertragen, wie dies nach § 63 RVO. zulässig ist.

§ 186i, Abs. 4, entspricht jetzt den §§ 80–82 RVO. über die Kostentragung bei den Oberversicherungsämtern. Die Entscheidung über die Kostenverteilung unter die beteiligten Knappschaftsvereine ist dem Handelsminister vorbehalten (§ 82 RVO.), der aber befugt ist, eine andere Behörde damit zu betrauen (§ 110 RVO.).

[1] Komm.-Ber. S. 21/22, Sten.Ber. d. Herrenh. S. 408.
[2] Komm.-Ber. d. AbgH. S. 35, Sten. Ber. d. Herrenh. S. 409.

§ 186 l (§ 82) beschränkt unter b die Revision im Anschluß an die §§ 405, Abs. 2, und 1695 RVO.

Nach der Vorschrift unter d (§ 82, Abs. 3, Satz 2) haben auch die Minderjährigen das Recht, selbständig Revision einzulegen.

§ 186 m (§ 83). Ein in der ersten Lesung der Kommission des AbgH. eingebrachter Antrag, dem § 186 m in Abs. 2, Ziff. 1, folgenden Wortlaut zu geben:

»Die Beisitzer des Oberschiedsgerichts werden von den Beisitzern der Schiedsgerichte und der besondern Oberversicherungsämter gewählt. Wählbar sind die in § 180, Abs. 1, bezeichneten Personen«,

wurde auf Grund der Erklärung des Ministers, daß, um den verschiedenen Interessen der Hauptbergbaubezirke eine gleichmäßige Vertretung zu sichern, auch fernerhin in Gruppen gewählt werden solle[1], zurückgezogen und es bei der bisherigen Wahl durch die Generalversammlung[2] sämtlicher Knappschaftsvereine belassen.

Gemäß der zu § 186 m vorgenommenen Änderung findet § 186 fa (Zulässigkeit von Vorentscheiden) in dem Verfahren vor dem Oberschiedsgericht nach dem Vorbilde der §§ 1657, 1658 i. V. m. § 1698, Abs. 2, RVO. bezüglich des Reichsversicherungsamtes keine Anwendung.

Der ebenfalls nach dem Entwurf ausgeschlossene Abs. 4 des § 186h ist, wie zu diesem Paragraphen bereits erwähnt, beseitigt worden. (Schluß f.)

[1] vgl. die Wahlordnung v. 11. November 1907. § 3 bei Steinbrinck S. 233.
[2] Komm.-Ber. S. 22/3.

Die französische Bergwerksindustrie im Jahre 1910.

Die Mineraliengewinnung Frankreichs stellte sich nach der vom französischen Arbeitsministerium herausgegebenen »Statistique de l'industrie minérale en France et en Algérie« im Jahre 1910 im Vergleich zum Vorjahr wie folgt.

Mineral	Zahl der betriebenen Werke		Gewinnung			
			Menge (1000 t)		Wert (1000 fr)	
	1909	1910	1909	1910	1909	1910
A. Verliehene Mineralien:						
Kohle	296	298	37 840	38 350	575 919	576 257
Eisenerz	99	102	11 381	14 047	51 238	65 144
Blei- und Silbererz	35	44	14	15	2 826	2 879
Zinkerz			51	51	4 538	5 078
Zinnerz	1	—	0,022	—	56	—
Eisenpyrite	3	3	273	250	4 513	4 269
Kupfererz	5	5	0,458	0,222	26	73
Manganerz	8	8	9	8	268	214
Antimonerz	25	23	28	28	1 920	1 793
Arsenerz, goldh.	5	5	2	8	176	241
Golderz	3	3	97	126	5 862	7 081
Wolframerz	1	1	0,050	0,030	150	89
Bituminöse Substanzen	15	19	169	170	1 383	1 424
Schwefel (durchw.)	3	3	3	3	50	29
Graphit	1	1	—	0,550	—	28
Steinsalz	45	41	709	766	10 329	10 597
Se. A:	547	557	.	.	659 254	675 196
B. Nichtverliehene Mineralien:						
Torf	—	—	79	48	960	580
Eisenerz aus Tagebauen	—	—	509	559	1 879	2 368
Seesalz	—	—	404	286	7 053	4 723
Se. B:	—	—	.	.	9 892	7 671
Se. A u. B	547	557	.	.	669 145	682 867

Der Wert der gesamten Bergwerksproduktion zeigt in 1910 mit 683 Mill. fr gegen das Vorjahr eine Steigerung um 13,7 Mill. fr oder 2,05%. Eine Produktionszunahme verzeichnen vor allem die beiden wichtigsten Bergwerks-

produkte, Kohle und Eisenerz, von denen 510 000 t und 2,7 Mill. t mehr gefördert wurden als in 1909.

Die Gewinnung der andern Mineralien ist von geringerer Bedeutung; sie hat gegen 1909 teils zu-, teils abgenommen. So hat die Förderung von Eisenpyriten eine Abnahme um 23 000 t, die Gewinnung von Steinsalz dagegen eine Zunahme um 57 000 t aufzuweisen.

Der Wert der Mineraliengewinnung Algeriens war 1910 um rd. 1,78 Mill. fr größer als in 1909; er stellte sich auf 22,87 Mill. fr. Zu dieser Summe haben hauptsächlich Eisenerz (11,85 Mill. fr) und Zinkerz (8,97 Mill. fr) beigetragen.

Die Zahl der im gesamten französischen Bergbau beschäftigten Arbeiter stieg im Berichtsjahr um 9000 auf rd. 224 000.

Die Belegschaft setzte sich wie folgt zusammen:

Gruppe		Kohlenbergwerke unter Tage	Kohlenbergwerke über Tage	Andere Bergwerke unter Tage	Andere Bergwerke über Tage	Zus.
Erwachsene männliche Arbeiter		124 441	38 788	18 200	7 641	189 070
Jugendliche Arbeiter (16—18 Jahre)		9 164	3 907	194	340	13 605
Frauen		—	3 742	—	319	4 061
Kinder (unter 16 J.)		9 085	7 659	148	341	17 233
insgesamt	1910	142 690	54 096	18 542	8 641	223 969
	1909	137 433	53 315	16 079	8 357	215 184
	1908	141 670	53 310	15 673	8 506	219 159

Außer den in Bergwerken beschäftigten Arbeitern waren in 1910 noch rd. 1450 Arbeiter in Eisenerztagebauen tätig.

In den Kohlenbergwerken hat die Belegschaft um 6000, in den andern Gruben um 3000 Mann zugenommen. Von 1000 im Jahre 1910 im Bergbau beschäftigten Personen waren durchschnittlich 845 (844 in 1909) Männer, 61 (61) jugendliche Arbeiter, 76 (76) Kinder und 18 (19) Frauen. Danach ist der verhältnismäßige Anteil der Männer an der Gesamtbelegschaft etwas gestiegen, der der Frauen hat entsprechend abgenommen. Die größte Arbeiterzahl verzeichnet die Gesellschaft von Lens mit 14 400 (14 600) Personen, ihr folgt in kurzem Abstand die Bergwerksgesellschaft von Anzin mit 14 200 (14 000) Arbeitern; die Belegschaftsziffer der Gesellschaft Courrières betrug in 1910 wie im Vorjahr 12 500, dann kommen Bruay mit 10 500 (9400), Béthune mit 9000 (8900) und Liévin mit 8800 (8900) Personen; Blanzy zählte 8500 (8600), Aniche 8700 (8500), Marles 7000 (7700) und Noeux 8100 (5500) Arbeiter.

Die Zahl der Bergarbeiter in Algerien betrug im Berichtsjahr 9300, von denen 3800 unter Tage und 5500 über Tage tätig waren.

Im Jahre 1910 (1909) waren 298 (296) Kohlengruben in Betrieb, von denen 255 (254) Weich- oder Hartkohle und 43 (42) Braunkohle förderten. Die gesamte Förderung von 38,35 Mill. t verteilt sich mit 37,6 Mill. t oder 98,14 (98,09) % auf Weich- und Hartkohle und mit 715 000 t oder 1,86 (1,91) % auf Braunkohle. Sie zeigt gegen das Vorjahr eine Zunahme um 510 000 t oder 1,3%. Der Wert der Kohlenförderung an der Grube in Höhe von 576,26 Mill. fr war um 338 000 fr höher als in 1909. Die Entwicklung der Durchschnittspreise einer Tonne Steinkohle in den letzten 20 Jahren ist in der folgenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

Durchschnittspreis für 1 t Steinkohle am Gewinnungsort.

	fr		fr
1890	11,99	1905	12,99
1895	11,04	1906	13,80
1900	15,03	1907	15,07
1901	15,79	1908	15,95
1902	14,65	1909	15,32
1903	14,10	1910	15,12
1904	13,37		

An der Kohlengewinnung waren 40 Departements beteiligt, von denen die Bezirke Nord und Pas-de-Calais allein 67,7% der gesamten Förderung lieferten. Weich- oder Hartkohle wurde in 30, Braunkohle in 15 Departements gewonnen. Die Braunkohle stammt zu mehr als vier Fünfteln aus dem Departement Bouches-du-Rhône.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den Anteil der einzelnen Kohlenbecken an der Steinkohlenförderung in den Jahren 1908 bis 1911.

Kohlenbecken	1908	1909	1910	1911[1]
	1000 t			
Nord und Pas-de-Calais	24 254	24 932	25 493	26 140
Loire	3 759	3 734	3 750	3 734
Bourgogne und Nivernais	2 120	2 092	2 134	2 247
Gard	2 112	2 055	2 062	2 094
Tarn und Aveyron	1 776	1 810	1 825	1 891
Bourbonnais	927	869	853	884
Auvergne	567	539	542	560
West-Alpen	368	364	344	382
Hérault	254	232	236	263
Süd-Vogesen	203	205	155	188
Creuse und Corrèze	163	152	142	152
Westbezirk	128	132	99	109
zus.	36 633	37 116	37 635	38 644

[1] Vorläufige Zahlen.

Die Gesamtzahl der Schächte betrug in 1910 733. Davon dienten 369 zur Förderung, 319 andern Zwecken, 45 waren im Abteufen begriffen.

Die Belegschaft der französischen Steinkohlengruben belief sich 1910 auf 196 786 (199 748) Personen, darunter 163 229 erwachsene männliche Arbeiter, 13 071 jugendliche Arbeiter (16 bis 18 Jahre), 16 744 Kinder (13 bis 16 Jahre) und 3742 Frauen. Die Zunahme gegen das Vorjahr beträgt über 6000 oder 3,17%. Weitere Angaben über die Zusammensetzung der Belegschaft sind aus der Übersicht in der Nebenspalte zu ersehen.

Die Zahl der in 1910 verfahrenen Arbeitstage war mit 57,05 Mill. um 787 000 oder 1,4% größer als im Vorjahr. Auf den Kopf der Gesamtbelegschaft errechnet sich hieraus eine Jahresschichtenzahl von 290 gegen 295 im Jahre 1909. Die gesamte Lohnsumme stieg um 6,2 Mill.

auf 286,13 Mill. fr; der durchschnittliche Tagesverdienst eines Arbeiters betrug 5,01 fr gegen 4,97 fr im Jahre 1909, der Jahresverdienst stellte sich auf 1454 fr.

Die Entwicklung des französischen Steinkohlenbergbaues nach Menge und Wert der Förderung, Belegschaftszahl usw. zeigt nachstehende Zusammenstellung[1].

