

**Ergänzungsbetriebsplan
zum
Abschlussbetriebsplan
des
Steinkohlenbergwerks Ibbenbüren
(unter Tage)**

**Trassenführung und Darstellung des Rahmens
der Errichtung eines Grubenwasserkanals für
die Ableitung der Grubenwässer aus den stillge-
legten Grubenfeldern des Steinkohlenbergbaus
in Ibbenbüren**

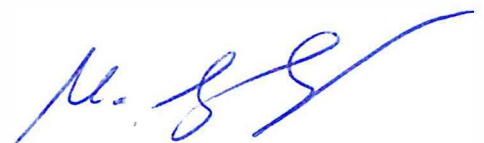
Ibbenbüren, den 12.10.2020



i.V.



RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH



Der Betriebsrat

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkungen	2
1	Projektbeschreibung	4
2	Verlauf des Grubenwasserkanals (GWK)	5
3	Querschnitt / Ausbau des Grubenwasserkanals	6
4	Bauwerke des Grubenwasserkanals	6
	4.1 Schacht 1	6
	4.2 Zwischenschacht.....	6
	4.3 Auslaufbauwerk.....	8
5	Herstellung des Grubenwasserkanals	9
6	Bewetterung des Grubenwasserkanals und der Bauwerke	9
7	Schutz der Tagesoberfläche	9
8	Auswirkungen auf Gruben- und Grundwasser	10
9	Ausbau des Kanals / Konzept zur langfristigen Grubenwasserannahme	11
	9.1 Annahme des Grubenwassers / Drainagesysteme	11
	9.2 Hydraulische Bemessung.....	12
10	Landschaftspflegerische Begleitplanung / Artenschutz	12
11	Immissionsschutz	13
12	Abfall	13
13	Wiedernutzbarmachung	13
14	Anlagenverzeichnis	13

0 Vorbemerkungen

Mit Ablauf des Jahres 2018 ist der Deutsche Steinkohlenbergbau eingestellt worden. Auch auf dem Bergwerk Ibbenbüren der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH wurde die Gewinnung von Steinkohle beendet.

Mit der Einstellung der Abbautätigkeit war ein Abschlussbetriebsplan einzureichen, welcher den Rückzug aus dem Grubengebäude, die Verwahrung des Bergwerks und alle damit zusammenhängenden Fragen zum Inhalt hatte.

Als einer der Hauptbestandteile ist der Umgang mit dem Grubenwasser Inhalt dieses Betriebsplans, da eine Grubenwasserhaltung auch nach Stilllegung und Verschluss des Bergwerks langfristig weiter erforderlich ist.

Der Betrieb eines Bergwerks erfordert eine Wasserhaltung, um die bergbaulich benötigten Grubenräume trocken zu halten. Das dem Grubengebäude zusickernde Wasser wird im Bergwerk gesammelt und über Pumpen und Leitungen nach über Tage gefördert. Die Wasserhaltung ist so auszulegen, dass auch der tiefste benötigte Punkt des Grubengebäudes entwässert wird. Die Wasserhaltung des Bergwerks Ibbenbüren erfolgte über die Von Oeynhausenschächte. Das Grubenwasser wurde von hier aus über den Ibbenbürener Förderstollen zu den Absetzteichen in Püsselbüren geleitet, von wo aus die Einleitung in die Ibbenbürener Aa erfolgte.

Das dem Bergwerk zusickernde Wasser nimmt bei seinem Weg durch das Steinkohlengebirge Minerale auf, die im gehobenen Grubenwasser gelöst waren und an der Tagesoberfläche zu Belastungen in den Einleitgewässern geführt haben. Dominierendes Mineral im Grubenwasser des Bergwerks Ibbenbüren war NaCl (Kochsalz), aber auch andere Minerale wie Eisen und Sulfat sind hier enthalten.

Die Qualität und Menge des in einem Bergwerk zu hebenden Grubenwassers sind direkt abhängig von der Tiefe des Grubengebäudes. Je tiefer die zu entwässernden Grubenbaue liegen, desto mehr Wasser läuft dem Grubengebäude zu und desto länger sind die durchsickerten Wasserwege, auf denen Minerale aus dem Gestein ausgewaschen werden. Weiterhin enthalten die tiefen Gesteinsschichten mehr auswaschbare Salze.

Für den Aufbau der langfristigen Wasserhaltung sind eine Vielzahl von Untersuchungen durchgeführt worden, deren Inhalte zum Einen die Menge und Qualität des langfristig anzunehmenden Grubenwassers und zum Anderen die Auswirkungen eines Grubenwasseranstiegs auf die Tagesoberfläche zum Inhalt hatten. Da das langfristig anzunehmende Grubenwasser weiterhin Minerale in Konzentrationen enthält, die oberhalb der gesetzlich festgelegten Grenzwerte für die Einleitung in ein Gewässer liegen wurden auch Untersuchungen und Planungen für die Aufbereitung des Grubenwassers durchgeführt.

