

Förderbrücken im rheinischen Braunkohlenrevier

1. Der Förderbrückentagebau

Der erste nachweisbare Entwurf für eine Abraumförderbrücke stammt aus dem Jahre 1894. Er wurde von der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft (LMG) für eine Braunkohlengrube im südlichen rheinischen Braunkohlerevier, in der Nähe von Brühl (später: Bereich Roddergrube) angefertigt. Die Brücke hatte eine Spannweite von 55 m. Auf der Kippe war die Brücke so abgestützt, dass deren Höhe dem Wechsel in der Kippenhöhe angepasst werden konnte.

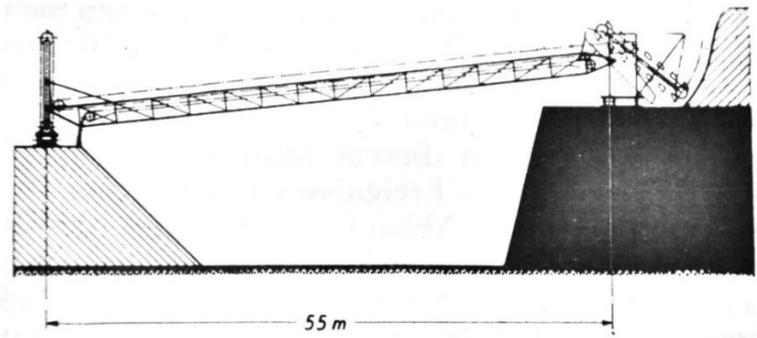


Bild 1: Erster nachweisbarer Entwurf einer Abraumförderbrücke aus dem Jahre 1894 für eine Grube im südlichen rheinischen Braunkohlerevier (Nähe Brühl).¹

Dieser erste Entwurf wurde letztendlich zu den Akten gelegt und nicht realisiert. Die erste Förderbrücke, die in Betrieb ging (1924), war eine Brücke im Lausitzer Braunkohlerevier in der Grube Agnes (Plessa).

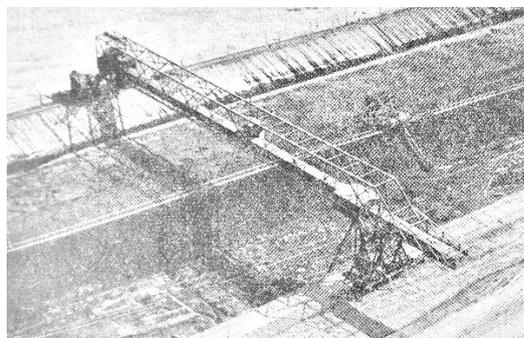


Bild 2: Die erste Förderbrücke, die in Betrieb ging (1924), stand im Lausitzer Braunkohlerevier in der Grube Agnes (Plessa).²

¹ Voigt, D.: Über die Entwicklung des Gedankens der Abraumförderbrücke in der Vorkriegszeit, Braunkohle 33 (1934), S. 225-232

² Rheinbraun-Archiv Eschweiler

Im Förderbrückentagebau können die Kosten für den Abraum ganz wesentlich gesenkt werden. Denn der Abraum gelangt auf kürzestem Weg zum ausgekohlten Teil des Tagebaus. In den frühen Jahren des Braunkohlenbergbaus wurde der Abraum auf Züge verladen, um die Grube herumgefahren und dort verkippt. Eingeebnet wurde das verkippte Material mit Kippenpflügen. Wie ein moderner Förderbrückentagebau heute geführt wird, ist schematisch im untenstehenden Bild 3 dargestellt.