Jahr	Förderung (in 1000 t)										Wert der Förderung		Belegschaft	Förderanteil eines Arbeiters
	Pas-de-Calais	Nord	Loire	Gard	Saône-et-Loire	Aveyron	Tarn	Allier	übrige Bezirke	zus.	insgesamt 1000 ℳ	für 1 t ℳ		t
1885	6 127	3 583	2 952	1 687	1 271	757	333	754	1 605	19 069	181 727	9,53	98 600	193
1890	9 076	5 135	3 537	2 004	1 707	932	519	959	1 722	25 592	248 529	9,71	118 502	216
1895	11 110	5 010	3 443	1 939	1 840	936	535	919	1 851	27 583	246 767	8,95	134 377	205
1900	14 595	5 669	3 951	1 982	1 776	1 031	665	864	2 188	32 722	398 366	12,17	158 580	206
1901	14 354	5 336	3 797	1 976	1 347	1 044	805	808	2 167	31 634	404 466	12,79	159 957	198
1902	13 185	5 077	3 045	1 905	1 706	1 022	566	730	2 129	29 365	348 441	11,87	161 076	182
1903	16 192	5 889	3 630	1 909	1 802	1 053	768	741	2 234	34 218	390 869	11,42	163 694	209
1904	15 812	5 906	3 532	1 786	1 804	1 059	724	684	2 195	33 502	362 980	10,83	168 319	199
1905	16 985	6 189	3 678	1 936	1 798	1 082	720	614	2 216	35 218	370 591	10,52	171 507	205
1906	15 390	5 759	3 804	1 996	1 874	1 039	747	592	2 257	33 458	373 900	11,18	174 951	191
1907	17 216	6 363	3 718	2 025	1 934	1 005	764	577	2 387	35 989	439 376	12,21	180 118	200
1908	17 884	6 370	3 692	2 063	1 935	983	784	569	2 353	36 633	473 316	12,92	191 132	192
1909	18 409	6 522	3 681	2 012	1 928	950	848	535	2 231	37 116	460 668	12,41	187 242	198
1910	18 893	6 599	3 709	2 020	1 979	941	866	525	2 103	37 635	460 918	12,25	193 200	195
1911[2]	19 493	6 647	3 690	2 045	2 071	966	906	514	2 312	38 644	.	.	.	.

[1] Die Übersicht entstammt dem in Vorbereitung befindlichen Jahresbsricht des Bergbau-Vereins Essen, in dem die Wertangaben in ℳ umgerechnet sind. [2] Vorläufige Zahlen.

Die Übersicht findet für die Koks- und Brikettproduktion in der folgenden Tabelle eine Ergänzung.

	Koks	Briketts		Koks	Briketts
	1000 t			1000 t	
1900	2 289	1 763	1906	2 280	2 286
1901	1 851	1 883	1907	2 512	2 635
1902	1 759	1 959	1908	2 263	2 768
1903	2 053	2 168	1909	2 472	3 074
1904	2 021	2 259	1910	2 688	3 102
1905	2 268	2 268			

Die folgende Zusammenstellung unterrichtet über den im Berichtsjahr gezahlten Lohn, über die Zahl der Arbeitstage und die Tagesleistung des einzelnen Arbeiters in den wichtigsten französischen Kohlenbezirken.

Die angegebenen Löhne sind reine Nettolöhne, zu denen die Naturalbezüge hinzutreten, die in den einzelnen Bezirken nach Menge und Wert wechseln. Die Zahlen über den Lohnaufwand auf 1 t Kohle lassen keinen einwandfreien Vergleich der Bezirke untereinander zu, da sie auf privaten Ermittlungen beruhen, für deren Vergleichsfähigkeit die amtliche Statistik keine Gewähr leistet. Im ganzen hat sich der Lohnaufwand mit 7,46 fr um 6 c höher gestellt als im Vorjahr. Die Jahresleistung eines Arbeiters weist infolge der geringern Schichtenzahl einen Rückgang um 3 t auf; dagegen ist die Tagesleistung auf den Kopf der unterirdischen Belegschaft um 6 kg, die der Gesamtbelegschaft um 3 kg gestiegen.

Frankreich ist in hohem Maß auf den Bezug von Kohle aus dem Ausland angewiesen, im Berichtsjahre ist jedoch die Einfuhr etwas zurückgegangen. Es

	Nord und Pas-de-Calais	Saint-Etienne	Alais	Le Creusot und Blanzy	Aubin, Carmaux und Albi	Commentry, Doyet u. Saint Eloy	Provence (Braunkohle)	Frankreich insgesamt
Zahl der Arbeitstage								
unter Tage	283	317	273	286	294	299	251	285
über „	309	320	289	302	272	303	235	302
Jahresleistung								
unter Tage t	275	276	227	300	273	231	302	269
insgesamt t	211	181	160	188	166	160	210	195
Tagesleistung								
unter Tage t	0,972	0,871	0,831	1,050	0,927	0,772	1,203	0,944
insgesamt t	0,729	0,571	0,576	0,644	0,583	0,532	0,829	0,672
Jahresdurchschnittslohn								
unter Tage fr	1 637	1 618	1 384	1 427	1 522	1 399	1 195	1 569
über „ fr	1 229	1 198	954	1 146	1 020	1 063	883	1 149
Tagesdurchschnittslohn								
unter Tage fr	5,78	5,10	5,07	4,99	5,17	4,68	4,76	5,50
über „ fr	3,98	3,74	3,30	3,79	3,75	3,51	3,76	3,80
Lohnaufwand								
auf 1 t Förderung fr	7,31	8,12	7,85	7,02	7.98	8.11	5.24	7.46

wurden insgesamt 16,88 (17,46) Mill. t Kohle und 2,3 (1,9) Mill. t Koks eingeführt, was bei Umrechnung des Koks in Kohle im Verhältnis von 100 : 133 eine Gesamtkohleneinfuhr von 19,892 (20,023) Mill. t ergibt.

Die Verteilung dieser Mengen auf die einzelnen Ursprungsländer zeigt die folgende Zusammenstellung.

		Großbritannien	Belgien	Deutschland	Andere Länder	Insgesamt
		Einfuhr in 1000 t				
Kohle	1907	10 706	4 257	1 566	5	16 534
	1908	10 433	4 665	1 626	12	16 736
	1909	10 667	4 924	1 851	19	17 461
	1910	9 866	4 724	2 266	6	16 882
Koks	1907	14	413	1 744	1	2 172
	1908	16	418	1 388	5	1 827
	1909	19	488	1 413	6	1 926
	1910	25	495	1 738	6	2 264
		Anteil an der Kohlen- und Kokseinfuhr in %				
	1907	55,2	24,8	20,0	—	100
	1908	54,6	27,2	18,1	0,1	100
	1909	53,4	27,9	18,6	0,1	100
	1910	49,9	27,0	23,0	0,1	100

Großbritannien für sich allein lieferte rd. 50%, Deutschland annährend ein Viertel der Einfuhr. Die Bezüge aus dem letztgenannten Land sind erheblich gestiegen, so daß sich sein Anteil an dem Gesamtbezug von 18,6% in 1909 auf 23,0% erhöht hat.

Die gesamte Kohleneinfuhr Frankreichs unter Berücksichtigung der Kokseinfuhr machte im Berichtsjahr 51,9 (52,9) % der heimischen Gewinnung aus.

Während Frankreich mehr als ein Drittel seines Kohlenbedarfs einführt, ist seine Ausfuhr mit 1,4 Mill. t (Koks in Kohle umgerechnet) verhältnismäßig unbedeutend, sie zeigt aber gegen 1909 eine Zunahme um 114 000 t (9,08%). Von der Förderung machte die Ausfuhr nur 3,6 (3,3) % aus. Von der gesamten Ausfuhrmenge waren 1,17 Mill. t Kohle und 149 000 t Koks, die 198 000 t Steinkohle entsprechen. An der Ausfuhr waren hauptsächlich beteiligt die Bezirke von Valenciennes mit 1,03 Mill. t, Loire mit 154 000 und Alais mit 76 000 t. In der folgenden Übersicht ist ersichtlich gemacht, in welchem Maß die französische Kohle in den letzten Jahren an der Deckung des heimischen Bedarfs beteiligt war.

Anteil der französischen Kohle an der Deckung des heimischen Kohlenbedarfs.

1898	75,0%	1905	73,8%
1899	73,0 „	1906	66,6 „
1900	68,0 „	1907	67,0 „
1901	69,0 „	1908	68,3 „
1902	66,5 „	1909	66,7 „
1903	72,4 „	1910	67,8 „
1904	72,7 „		

Im einzelnen verteilte sich 1910 im Vergleich mit den beiden vorhergehenden Jahren die französische Kohlenausfuhr wie folgt:

Bestimmungsland	Kohle 1908	Kohle 1909	Kohle 1910	Koks 1908	Koks 1909	Koks 1910
	1000 t			1000 t		
Belgien	590	622	795	30	27	22
Schweiz	281	282	262	37	37	30
Italien	22	21	19	40	60	64
Spanien	37	23	25	—	—	—
Rußland	—	19	—	—	—	—
Algerien u. franz. Kolonien	13	32	29	1	1	1
Deutschland	5	5	3	21	26	19
Andere Länder	6	13	6	7	11	13
Ausländische Dampfer	27	23	33	—	—	—
zus.	981	1040	1172	136	162	149

In der Tabelle sind 152 000 (180 000) t Kohle nicht berücksichtigt, die von französischen Dampfern als Bunkerkohle an Bord genommen und dem Verbrauch der liefernden Departements zugerechnet worden sind. Nicht einbegriffen sind ferner 86 000 (90 000) t Kohle und 20 000 (21 000) t Koks, die nach dem Pays-de-Gex und der neutralen Zone von Hoch-Savoyen versandt wurden.

Von der Entwicklung des französischen Außenhandels in mineralischem Brennstoff ergibt sich seit 1885 das folgende Bild.

Jahr	Einfuhr Steinkohle	Einfuhr Koks	Ausfuhr Steinkohle	Ausfuhr Braunkohle	Ausfuhr Koks
	in 1000 t				
1885	9 219	1 132	442	22	28
1890	9 664	1 292	798	30	75
1895	9 392	1 412	840	3	80
1900	13 819	1 572	830	4	62
1901	13 297	1 430	622	7	60
1902	13 210	1 281	722	7	76
1903	12 748	1 521	803	23	99
1904	12 327	1 657	983	8	162
1905	11 803	1 633	1 549		229
1906	15 733	2 257	1 225		167
1907	16 534	2 172	1 017		155
1908	16 736	1 827	981		136
1909	17 461	1 926	1 040		162
1910	16 882	2 264	1 172		149
1911[1]	16 231	2 320	1 335		184

[1] Vorläufige Zahlen.

Wie in andern Ländern hat sich auch in Frankreich im Zusammenhang mit seiner industriellen Entwicklung der Verbrauch an Kohle insgesamt und auf den Kopf der Bevölkerung berechnet erheblich gesteigert. Nähere Angaben darüber bietet für die Jahre 1885 bis 1911 die folgende Zusammenstellung, in der die Zu- oder Abnahme der jährlichen Vorräte unberücksichtigt geblieben ist.

	Verbrauch insges. 1000 t	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung t		Verbrauch insges. 1000 t	Verbrauch auf den Kopf der Bevölkerung t
1885	30 035	0,79	1905	48 077	1,23
1890	36 745	0,96	1906	51 490	1,31
1895	38 567	1,00	1907	54 961	1,40
1900	48 654	1,25	1908	55 388	1,41
1901	46 499	1,20	1909	56 607	1,44
1902	44 286	1,14	1910	55 541	1,41
1903	48 749	1,24	1911[1]	58 074	1,47
1904	47 523	1,21			

[1] Vorläufige Zahlen.

Zieht man die Verschiebung, welche sich in den Vorräten vollzogen hat — sie haben in 1910 um 342 000 t zugenommen — in Betracht, so ergibt sich nach der »Statistique de l'industrie minérale« für dieses Jahr ein Kohlenverbrauch Frankreichs von 56 Mill. t. Zu diesem Gesamtverbrauch steuerte die heimische Produktion 67,8% bei, gegen 66,7% im Jahr vorher. Die 10 Departements Nord (9 780 000 t), Meurthe-et-Moselle (5 956 000 t), Seine (4 806 000 t), Pas-de-Calais (3 713 000 t), Loire (1 685 000 t), Rhône (1 286 000 t), Seine-et-Oise (1 223 000 t), Saône-et-Loire (1 203 000 t), Seine-Inférieure (1 130 000 t) und Bouches-du-Rhône (1 060 000 t) haben je über 1 Mill. t, zusammen 31,8 Mill. t verbraucht; auf sie entfallen nach Abzug des Verbrauchs der Eisenbahnen und Dampfschiffe 56% des Gesamtverbrauchs. Ausländische Kohle fand im Jahre 1910 in 70 Departements Verwendung; 60 bezogen englische, 33 deutsche und 32 belgische Kohle. Den stärksten Verbrauch an fremder Kohle hatte das Departement Meurthe-et-Moselle. Hieran schließen sich die Departements Seine, Nord, Seine-Inférieure und Loire-Inférieure.