Ergebnis der Untersuchungen ist zusammengefasst:

- Verschiedene Stoffe, die im Grubenwasser enthalten sind, können nicht durch eine Grubenwasseraufbereitung entfernt werden. Als dominierend ist hier das NaCl (Kochsalz) zu nennen. Eine Minderung dieser Stoffe ist nur durch einen möglichst hohen Grubenwasserspiegel möglich, da hierdurch sowohl die Wassermenge als auch die Konzentration gemindert werden.

- Die Höhe des Grubenwasserspiegels ist begrenzt durch Tagesöffnungen aus dem Altbergbau. Es ist ein ausreichender Abstand sicher einzuhalten, um ungeplante Wasseraustritte sicher auszuschließen.
- Das optimale Niveau für einen Grubenwasserspiegel liegt in dem gleichen Niveau, auf welchem sich das Grubenwasser nach der Stilllegung des Westfeldes (1979) seit Ende des Jahres 1982 eingestellt hat.
- Schädliche Auswirkungen auf die Tagesoberfläche sind durch den Anstieg des Grubenwassers nicht zu erwarten oder können durch geeignete Gegenmaßnahmen verhindert werden.
- Auch auf den Austrag anderer Stoffe nicht geogenen Ursprungs aus dem Grubengebäude wie PCB hat ein möglichst hoher Grubenwasserspiegel deutliche positive Auswirkungen.

Nach Feststellung des bestmöglichen Grubenwasserspiegels wurden die technischen Möglichkeiten der langfristigen Grubenwasserhaltung überprüft. Grundsätzlich standen hier die Varianten der Wasserannahme über Pumpen oder mittels energielosem Abfluss zur Diskussion. Da der bestehende Ibbenbürener Förderstollen, über welchen die Wasserhaltung des Ostfeldes stattfand vom Niveau her zu hoch liegt, schied eine energielose Ableitung über den bisher betriebenen Ableitungsweg aus. Die Wasserannahme mittels Pumpen erfordert langfristig Energie sowie die Schaffung eines Ableitungsweges. Der energielose Abfluss des Grubenwassers erfordert die Herstellung von Abflusswegen auf dem festgelegten Höhenniveau.

Die Untersuchungen haben als bestmögliche Variante einer langfristigen Wasserhaltung die Herstellung eines Grubenwasserkanals ergeben.

- Über einen Grubenwasserkanal von der Schachanlage Von Oeynhausen durch das stillgelegte Westfeld bis zum heutigen Auslauf des Westfeldwassers am Mundloch des Dickenberger Stollens kann das Ostfeldwasser abgeführt werden sowie die heutige Entwässerung des Westfeldes besichert werden.
- Durch die Aufbereitung des Grubenwassers sowohl aus dem West- als auch aus dem Ostfeld an einem Standort ergeben sich verfahrenstechnische Möglichkeiten die Aufbereitungsanlage in Hinblick auf die Ablaufqualität zu optimieren.
- Die energielose Ableitung durch einen Kanal hat gegenüber einer Wasserhaltung mittels technischer Hilfsmittel eine höhere Betriebssicherheit.

Auf dieser Basis und vor dem Hintergrund der auf sehr lange Sicht entfallenden Energiekosten für einen Pumpbetrieb ist die Entscheidung für die Auffahrung des Grubenwasserkanals getroffen worden.

Mit Datum vom 03.04.2020 ist der Abschlussbetriebsplan für den Untertagebetrieb des Bergwerkes Ibbenbüren zugelassen worden. Im Anschluss an die Betriebsplanzulassung sind die Rückzugsarbeiten im Grubengebäude fortgesetzt worden und mit dem Beginn der Verfüllung des Nordschachts ist der Betrieb der tiefen Wasserhaltung eingestellt worden.

In den Nebenbestimmungen des Abschlussbetriebsplanes wird die Vorlage von Ergänzungsbetriebsplänen u.a. für die Auffahrung des Grubenwasserkanals sowie für die in diesem Rahmen zu erstellenden Bauwerke festgelegt.

Der vorliegende Antrag beschreibt den Rahmen des Projektes sowie die Schnittstellen zu weiteren erforderlichen Betriebsplänen.

Inhalt des Antrages sind die Beschreibung der Lage und der technischen Ausführung des Bauwerkes sowie eine Betrachtung von Auswirkungen auf die Tagesoberfläche.

Die Prüfung der Auswirkungen der Anschlussbauwerke sowie deren Herstellung, an denen der Grubenwasserkanal Kontakt mit der Tagesoberfläche hat, erfolgt in detaillierter Form in den für diese Bauwerke ebenfalls vorzulegenden Ergänzungsbetriebsplänen.

Die wasserrechtlichen Tatbestände, insbesondere der langfristigen Wasserhaltung, werden in einem eigenständigen Wasserrechtsverfahren geregelt und sind nicht Bestandteil dieses Antrags.

1 Projektbeschreibung

Der geplante Grubenwasserkanal verläuft von seinem Auslaufbauwerk in der Nähe des Mundlochs des Dickenberger Stollens, der heute der Wasserhaltung des Westfeldes dient, bis zum Schacht Von Oeynhaus 1 auf dem Betriebsgelände der Von Oeynhausenanlage (Anlage 1).

Seine Länge beträgt in Summe ca. 7,4 km. Abhängig von der Geländetopographie beträgt die Überdeckung des Kanals zwischen ca. 31 und 96 m. Der Ausbau des Kanals erfolgt mittels Betontübbing.