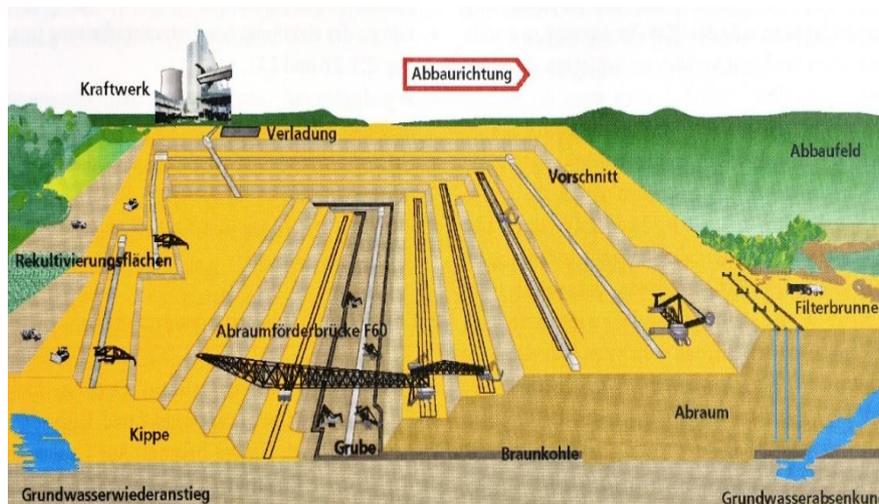


Bild 3: Schema eines modernen Förderbrückentagebaus³

Voraussetzung für den Förderbrückenbetrieb ist, dass die Braunkohleflöze überwiegend horizontal abgelagert sind und keine geologischen Verwerfungen/Sprünge vorliegen. Für eine ordentliche Rekultivierung wird heute im modernen Brückentagebau ein Vorschnitt mit Bagger-Band-Absetzer Technik eingesetzt. Die Förderbrückentechnik wird vor allem im Lausitzer Revier angewandt.

Im Gegensatz dazu kommt im Rheinischen Braunkohlerevier, bedingt durch die teils stark gestörten Lagerstättenverhältnisse, die *deutsche Tagebautechnik*⁴ mit Band-Bagger-Absetzer zum Einsatz.⁵ Bild 4 verdeutlicht dieses Schema.

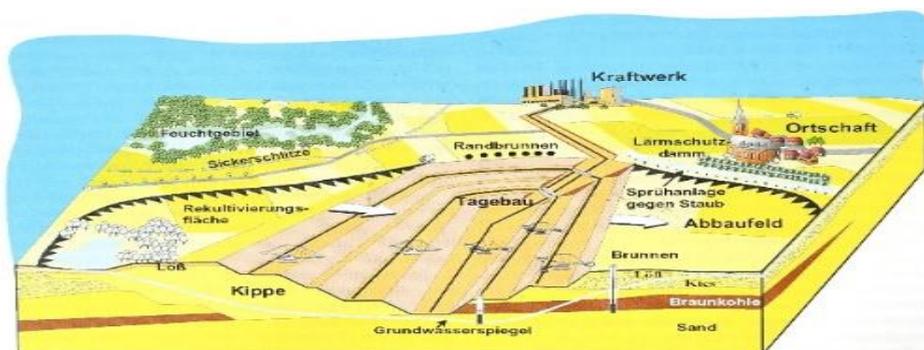


Bild 4: Schema eines Tagebaus, wie er heute im Rheinischen Braunkohlerevier betrieben wird⁶

³ Maaßen, U. (DEBRIV), Braunkohle in Deutschland, Berlin 2017

⁴ DEBRIV: Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V. 1885-1985, S. 27

⁵ Leuschner, H.-J.: Perspektiven der Tagebaugewinnung, Braunkohle 1981 S. 207-208

⁶ wie Fußnote 3

2. Die Förderbrückentechnik im rheinischen Revier

Die niedrigeren Kosten für den Abraumtransport waren ausschlaggebend dafür, dass sich vier Gruben im rheinischen Revier dazu entschlossen, Förderbrücken einzusetzen.