In der folgenden Zusammenstellung ist für die Jahre 1909 und 1910 der Kohlenverbrauch Frankreichs berechnet.

	1909 1000 t	1910 1000 t
Förderung	37 840	38 350
Einfuhr	20 023	19 892
zus.	57 863	58 242
Ausfuhr	1 256	1 370
Zunahme der Vorräte	253	342
zus.	1 509	1 712
Verbrauch	56 354	56 530

An dem Gesamtverbrauch war die Eisenindustrie mit 17,9% beteiligt, 14,4% beanspruchten die Eisenbahnen, 8,9% entfielen auf den Selbstverbrauch der Gruben, 7,5% auf die Gasanstalten und 2,2% auf die Handelsmarine; der Rest verteilte sich mit 20,5% auf den Hausbedarf und mit 28,6% auf die übrigen Industrien.

Näheres über die Gliederung des Kohlenverbrauchs nach Gewerbegruppen erhellt aus der folgenden Übersicht.

Verbraucher	1909 Absolut 1000 t	1909 Vom Gesamtverbrauch %	1910 Absolut 1000 t	1910 Vom Gesamtverbrauch %
Metallurgische Gewerbe	9 313	16,5	10 082	17,9
Eisenbahnen	7 950	14,1	8 158	14,4
Bergwerksindustrie	4 546	8,1	5 012	8,9
Gasanstalten	4 213[1]	7,5	4 253[1]	7,5
Handelsmarine	1 349	2,4	1 260	2,2
Verschiedene Industrien	18 099	32,1	16 173	28,6
Hausbedarf	10 884	19,3	11 592	20,5
zus.	56 354	100	56 530	100

[1] Ungefähr die Hälfte dieser Mengen wird in Form von Koks wieder im Hausbedarf und in den verschiedenen Industrien verbraucht.

Nächst der Kohle ist das Eisenerz unter den Mineralien Frankreichs das wichtigste und gewinnt, wie die nachstehende Übersicht zeigt, immer mehr an Bedeutung.

Eisenerzförderung in Frankreich.

1000 t

1900	5 448	1906	8 481
1901	4 791	1907	10 008
1902	5 004	1908	10 057
1903	6 220	1909	11 890
1904	7 023	1910	14 606
1905	7 395	1911	14 828[1]

[1] Vorläufige Zahlen. Nur die Becken von Briey, Longwy und Nancy, auf die 85—90% der Gesamtförderung entfallen.

Im Jahre 1910, für das die letzten endgültigen Angaben vorliegen, wurden 14,61 Mill. t Eisenerz, d. h. 2,7 Mill. t = 22,8% mehr als im Vorjahr gefördert. Der Wert der gesamten Eisenerzförderung stellt sich in 1910 mit 67,51 Mill. fr um 14,39 Mill. fr höher als im Vorjahr. Der Durchschnittspreis für die Tonne stieg von 4,47 auf 4,62 fr.

Die Eisenerzförderung verteilte sich in 1910 auf die einzelnen Erzsorten wie folgt:

Eisenerzarten	Gewinnung 1000 t	Von der Gesamtgewinnung %
Reines Erz für Hämatitroheisen, mit einem Phosphorgehalt von 0,075% des Eisengehaltes	454	3,1
Mittelmäßig phosphorhaltiges Erz mit einem Phosphorgehalt von 0,075 bis 1,70% des Eisengehaltes	832	5,7
Starkphosphorhaltiges Erz für Thomasroheisen mit einem Phosphorgehalt von mehr als 1,70% des Eisengehaltes	13 320	91,2
zus.	14 606	100

Phosphorhaltiges Erz für Thomasroheisen, auf das 91,2 (90)% der Förderung entfallen, wird hauptsächlich in den Departements Meurthe-et-Moselle und Meuse gewonnen, u. zw. in den dort gelegenen beiden Becken von Nancy und Longwy-Briey. In dem erstern Becken wurden in 1910 (1909) 2 093 000 (1 959 000) t, in dem letztern 11 117 000 (8 714 000) t gefördert. Die Zahl der im Eisenerzbergbau beschäftigten Arbeiter stieg im Berichtsjahr von 17 200 auf 19 800; davon waren 13 800 unter und 6000 über Tage beschäftigt. Der durchschnittliche Tagesverdienst stellte sich auf 5,91 (5,62) fr, die gesamte Lohnsumme auf 31,66 Mill. fr; die durchschnittliche Jahresleistung betrug 736 (690) t.

Die Einfuhr von Eisenerz erreichte eine Höhe von 1,3 Mill. t und war damit um 116 000 t = 9,64% größer als im Vorjahr. Das Erz stammt vorwiegend aus Deutschland und Luxemburg (922 000 t = 69,9% der gesamten Einfuhr), sodann aus Spanien (294 000 t = 22,3%). Die Eisenerzausfuhr Frankreichs befindet sich seit Jahren in stark steigender Entwicklung. Sie betrug in 1910 4 894 000 t gegen 3 907 000 t in 1909. Davon gingen nach Belgien 2,87 Mill. t, nach Deutschland

1,40 Mill. t, nach England 230 000 t und nach den Niederlanden 366 000 t; die letztere Menge dürfte in der Hauptsache ihren Weg nach Deutschland gefunden haben. Der Verbrauch Frankreichs an Eisenerz betrug in 1910 (1909) 11 031 000 (9 186 000) t, wovon 88 (87) % auf heimische und 12 (13) % auf ausländische Erze entfielen.

In Algerien wurden 1909 im ganzen 1 065 000 t Eisenerz gewonnen, d. s. 174 000 t mehr als im Vorjahr. Der mittlere Wert des Eisenerzes betrug dort 11,13 fr für die Tonne und war damit um 21 c höher als in 1909. Der Gesamtwert der algerischen Eisenerzgewinnung ist im Berichtsjahr mit 11,85 Mill. um 2,12 Mill. fr gegen das Vorjahr gestiegen. Die Eisenerze Algeriens finden hauptsächlich im Ausland Absatz. Die Ausfuhr stellte sich auf 1 062 000 t, d. s. 222 000 t mehr als im Vorjahr. Vornehmlich richtete sich die algerische Ausfuhr nach England (653 000 t) und über die Niederlande (268 000 t) nach Deutschland.

Gegenüber Kohle und Eisenerz treten die übrigen Mineralien Frankreichs an Bedeutung weit zurück; sie sind nach Fördermenge und Wert für die Jahre 1909 und 1910 bereits in der ersten Zahlentafel dieses Aufsatzes aufgeführt.

Der Höhe des Wertes nach stand in den letzten beiden Jahren die Goldgewinnung an erster Stelle; dann folgt Zinkerz und Eisenpyrit.

Über die Verunglückungen im Bergwerksbetrieb Frankreichs in 1910 läßt die folgende Zusammenstellung Näheres ersehen.

Verletzungen		in Kohlengruben	in andern Gruben	zus.
tödlich				
unter Tage	1908	149	44	193
	1909	178	53	231
	1910	174	72	246
über Tage	1908	37	7	44
	1909	45	20	65
	1910	39	14	53
zus.	1908	186	51	237
	1909	223	73	296
	1910	213	86	299
nicht tödlich				
unter Tage	1908	34 461	3 426	37 887
	1909	36 627	3 432	40 059
	1910	38 371	3 922	42 293
über Tage	1908	5 267	442	5 709
	1909	4 658	626	5 284
	1910	5 010	522	5 532
zus.	1908	39 728	3 868	43 596
	1909	41 285	4 058	45 343
	1910	43 381	4 444	47 825

Die Zahl der tödlichen Verunglückungen ist im Berichtsjahr nur um 3 gegen das Vorjahr gestiegen, dagegen hat die Zahl der nichttödlichen Verletzungen wieder erheblich zugenommen. Die größte Gefahrenquelle ist auch im französischen Kohlenbergbau der Stein- und Kohlenfall, auf den im Berichtsjahr nicht ganz die Hälfte aller tödlichen Unfälle kam. Von den nichttödlichen wie von den Unfällen überhaupt entfällt etwa ein Drittel auf Stein- und Kohlenfall. Auch die Streckenförderung und Reparaturarbeiten sind erheblich an der Unfallzahl beteiligt.

Die Verteilung der Verunglückungen im Kohlenbergbau auf die einzelnen Gefahrenquellen ist, soweit der unterirdische Betrieb in Frage kommt, nachstehend ersichtlich gemacht.

	Zahl der Unglücksfälle	tödlichen Verletzungen	nichttödlichen Verletzungen
	auf 10 000 Mann der Belegschaft unter Tage		
Stein- und Kohlenfall	1 100,4	5,7	1 097,5
Schlagwetter	0,3	0,6	0,3
In Schächten und Bremsbergen	23,7	2,6	25,4
Schießarbeit	5,1	0,2	5,5
Streckenförderung	741,5	2,0	739,3
Reparaturarbeiten	442,3	0,1	442,4
Andere Ursachen	379,4	1,0	378,7
Insgesamt 1910	2 692,7	12,2	2 689,1
1909	2 673,4	12,9	2 665,0
1908	2 437,5	9,8	2 432,3

Über die Unterstützungskassen, die auf Grund des Gesetzes vom 29. Juni 1894 für Arbeiter und Angestellte der Bergbaubetriebe eingerichtet worden sind, macht der Bericht folgende Angaben:

Es bestanden in 40 (39) Departements 216 (211) solcher Kassen mit 234 207 (228 991) Mitgliedern, wovon 225 504 (220 589) Arbeiter und 8703 (8402) Beamte waren. Im Durchschnitt kamen auf eine Kasse 1084 (1085) Mitglieder. Viele Kassen sind jedoch sehr klein, weil meistens nur die Arbeiter desselben Unternehmens zu einer Unterstützungskasse vereinigt sind. So hatten 32 Kassen weniger als 100, 30 bis 200, 36 bis 300 Mitglieder. Über 1000 Mitglieder hatten 61 Kassen, darunter 7 über 5000. Auf die Kohlengruben entfielen 139 Kassen mit 210 064, auf die Eisenerzgruben 54 Kassen mit 17 831 Mitgliedern. Die Einnahmen dieser Kassen bestehen hauptsächlich aus Arbeiterbeiträgen, die in Gestalt von Lohnabzügen von höchstens 2 % des Lohnes erhoben werden. Der Unternehmer hat für seinen Teil eine der Hälfte der Arbeiterbeiträge gleichkommende Summe zu zahlen. Im Jahre 1910 betrugen die sämtlichen Einnahmen der 216 Kassen 9,69 Mill. fr, davon rührten 5,80 Mill. fr oder 59,85 % der Gesamtsumme aus den Beiträgen der Arbeiter her (24,77 fr auf ein Mitglied) und 2,91 Mill. fr oder 29,98 % aus den Beiträgen der Unternehmer (12,40 fr auf ein Mitglied). Der Rest stammt aus Strafgeldern, Zinsen usw. Die Ausgaben der Kassen beliefen sich auf 9,48 Mill. fr und bestanden im wesentlichen aus den Aufwendungen für Krankenunterstützungen (3,80 Mill. fr), Arzneien (2,83 Mill. fr) und Ärztekosten (1,13 Mill. fr.).

Geschäftsbericht des Kali-Syndikats Leopoldshall-Staßfurt über das Jahr 1911.