Der Übertritt des Ostfeldwassers in den Grubenwasserkanal wird im Schacht Von Oeynhaus 1 auf einem Niveau von +63 mNN erfolgen. Für den Anstieg des Wassers bis auf dieses Niveau wird der Schacht mit zwei Rohren mit einem Innendurchmesser von jeweils 0,8 m ausgestattet. Das Wasser wird im Grubenwasserkanal über ein Gerinne abgeleitet.

Das Westfeldwasser wird dem Grubenwasserkanal über Bohrungen in Abbaubereiche des Westfeldes („Alte Männer“) sowie in den heute der Wasserhaltung dienenden Dickenberger Stollen und in die den Kanal umgebende Drainageschicht zutreten. Das Westfeldwasser wird in einem eigenen Gerinne abgeführt, um West- und Ostfeldwasser getrennt in die Grubenwasseraufbereitungsanlage zu leiten.

Die weitere Ableitung des Grubenwassers erfolgt über den Stollengraben, welcher heute das Westfeldwasser ableitet.

Auf Grund der Länge des geplanten Grubenwasserkanals ist ein Zwischenschacht erforderlich, welcher ungefähr auf halber Strecke des Kanals abgeteuft wird.

Die Herstellung des Grubenwasserkanals soll mit zwei Tunnelbohrmaschinen erfolgen, von denen eine am Auslaufbereich und die andere am Zwischenschacht startet. Beide Vortriebe fahren ansteigend von Ost nach West.

Berührungspunkte des Grubenwasserkanals mit der Tagesoberfläche bestehen an 3 Stellen:

- Auslaufbauwerk
- Zwischenschacht
- Schacht Von Oeynhaus 1

An diesen Stellen ist die Einrichtung von Baustellen an der Tagesoberfläche erforderlich.

Das Auslaufbauwerk und der Zwischenschacht dienen in der Bauphase der Einrichtung und Versorgung des Vortriebs, dem Abtransport der beim Vortrieb anfallenden Berge sowie der Wasserhaltung. Die westliche Vortriebsmaschine soll im Zwischenschacht demontiert und geborgen werden. Der Schacht Von Oeynhaus 1 wird für die spätere Demontage der östlichen Vortriebsmaschine vorbereitet.

Für die betroffenen Bereiche an der Tagesoberfläche werden eigenständige Betriebspläne eingereicht, in denen detailliert die möglichen Eingriffe auf die Schutzgüter sowie die von den Baustellen ausgehenden Emissionen geprüft werden.

2 Verlauf des Grubenwasserkanals (GWK)

Der Grubenwasserkanal hat eine Länge von insgesamt 7.393 m und ist im Trassenverlauf (Anlage 1) an den Dickenberger Stollen angelehnt. Ähnlich der Standortgebundenheit des Steinkohleabbaus ist auch der Trassenverlauf des Grubenwasserkanals nicht frei wählbar sondern durch die Lagerstätte und das vorhandene Grubengebäude vorgegeben. Zwingende Randbedingungen sind zum Einen die Nähe zu bergbaulichen Hohlräumen, welche an den Grubenwasserkanal angeschlossen werden sollen, um das Grubenwasser anzunehmen. Zum Anderen muss ein ausreichender vertikaler Abstand zu alten Gewinnungsbetrieben gewährleistet sein, um die Durchfahrung von aufgelockerten Bereichen sicher auszuschließen. Weitere Zwangspunkte sind die Anschlussstellen des Kanals an die Tagesoberfläche. Beginnend mit dem Anschluss an das Grubengebäude am Von Oeynhausens Schacht 1 verläuft der Grubenwasserkanal auf einer Länge von ca. 1,35 km in nordwestliche Richtung bis zur Schlickelder Straße südlich der Glück-Auf-Straße. Hier knickt die Trasse leicht nach Westen ab und verläuft auf einer Länge von ca. 2,55 km bis zum geplanten Zwischenschacht südwestlich der Rheiner Straße und westlich der Straße Bergsiedlung. Von hier verläuft er ca. 1,1 km bis in den Bereich der Ortslage Dickenberg (Schlehdornweg), um erneut nach Westen abzuknicken und nach ca. 1 km südlich der Rheiner Straße (Kreuzung mit der Straße Am Wilhelmschacht) in Richtung Auslaufbauwerk einzuschwenken. Von der Gesamtlänge werden 255 m zwischen Startgrube und Auslaufbauwerk in offener Bauweise hergestellt. Je nach Schnittstelle zum weiterführenden Stollenbach kann sich diese Länge noch geringfügig ändern.

Die Stationierung des GWK beginnt vom Startschacht des Vortriebs (km 0,00) gegen die Fließrichtung bis km 7,138 am Schacht 1.

Etwa in der Mitte der Vortriebsstrecke (km 3,244) wird ein Schacht angeordnet.

Die Sohle des Grubenwasserkanals liegt zwischen +56,4 mNN im Auslaufbereich und +63,00 mNN am Schacht Oeynhausens 1. Die Überdeckung des Grubenwasserkanals schwankt zwischen rd. 31 m im Bereich der Tallagen und rd. 96 m am Schacht 1 (Anlage 2). Zum Auslauf nimmt die Überdeckung bis auf ca. 10 m am Startschacht ab.