Die **Förderbrückentechnik** gab es im rheinischen Braunkohlerevier in folgenden Taubauen:

- Grube Neurath ab 1926/27
- Grube Zukunft ab 1931/32
- Grube Hürtherberg ab 1933/34
- Grube Berggeist

Die technischen Daten der ersten drei Brücken finden sich in der nachstehenden Tabelle:

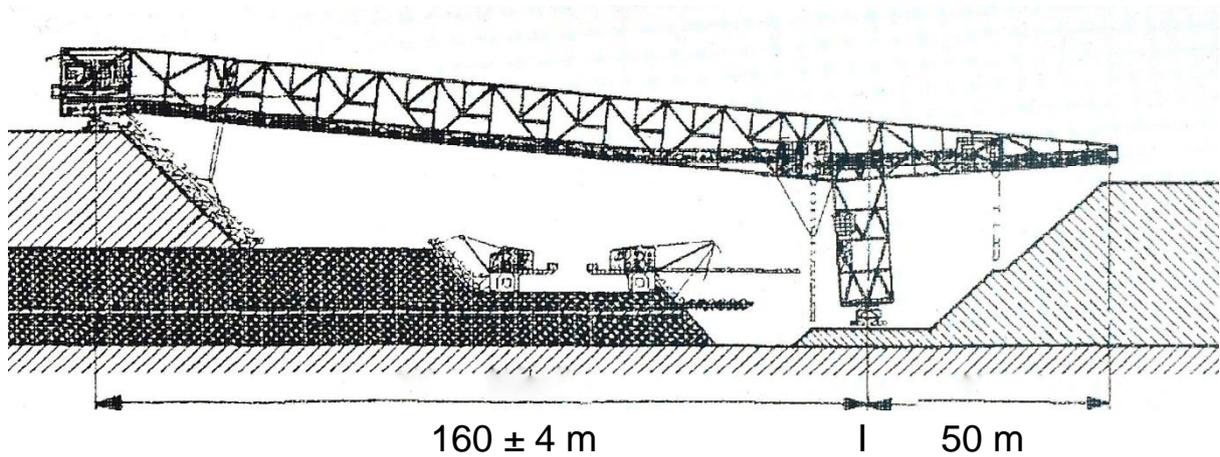
Grube	Baujahr	Leistung der Brücke etwa cbm gewachs. Boden		Hauptförderband		Stützweite m	Auslegerlänge m
		Theor. Stundenleistung der angeschlossenen Bagger	bei späterem Ausbau	Breite m	Geschwindigkeit m/s		
Neurath ¹⁾	1926/27	800	—	1,25	2	160 ± 4	50
Zukunft	1931/32	800	1200	1,4	2,6 später 3,6	48—63	65
Hürtherberg.....	1933/34	400	—	1	2,5	75	55

Tabelle 1: Förderbrücken Neurath, Zukunft, Hürtherberg; technische Daten⁷

3. Förderbrücke Grube Neurath

Der Betrieb der Förderbrücke in der Grube Neurath musste schon nach knapp zehn Jahren nach Inbetriebnahme im Jahre 1933 stillgelegt werden. Die Investition Förderbrücke war ein totaler Fehlschlag. Hier in Neurath zeigte sich, dass die Förderbrückentechnik bei stark gestörten Ablagerungsverhältnissen völlig ungeeignet ist.

⁷ DEUTSCHER BRAUNKOHLN_INDUSTRIE_VEREIN E.V. 1885-1985, Köln 1985



Bilder 5 (oben) und 6 (unten): Die Förderbrücke in der Grube Neurath^{8 9}

Die Grube Neurath wurde federführend von der Gewerkschaft des Braunkohlenbergwerks Neurath geleitet. Gleichzeitig bestand ein Kooperationsvertrag mit der Gewerkschaft des Braunkohlenwerks Prinzessin Viktoria, die ebenfalls, wie die Gewerkschaft Neurath, in Neurath eine Brikettfabrik errichtet hatte. Der Auftrag für die Montage der Förderbrücke wurde von der Gewerkschaft Prinzessin Viktoria an die GHH Sterkrade vergeben. Gebaut wurde nach einem Patent der ATG (Allgemeine Transportanlagen GmbH, Leipzig). Erstmals wurde hier der Baustahl ST 48 verwendet. Die elektrische Anlage lieferte die AEG. Bei einer Dienstmasse von 950 t hatte die Brücke eine Leistung von ca. 900 m³/h. Der angeschlossene Eimerkettenbagger war vom Typ Et. 650 Krupp. Die Brücke ging am 26.1.1927 in Betrieb.^{10 11}

