

In einem geschlossenen Rahmen von Winkelleisen liegen die viereckigen Achsen, hierdurch vor seitlicher Bewegung oder Verschiebung geschützt. Die Achsen selbst sind durch Achsenschrauben mit Rahmen und Bodenbrett verbunden.

Zwischen je zwei Puffern ragt an jedem Giebelende ein Zughaken hervor, der, sich nach Innen gabelförmig theilend, vermittelst Schrauben an den schmiedeeisernen Fundamentrahmen und an dem Vorder- resp. Hinterringe angeschlossen ist.

Während die Achsen festliegen, laufen die Räder lose in den Schenkeln derselben.

Besondere Schmiervorrichtungen sind nicht vorhanden. Die flüssige Schmiere wird zwischen Nabe und Spillen geschüttet.

An einem Giebelende ist eine Thüre angebracht, welche sich charnierartig um einen Bügel dreht, der über dem Wagen liegt und zur Befestigung desselben beiträgt. Die Thüre klappt nach oben auf und trägt zum Verschluss einen nach unten verschiebbaren Riegel.

An jedem Giebelende ist ein Handgriff und an einer Seite ein Bremshebel zum Sperren eines Rades angeschraubt.

Die Spurweite beträgt 668 Mm.

Berginspektion IX. Grube Friedrichsthal-Quierschied.

(Tafel XII.)

Der Förderwagenkasten hat einen Inhalt von 0,543 Kubikmeter und besteht in dem Boden und den Seitenbrettern aus Kiefernholz.

Derselbe ruht auf zwei Langbalken von Doppel-T-Eisen, welche durch die ganze Länge des Wagens hindurch gehen und in ihren, an den Giebeln hervorragenden Enden als Puffer dienen. Sie tragen gleichzeitig die Achsen mit den Lagern, welche letztere hohl und so eingerichtet sind, dass sie als Schmierbassins verwendet werden können, wozu flüssige Schmiere gebraucht wird. Zum leichteren Schmieren sind noch seitliche Zuführungsröhren nach den Schmierbüchsen angebracht.

Sämmtliche Räder sind beweglich auf den Achsen, während letztere an dem Untergestell befestigt sind.

Wegen der horizontalen Seilförderung sind an jedem Giebelende zwei Zughaken an den Seiten angebracht, ausserdem für das Anhängen der Wagen an einander bei der Pferdeförderung noch je eine Oese zwischen den Puffern. Alle diese hervorspringenden Gegenstände zum Kuppeln sind an den kräftigen Vorder- und Hinterringen befestigt.

Die Spurweite beträgt 673 Mm.

Das Gewicht des vollständig beschlagenen Wagens beträgt 237 Kg.,

das der Achsen 20 „

„ „ vier Räder 88 „

Summa 345 Kg.

Wenn auch die Wagen und Räder etc. bei den einzelnen Inspektionen mannigfache Verschiedenheiten zeigen, und selbst die Spurweiten nur bei wenigen ganz gleiche Masse haben, so ist es wenigstens gelungen, einheitliche Schienenprofile durchzuführen, wie sie in Naturgrösse auf Tafel XIII dargestellt sind.

Das hauptsächlichste Profil, welches am meisten auf allen Gruben gebraucht wird und zwar vorzugsweise in Querschlägen, Grundstrecken, Bremsschächten und sowohl auf Bahnen für die geladenen wie

für leere Wagen, ist das sogenannte Profil III, wovon der laufende Meter 11,11 Kg. wiegt. Die Schienen dieser Art werden in Längen von 5—4,5—4 und 3,5 Metern geliefert und mit Hakennägeln auf den Schwellen befestigt.

Ein ferneres, meist in den Abbaustrecken und in Strecken, wo geringe Förderung umgeht, gebräuchliches Profil ist Profil IV, wovon der laufende Meter 5,75 Kg. wiegt und das in Längen von 3,5 und 4 Metern geliefert wird.

Das früher noch vielfach in Anwendung befindliche Profil II für Bahnen mit geladenen Wagen ist fast verschwunden und wird dasselbe, in Gussstahl ausgeführt, nur mehr auf der Locomotivbahn der Berginspektion II benutzt. Der laufende Meter wiegt 13 Kg., und werden die Schienen in Längen von 6 und 7 Metern geliefert.

Hierbei muss noch erwähnt werden, dass das Schienenprofil Nr. III zu ausgedehnter Verwendung als Baueisen in Strecken und Schächten etc. auf vielen Gruben Veranlassung gegeben hat, und dass selbst alte verbrauchte Schienen für diese Zwecke noch verarbeitet werden können.