Das Gefälle des Kanals beträgt 0,5 ‰ vom Startschacht bis km 1,020, wird dann auf rd. 1,5 km Strecke steiler mit 2,5 ‰ bis km 2,548 und flacht dann wieder in der Strecke zum Schacht 1 auf 0,5 ‰ ab.

Der Verlauf des Grubenwasserkanals sowie der Abstand zur Tagesoberfläche ist in der Anlage 4 im Maßstab 1:1000 detailliert dargestellt.

3 Querschnitt / Ausbau des Grubenwasserkanals

Der Grubenwasserkanal wird kreisrund mit einem lichten Durchmesser von 3,60 m hergestellt (Anlage 3). Ausgebaut wird der Kanal mit Stahlbeton-Tübbing. Die bisherige Planung geht davon aus, dass die Stahlbeton-Tübbing eine Stärke von ca. 45 cm haben werden. Gebettet wird der Ausbau im Sohlbereich (auf einem Bereich von ca. 100 gon) auf Zementmörtel mit einer Stärke von rd. 15 cm. Im oberen Bereich wird der Ringraum zur Aufnahme des Grubenwassers mit einem Perlkies gefüllt. Insgesamt ergibt sich ein Ausbruchquerschnitt von rd. 4,80 m im Durchmesser.

Der untere Bereich des GWK wird bis ca. 1,10 m über Kanalsole mit Mörtel verfüllt. Die Verfüllung wird durch das Fließgerinne für das aufgefangene Grubenwasser unterbrochen. Seitlich des Gerinnes stehen Berme für die Begehung bzw. die geplante Befahrung mit einem Kanalfahrzeug für den Betrieb zur Verfügung.

4 Bauwerke des Grubenwasserkanals

Der Grubenwasserkanal wird über 3 Bauwerke erschlossen. Dies sind der vorhandene Schacht Von Oeynhausen 1, der Zwischenschacht sowie das Auslaufbauwerk.

4.1 Schacht 1

Der vorhandene Schacht 1 wird für den Endzustand mit einer Stahlbeton-Innenschale, Stärke 20 – 30 cm, ausgebaut. Es verbleibt ein Schacht mit einem lichten Kreisquerschnitt von $D = \text{rd. } 3,80 - 4,00 \text{ m}$.

Das Bauwerk dient dem Personen- und Materialtransport in Ausnahmefällen (Montageöffnung) sowie der Bewetterung des Kanals vor und während der Begehungen bzw. Befahrungen.

Die notwendigen Arbeiten erfolgen innerhalb des Schachtes und auf dem Betriebsgelände der RAG. Für die Arbeiten im Schachtbereich werden rechtzeitig die entsprechenden Ergänzungsbetriebspläne eingereicht.

4.2 Zwischenschacht

Der Zwischenschacht wird innerhalb einer von der Geländeoberfläche aus herzustellenden Baugrube mit einer Tiefe von rd. 70 m errichtet. Die Baugrube wird zunächst als Zielbaugrube für den Vortrieb im Westabschnitt und als Startbaugrube des Vortriebs Ost benötigt.

Nach Abschluss der Vortriebsarbeiten wird innerhalb der Baugrube ein Schachtbauwerk aus Stahlbeton errichtet. Das Schachtbauwerk wird mit einer Treppe und einem Aufzug ausgerüstet.

Das Bauwerk dient der Begehung sowie der Bewetterung des Kanals vor und während der Begehungen. Darüber hinaus stellt das Bauwerk einen Fluchtweg dar und kann für die Bergung von verunfallten Personen genutzt werden.

Die Herstellung des Zwischenschachtes erfolgt im Bereich einer ehemaligen Abgrabung, welche heute bewaldet ist. Im Bereich der Baueinrichtungsflächen befindet sich ein junger bis mittelalter Kiefern-Mischwald mit vereinzelt einheimischen Laubbaumarten. Südlich nördlich und östlich grenzen weitere Waldflächen mit Kiefer, Kiefern-Mischwald, Lärche oder Buchen-Eichenmischwaldflächen an. Westlich befindet sich eine Fettweide.

Die Fläche befindet sich im Eigentum der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH. Die Baustelleneinrichtung erfolgt innerhalb des Abgrabungsbereiches. Die für den Bau benötigte Fläche sowie eine Baustelleneinrichtung gemäß heutigem Planungsstand sind in der Anlage 5 dargestellt. Nach Fertigstellung des Grubenwasserkanals wird die Baustellenfläche bis auf den langfristig benötigten Betriebsbereich standortgerecht aufgeforstet werden. Die verbleibende Betriebsfläche mit den geplanten Einrichtungen ist ebenfalls Anlage 5 zu entnehmen.

Für die Herstellung und den Betrieb des Zwischenschachtes wird ein Ergänzungsbetriebsplan eingereicht werden. In diesem Ergänzungsbetriebsplan werden die hier notwendigen Eingriffe in Natur und Landschaft wie z.B. Artenschutz und Waldumwandlung sowie Einwirkungen auf andere Schutzgüter durch Emissionen wie Lärm, Licht, Staub und Erschütterungen im Detail dargestellt. Auch die Thematiken wie Verkehrsanbindung, Energieversorgung und Entsorgung werden Gegenstand dieses Betriebsplans sein.