⁸ Archiv Rheinbraun in Eschweiler

⁹ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

¹⁰ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

¹¹ Scharnow, C.: Die Abraumförderbrücken der Gruben Hansa und Prinzessin Viktoria, Die Bautechnik 1928, H. 9, S. 97-99



Bild 7: Förderbrücke Neurath, Ölgemälde aus dem Jahre 1931¹²

4. Förderbrücke Grube Zukunft

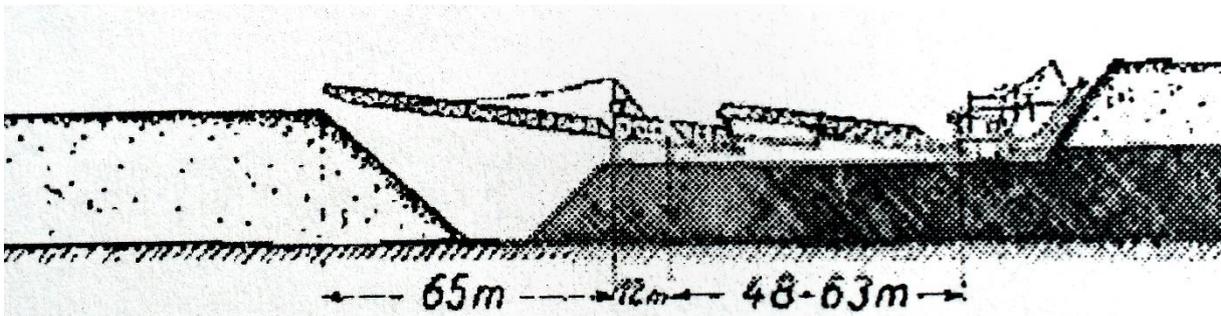


Bild 8: Förderbrücke in der Grube Zukunft^{13 14 15}

¹² Dieses Gemälde (Öl auf Leinwand) hängt im Wohnzimmer der Familie Storck in Grevenbroich-Eisen. Von der Familie Storck wurde früher in Grevenbroich ein Maler- und Anstreichergeschäft geführt. Das Bild hat ungefähr die Größe von 90 x 60 cm. Die Signatur ist noch schwach zu erkennen. Zu lesen sind die Buchstaben „A. Fua... 1931“. Wie Frau Storck anlässlich meines Besuches im April 2004 in ihrem Haus mitteilte, malte das Bild ein Italiener, der im Tagebau Neurath arbeitete.

¹³ DEBRIV: Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins e. V. 1885-1935, Halle (Saale) 1935

¹⁴ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

¹⁵ DEBRIV: Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins E. V. 1885-1935, S. 72-73

Die Grube Zukunft in Weisweiler gehörte zur BIAG (Braunkohle Industrie AG). Die Förderbrücke ging am 15.8.1932 in Betrieb. Im Jahre 1942 wurde sie stillgelegt. Unter allen Förderbrücken ist die Förderbrücke der Grube Zukunft mit eine der kleinsten je gebauten Brücken. Sie wog nur 300 t. Gebaut wurde sie von der ATG (Allgemeine Transportanlagen GmbH, Leipzig). Angedockt an die Förderbrücke war ein Eimerkettenbagger, dessen Eimerleiter dreifach geknickt werden konnte. Die theoretische Leistung des Baggers lag bei 700 m³/h. Bagger und Förderbrücke standen auf Rauenfahrwerken. Eine Besonderheit der Anlage war, dass der Bagger auch als reiner Kohlenbagger benutzt werden konnte. Bei diesem Betrieb wurde die Förderbrücke auf Null geschaltet und die gewonnene Kohle in Züge verladen, deren Gleise unter dem Bagger herliefen.¹⁶