In der nachstehenden Nachweisung sind die wichtigsten Maasse der Förderwagen mit Angabe der Spurweiten zusammengestellt.

N a m e n der Berginspektionen.	D e s W a g e n s		Spurweite der Geleise. Mm.	Durchmesser des Rades	
	Gewicht. Kg.	I n h a l t. Kbm.		im Laufkranz (grösster Durch- messer).	im Spurkranz.
Berginspektion I.	343	0,53	713 u. 655	387	428
do. II.	333 resp. 314	0,53 resp. 0,382	727	380 resp. 265	425 resp. 315
do. III.	350 resp. 316	0,585	726	380	410
do. IV.	340	0,5	673	378	408
do. V.	279,5 resp. 258,5	0,57	673	388	430
do. VI.	298 resp. 305	0,56	670	390	418
do. VII.	266,70	0,40	680	250	294
do. VIII.	300	0,5	668	390	410
do. IX.	345	0,525	673	380	400

Aus der Nachweisung geht hervor, dass die Gewichtsunterschiede der Förderwagen zwischen 266,7 und 345 Kg., die kubischen Inhalte zwischen 0,382 und 0,585 Kubikmeter schwanken.

Nach den neuesten Untersuchungen rücksichtlich des kubischen Raumes unserer Steinkohlen werden im Durchschnitt

pro 10 Centner Fettkohlen 0,505 Kubikmeter Fassungsraum,

„ 10 „ Flammkohlen 0,55 „ „

verlangt, welcher Raum auch bei fast allen Förderwagen, ohne zu hoch laden zu müssen, erreicht ist.

Die Spurweiten der Geleise können vielleicht auf den meisten Gruben bei der geringen Verschiedenheit derselben auf ein Mass gebracht werden. So ist die Spurweite auf den Berginspektionen IV, V, VI und IX zum Theil ganz gleich, zum Theil der Unterschied verschwindend klein.

Mit Ausnahme der Berginspektionen II und III, welche kleine Räder haben, die unter dem Wagenkasten laufen, lässt sich wohl ein einheitliches Rad ohne Schwierigkeit durchführen. Ebenso möchte es angänglich sein, den grössten Theil der Eisenbeschläge, Schrauben, Achsen etc. nach einem Maasse zu construiren.

Zur Vervollständigung der vorstehenden Darstellung, sowohl der Förderwagen wie der Schienenbahnen, auf denen sie laufen, in ihrem technischen Zusammenhange möchte es besonders bei dem augenblicklich so tiefen Stande der Eisenpreise — ein Stand, wie er vielleicht kaum je erreicht war — angezeigt erscheinen, über die Kosten und Leistungen einige Bemerkungen hinzuzufügen, welche zu Vergleichen mit früheren Jahren Veranlassung geben könnten und für spätere Jahre vielleicht nicht ohne Nutzen sein würden.

Nach dem pro 1876 abgeschlossenen Schienen-Lieferungsvertrage werden die oben näher erwähnten Grubenschienen von der Firma „les petits fils de François de Wendel et Cie. zu Hayange“ zu 131 \mathcal{M} . 20 \mathcal{S} . resp. 132 \mathcal{M} . pro 1000 Kg. Gewicht loco Grubenstationen durch Vermittlung der Factorei Kohlwaage geliefert.

Unter Zugrundelegung dieses Preises und der jetzt gültigen übrigen Preise für Holz etc. ergeben sich die Kosten für:

A. 1 Meter Doppelbahn — Profil III.

4 Meter Schienen à 11,11 Kg. zu 132 \mathcal{M} . pro 1000 Kg.	5 \mathcal{M} . 87 \mathcal{S} .
16 Stück Hahnägeln mit 0,3 Kg. Gewicht à Kg. 0,31 \mathcal{M}	— „ 19 „
4 Meter Quadratholz von 10 ¹⁰ Cm. Stärke = 0,04 Kbm. Eichenholz à 75 \mathcal{M} . 3 „	— „ — „
Arbeitslohn pro laufenden Meter zu legen	— „ 50 „
	Summa 9 \mathcal{M} . 56 \mathcal{S} .

B. 1 Meter einspurige Bahn — Profil III.

2 Meter Schienen à 11,11 Kg., à 1000 Kg. 132 \mathcal{M}	2 \mathcal{M} . 93 \mathcal{S} .
8 Stück Hahnägeln mit 0,3 Kg. Gewicht à Kg. 0,31 \mathcal{M} . =	0 „ 09 „
2 laufende Meter eichenes Quadratholz à 10 ¹⁰ Cm. Stärke = 0,02 Kbm. à 75 \mathcal{M} . 1 „	50 „
Arbeitslohn pro laufenden Meter zu legen	— „ 20 „
	Summa 4 \mathcal{M} . 72 \mathcal{S} .