4.3 Auslaufbauwerk

Am Übergabepunkt des Grubenwassers vom Grubenwasserkanal in den Stollengraben wird das Auslaufbauwerk errichtet (Anlage 6). Zwischen dem unterirdisch hergestellten Teil des Grubenwasserkanals und dem Auslaufbauwerk werden auf rd. 260 m Strecke kreisrunde Stahlbetonrohre mit einem lichten Durchmesser von 3,60 m verlegt. Der Innenausbau wird analog zum unterirdischen Kanal bis zum Auslaufbauwerk fortgeführt.

Die Baueinrichtungsfläche befindet sich auf einer ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Fläche. Die Zufahrtstraße zu den Baueinrichtungsflächen führt aus nördlicher Richtung über die L 501 über einen Acker, quert eine Straße mit einer Baumreihe und durch einen jungen Buchenwald mit einem Waldrand aus stärkerem Baumholz. Im Nahbereich der Baueinrichtungsflächen und der Zufahrt befinden sich verstreute Wohnbebauungen, weitere Ackerflächen sowie verschiedene Baumreihen, Säume und Gehölzstrukturen. Zum Teil befindet sich die Fläche im Eigentum der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH. Weitere notwendige Flächennutzungen werden für die Dauer der Baumaßnahme über Pachtverträge geregelt. Für die Erschließung der Baustelle ist eine Baustraße erforderlich, die nach Fertigstellung des Grubenwasserkanals zurückgebaut werden soll. Sie verläuft durch den angrenzenden Waldbereich sowie landwirtschaftlich genutzte Fläche. Die für den Bau benötigte Fläche sowie eine Baustelleneinrichtung gemäß heutigem Planungsstand sind in der Anlage 6 dargestellt. Nach Fertigstellung des Grubenwasserkanals wird die Baustellenfläche bis auf den langfristig benötigten Betriebsbereich rekultiviert werden. Der genutzte Waldbereich wird standortgerecht wieder aufgeforstet. Die verbleibende Betriebsfläche mit den geplanten Einrichtungen ist ebenfalls Anlage 6 zu entnehmen. Das Auslaufbauwerk wird so in das Gelände integriert, dass ein Betriebsfahrzeug über eine Rampe in den Grubenwasserkanal einfahren kann.

Für die Herstellung und den Betrieb des Auslaufbereiches wird ein Ergänzungsbetriebsplan eingereicht werden. In diesem Ergänzungsbetriebsplan werden die hier notwendigen Eingriffe in Natur und Landschaft wie z.B. Artenschutz und Waldumwandlung sowie Einwirkungen auf andere Schutzgüter durch Emissionen wie Lärm, Licht, Staub und Erschütterungen im Detail dargestellt. Auch die Thematiken wie Verkehrsanbindung, Energieversorgung und Entsorgung werden Gegenstand dieses Betriebsplans sein.

5 Herstellung des Grubenwasserkanals

Nach derzeitigem Planungsstand soll mit den Arbeiten des Grubenwasserkanals im Januar 2021 begonnen werden. Die Fertigstellung wird für Anfang 2024 erwartet.

Hergestellt wird der Kanal mittels 2 Tunnelbohrmaschinen (TBM). Eine Tunnelbohrmaschine startet im Auslaufbereich (Vortrieb West) und endet im Zwischenschacht. Zeitlich parallel wird der Vortrieb Ost vom Mittelschacht ausgehend zum Schacht Von Oeynhausens 1 durchgeführt.

Der grobe Ablauf der Arbeiten lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Herstellung der beiden Startbereiche der Vortriebe am Auslaufbauwerk (West) und am Zwischenschacht (Ost)
2. Auffahrung des Grubenwasserkanals
3. Demontage der Vortriebsmaschinen am Zwischenschacht (West) und Schacht Von Oeynhausens 1 (Ost)
4. Ausstattung des Grubenwasserkanals (Fahrweg, Gerinne, Zuläufe und technisches Equipment)
5. Endausbau des Auslaufbauwerkes (Anschluss Stollenbach), des Zwischenschachtes und des Schachtes Von Oeynhausens 1 (Innenausbau, Befahrungseinrichtungen)

Für die untertägigen Arbeiten werden detaillierte Ergänzungsbetriebspläne mit Angaben zu den technischen Details sowie den gruben- und arbeitssicherheitlichen Aspekten vorgelegt.

6 Bewetterung des Grubenwasserkanals und der Bauwerke

Die 3 Bauwerke des Grubenwasserkanals werden so ausgebildet, dass während des Betriebs des Grubenwasserkanals möglichst wenig Frischwetter in den Kanal gelangen, um durch eine sauerstoffarme Atmosphäre Verockerungserscheinungen und den damit einhergehenden Reinigungsaufwand zu minimieren.