5. Förderbrücke Grube Hürtherberg

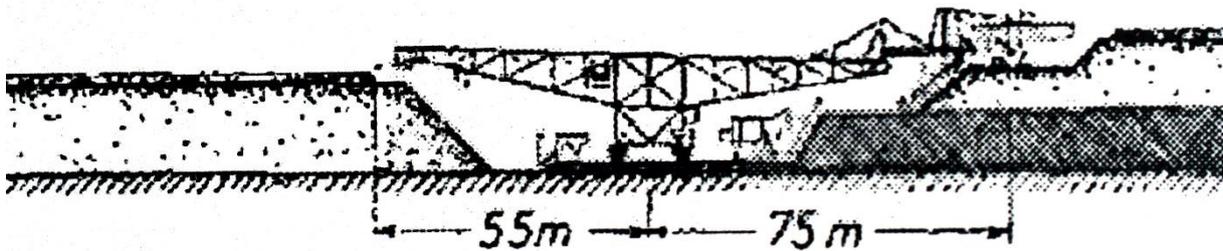


Bild 9: Förderbrücke in der Grube Hürtherberg¹⁷

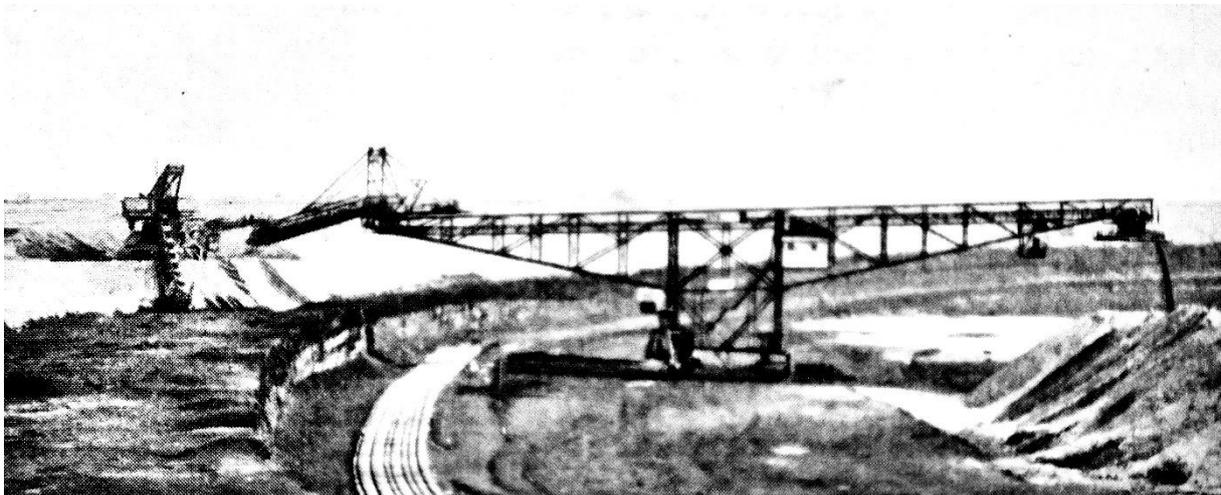


Bild 10: Förderbrücke in der Grube Hürtherberg¹⁸

Wie die Förderbrücke in der Grube Zukunft ist die Förderbrücke in der Grube Hürtherberg mit einem Gesamtgewicht von 520 t ebenfalls unter die kleineren Anlagen dieses Typs einzuordnen. Das Besondere an dieser Brücke ist, dass sie nur

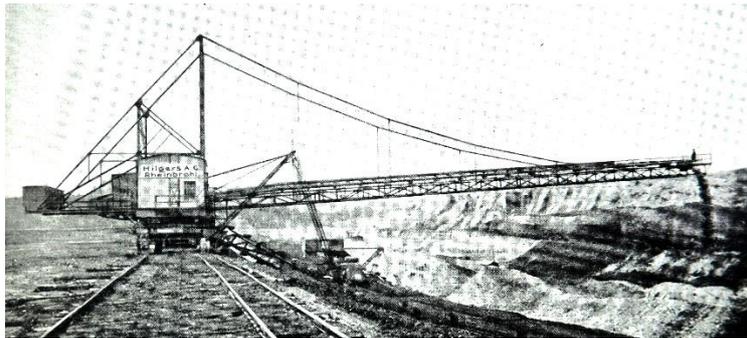
¹⁶ Fritzsche, C. H., Molwitz, H.: Die Abraumförderbrücke der Braunkohlen-Industrie AG. Zukunft in Weißweiler bei Aachen, Braunkohle 33 (1934) H. 25, S. 401-406