Im Jahre 1911 wurden insgesamt folgende Mengen verladen:

Erzeugnisse	1911 t
Karnallit und Bergkieserit	80 660
Kainit und Sylvinit	3 212 632
Kalidüngesalz 20, 30, 40 %	607 104
Kalidünger zu 80 % Chlorkalium	29 025
Chlorkalium zu 80 %	443 357
schwefels. Kali zu 90 %	110 123
schwefels. Kalimagnesia zu 48 %	49 014
schwefels. Kalimagnesia zu 40 %	144
Kieserit in Blöcken	30 177
Kieserit, kalziniert und gemahlen	715

Auf die einzelnen Länder verteilte sich der Absatz von Chlorkalium und schwefelsaurem Kali in den letzten beiden Jahren wie folgt:

Absatzgebiete	Absatz von Chlorkalium zu 80 % 1910 t	1911 t	schwefels. Kali zu 90 % 1910 t	1911 t
Deutschland	113 151	110 016	2 850	2 328
Österreich	5 703	4 806	10	37
Schweiz	2 433	2 170	94	94
England	11 070	10 631	5 677	7 019
Schottland	4 329	3 806	32	84
Irland	965	870	420	385
Frankreich	38 000	39 866	11 379	14 284
Belgien	10 205	10 173	1 224	987
Holland	1 690	1 322	682	802
Italien	6 899	7 620	4 993	5 194
Skandinavien und Dänemark	3 876	3 856	64	7
Rußland	2 376	3 066	543	601
Nordamerika einschl. Hawaii	220 093	226 868	46 036	53 140
Spanien	9 871	12 888	3 436	4 683
Portugal	1 006	1 233	187	320
Balkanländer	107	349	130	268
Mittelamerika	189	374	148	135
Westindien	38	12	3 043	3 220
Südamerika	229	1 050	2 217	2 830
Afrika	743	887	2 462	3 610
Asien	945	1 248	5 090	7 653
Australien	325	246	2 492	2 443
zus.	434 243	443 357	93 208	110 123

In der folgenden Zusammenstellung ist eine weitere Gliederung des Absatzes von Chlorkalium zu 80 % und von schwefelsaurem Kali zu 90 % nach der Art der Verwendung dieser Erzeugnisse im In- und Ausland gegeben.

	Inlandabsatz 1910 t	1911 t	Auslandabsatz 1910 t	1911 t
Zur Darstellung von	Chlorkalium zu 80 %			
Pottasche und Ätzkali	80 689	78 960	6 646	8 644
Salpeter	26 525	25 254	23 615	26 944
chromsaures Kali	774	715	5 144	5 971
chlorsaures Kali	665	825	18 452	15 844
Alaun	—	—	215	170
versch. Erzeugnissen	4 457	4 115	5 668	6 509
zu landwirtschaftlichen Zwecken	41	147	261 353	269 259
zus.	113 151	110 016	321 093	333 341
Zur Darstellung von	Schwefelsaures Kali zu 90 %			
Alaun	944	717	3 060	2 965
versch. Erzeugnissen	1 877	1 480	297	286
zu landwirtschaftlichen Zwecken	30	131	87 001	104 545
zus.	2 850	2 328	90 358	107 795

In Karnallit und Bergkieserit ist eine Verbrauchsverminderung von 956 t zu verzeichnen.

Der Verbrauch von Kainit und Sylvinit weist in Deutschland eine Zunahme um 247 568 t auf; erhebliche Steigerungen verzeichnen ferner Österreich-Ungarn mit 9581 t, Großbritannien mit 11 774 t, Frankreich mit 7343 t, Holland mit 6714 t, die skandinavischen Länder mit 9083 t. Dagegen hat der Absatz nach Nordamerika einschl. Hawaii um 142 715 t abgenommen.

In Kalidüngesalzen mit 20, 30 und 40 % hat sich der Absatz auch im Jahre 1911 ganz erheblich gehoben, so daß eine Zunahme von 116 866 t zu verzeichnen ist, die sich fast auf alle Länder erstreckt; sie betrug für Deutschland 64 246 t, für Nordamerika 26 396 t, für Holland 9 377 t und für Österreich-Ungarn 8 038 t. Eine kleine Verminderung des Verbrauchs ist nur in der Schweiz und Irland festzustellen.

Absatzgebiete	Absatz von Kalidüngesalz mind. 20, 30 u. 40 % 1910 t	1911 t
Deutschland	265 101	329 347
Österreich-Ungarn	19 125	27 162
Schweiz	5 520	4 637
England	2 150	2 186
Schottland	8 738	10 390
Irland	2 225	2 015
Frankreich	180	210
Belgien	390	650
Holland	10 475	19 852
Spanien	396	770
Skandinavien und Dänemark	25 013	26 545
Ostseeprovinzen	10 031	11 576
Rußland	3 921	4 735
Russisch-Polen	16 188	19 358
Balkanländer	55	175
Luxemburg	39	117
Nordamerika	120 036	146 432
Südamerika	—	1
Westindien	—	10
Afrika	36	34
Asien	31	70
Australien	589	833
zus.	490 238	607 104

In Kalidünger (mind. 38 %) ist eine weitere Erhöhung des Verbrauchs um 2994 t eingetreten.

Das Chlorkalium-Geschäft hat sich im Jahre 1911 günstig entwickelt, besonders in Nordamerika (+6775 t), Spanien (+3017 t) und Frankreich (+1866 t). Eine Verminderung des Absatzes ist in Deutschland (— 3134 t) und Österreich (— 897 t) eingetreten, wo es sich um technischen Verbrauch der Ware handelt. In beiden Ländern haben die chemischen Fabriken im Jahre 1911 einen geringern Bedarf gehabt, der sich, soweit Deutschland in Betracht kommt, zum größten Teile daraus erklärt, daß einige Salpeterfabriken zur Ausnutzung der billigen Elbfrachten noch im November/Dezember 1910 größere Mengen bezogen und auf Lag[illegible]

England und Schottland von etwa 960 t dürfte auf die schlechtere Geschäftslage der dortigen chemischen Industrie zurückzuführen sein.

Aus der Zunahme des Chlorkaliumabsatzes nach Nordamerika auf Kosten des Rohsalzabsatzes gehen deutlich die Bestrebungen des Kalisyndikats hervor, den transatlantischen Absatz zugunsten der Fabrikate zu gestalten.

Das Geschäft in schwefelsaurem Kali ist im Berichtsjahr außerordentlich günstig gewesen. Im besondern weisen einen erheblichen Mehrverbrauch auf Nordamerika (+ 7104 t), Frankreich (+ 2905 t), Spanien (+ 1247 t), und Asien (+ 2564 t), wogegen in Deutschland (—522 t) die chemische Industrie eine geringere Aufnahmefähigkeit gezeigt hat.

Die geringe Abnahme des Absatzes von Chlorkalium und schwefelsaurem Kali nach Belgien ist nur scheinbar; denn im Dezember 1910 sind auf dem Wasserwege größere Mengen konzentrierter Salze nach Belgien verladen worden, welche naturgemäß erst im Jahre 1911 zum Verbrauch kommen konnten. Es kommt hinzu, daß im Jahre 1911 der belgische Bedarf teilweise durch Melassesalze gedeckt wurde.

In kalzinierter schwefelsaurer Kalimagnesia betrug die Absatzvermehrung im Berichtsjahr gegenüber dem Jahre 1910 7485 t, woran in der Hauptsache die große Mengen Kalimagnesia verbrauchenden Länder Nordamerika (+3710 t) und Holland (+ 3131 t) beteiligt sind.

In Kieserit in Blöcken ist im ganzen eine Zunahme des Absatzes um 323 t zu verzeichnen, die in dem höhern Verbrauch Großbritanniens (+3002 t) ihre Erklärung findet.

Absatzgebiete	Absatz von Kieserit in Blöcken 1910 t	1911 t	Kainit u. Sylvinit 1910 t	1911 t
Deutschland . . .	—	—	1 884 558	2 132 126
Holland	—	—	141 174	147 888
Großbritannien .	18 440	21 442	74 438	86 213
Nordamerika . .	4 402	3 850	730 525	587 811
Andere Länder .	7 012	4 884	221 234	258 594
zus. .	29 854	30 177	3 051 929	3 212 632

Wir lassen nun noch eine Zusammenstellung folgen, aus der ersichtlich ist, welche Mengen Kali (K_2O) die einzelnen Länder in den Jahren 1907, 1910 und 1911 bezogen haben.

Der Absatz des Kali-Syndikats nach Nordamerika ist in 1911 auf Kosten des Versandes der Außenseiter ganz erheblich gestiegen. Wenn letztere im Jahre 1910 mehr als das Doppelte nach Nordamerika abgesetzt haben wie in 1911, so ist das teilweise darauf zurückzuführen, daß die betreffenden Werke in den ersten fünf Monaten des Jahres 1910, solange es noch kein Kaligesetz gab, unbegrenzte Mengen abgabenfrei nach Amerika ausführen konnten. Diese starke Ausfuhrtätigkeit wurde den Werken durch den Umstand erleichtert, daß sie anfangs des Jahres 1910 sehr große Bestände liegen hatten.

Absatzgebiete	1907 t	1910 t	1911 t	± 1911 gegen 1910 t
Deutschland . . .	294 886	418 744	479 839	+ 61 095
Österreich-Ungarn	11 235	16 045	20 257	+ 4 212
Schweiz	2 424	3 983	3 758	— 225
England	13 717	14 698	15 928	+ 1 230
Schottland	7 087	7 227	7 725	+ 498
Irland	1 989	2 801	3 119	+ 318
Frankreich	17 436	29 769	33 105	+ 3 336
Belgien	10 196	10 487	10 887	+ 400
Holland	19 009	29 526	34 582	+ 5 056
Italien	4 547	6 375	7 020	+ 645
Skandinavien und Dänemark . .	25 641	25 717	28 627	+ 2 910
Russisch-Polen .	1 345	8 288	10 160	+ 1 872
Rußland	2 619	3 295	3 935	+ 640
Ostseeprovinzen .	824	4 399	4 799	+ 400
Spanien	4 534	7 410	9 914	+ 2 504
Portugal	578	791	1 131	+ 340
Balkanländer . .	1	138	377	+ 239
Luxemburg . . .	49	107	175	+ 68
Nordamerika einschl. Hawaii	135 023	258 386[1]	251 870[2]	— 6 516
Mittelamerika . .	39	168	257	+ 89
Westindien . . .	420	1 652	1 739	+ 87
Südamerika . . .	685	1 195	1 909	+ 714
Afrika	579	1 643	2 293	+ 650
Asien	1 905	3 210	4 670	+ 1 460
Australien	1 211	1 826	1 848	+ 22
zus. . .	557 976	857 883	939 927	+ 82 044

[1] Außenseiter (Aschersleben, Sollstedt, Einigkeit) 124 239 t
Kalisyndikat . . . . . 134 147 t
zus. 258 386 t

[2] Außenseiter (Aschersleben, Sollstedt) . . . . . 58 313 t
Kalisyndikat . . . . . 193 557 t
zus. 251 870 t

Die Erscheinung, daß nach der gewaltigen Steigerung des amerikanischen Bedarfs im Jahre 1910 das Jahr 1911 keine weitere Zunahme, sondern eine kleine Abnahme aufweist, ist daraus zu erklären, daß die Außenseiter im Jahre 1910 ganz erheblich größere Mengen von billiger Ware nach Amerika liefern konnten, als dies im Jahre 1911, nach Inkrafttreten des Kaligesetzes, möglich war.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 8. bis 15. Juli 1912.

Erdbeben											Bodenunruhe	
Datum	Zeit des Eintritts st	Eintritts min	Maximums st	Maximums min	Endes st	Dauer st	Größte Bodenbewegung in der Nord-Süd-Richtung 1/1000 mm	Ost-West-Richtung 1/1000 mm	vertikalen Richtung 1/1000 mm	Bemerkungen	Datum	Charakter
8. nachm.	11	4	11	32—50	12½	1½	20	20	30	schwaches Fernbeben	8.—15.	fast unmerklich, am 8. nachm. zwischen 6 und 7 Uhr einige schwache lange Wellen
9. vorm.	9	28	9	52—60	10¾	1¼	20	15	20	schwaches Fernbeben		

Volkswirtschaft und Statistik.

Steinkohlenförderung und -absatz der staatlichen Saargruben im Juni 1912.