Vor Begehungen des Kanals zu Begutachtungs-, Unterhalts- oder Wartungszwecken werden die im Schacht Von Oeynhausens 1, am Zwischenschacht und am Auslaufbauwerk vorgesehenen Verschlusseinrichtungen geöffnet. Der Kanal wird erst befahren, wenn die Luft im Kanal einmal vollständig ausgetauscht ist.

Der dauerhafte Betrieb eines Grubenlüfters ist daher nicht vorgesehen sondern auf den Begehungsfall beschränkt.

Für die Bewetterung des Kanals im Betriebszustand wird ebenfalls ein Ergänzungsbetriebsplan erstellt.

7 Schutz der Tagesoberfläche

Die Auffahrung des Grubenwasserkanals erfolgt schneidend mit Tunnelvortriebsmaschinen. Im direkten Anschluss wird der Kanal mit Betontübbingens ausgebaut und hinterfüllt. Durch den Vortrieb und den Betrieb werden keine Bodenbewegungen ausgelöst, die Auswirkungen auf die Tagesoberfläche haben könnten.

Die Wahl des schneidenden Vortriebsverfahrens wurde unter anderem getroffen, um durch einen konventionellen Sprengvortrieb entstehende Erschütterungen an der Tagesoberfläche auszuschließen. Durch die Auffahrung mit einer Tunnelvortriebsmaschine sind keine schädlichen Emissionen an der Tagesoberfläche zu erwarten.

Es sind keine Auswirkungen aus der Auffahrung des Grubenwasserkanals auf die Tagesoberfläche zu erwarten.

Grundsätzliche Einschränkungen der Nutzung der Tagesoberfläche durch den Grubenwasserkanal entstehen nicht. Die Lage mit einer Tiefe von mehr als 30m und der standsichere Ausbau schränken eine Bebauung oder z.B. land- oder forstwirtschaftliche Nutzung nicht ein. Eingriffe in den Untergrund z.B. durch Bohrungen im direkten Umfeld des Kanals sind grundsätzlich möglich. Um Misserfolge des Bohrvorhabens und eine Beschädigung des Kanals zu vermeiden, sollten diese Vorhaben mit den zuständigen Behörden (Bezirksregierung Arnsberg / Kreis Steinfurt) und der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH im Vorfeld abgeklärt werden.

Auswirkungen auf die Tagesoberfläche werden an den Anschlussstellen des Kanals an der Tagesoberfläche entstehen (Auslaufbauwerk (Kap 4.3), Zwischenschacht (Kap 4.2)). Die Bewertung der Eingriffe erfolgt in den für diese Bereiche notwendigen Betriebsplanergänzungen.

8 Auswirkungen auf Gruben- und Grundwasser

Der Grubenwasserkanal wird aufgefahren um die Wasserhaltung des Bergwerks langfristig sicherzustellen. Die Lage und Höhe orientieren sich am heute der Wasserhaltung des Westfeldes dienenden Dickenberger Stollen. Der Anschluss an das Grubengebäude des Ostfeldes erfolgt am Schacht Von Oeynhaus 1 auf der im Abschlussbetriebsplan des Bergwerks Ibbenbüren festgelegten Höhe von + 63 mNN. Im Bereich des Westfeldes wird er die Funktion des Dickenberger Stollens übernehmen und das heutige Grubenwasserniveau weiter halten. Änderungen an der heutigen Situation des Grundwassers ergeben sich hierdurch nicht, Ziel der Maßnahme ist vielmehr die heutige Situation für die Zukunft zu besichern.

In den Bereichen des Ostfeldes, in welchen kein Abbau von Steinkohle stattgefunden hat, wird der Grubenwasserkanal mit dem Gebirge vermörtelt. Eine Wasserannahme findet hier nicht statt. In den Bereichen, in denen Abbau stattgefunden hat wird der Grubenwasserkanal für eine Wasserannahme ausgestattet, um den Grubenwasseranstieg auf das vorgegebene Niveau zu begrenzen. Die durch den Grubenwasseranstieg im Grubengebäude des Bergwerks Ibbenbüren zu erwartenden Änderungen im Bereich des Grundwassers wurden im geohydraulischen Gutachten der Prof. Coldewey GmbH untersucht (Anlage 16 des Abschlussbetriebsplans). Die Untersuchungen basieren auf dem durch den Grubenwasserkanal sichergestellten Grubenwasserniveau.

In der Bauphase sind in den einzelnen Bauabschnitten verschiedene Maßnahmen zur Wasserhaltung erforderlich.

Die Entwässerung der offenen Baugrube am Auslaufbauwerk soll über den Stollenbach abgeleitet werden. Die Beantragung der Maßnahmen erfolgt in einem Ergänzungsbetriebsplan für die Herstellung des Auslaufbereichs. Da sich die Baugrube in den oberflächennahen Schichten außerhalb des eigentlichen Steinkohlengebirges befindet, wird ein eigenständiger Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung gestellt.

Der herzustellende Zwischenschacht befindet sich im Bereich der Grubenwasserhaltung des Westfeldes. Das zu durchteufende Gebirge entwässert in den hier stattgefundenen Abbau

von Steinkohle. Das Wasser wird heute über den Dickenberger Stollen abgeführt. Erst in den Bereichen des Zwischenschachtes, der in das heutige Grubenwasserniveau eintaucht sind nennenswerte Wasserzuflüsse zu erwarten. Das dann angenommene Wasser entstammt dem Grubenwasserreservoir. Es soll über Bohrungen wieder in den alten Abbau eingeleitet werden so dass es wieder der Wasserhaltung des Westfeldes zusitzt.