¹⁷ wie Fußnote 12

¹⁸ Ries, W.: Die Abraumförderbrücke der Gewerkschaft Hürtherberg (Rhld.), Braunkohle 33 (1934) S. 801-804

mittig einmal abgestützt ist und nicht wie die übrigen Brücken, die je eine Abstützung auf der Verkippungs- und eine auf der Gewinnungsseite haben. Die Brücke hat Raupenfahrwerke und wurde wie die Brücke in der Grube Zukunft von der ATG gebaut. Die Förderbrücke in Hürtherberg nahm ihren Betrieb im Juli 1934 auf. Die Förderleistung liegt bei ca. 400 m³ /h. Der zugehörige Bagger ist ein sogenannter Raupenschwenkbagger, der von der Maschinenfabrik Buckau geliefert wurde. Das Besondere an dieser Förderbrücke ist ihre Flexibilität. Sie wird über ein schwenkbares Band vom Bagger aus beschickt. Bagger- und Brückenbetrieb werden so gefahren, dass zunächst die Abraumkippe hergestellt wird. Danach wird der Bagger so eingestellt, dass er nur den fruchtbaren Lössboden, der über den Sandschichten liegt, abträgt. Der Löss wird der Förderbrücke aufgegeben und über den bereits eingebrachten Abraum verteilt. Diese Art der Rekultivierung war sehr erfolgreich. Denn schon ein Jahr nach der Herstellung der neuen Ackerböden wurden diese bepflanzt und brachten wieder eine 60-prozentige Gerstenernte.^{19 20}

6. Förderbrücke Grube Berggeist



Bilder 11 und 12: Förderbrücke in der Grube Berggeist²¹

Die Abraumförderbrücke der Braunkohlengrube Berggeist in Pingsdorf bei Köln hatte die Aufgabe das zwischen dem ersten und dem zweiten Kohlenflöz gelagerte 5-10 m

¹⁹ Wie Fußnote 17

²⁰ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

²¹ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

mächtige Tonmittel abzubauen, um die darunterliegende Kohle freizulegen und den Abraum auf die Abraumverkippsungsseite der Grube zu bringen. Eigentümer der Grube war die S. Baum GmbH in Brühl. Die Förderbrücke wurde von der Firma Hilgers AG in Rheinbrohl entworfen und gebaut. Einige Fachleute ordnen die Anlage in der Grube Berggeist nicht unter die reinen Förderbrücken ein. Aber das ist unbedeutend. Denn die Anlage erfüllt die gleiche Aufgabe wie die oben beschriebenen Förderbrücken. Das Hauptgerät mit dem 50 m langen drehbaren Ausleger war gekoppelt mit einem Eimerkettenbagger und einer Gleisrückmaschine. Vom Bagger zum Abwurfgerät gelangte das Fördergut über ein beweglich aufgelagertes Zubringerband. Die Leistung der Anlage lag bei 260 m³ /h. Einschließlich eines Gegengewichtes von 40 t hatte die Anlage insgesamt ein Gewicht von 160 t.²²

7. Weitere Technologien für die Gewinnung, den Transport und die Verkipfung von Abraum

Neben der Förderbrückentechnik gab es im rheinischen Braunkohlerevier verschiedene andere Technologien, mit denen versucht wurde, die Abraumkosten zu reduzieren.