	Juni		Jan. bis Juni	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Förderung der staatlichen Gruben . .	831 100	963 816	5 638 974	6 177 616
Förderung privater Gruben im fiskalischen Felde . . .	739	566	4 847	4 359
Gesamtförderung	831 839	964 382	5 643 821	6 181 975
Absatz mit der Eisenbahn	588 658	680 983	3 834 806	4 486 731
„ auf dem Wasserwege .	10 083	57 200	191 996	272 055
„ mit der Fuhre	19 366	18 619	177 800	160 769
„ „ Seilbahnen	104 513	109 135	643 207	670 197
Gesamtverkauf . . .	722 620	865 937	4 847 809	5 589 752
Davon Zufuhr zu den Kokereien d. Bezirks	212 923	241 568	1 371 950	1 455 594

Kohlenausfuhr Großbritanniens im Juni 1912. Nach den »Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom«.

Bestimmungsland	Juni		Jan. bis Juni	
	1911	1912	1911	1912
	1000 gr. t			
Frankreich	809	945	5 283	4 360
Deutschland	**765**	**967**	**4 255**	**3 347**
Italien	824	716	4 575	3 876
Schweden	354	350	1 707	1 380
Rußland	437	538	1 127	1 193
Dänemark	202	245	1 350	1 118
Spanien u. kanar. Inseln	210	272	1 594	1 531
Ägypten	224	181	1 513	1 179
Argentinien	204	248	1 637	1 331
Holland	170	195	1 101	790
Norwegen	124	155	1 036	928
Belgien	128	130	912	619
Brasilien	106	147	805	729
Portugal, Azoren und Madeira	79	101	539	536
Uruguay	51	64	498	360
Algerien	93	80	552	428
Österreich-Ungarn . . .	82	69	476	314
Chile	72	89	393	357
Türkei	32	30	281	162
Griechenland	56	23	330	268
Malta	19	13	207	156
Ceylon	17	20	139	108
Gibraltar	37	13	160	173
Britisch-Indien	15	9	126	63
Britisch-Südafrika . . .	2	6	34	30
Straits Settlements . .	0,3	1	11	8
Ver. Staaten von Amerika	0,1	0,1	5	2
Andere Länder	124	148	848	828
zus. Kohle . .	5 239	5 757	31 494	26 173
dazu Koks . .	70	51	463	388
Briketts .	134	109	852	635
insgesamt	5 443	5 916	32 808	27 197
	1000 £			
Wert	3 046	3 602	18 725	17 127
	1000 gr. t			
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 674	1 561	9 559	8 126

Kohlen-Ein- und Ausfuhr Belgiens im 1. Vierteljahr 1912.

	Steinkohle		Koks		Briketts	
	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t	1911 t	1912 t
Einfuhr	1965 800	1970 145	173 335	210 526	84 001	98 336
Davon aus:						
Deutschland	1074 034	1076 359	161 668	188 715	80 612	87 851
Amerika . . .	—	—	—	1 000	—	—
Frankreich .	206 291	393 620	9 257	10 696	294	484
Großbritannien .	580 111	377 582	—	—	—	—
Niederlande	105 314	122 475	1 983	8 183	3 070	10 001
andern Ländern . .	50	109	427	1 932	25	—
Ausfuhr	1332 235	1054 231	243 281	246 675	111 037	282 774
Davon nach:						
Deutschland	64 336	53 050	62 240	70 205	10 631	8 399
Brasilien . . .	—	—	—	—	6 377	2 000
Australien . .	500	600	—	—	—	—
Chile	700	10	—	—	—	—
China	500	—	1 850	3 205	1 700	2 750
Congo (Belg.)	—	—	—	—	9 296	12 320
Ägypten . . .	—	—	—	—	180	865
Amerika . . .	2 129	5 500	2 270	—	7 700	13 600
Frankreich .	1142 693	802 166	97 704	84 770	54 959	202 784
Luxemburg .	31 075	28 909	40 371	27 041	5 610	3 690
Großbritannien .	2 445	17 370	—	—	275	6 701
Italien	200	13 535	5 795	6 080	400	1 470
Norwegen . .	460	3 109	—	—	—	—
Niederlande	60 111	66 155	13 270	17 094	2 130	2 483
Portugal . . .	—	—	—	—	350	—
Rußland . . .	780	2 740	—	—	—	—
Schweden . .	310	1 565	—	—	—	—
Schweiz	19 090	15 461	—	—	5 771	2 025
Spanien	1 370	8 425	—	—	202	1 803
Türkei	—	—	2 710	3 670	1 350	800
Argentinien	—	—	—	—	920	1 120
Westküste Afrikas						
a. französ. Bes.	—	—	—	—	50	—
b. portug. Bes.	—	—	—	—	—	1 900
andern Ländern . . .	5 536	35 636	17 071	34 610	3 136	18 064

Kohlengewinnung Österreichs im 1. Halbjahr 1912.

		Rohkohle t	Briketts t	Koks t
		Steinkohle		
1. Vierteljahr	1911	3 788 816	42 206	513 206
	1912	4 019 005	39 877	548 620
2. Vierteljahr	1911	3 428 901	30 961	513 026
	1912	3 699 519	43 166	566 941
1. Halbjahr	1911	7 217 717	73 167	1 026 232
	1912	7 718 524	83 043	1 115 561
Davon im 1. Halbjahr:				
Ostrau-Karwin	1911	3 989 842	7 195	988 200
	1912	4 274 629	14 265	1 078 721
Mittelböhmen (Kladno) .	1911	1 331 503	—	—
	1912	1 374 260	—	—
Westböhmen (Pilsen) . .	1911	626 497	22 345	7 920
	1912	651 837	19 878	7 125
Galizien	1911	769 049	—	—
	1912	909 088	—	—
Übrige Bezirke	1911	500 826	43 627	30 112
	1912	508 710	48 900	29 715

		Rohkohle t	Briketts t	Koks t
Braunkohle				
1. Vierteljahr	1911	6 620 959	55 735	—
	1912	6 433 488	62 490	—
2. Vierteljahr	1911	5 972 773	44 493	—
	1912	6 313 576	53 648	—
1. Halbjahr	1911	12 593 732	100 228	—
	1912	12 747 064	116 138	—
Davon im 1. Halbjahr:				
Brüx-Teplitz-Komotau	1911	8 579 450	2 767	—
	1912	8 549 527	1 711	—
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	1911	1 846 348	96 997	—
	1912	1 901 454	112 238	—
Leoben und Fohnsdorf	1911	489 224	—	—
	1912	513 780	—	—
Übrige Bezirke	1911	1 678 710	464	—
	1912	1 782 303	2 189	—

Der Versand der Werke des Stahlwerks-Verbandes an Produkten A im Juni 1912 betrug insgesamt 612 903 t (Rohstahlgewicht) gegen 535 726 t im Mai d. J. und 499 288 t im Juni 1911. Der Versand war also 77 177 t höher als im Mai d. J. und 113 615 t höher als im Juni 1911.

	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamtprodukte A t
1911				
Januar	140 253	161 056	103 170	404 479
Februar	131 572	157 012	125 861	414 445
März	170 458	246 386	238 855	655 699
April	124 927	137 352	178 137	440 416
Mai	130 177	200 704	201 476	532 357
Juni	128 327	184 277	186 684	499 288
Juli	129 280	154 542	177 535	461 357
August	143 714	161 427	170 326	475 467
September	153 943	173 761	175 242	502 946
Oktober	155 728	157 485	158 883	472 096
November	161 433	182 381	144 856	488 670
Dezember	175 089	170 547	122 636	468 272
1912				
Januar	182 568	177 310	118 709	478 587
Februar	173 013	194 823	139 436	507 272
März	158 690	266 511	244 723	669 924
April	130 047	151 276	186 970	468 293
Mai	147 747	173 679	214 300	535 726
Juni	167 647	214 824	230 432	612 903
Jan. bis Juni 1911	825 714	1 086 787	1 034 183	2 946 684
„ „ 1912	959 712	1 178 423	1 134 570	3 272 705

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Juli 1912	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	Davon in der Zeit vom 8. bis 15. Juli 1912 für die Zufuhr zu den Häfen	
8.	27 195	26 469	—	Ruhrort	30 182
9.	27 669	27 033	—	Duisburg	9 346
10.	28 244	27 315	—	Hochfeld	1 074
11.	28 226	27 121	—	Dortmund	466
12.	28 169	27 281	—		
13.	28 977	28 165	—		
14.	5 387	5 152	132		
15.	27 149	25 791	66		
zus. 1912	201 016	194 327	198	zus. 1912	41 068
1911	182 178	174 749	300	1911	35 828
arbeitstäglich[1] 1912	28 717	27 761	28	arbeitstäglich[1] 1912	5 867
arbeitstäglich[1] 1911	[illegible]	24 964	43	arbeitstäglich[1] 1911	5 118

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tfv. 1265, Teil II, Heft 2. Am 15. Mai 1912 sind verschiedene berichtigte Frachtsätze in Kraft getreten.

Oberschlesischer Kohlenverkehr der ehemaligen Gruppe I. Östliches Gebiet. Am 6. Juli 1912 ist der an der Strecke Birnbaum—Samter zwischen den Stationen Zirke und Zattum gelegene Haltepunkt Klossowitz des Dir.-Bez. Posen einbezogen worden.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif. Teil II. Besonderes Tarifheft R (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen der preußischen Staatsbahnen (frühere Tarifgruppe II). Am 15. Juli ist die Station Boußen des Dir.-Bez. Posen aufgenommen.

Ausnahmetarif 6 für Kohle vom Ruhrgebiet nach Staats- und Privatbahnstationen. Tfv. 1132. Vom 15. August 1912 ab erfolgt die Frachtberechnung für Kohle, Koks und Briketts nach den Stationen Börnecke, Derenburg, Langenstein, Silstedt, Thale Bodetal, Timmenrode, Warnstedt und Weddersleben der Halberstadt—Blankenburger Eisenbahn nach den Entfernungen des Staats- und Privatbahngütertarifs zu den Sätzen des Ausnahmetarifs 2. Gleichzeitig treten die auf den Seiten 8 bis 88 bei den genannten Stationen angeführten Frachtsätze außer Kraft. Diese Sätze sowie die Stationen sind zu streichen. Am 15. September 1912 scheidet die Station Ruhrort Hafen neu als Kohlenversandstation aus dem Tarife aus.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 15. Juli 1912 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 27 d. Z. S. 1092 veröffentlichten. Der Kohlenmarkt ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet am Montag, den 22. Juli, nachmittags von $3^1/_2$—$4^1/_2$ Uhr, statt.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 16. Juli 1912.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton								
Dampfkohle	13 s	9 d	bis	14 s	— d	fob.
Zweite Sorte	10 „	6 „	„	12 „	— „	„
Kleine Dampfkohle	8 „	3 „	„	9 „	— „	„
Beste Durham-Gaskohle	13 „	— „	„	— „	— „	„
Zweite Sorte	12 „	— „	„	— „	— „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	10 „	9 „	„	11 „	6 „	„
Kokskohle „	11 „	6 „	„	— „	— „	„
Beste Hausbrandkohle	14 „	— „	„	15 „	— „	„
Exportkoks	22 „	6 „	„	23 „	— „	„
Gießereikoks	22 „	— „	„	24 „	— „	„
Hochofenkoks	19 „	6 „	„	20 „	— „	f. a. Tees
Gaskoks	18 „	— „	„	18 „	6 „	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 s	6 d	bis	3 s	9 d
„ -Hamburg	4 „	— „	„	— „	— „
„ -Swinemünde	6 „	— „	„	— „	— „
„ -Cronstadt	6 „	3 „	„	— „	— „
„ -Genua	11 „	9 „	„	12 „	— „
„ -Kiel	5 „	6 „	„	— „	— „

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 17. (9.) Juli 1912, Rohteer 28—32 *s* (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 14 £ (desgl.) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90% 1 *s* 2 *d* (desgl.), ohne Behälter 1 *s* (desgl.), 50% ohne Behälter 11½ *d* (desgl.), Norden 90% ohne Behälter 11½ *d* (desgl.), 50% ohne Behälter 10½ *d* (desgl.) 1 Gallone; Toluol London ohne Behälter 11—11½ (11) *d*, Norden 10½ *d* (desgl.), rein 1 *s* (1 *s* 1 *d*) 1 Gallone; Kreosot London ohne Behälter 3—3⅛ (3—3½) *d*, Norden 2⅞ bis 3⅛ (2⅞—3) *d* 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/160% ohne Behälter 1 *s*—1 *s* 1 *d* (desgl.), 90/160% ohne Behälter 1 *s* 1½ *d*—1 *s* 2 *d* (desgl.), 95/160% ohne Behälter 1 *s* 2½ *d* (desgl.), Norden 90% ohne Behälter 10—11 *d* (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30% ohne Behälter 5 bis 5½ *d* (desgl.), Norden ohne Behälter 4½—5 *d* (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 *s*—10 £ (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60% Ostküste 2 *s* 6 *d*—2 *s* 7 *d* (desgl.), Westküste 2 *s* 6 *d*—2 *s* 7 *d* (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45% A 1½—1¾ *d* (desgl.) Unit; Pech 53 *s*—53 *s* 6 *d* (desgl.), Ostküste 52 *s* 6 *d*—53 *s* (desgl.) cif., Westküste 53 *s*—54 *s* 6 *d* (51 *s*—52 *s* 6 *d*) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2½% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, graue Qualität; Vergütung für Mindergehalt nichts für Mehrgehalt — „Beckton prompt" sind 25% Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 16. Juli 1912.