Für die Herstellung des Kanals wird eine Maschinenteknik angewendet, welche den Vortrieb gegen das Gebirge abdichtet. In verschiedenen Betriebszuständen kann die Wasserannahme aber erforderlich werden. Das Wasser wird dem Grubenwasserniveau entnommen und entweder am Auslaufbauwerk dem abzuleitenden Grubenwasser zugegeben (Westfeld) oder über die Wasserhaltung am Zwischenschacht wieder in den Altabbau eingeleitet (Ostfeld).

Die Wasserhaltung für die Auffahrung des Kanals und des Zwischenschachtes sind Bestandteil des mit Antrag vom 22.09.2020 beantragten Wasserrechts für die langfristige Wasserhaltung des Bergwerks Ibbenbüren (61.i1-7-2020-1). Die hier geplanten Maßnahmen haben keine Auswirkungen auf die anzunehmende Menge oder Beschaffenheit des Grubenwassers der grundsätzlich durchzuführenden Wasserhaltung des stillgelegten Bergwerks.

Für wasserrechtlich relevante Maßnahmen auf den Baustellen wie die Ableitung von Niederschlagswässern werden eigenständige wasserrechtliche Anträge vorgelegt.

9 Ausbau des Kanals / Konzept zur langfristigen Grubenwasserannahme

9.1 Annahme des Grubenwassers / Drainagesysteme

Der Anschluss des Grubenwasserkanals an das Grubengebäude des Ostfeldes erfolgt über zwei im Schacht Von Oeynhausens 1 integrierte Hüllrohre.

Die Hüllrohre DN 800 St, die im Zuge der Verfüllung von Schacht 1 eingebaut werden sollen, werden an das Gerinne im GWK angeschlossen.

Der Grubenwasserkanal selbst wird in definierten Bereichen drainierend ausgebildet, um diffuse Zuflüsse aus Klüften, Verwerfungen und sonstigen Hohlräumen im Grubengebäude aufzunehmen. In den Bereichen des Ostfeldes, in welchen kein Abbau von Steinkohle stattgefunden hat, wird der Kanal vollvermörtelt, so dass keine Wasserannahme stattfindet.

Die Drainierung erfolgt durch eine rd. 15 cm starke Perlkiesschicht. Als Perlkies wird ein gerundeter Einkornkies der Körnung 4/11 o.ä. mittels Druckluft in den Ringraum eingeblasen. Um eine Längsdurchströmung der Perlkiesschicht über größere Strecken des GWK zu vermeiden, soll etwa alle 100 m eine Sperrschicht aus Mörtel (Rundumverfüllung mit Ringspaltmörtel) bzw. aus einer nachträglichen Zementleiminjektion eingebracht werden.

Das in der Perlkiesschicht zufließende Grubenwasser wird über Drainagen DN 100 an den Grubenwasserkanal angeschlossen. Es handelt sich um Vollwandrohre, die im Bereich der Perlkiesschicht auf 20 cm als Drainierrohr geschlitzt sind.

Es sollen pro Tübbing (L = 1,50 m) vier Anschlüsse DN 100 (2 x DN 100 in einer Höhenlage) fertigungstechnisch vorgesehen werden. Zunächst ist vorgesehen diese Anschlüsse alle 6 m im Westfeld und alle 12 m im Ostfeld mit Drainagerohren zu versehen. Die übrigen Öffnungen dienen der Reserve. In Bereichen mit verstärktem Grubenwasserzutritt können zusätzliche Drainageanschlüsse geöffnet werden.

Im Verlauf des Grubenwasserkanals werden alte überstaute Abbaubereiche überfahren. Diese Bereiche werden direkt über Bohrungen DN 150 an den Grubenwasserkanal angeschlossen. Geplant sind 3 Bohrungen im Westfeld und ein Anschluss im Ostfeld. Die Anbindungen DN 150 werden nach dem Tübbingausbau DN 3600 und vor dem Einbau des Fließgerinnes mit einem Kleinbohrgerät aus dem Tunnel hergestellt.

Der GWK unterquert den Dickenberger Stollen bei ca. km 1,020. Hier erfolgt ein Anschluss des Dickenberger Stollens mittels Entwässerungsbohrungen DN 150.

Um Sauerstoffeintrag vom GWK in den Berg zu vermeiden, werden die Bohrungen und Drainagen mit Syphons oder alternativ Rückstauklappen versehen.

9.2 Hydraulische Bemessung

Nach den Ergebnissen des fortgeschriebenen Boxmodells sowie aus Messungen am Dickenberger Stollen wurden Abflüsse Q_{mittel} und Q_{max} ermittelt. Es ergeben sich folgende Abflüsse:

Lastfall	Ostfeld		Westfeld		Summe	
	m ³ /min	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /s
Q_{mittel}	4,5	0,075	8,5	0,142	13	0,217
Q_{max}	8	0,133	30	0,500	38	0,633

Über den prognostizierten Abflusswert hinausgehend werden die Gerinne so ausgelegt, dass der Abfluss von 15 m³/min aus dem Ostfeld und 45 m³/min aus dem Westfeld sicher abgeführt werden können. Die extreme Reserve dient der Sicherstellung einer Befahrbar- und Wartbarkeit des Kanals auch bei nicht prognostizierbaren extremen Wetterereignissen (Starkregen).