C. 1 Meter einspurige Bahn — Profil IV.

2 laufende Meter Schienen à 5,73 Kg. à 1000 Kg. 132 \mathcal{M}	1 \mathcal{M} . 52 \mathcal{S} .
8 Stück Hahnägeln mit 0,2 Kg. Gewicht à Kg. 0,33 \mathcal{M}	— „ 07 „
2 laufende Meter Quadratholz von 9 ¹⁰ Cm. Stärke, Buchenholz, = 0,0333 Kg.	— „ 38 „
à 40 \mathcal{M}	— „ 20 „
Arbeitslohn pro laufenden Meter zu legen	— „ — „
	Summa 2 \mathcal{M} . 17 \mathcal{S} .

Im Jahre 1854 kostete ein Meter einfacher Bahn nach den Angaben des Herrn M. Noeggerath in dem schon erwähnten Aufsätze über den Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken 6,17 \mathcal{M} . bei einem Preise der Schienen von 283,33 \mathcal{M} . pro 1000 Kg.

Zur Vergleichung möge hier bemerkt werden, dass

in 1866 1000 Kg. T-Schienen mit: 190 \mathcal{M} .
„ 1868 „ „ „ 173 „
„ 1870 „ „ „ 194 „

in 1872	1000 Kg.	T-Schienen mit:	204 Mk.
„ 1873	„	„	360 „
„ 1874	„	„	224 „
„ 1875	„	„	166 „
„ 1876	„	„	132 „

bezahlt wurden.

Es würde keinen Zweck haben, die oben angeführten Kosten der Schienengeleise von verschiedenen Berginspectionen hier mitzuthemen, da dieselben innerhalb sehr geringer Grenzen nahezu gleich sind.

Die Leistungsfähigkeit, Dauer und Kosten etc. eines Förderwagens auf den einzelnen Berginspectionen zeigt nachfolgende tabellarische Zusammenstellung:

Bezeichnung der Berginspectionen.	Förderung in 1875 an Kohlen und Bergen.	Anzahl der Förderwagen im 1875 durchschnittl. Sch.	Auf einen Förderwagen kam in 1875 Förderung in		Verbrauch eines Förderwagens	Dauer eines Förderwagens durchschnittlich.	Leistung eines Förderwagens während jährlicher Jahresleistung des 1875	Reparaturkosten eines Förderwagens		Durchschnittliche Meter eines Förderwagens während seiner Dauer.	Leistungen eines Förderwagens in Kubikf.	
			Centr.	Stück.				Centr.	Mark.			a. pro Jahr.
I.	5,541,250	883	6275	1,107 ₂	—	—	20,13	0,325	1500	—	—	
III.	8,739,680	1893	4616,84	70	5,8	25,392,22	6,8	?	9817	16,036,069	15,54	
IV.	13,226,400	2200	6013	69,59	4	24,052	20,20	0,11	24000	28,512,000	20,35	
V.	8,974,380	1937	4585,75	58,16	5,01	22,974,72	15,53	0,23	6664	9,915,832	15,11	
VI.	17,061,140	2600	6562	53	4,30	30,000	16,94	0,24	8780	11,853,000	22,12	
VII.	Heinitz	10,086,150	947	10650,6	60	2,5	26,626	21,04	0,19	14500	10,766,250	35,56
	Dechen	6,335,000	696	9102	58,71	2,5	22,755	18,99	0,08	14500	10,766,250	30,65
VIII.	9,187,186	1202	7643	64,10	3,05	30,419	18,00	0,34	5400	6,383,124	25,73	
IX.	5,551,260	822	6756,50	64,81	7	47,295,59	30,07	0,11	2398	4,975,047	22,74	

Hierzu wird bemerkt, dass das Schmiedeeisen, aus welchem die Förderwagenbeschläge angefertigt werden, in 1875 = 188 Mk. pro 1000 Kg. kostete, während die Preise in 1874 sich auf 270 Mk. gestellt hatten.

Ans der Statistik der Förderwagen der Berginspection II. mögen folgende besonderen Angaben eine Stelle finden, da hier eine sehr gemischte Förderung auch in flachen Schächten, dazu Seil- und Locomotiv-Förderung stattfindet, die sich wesentlich von derjenigen der übrigen Gruben unterscheidet, deshalb nicht wohl in Vergleich gestellt werden kann.