Kupfer, G. H.	75 £	3 *s*	9 *d*	bis	75 £	8 *s*	9 *d*
3 Monate	75 „	16 „	3 „	„	76 „	1 „	3 „
Zinn, Straits	200 „	15 „	— „	„	201 „	5 „	— „
3 Monate	196 „	10 „	— „	„	197 „	5 „	— „
Blei, weiches fremdes							
Juli	18 „	10 „	— „	„	— „	— „	— „
September (W.)	18 „	7 „	6 „	„	— „	— „	— „
englisches	18 „	17 „	6 „	„	— „	— „	— „
Zink, G.O.B. prompt	26 „	— „	— „	„	— „	— „	— „
Sondermarken	26 „	7 „	6 „	„	— „	— „	— „
Quecksilber (1 Flasche)	8 „	10 „	— „	„	— „	— „	— „

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Deutsche Patente.

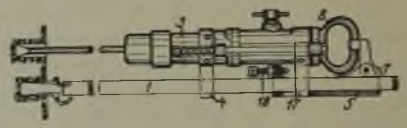
1 b (1). *247 986*, vom 25. Januar 1911. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin. *Magnetischer Rechen zum Ausscheiden kleiner Eisenteilchen aus flüssigen oder geschichteten Massen.*

Die magnetisierten Zinken des Rechens sind im Querschnitt langgestreckt elliptisch oder entsprechend der Fisch- oder Zigarrenform gestaltet, um Wirbelbildungen in der zwischen den Zinken durchströmenden Masse zu vermeiden. Auf der Oberfläche können die Zinken mit Rillen oder Nuten versehen sein, die senkrecht zur Strömungsrichtung der Masse verlaufen. Diese Rillen halten die an der Zinkenoberfläche weiter wandernden Eisenteilchen auf.

1 b (2). *247 985*, vom 13. Januar 1911. Fried. Krupp A.G. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Verfahren zur magnetischen Aufbereitung.*

Das Verfahren besteht darin, daß die magnetischen Teilchen, während sie sich auf dem Flug nach den Polen befinden und ehe sie an ihre Austragvorrichtung gelangen, zwecks Absonderung noch anhaftender unmagnetischer Teilchen durch einen Wasserschleier o. dgl. gewaschen werden, der ihre Flugbahn zwischen der Rohgutzuführung und der Austragvorrichtung kreuzt.

5 b (4). *247 769*, vom 28. Juli 1910. Eduard Altenhoff in Oberhausen (Rhld.). *Selbsttätige Vorschubvorrichtung für Preßluftgesteinbohrhämmer unter Verwendung eines beim Rückstoß den Bohrhammer mit seinem Klemmeisen verbindenden Gesperres.* Zus. z. Pat. 245 264. Längste Dauer: 22. Januar 1925.

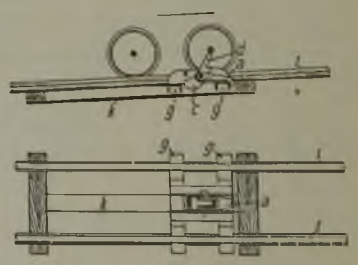


Am vordern Ende des auf der Gleitschiene *1* verschiebbaren Klemmeisens *5* der Vorrichtung, an dessen Klemmarm *7* der Handgriff *8* des auf der Gleitschiene mittels eines Fußes *4* geführten Bohrhammers *3* sein Widerlager hat, ist eine Stellschraube *18* vorgesehen, gegen die ein am hintern Ende des Bohrhammers befestigter Ansatz *17* beim Vorstoß des Bohrhammers stößt, so daß das Klemmeisen von diesem mitgenommen, d. h. auf der Gleitschiene vorgeschoben wird. Beim Rückstoß des Bohrhammers wird das Klemmeisen und damit der Bohrhammer durch den Klemmarm *7* an der Gleitschiene festgeklemmt. Die Stellschraube *18* wird der Steigung des Bohrhammers entsprechend eingestellt.

5 c (4). *247 901*, vom 27. November 1908. August Winz in Essen (Ruhr) und Adalbert Ruthenborn in Altenessen. *Mehrteiliger nachgiebiger Grubenstempel mit keilförmigem Oberteil und elastischem Bremskörper im Klemmschloß.*

Der Oberteil des Stempels ist kegel- oder pyramidenstumpfförmig und am untern Ende mit einem zylindrischen Ansatz versehen, der zur Führung des Oberteiles im rohrförmigen Unterteil des Stempels dient. Auf dem Oberteil ist ferner eine zweiteilige Schelle aufgesetzt, mittels deren sich der Oberteil auf den Unterteil stützt. Die die Teile der Schelle zusammenhaltenden Schrauben haben eine elastische Unterlage, die ein Erweitern der Schelle durch den Stempeloberteil, d. h. ein Nachgeben des Stempels bei zu großem Druck gestatten.

5 d (5). *247 762*, vom 23. März 1911. Valentin Stasch in Friedenshütte und Gräflich Schaffgotschsche Werke, G. m. b. H. in Beuthen (O.-S.). *Fangklaue für seillos gewordene Förderwagen in Bremsbergen und Schrägbahnen.*



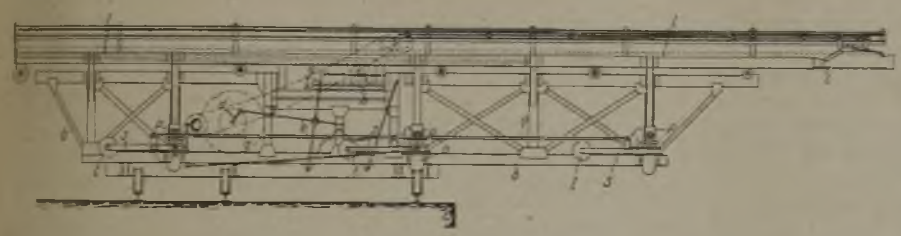
Die die Fangklaue *a* tragende Achse *b* ist in einem auf den Schienenfüßen verschiebbar aufgehängten Schlitten *g* gelagert und trägt einen zweiarmigen Hebel *d*, der mit

seinem obern Arm in eine Aussparung der Fangklaue so eingreift, daß diese von dem Hebel *d* mitgenommen wird, wenn der Hebel von der vordern Achse eines auf dem Gleis *i* herabrollenden seillos gewordenen Förderwagens gedreht wird. In diesem Fall legt sich die Fangklaue vor die hintere Achse des Förderwagens. Bei der Bewegung des Hebels *d*, die durch den in der Pfeilrichtung durch die Fördervorrichtung bewegten Förderwagen bewirkt wird, wird die Fangklaue durch den Hebel nicht beeinflußt.

Der untere Arm des Hebels *d* ist mit einer exzentrischen Bremsbacke *c* versehen, die durch die lebendige Kraft des von der Klaue *a* gefangenen Förderwagens auf eine zwischen dem Gleis befestigte, parallel zu den Schienen angeordnete Bremsschiene *k* gedrückt wird, wodurch der die Klaue tragende Schlitten *g* und damit der Förderwagen abgebremst, d. h. zum Stillstand gebracht wird. Die Bremsbacke *c* kann auch statt am Hebel *d* an der Fangklaue *a* angebracht werden.

10 a (15). *247 987*, vom 3. Februar 1910. Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Dreyer in Bochum. *Vorrichtung zum Einebnen der Kohle in liegenden Koksöfen.* Zus. z. Zusatzpat. 218 824. Längste Dauer: 13. März 1921.

Bei der Vorrichtung ist die Planierstange *i*, die in der im Patent 218 824 geschützten Weise durch ein auf einer gezahnten Wälzbahn *k* z. B. mittels eines Kurbeltriebes *d*, *e*, eines Hebels *f* und einer Schubstange *g* hin und her bewegtes Zahnritzel *h* angetrieben wird, zum Zweck ihrer



Höheneinstellung samt ihrem Antriebsritzel in bekannter Weise in einem am Fahrgestell *b* verstellbaren Rahmen *l* angeordnet. Die Erfindung besteht darin, daß die gezahnte Wälzbahn *k* fest mit dem Rahmen *l* verbunden ist, so daß der Antrieb für die Planierstange beim Anheben des diese tragenden Rahmens nicht gestört wird. Um ein gleichmäßiges Anheben des Rahmens *l* zu erzielen, sind gemäß der Erfindung zum Heben des Rahmens mehrere über die Länge des Rahmens verteilte Hubzylinder *p* verwendet, deren Kolben durch ein mit Gewichten *t* zum Ausgleichen des Gewichtes des Rahmens *l* versehenes Gestänge *s*, *r*, *q*, *o*. dgl. so miteinander verbunden sind, daß sich die Kolben gleichmäßig bewegen.

12 e (2). *247 951*, vom 23. Juni 1910. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Herstellung eines Trockenmittels für Gase.*

Nach dem Verfahren werden Chlorkalzium oder Chlormagnesium oder ein Gemisch beider Stoffe mit Kochsalz, zweckmäßig im Verhältnis von 1 : 3, zusammengeschmolzen.

12 l (4). *247 989*, vom 22. September 1908. A. Wernicke in Halle (Saale). *Verfahren zum kontinuierlichen Lösen von chlormagnesiumhaltigen Kalirohsalzen.*

Nach dem Verfahren wird aus einer mittlern Abteilung eines nach dem Gegenstromprinzip arbeitenden, aus mehreren Abteilungen bestehenden Löseapparates eine solche Menge der Lösung zur unmittelbaren Chlorkaliumkristallisation abgezogen, daß der in die erste Abteilung des Apparates gelangende Lösungsrest durch das ständig in diese Abteilung eingebrachte Rohsalz von so viel Chlorkalium befreit wird, daß der Lösungsrest nach dem Verlassen der ersten Löseabteilung und nach der bei der Abkühlung erfolgenden Ausscheidung von künstlichem Kar- [illegible] Chlorkalium aufweist.

26 b (43). *247 919*, vom 27. Juli 1911. Julius Bertram in Düsseldorf. *Azetylengrubenlampe mit Einrichtung zum Ableuchten des Grubengases.*

Die Lampe hat einen Anschlag für den Hahnschlüssel, der bei geschlossener Lampe ein Einstellen des Hahnes nur von der Stellung, die er einnimmt, wenn die Flamme zum Ableuchten dienen soll, bis zu einer Mittelstellung gestattet. Der Anschlag ist verstellbar und wird durch den durch einen Magnetverschluß o. dgl. gesicherten Gestellring der Lampe mittelbar oder unmittelbar festgestellt.

27 c (8). *247 826*, vom 26. Mai 1910. Aerzener Maschinenfabrik, G. m. b. H., und Dr.-Ing. Franz Lawaczeck in Aerzen-Hameln. *Lauf- oder Leitradanordnung für Turbomaschinen, deren Schaufeln durch Preßstücke befestigt werden.*

Die Schaufeln der Anordnung sind aus Stahlband geschnitten und werden durch Paßstücke so in dem Leitrad bzw. Laufrad der Turbomaschine festgespannt, daß sie die gewünschte Schaufelform annehmen.