Grube	Größe des Schürfkübels cbm		Stündliche Leistung m ³	Größte Spann- weite m	Antrieb
	Ab- raum	Kohle			
Vereinigte Ville	6	—	180—200	250	Raupenfahrwerk

Tabelle 2: Kabelbagger im rheinischen Braunkohlerevier²³

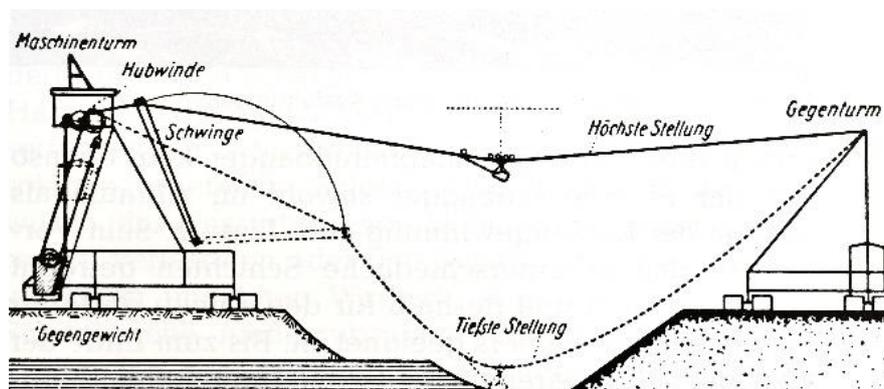


Bild13: Kabelbagger, Prinzipskizze ²⁴

²² Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

²³ DEBRIV: Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins e. V., S.78, Halle (Saale) 1935

²⁴ Wie Fußnote 22

„Wie die Abraumförderbrücke, so vereinigt auch der Kabelbagger Gewinnung und Förderung des Abraums. Bei ihm wird der Tagebau von auf fahrbaren Türmen befestigten Drahtseilen überspannt, die sich anziehen und lockern lassen. Auf den Drahtseilen wird durch ein Zugseil eine Katze mit einem an Ketten und Seilen hängenden Schürfkübel hin und her bewegt, den man innerhalb des Arbeitsbereiches an jede Stelle bringen kann. Dadurch ist der Kabelbagger imstande, nicht nur Abraum zu schürfen und zur Kippe zu befördern, sondern auch Kohle zu gewinnen und aus dem Tagebau herauszuheben.“²⁵



Bild 14: Brückenkabelbagger im Tagebau Vereinigte Ville²⁶

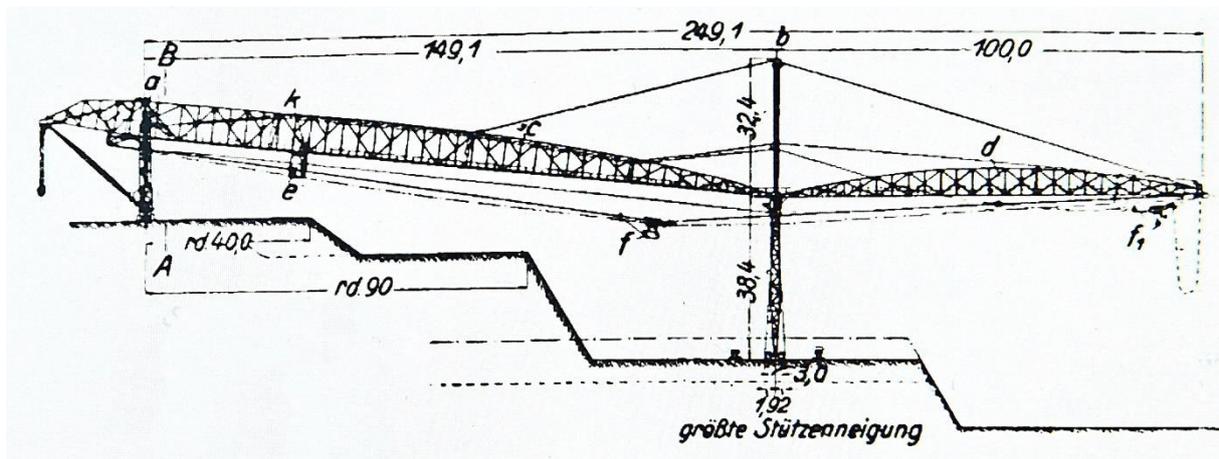


Bild 15: Abmessungen Kabelbagger Vereinigte Ville²⁷

²⁵ wie Fußnote 22

²⁶ Schüler, V., Coenen, M.: Das rheinischen Braunkohlerevier 1877-1957, Erfurt 2004