A. Abtheilung Victoria-Schacht. — Im Jahre 1875 sind gefördert worden 2,756,090 Centner Kohlen und Berge. Vorhanden waren 335 Stück Förderwagen. Demnach kamen auf einen Wagen durchschnittlich 8227 Centner.

Bei einer mittleren Förderlänge von rund 500 Metern, beträgt die Jahresnutzleistung des ganzen Wagenparks: 1,378,045,000 Centner-Meter und die Nutzleistung eines Wagens 4,113,567 Centner-Meter.

Die Anfertigungskosten eines Wagens belaufen sich nach den Preisen des Jahres 1875 auf 86,00 Mk.; die Unterhaltungskosten auf 18,03 Mk. pro Jahr.

Die Unterhaltungskosten (einschliesslich der Kosten der Erneuerung) des Wagenbestandes betragen pro 100 Centner der wirklichen Förderung 0,32 Mark und pro 100 Centner auf 100 Meter Förderlänge, oder pro 10,000 Centner-Meter 0,044 Mk.

B. Abtheilungen Alte Gerhard-Grube und Albert-Schacht. — Im Jahre 1875 wurden gefördert:

1) aus dem flachen Carl-Schacht 1,723,215 Ctr. Die mittlere Förderlänge bis zum Mundloch des flachen Schachtes beträgt ca. 1300 Meter, wovon 862,5 Meter auf den flachen Schacht selbst kommen. Die Jahresnutzleistung der Förderwagen beträgt also bis zum Mundloch des Schachtes 2,240,179,500 Ctr.-Mtr.

2) aus dem flachen Heinrich-Schacht durch den Veltheim-Stollen 1,453,970 Centner. Die mittlere Förderlänge bis zum Stollenmundloch ist zu 3800 Meter anzunehmen, wovon 477,5 Meter auf den flachen Schacht und 2930 Meter auf die Seilförderung im Veltheim-Stollen kommen. Die Jahresnutzleistung der Förderwagen beträgt also bis zum Mundloch des Stollens: 5,525,086,000 Centner-Meter.

3) aus dem Veltheim-Stollen vom Maria-Flötz und aus dem Maschinenraum: 400,527 Centner. Bei einer mittleren Förderlänge von 3000 Meter, wovon 2500 Meter auf die Seilförderung im Veltheim-Stollen kommen, beträgt die Jahresnutzleistung 1,201,582,500 Centner-Meter.

4) aus dem flachen Beust-Schacht 1,516,600 Centner. Die mittlere Förderlänge bis zum Mundloch des Abhubstollens ist zu 1600 Meter anzunehmen, wovon 755 Meter auf den flachen Schacht kommen. Die Jahresnutzleistung der Förderwagen beträgt daher 2,426,560,000 Centner-Meter.

5) aus dem Albert-Schacht ca. 3,141,630 Centner. Die mittlere Förderlänge in der Grube ist 900 Meter. Die Jahresnutzleistung der Förderwagen daher 2,827,467,000 Centner-Meter.

Die Jahresförderung der Grubenabtheilungen Alte Gerhard-Grube und Albert-Schacht beträgt nach Vorstehendem zusammen 14,220,875,000 Centner-Meter Nutzleistung.

Vorhanden waren 2634 Stück Förderwagen. Auf einen Förderwagen kommen daher im Durchschnitt 3126,73 Centner Jahresförderung an Kohlen und Bergen.

Die Anfertigungskosten eines Förderwagens belaufen sich auf 70,000 Mk. Die jährlichen Unterhaltungskosten des Wagenparks einschliesslich der Kosten des Ersatzes gänzlich unbrauchbarer (namentlich öfter in den flachen Schächten und auf der Locomotivbahn zertrümmerter) Wagen beliefen sich im Jahre 1875 auf 26,75 Mk. pro Wagen und berechnen sich demnach pro 100 Centner der Förderung zu 0,35 Mk.

Man kann annehmen, dass ein Wagen durchschnittlich etwa dreimal im Jahr zur Reparatur kommt.

Zu der obigen Jahresnutzleistung von 14,220,875,000 Ctr.-Mtr.
der Wagen bis zu Tage kommt noch die Jahresnutzleistung auf der Locomotiv-
bahn mit im Ganzen 288,378,451 „ „

Demnach Summe der Jahresnutzleistung: 14,509,453,451 Ctr.-Mtr.

Es ergibt sich demnach auf 1 Wagen eine Jahresnutzleistung von 5,508,524 Centner-Meter, und es berechnen sich die Unterhaltungskosten pro Wagen auf 10,000 Centner-Meter (100 Centner und 100 Meter) zu 0,044 Mk.