40 a (20). *247 831*, vom 7. Juni 1911. James Gitsham in Moonee Ponds, Victoria (Austr.). *Verfahren der Extraktion von Gold und Silber aus Antimon, Arsen und andern Elementen, wie z. B. Kupfer, enthaltenden Erzen.*

Nach dem Verfahren wird den gepulverten Erzen, nachdem sie so lange mit Wasser gewaschen sind, bis das Waschwasser einen konstanten Gehalt an Säure aufweist, in einem geschlossenen Behälter eine schwache Cyanidlösung (0,01 bis 0,3 % K C N) in solcher Menge zugesetzt, daß die Lauge das Erz vollständig bedeckt und den Zutritt von Luft zum Erz verhindert. Durch die Einwirkung der Säure bildet sich alsdann Cyanwasserstoff, der im Entstehungszustand sofort auf das Erz unter Lösung der Gold- und Silberbestandteile einwirkt. Aus der Cyanidlösung werden die edlen Metalle in bekannter Weise ausgefällt.

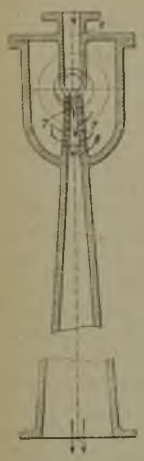
49 a (43). *247 968*, vom 16. Juli 1911. Alexander McKechnie in Birmingham und Fredric George Beasley in Smethwick-Birmingham. *Verfahren zur Behandlung von fast eisenfreiem hochwertigem Nickel-Kupferstein.*

Das Verfahren besteht darin, daß der Nickel-Kupferstein, der kein Eisen oder nur geringe Spuren von Eisen enthält, in einem geschlossenen Behälter mit verdünnter Schwefelsäure, Salzsäure oder einer ähnlich wirkenden Säure bei hohem Druck und erhöhter Temperatur, z. B. bei einem Druck von 6 bis 7 at und etwa 160° C behandelt wird. Dabei wirkt die Säure schnell auf das Nickelsulfid unter Bildung von löslichem Nickelsulfat oder Chlorid ein; der gleichzeitig entstehende Schwefelwasserstoff fällt das in Lösung gegangene (ursprünglich als Sulfat oder Oxyd im Erz vorhandene) Kupfer als Schwefelkupfer aus, das sich mit dem bereits vorhandenen und durch die Säure nicht angegriffenen Schwefelkupfer vereinigt. Es wird also in einem Arbeitsgang das ganze Nickel des Steines in Lösung gebracht und diese Nickelsulfatlösung gereinigt, d. h. vom Kupfer befreit.

49 a (44). *247 967*, vom 5. November 1910. Dubois & Kaufmann in Rheinau b. Mannheim. *Verfahren zur Entzinnung von Weißblechabfällen mittels einer das Chlor verdünnenden Flüssigkeit.*

Zum Verdünnen des Chlors wird gemäß dem Verfahren Sulfurylchlorid verwendet.

50 d (4). *247 930*, vom 11. März 1911. Karl Großmann in Palota Ujfalu b. Budapest. *Antrieb für hin und her oder schwingend bewegte Vorrichtungen, wie Siebe, Förderrinnen usw.*



Der Antrieb der Vorrichtungen wird in üblicher Weise durch an den Vorrichtungen gelagerte zwanglaufig angetriebene Gewichtsmassen bewirkt. Um die bei einem solchen Antrieb entstehenden Stöße zu dämpfen, sind die Gewichtsmassen der Erfindung gemäß elastisch an der durch sie anzutreibenden Vorrichtung gelagert.

59 c (11). *247 766*, vom 29. November 1906. Maschinenbau A.G. Balcke in Bochum. *Strahlapparat.*

Die Öffnungen *7* des Apparates, durch die das zu fördernde Medium durch die Förderflüssigkeit angesaugt wird, haben einen rechteckigen Querschnitt und eine Breite, die sich nach der Art des Mediums und nach dem zu erreichenden Druck richtet. Außerdem hat der divergierende Kanal *6* des Apparates, in den die Öffnungen *7* münden, einen flachen rechteckigen Querschnitt.

Bücherschau.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1 : 25 000. Hrsg. von der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 160 mit Erläuterungen. Berlin 1911, Vertriebsstelle der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt. Preis 10 ℳ.

Blatt Teistimmen, Gradabteilung 35 Nr. 4. Geologisch und agronomisch bearb. durch J. Behr und P. G. Krause, erläutert durch J. Behr. 79 S. mit 3 Taf.

Blatt Seehesten, Gradabteilung 35 Nr. 6. Geologisch und agronomisch bearb. durch A. Klautzsch. 79 S. mit 2 Abb.

Blatt Cabienen, Gradabteilung 35 Nr. 5. Geologisch und agronomisch bearb. durch P. G. Krause nnd F. Soenderop, erläutert durch P. G. Krausc. 79 S. mit 3 Taf.

Blatt Wartenburg, Gradabteilung 35 Nr. 9. Geologisch und agronomisch bearb. durch A. Klautzsch und G. Müller, erläutert durch A. Klautzsch. 79 S. mit 1 Abb.

Blatt Bischofsburg, Gradabteilung 35 Nr. 10 Geologisch und agronomisch bearb. durch J. Behr und A. Klautzsch, erläutert durch A. Klautzsch. 79 S.

Die 5 Blätter dieser neuen Lieferung liegen auf der Höhe der ostpreußischen Seenplatte in den Landschaften Ermland und Masuren. Ihre Zugehörigkeit zum Höhenrücken bedingt ein vielgestaltiges, in Geländeform und Höhenlage schnell wechselndes Oberflächenbild, das reich an landschaftlicher Schönheit ist. Das Gebiet wird ganz überwiegend von Diluvium eingenommen, ältere Formationen (Oligozän und Miozän) sind nur aus Tiefbohrungen bekannt, während das Alluvium, die Hohlformen erfüllend, als jüngerer wesentlicher Bestandteil an dem geologischen Aufbau teilnimmt.

Wie der ostpreußische Höhenrücken allgemein durch die in verhältnismäßig kurzen Abständen auf einander folgenden Eisrückzuglagen und die damit in Zusammenhang stehenden Endmoränen ausgezeichnet ist, so auch die vorliegenden Blätter. Mehrere solcher stellenweise massivartig verbreiterter Endmoränenbögen durchziehen als das Gelände beherrschende Höhenrücken das Kartengebiet und wirken durch ihre Anordnung bestimmend auf den Oberflächenaufbau. Daneben sind aber als weiteres, wichtiges Element zahlreiche Oser und die mit ihnen in ursächlichem Zusammenhang stehenden Schmelzwasserrinnen, wie das modellartig schöne Bergentaler Os oder die prächtige Seenrinne auf Blatt Seehesten mit ihren begleitenden Os-Rücken, für die Oberflächengestaltung von Bedeutung gewesen. Größere Staubecken mit Tonablagerungen und weitreichenden Sandterrassen nehmen auf Bischofsburg und Wartenburg ansehnliche Flächen ein. Das Alluvium weist entsprechend seiner weiten Verbreitung im Gebiete ebenfalls eine mannigfaltige Ausbildung auf. Vor allem von Belang sind die zahlreichen Moore, die meist den Niedermooren zugehören, aber es finden sich auch eine Anzahl kleinerer Hochmoore vom Landklima-Typus. Von Wichtigkeit sind ferner die Schwarzerden, wie sie auf Blatt Cabienen und Seehesten auftreten.

Auch die Seen des Kartengebietes haben eine besondere Untersuchung erfahren, und durch die Angaben der Tiefenlinien und Lotungen wird erst ein geschlossenes morphologisch-genetisches Bild der Oberflächengestaltung ermöglicht.

Einführung in die höhere Mathematik für Studierende und zum Selbststudium. Von Dr. Hans von Mangoldt, Geh. Reg.-Rat und Professor an der Kgl. Technischen Hochschule in Danzig. 2. Bd.: Differentialrechnung. 577 S. mit 101 Abb. Leipzig 1912, S. Hirzel. Preis geh. 14,40 ℳ, geb. 15,40 ℳ.

Kurz nach dem Erscheinen des ersten Bandes dieses hervorragenden Werkes, auf dessen Besprechung verwiesen sei[1], ist der zweite Band, Differentialrechnung, herausgegeben worden. Der Inhalt sei hier hurz durch Wiedergabe der fortlaufenden Kapitelüberschriften gekennzeichnet. XI. Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen (Begriff und Bedeutung eines Differentialquotienten. Grundregeln der Differentialrechnung. Die Sätze von Taylor und Mac Laurin. Maxima und Minima von Funktionen einer Veränderlichen. Unbestimmte Formen. Unendlich kleine Zahlen und Differentiale). XII. Unendliche Reihen. XIII. Ausdehnung der Differentialrechnung auf Funktionen von mehreren Veränderlichen. XIV. Anwendung der Differentialrechnung auf Geometrie (die Begriffe Linie und Fläche. Linien und Flächen zweiten Grades. Tangenten und Normalen. Krümmung ebener Linienstücke. Einhüllende ebener Linienscharen). XV. Einführung in die Lehre von den imaginären Zahlen (Grundbegriffe. Elementare Grundoperationen und Wurzelausziehung. Funktionen von komplexen Veränderlichen. Der Fundamentalsatz der Algebra. Differentialrechnung für komplexe Veränderliche. Winkeltreue Abbildung).

Sämtliche Abschnitte sind in wundervoll klarer, mustergültig sorgfältiger und dabei doch sehr leicht verständlicher Darstellung geschrieben. Durch die fast absolute Zuverlässigkeit der mathematischen Beweisführung und durch die Sorgfalt, mit der die Leser über die grundsätzlichen Schwierigkeiten, die gerade in der Differentialrechnung dem Anfänger entgegenzutreten pflegen, aufgeklärt, nicht darüber hinweggetäuscht werden, zeichnet sich das Buch ganz besonders aus. Wer die höhere Mathematik gebrauchen will, muß »ihren Aufbau wenigstens einmal gründlich durchdacht haben«. Es gibt nicht wenige Ingenieure, die, wenn auch vielleicht später, erst nach ihrem Studium, das Bedürfnis danach empfinden; sie werden in diesem Werke dazu einen unübertrefflichen Führer finden; ihnen sei daher das Werk aufs beste empfohlen, obwohl es leider auf die Anwendungen und die technische Praxis fast gar keine Rücksicht nimmt. R. Rothe, Clausthal.

[1] s. Glückauf 1912, S. 125.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw in Nr. 1 auf den Seiten 48—50 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Origin of the Sudbury nickel and copper deposits. Von Hore. Min. Eng. Wld. 29. Juni. S. 1345/9*. Die Entstehung der Nickel- und Kupfererzlagerstätten im Sudbury-Bezirk.

Geology of the San Juan County oil field, Utah. Von Woodruff. Min. Eng. Wld. 22. Juni. S. 1305/6*. Geologische Verhältnisse.

Bergbautechnik.

Einige Braunkohlenvorkommen an der Küste des brasilianischen Staates Bahia. Von Freise. Braunk. 5. Juli. S. 210/3. Entstehung, Analysenergebnisse, Ausbeutungsmöglichkeiten.

The Federal Valley field in Ohio. Von Shurick. Coal Age. 29. Juni. S. 1236/8*. Beschreibung eines Kohlenfeldes in Süd-Ohio nach geologischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Exploitation de la 8ième couche au puits Chatelus 2 de la concession des mines de la Loire. Von Baret. Bull. St. Et. Juni. S. 561/85*. Beschreibung der in dem genannten in seiner Beschaffenheit stark wechselnden Flöz angewandten Abbauverfahren.

Activities in the Turquoise copper district, Arizona. Von Ransome. Min. Eng. Wld. 29. Juni. S. 1359/61*. Geologische Verhältnisse und bergbauliche Tätigkeit im Turquoise-Bezirk.

Bergtechnische Mitteilungen aus Bosnien. Von Poech. Öst. Z. 6. Juli. S. 369/72. Schürfungs- und Aufschlußarbeiten. Bohr- und Schrämmaschinen. (Schluß f.)