²⁷ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

Der Braunkohlentagebau Vereinigte Ville, in dem der abgebildete Kabelbagger eingesetzt war, gehörte zur Braunkohlen- und Brikettwerke Roddergrube Aktiengesellschaft. Das Gerät wurde von der Firma Bleichert gebaut und ging am 15.1.1928 in Betrieb. Die Spannweite betrug 250 m bei einer Leistung von 200 m³/h. Der Kübel hatte einen Inhalt von 8 m³.²⁸

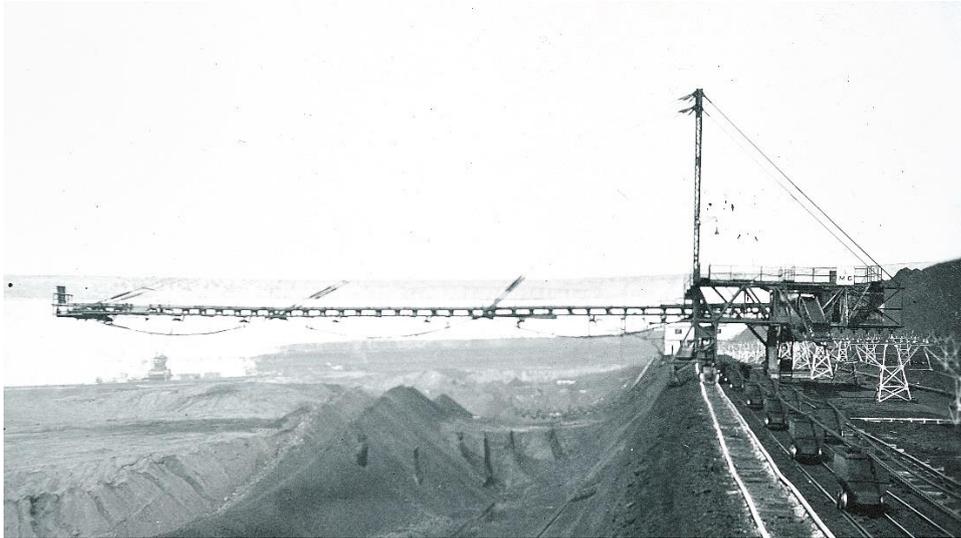


Bild 16: Spezielles Abwurfband in der Grube Neurath 1948²⁹

Die ersten Braunkohlengruben waren klein und hatten eine geringe Tagebauöffnung. Hier war es sogar möglich, den Abraum über ein sehr langes Förderband direkt auf die Verkippsseite zu bringen. Bei dieser Konstellation übernahm das Förderband die Funktionen einer Förderbrücke. Eine solche Anlage wurde in der Grube Neurath betrieben. Sie hatte Ähnlichkeiten mit der Förderbrücke in der Grube Berggeist. Das vom Eimerkettenbagger gewonnene Material wird über ein besonders langes, den Tagebauraum überspannendes Band unmittelbar als Abraum wieder verkippt.

Dank

Bei der Erstellung des Aufsatzes bekam ich von vielen Seiten Unterstützung. Besonderen Dank bin ich Herrn Detlef Kuntze aus Weißwasser verpflichtet, der mir aus seinem Archiv umfangreiches Datenmaterial und Literatur zur Verfügung stellte. Großen Dank ebenfalls an den Geschäftsführer des DEBRIV (Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e.V.) in Niederaußem Herrn Diplom-Volkswirt Uwe Maaßen.

Der Bericht wurde letztmalig im April 2022 überarbeitet.

²⁸ Archiv Detlef Kuntze, Weißwasser 2021

²⁹ Coenen, M., Schüler, V.: Klütten und Kraftwerke, Erfurt 2006