Der Bockradener Graben soll nicht drainiert werden, da hier kein Bergbau stattgefunden hat. Die zu drainierenden Kanalabschnitte sind im Westfeld 3.586 m und im Ostfeld 905 m lang. Bei einem mittleren Abstand der Drainagen von 4,80 m im Westfeld bzw. 7,20 m im Ostfeld sind insgesamt rd. 720 (Westfeld) bzw. 117 (Ostfeld) Drainageanschlüsse vorgesehen. Bei einem Q_{max} von 500 l/s für das Westfeld und einem angenommenen Abflussanteil von 20 % für diskrete Zuflüsse (Alte Männer, Dickenberger Stollen) resultiert pro Drainagerohr ein mittlerer Zufluss von $400/720 = 0,56$ l/s. Im Ostfeld wurden 0,57 l/s pro Anschluss ermittelt ($Q_{\text{max}} = 133$ l/s mit angenommenen Abflussanteil von 50% zu Schacht 1).

Der Hauptzufluss des Grubenwassers ist über die beiden Hüllrohre DN 800 im Schacht Oeynhaus 1 zu erwarten. Auch hier reicht die Kapazität der geplanten Anschlüsse für die Annahme des Grubenwassers mit deutlicher Sicherheit aus.

Sollten bei der Auffahrung des Kanals Bereiche mit starken Zuflüssen erkannt werden, sind in diesen Bereichen die Anschlüsse entsprechend zu verdichten.

Aufgrund der unterschiedlichen Mineralisierungen soll das Grubenwasser aus dem Ostfeld getrennt vom Wasser aus dem Westfeld abgeleitet werden. Die Trennung erfolgt zur Optimierung der Wasseraufbereitung. Bei einer später zu erwartenden Angleichung der Wasserqualitäten aus den beiden Grubenfeldern kann diese Trennung aufgehoben werden.

10 Landschaftspflegerische Begleitplanung / Artenschutz

Die Bereiche, in denen ein Eingriff in Natur und Landschaft an der Tagesoberfläche erforderlich sind (Zwischenschacht, Auslaufbereich) werden hinsichtlich landschaftspflegeri-

scher und artenschutzrechtlicher Belange fachgutachterlich in Absprache mit den zuständigen Trägern öffentlicher Belange bewertet und beplant. Die Ergebnisse fließen in die Ergänzungsbetriebspläne ein. Nach jetzigem Kenntnisstand sind unter Berücksichtigung von eventuellen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Konflikte zu befürchten.

Für die geplanten Standorte liegen keine Schutzgebietsausweisungen vor. Die Baufläche des Zwischenschachts liegt innerhalb der Biotopverbundfläche VB-MS-3611-013 („Wald-Grünlandkomplex bei Dickenberg“). Die Schutzziele (Erhaltung von alten Laubwaldbereichen, Steinbrüchen und Bachtälern mit Grünlandnutzung) sind nicht betroffen.

Durch den Kanal im Verlauf seiner Trasse sind keine weiteren Eingriffe zu erwarten.

11 Immissionsschutz

Der Unternehmer ist verpflichtet die gesetzlichen Regelungen, insbesondere die des Bundes-Immissionsschutzgesetz und der Richtlinie 2000/14/EG (Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen) einzuhalten. Ggf. sind Lärmschutzeinrichtungen herzustellen.

Bereiche in denen Emissionen zu betrachten sind, befinden sich am Auslaufbauwerk und am Zwischenschacht. Die entsprechenden Untersuchungen und ggf. notwendigen Maßnahmen werden in den einzureichenden Ergänzungsbetriebsplänen bearbeitet.

12 Abfall

Die anfallenden häuslichen und betrieblichen Abfälle werden nach Maßgabe des Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ordnungsgemäß entsorgt.

Das bei der Auffahrung des Grubenwasserkanals unmittelbar anfallende Bergematerial wird ordnungsgemäß auf die Halde Rudolfschacht des Bergwerkes Ibbenbüren verbracht.

13 Wiedernutzbarmachung

Für die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche wird Sorge getragen. Details zur Wiedernutzbarmachung – insbesondere der für den Betrieb des Grubenwasserkanals nicht mehr erforderlichen Einrichtungen und Oberflächenbereiche werden in Ergänzungsbetriebsplänen geregelt.

14 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan Grubenwasserkanal (Übersicht)
- Anlage 2: Längsschnitt Grubenwasserkanal
- Anlage 3: Querschnitt Grubenwasserkanal
- Anlage 4: Lagepläne Grubenwasserkanal (Detail) 1:1000
- Anlage 5: Zwischenschacht Bauerwartungsfläche / Endzustand (Übersicht)
- Anlage 6: Auslaufbereich Bauerwartungsfläche / Endzustand (Übersicht)