Endless-rope haulage at the William Pit, Whitehaven. Von Whitfield. Ir. Coal Tr. R. 5. Juli. S. 10/1*. Mitteilungen über eine Streckenförderung mit Seil.

Coal mine ventilating equipment. Von Weigel. (Forts.) Coal Age. 29. Juni. S. 1242/3. Die Beziehungen zwischen Leistungsgrad eines Ventilators und verlangter Leistung für bestimmte Grubenverhältnisse.

Nouvelles expériences sur les poussières de houille et sur les moyens de combattre leurs dangers. Von Taffanel. (Forts.) Ann. Fr. Juni. S. 469/554*. Anwendung der im letzten Abschnitt entwickelten Theorie auf die praktischen Erfahrungen. (Forts. f.)

Dortmund washery at the Holbrook colliery. Ir. Coal Tr. R. 5. Juli. S. 1/2*. Beschreibung einer von der Firma Schüchtermann & Kremer erbauten Kohlenwäsche.

The James diagonal-plane slimer. Von Krom. Bull. Am. Inst. Juni. S. 649/54*. Beschreibung eines Diagonalherdes zur Aufbereitung der feinsten Schlämme.

The sizing of fine dry ore. Von Brown. Eng. Min. J. 29. Juni. S. 1281/3*. Schwierigkeiten beim Klassieren feiner trockener Erze und Mittel zur Beseitigung.

Über Einrichtungen zur elektromagnetischen Ausscheidung von Eisen aus nichtmagnetischen Stoffen. Von Hermanns. Ver. Gewerbefleiß. Juni. S. 353/73*. Einrichtungen mit nicht stetiger und stetiger Arbeitsweise. Ausgeführte Anlagen. Rentabilitätsberechnungen.

Electrostatic concentration or separation of Juni. S. 632/48*. Die Erzscheidung nach dem Verfahren von Huff, das auf dem verschiedenartigen Verhalten der Erze zu einer sich drehenden elektrisierten Walze beruht.

Progress in roll-crushing. Von Payne. Bull. Am. Inst. Juni. S. 577/602*. Neuere Systeme von Walzenbrechern.

Eine neue Methode zur Längenmessung, u. zw. Präzisions-, gewöhnlichen und flüchtigen Messung der Polygonseiten des untertägigen Grubenzuges. Von Köhler. (Forts.) Öst. Z. 6. Juli. S. 372/5*. Beschreibung des neuen Meßapparates, der aus einem Meßband, zwei Spannungsstativen, mehreren Markenstativen und Markenplättchen und einem Nivellierinstrument besteht. Das Meßband aus Invar, einer Legierung von 36% Nickel und 64% Stahl, hat einen Ausdehnungskoeffizient von $^1/_{100}$ desjenigen des Stahls. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Beschädigungen von Dampfkesseln infolge von öligen Niederschlägen. Z. Bayer. Dampfk. Ver. 31. Mai. S. 94/5*. Besprechung mehrerer Fälle, bei denen Einrichtungen zum Entölen wirkungslos gewesen sind. Vermeidung von Beschädigungen.

Automatic stoking in the boiler-house of the mines de Dourges Co., France. Ir. Coal Tr. R. 5. Juli. S. 4/5*. Beschreibung der Anlage und ihrer Arbeitsweise.

Ein neues Verfahren zur Verfeuerung von Braunkohlen und Braunkohlenbriketts. Von Pradel. Braunk. 5. Juli. S. 209/10*. Beschreibung eines neuen Verfahrens von Lochner, bei dem die Schüttfeuerung so angelegt wird, daß der Rost von vorn vollständig zu übersehen ist und der Schlackenrost am kältesten Ende des Feuerraumes liegt.

Der Einfluß von Rissen auf die Standsicherheit der Schornsteine. Von Pietzsch. (Schluß.) Z. Dampfk. Betr. 21. Juni. S. 263/6*. Vergleich zwischen den österreichischen, preußischen, sächsischen und badischen Bauvorschriften. Schlußbemerkungen.

Zur Berechnung und Bewertung von Kolbendampfmaschinen an Hand des Wärme-Entropie-Diagramms. Von Reutlinger. Z. Bayer. Dampfk. Ver. 31. Mai. S. 91/3*. 15. Juni. S. 104/6*.

Betrachtungen über bemerkenswerte neuere Konstruktionen sowie Versuchsergebnisse von Zentrifugalpumpen. Von Gutmann. Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 293/8*. (Schluß f.)

Exhaust steam turbine at Republic Mine, Mich. Von Edwards. Min. Eng. Wld. 29. Juni. S. 13578*. Die Abdampfturbinenanlage der Republic-Grube in Michigan.

The present state of development of large steam turbines. Von Christie. Ir. Coal Tr. R. 5. Juli. S. 16/8*. Besprechung verschiedener Arten von Turbinen. Ihre Verwendungsmöglichkeiten und Betriebserfahrungen.

Abwärmeverwertung bei Verbrennungskraftmaschinen. Von Kutzbach. St. u. E. 11. Juli. S. 1133/6*. Beschreibung von Anlagen der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg.

Wärmespeicher für Abdampfanlagen. Von Morison. Z. Turb. Wes. 10. Juli. S. 298/302*. Entwicklung und Verbreitung der Abdampf-Kraftanlagen.

Elektrotechnik.

Über die Bauweise und Betriebssicherheit von elektrischen Hochspannungsleitungen und Stromverteilungseinrichtungen in Überlandnetzen. (Schluß). El. Anz. 7. Juli. S. 687/9*.

Design of mine trolley lines. Von Cole. Coal Age. 29. Juni. S. 1239/41*. Ratschläge für zweckmäßige Anlegung elektrischer Leitungen unter Tage.

Resuscitation from electric shock. El. World. 22. Juni. S. 1345/6*. Bericht über ein neuerdings in England und Amerika eingeführtes Verfahren zur Wiederbelebung von Personen, die vom elektrischen Schlag getroffen werden. Bauchlage des Verletzten anstatt Rückenlage.

Extension of the Redondo station of the Pacific Light & Power Co. El. World. 15. Juni. S. 1301/4*. Erweiterungen eines kalifornischen Kraftwerkes durch Aufstellung von Turbogeneratoren für insgesamt 30 000 KV.

Le réseau de distribution d'énergie électrique de la vallée du Rhône. Von Soulier. Ind. él. 25. Juni. S. 269/78*. Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie im Rhonetal. Zentrale und Schaltanlage. Transformatoren und Fernleitung.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

L'évolution de la sidérurgie française, son état actuel et ses perspectives d'avenir dans le district du Nord. Von d'Auriac. (Schluß.) Bull. St. Et. Juni. S. 593/657*. Die Verarbeitung des Stahls. Zukunftsaussichten. Statistische Mitteilungen.

Beitrag zum Entwicklungsstand neuzeitlicher Elektroöfen. Von Kunze. (Forts.) St. u. E. 11. Juli. S. 1136/41*. Versuche mit einem 6 t-Nathusius-Ofen. (Schluß f.)

Determination of carbon in steel. Von Morrison. Eng. Min. J. 29. Juni. S. 1285/6*. Kohlenstoffbestimmung in Stahlproben unter Anwendung eines elektrischen Ofens. Zeitdauer 4—6 min.

Methods of blast roasting of sulphide ores. Von Bryden. Min. Eng. Wld. 29. Juni. S. 1351/2. Die verschiedenen Verfahren der Erzröstung mit Gebläseluft.

Thermische Daten zu den Röstprozessen. Von Friedrich. (Forts.) Metall. 8. Juli. S. 409/18*. Untersuchung und thermische Analyse von Mineralien verschiedener Vorkommen. (Forts. f.)

Basisches Verschmelzen von Kupferstein. Von Styri. Metall. 8. Juli. S. 426/31*. Untersuchungen über die Steinkonzentration und Schlackenkonstitution beim Reaktionsschmelzen. (Schluß f.)

Über Blei-Zinn-Antimon-Legierungen. Von Campbell. Metall. 8. Juli. S. 422/5*.

Das System Nickel-Kobalt. Von Ruer und Kaneko. Metall. 8. Juli. S. 419/25*. Mitteilung aus dem Institut für theoretische Hüttenkunde und physikalische Chemie der Technischen Hochschule Aachen.

Fluoranalysen. Von Drawe. Z. angew. Ch. 5. Juli. S. 1371/2. Einiges über Fluorbestimmungsverfahren und Vorschläge für das Gelingen ihrer Durchführung.

Heizwerte von Brennstoffen. Z. Bayer. Dampfk. Ver. 30. Juni. S. 111/5. Zusammenstellung von Heizwerten einer größern Anzahl von Stein- und Braunkohlensorten sowie von Torf, Briketts, Koks und flüssigen Brennstoffen, die im chemischen Laboratorium des Bayerischen Revisions-Vereins im Jahre 1911 untersucht worden sind.

Leuchtgas, Kokerei, Generatorgas im Jahre 1911. Von Fürth. (Forts.) Z. angew. Ch. 5. Juli. S. 1362/71*. Kondensation, Waschung und Reinigung. Generator- und Wassergas. Messung und Verteilung des Gases. (Schluß f.)

Über die Prüfung des Kokerei-Rohgases auf seinen Gehalt an Nebenerzeugnissen. Von Jenkner. St. u. E. 11. Juli. S. 1129/33*. Mitteilung aus der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

The X-ray examination of coal. Coll. Guard. 5. Juli. S. 15/6*. Mitteilungen über Kohlenuntersuchungen.

Schlackensteinmaschine »Teutonia« der Maschinenfabrik Dr. Gaspary & Co., Makranstädt bei Leipzig. Öst. Z. 6. Juli. S. 379/80*. Beschreibung der Steinpresse und des Arbeitsvorganges.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das Kohlengesetz im volkswirtschaftlichen Ausschusse des Abgeordnetenhauses. (Forts.) Öst. Z. 6. Juli. S. 375/9. Schürfen, Muten und Verleihen. (Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Importance of Mexico as a petroleum producer. Von Hornaday. Min. Eng. Wld. 22. Juni. S. 1307/9*. Die Bedeutung Mexikos auf dem Gebiet der Petroleumindustrie.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Zugförderung auf vereinigten Reibungs- und Zahnstangen-Bahnen. Von Sanzin. (Schluß.) Ver. Gewerbefleiß. Juni. S. 335/52. Betrieb mit Lokomotiven gemischter Bauart. Bremsung. Durchgehende Bremsen. Zahnstangenbahnen.

Der Kraftverbrauch von elektrischen und hydraulischen Hebezeugen. Von Eilert. Z. d. Ing. 6. Juli. S. 1061/8*. Anlagekosten und Wirkungsgrade hydraulischer und elektrischer Kraftwerke. Kraftverbrauch und Vergleich eines elektrischen und hydraulischen Aufzuges und einer Winde. Vor- und Nachteile beider Betriebe.

Personalien.

Die Bergassessoren Spranck (Bez. Bonn) und Dünkelberg (Bez. Dortmund) sind dem Oberbergamt in Breslau als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Dr. Sieburg (Bez. Halle) ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei den A. Riebeckschen Montanwerken, A.G. zu Halle, bis zum 11. Mai 1913 weiter beurlaubt worden.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ist erteilt worden:

dem Bergassessor Baum (Bez. Dortmund) zur endgültigen Übernahme der Leitung der Gewerkschaft Admiral in Hörde,

dem Bergassessor Bodenstein (Bez. Bonn) zum endgültigen Eintritt in die Dienste der Maschinenbauanstalt Humboldt, A.G. zu Köln-Kalk.

Verliehen worden ist:

dem Geh. Bergrat Prof. Dr. Erhard an der Kgl. Bergakademie zu Freiberg das Offizierkreuz des Albrechtsordens,

dem Bergschuldirektor Geh. Bergrat Treptow zu Freiberg das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens,

dem Bergdirektor Däbritz in Zwickau Titel und Rang eines Bergrats.

Der Diplom-Bergingenieur Scheiber ist als Bergreferendar beim Kgl. Bergamt in Freiberg angestellt worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteiles.