



Abschlussbetriebsplanergänzung
für den
Zentralwasserhaltungsstandort
Concordia

Inhalt

1. Vorbemerkung	3
2. Rückzug aus dem Untertagebetrieb der ZWH Concordia	3
2.1 Stillzulegende Grubenbaue	4
2.2 Ausräumen und Umgang mit maschinellen Anlagen, Betriebsstoffen, Rohrleitungen und sonstigen Betriebseinrichtungen (ABBergV §22a)	4
2.3 Beschreibungen von Maßnahmen zur Minimierung des Erosionspotenzials im Grubengebäude im Hinblick auf PCB	5
2.4 Entsorgung bergbaulicher und sonstiger Abfälle	5
2.5 Versatz bergbaufremder Abfälle / Untertagedeponie	6
2.6 Umbau der Schächte	6
3. Bewetterung	8
4. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	8
5. Grubenwassersituation	8
5.1 Grubenwasserkonzept RAG AG	8
5.2 Grubenwasseranstieg	9
5.3 Wasserübertrittstellen	9
5.3.1 Wasserübertrittstellen zu den Nachbarprovinzen	9
5.3.2 Wasserübertrittstellen innerhalb der Wasserprovinz	10
5.4 Auswirkungen des Grubenwasseranstiegs auf die Tagesoberfläche	10
5.4.1 Bodenbewegungen	10
5.4.2 Erderschütterungen	11
5.4.3 Diffuse Ausgasung	11
5.4.4 Altbergbau	12
5.5 Auswirkung auf Brunnen	12
5.6 Überwachung Grubenwasserstand	13
6. Sonstiges	13
Anlagenverzeichnis	14
Literaturverzeichnis	15

1. Vorbemerkung

Die Zentralwasserhaltung Concordia ist Teil des Grubenwasserhaltungssystems im mittleren Ruhrgebiet. Der Lageplan für die Zentralwasserhaltung Concordia ist in der Anlage 1 dargestellt.

Zur Wasserprovinz gehören die ehemaligen Abbaubereiche Neumühl, Beeckerwerth, Concordia, Westende und Alstaden mit einer Gesamtfläche von ca. 88,3 km². Die Provinz grenzt im Norden und Westen an die Wasserprovinz Walsum, im Nordosten an die Wasserprovinz Lohberg und im Osten an die Wasserprovinz Amalie.

Derzeit wird das Grubenwasser der Wasserhaltungsprovinz Concordia im Niveau -788 m NHN gehalten und das gehobene Grubenwasser in die Emscher eingeleitet.

Nach dem Rückzug aus dem Grubengebäude der ZWH Concordia und dem Abstellen der Wasserhaltungspumpen auf der 8. Sohle (geplant derzeit Ende 2021) wird das Grubenwasser ansteigen. Nach einem einjährigen Wasseranstieg auf ca. -675 m NHN wird das Grubenwasser in die Wasserprovinz Walsum (Teilprovinz Wehofen) überfließen (siehe Kap. 5.3 Wasserübertrittstellen) und am Standort Walsum gehoben werden. Zusammen mit dem Grubenwasser der Wasserprovinz Walsum wird das gehobene Grubenwasser in den Rhein eingeleitet.

2. Rückzug aus dem Untertagebetrieb der ZWH Concordia

Die Rückzugsarbeiten laufen und sollen mit dem Umbau der Schächte Concordia 2 und 6 zu Sicherungsbrunnen im 4. Quartal 2022 abgeschlossen werden. Das Abschalten der Pumpen und damit der explosions sichere Verschluss des Grubengebäudes erfolgt im 4. Quartal 2021.

Die für den untertägigen Rückzug erforderlichen Arbeiten und Maßnahmen sind im Wesentlichen:

- das Ausräumen von umweltrelevanten Anlagenteilen und Betriebsstoffen
- die Abdämmung von Grubenfeldern und die Verfüllung bzw. der vorbereitende Umbau der Schächte zu Brunnenschächten
- die Entsorgung der bei den Abschlussarbeiten anfallenden Abfälle
- die Bewetterung des Grubengebäudes während der Abschlussarbeiten
- die Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung vorhandener Wasserwege
- die Umsetzung von Maßnahmen zur Minimierung des Erosionspotenzials im Grubengebäude im Hinblick auf die Aufnahme von PCB im Grubenwasser im Zuge des Grubenwasseranstiegs
- die Einstellung der Grubenwasserhaltung auf der 8. Sohle der ZWH Concordia

Der Schacht Concordia 2 wird mit zwei Hüllrohrsträngen der Dimension DN 1400 versehen (Teufe 650 m), der Schacht Concordia 6 wird mit einer aufbohrbaren Betonsäule verfüllt (Teufe 780 m, 8. Sohle). Der Standort dient zukünftig als Sicherungsstandort.

2.1 Stillzulegende Grubenbaue

Das für die Wasserhaltung notwendige Grubengebäude wird nur noch auf der 8. Sohle zwischen den Schächten Concordia 2 und 6 betrieben. Zusätzlich werden noch zwei sonderbewetterte Streckenstümpfe auf der 6. und 8. Sohle betrieben. Auf der 6. Sohle ist dadurch ein Wasserannahmedamm zugänglich und auf der 8. Sohle ist die Hauptpumpenkammer in diesem Streckenstumpf untergebracht. Von den beiden Tagesschächten ist der Schacht Concordia 6 ausziehend, der Schacht Concordia 2 einziehend. Die betriebenen Restgrubenbaue wurden an den Zugängen der aufgegebenen Feldesteile auf der 1. - 6. Sohle und auf der 8. Sohle durch feste Dämme abgeschlossen. Die stillzulegenden Grubenbaue sind in der Anlage 2 dargestellt.

Es wird beabsichtigt, das gesamte Grubengebäude der Zentralen Wasserhaltung Concordia aufzugeben.

2.2 Ausräumen und Umgang mit maschinellen Anlagen, Betriebsstoffen, Rohrleitungen und sonstigen Betriebseinrichtungen (ABergV §22a)

Die Arbeiten werden, wie im „Sonderbetriebsplan über das Abdämmen von Grubenbauen und den Umgang mit Betriebsmitteln und Materialien beim Rückzug aus dem Grubengebäude“ mit Ergänzung zum o.g. Sonderbetriebsplan mit dem Az. 62.p4-2.2-2015-1 vom 10.10.2016 beschrieben, durchgeführt.

Die Pumpenaggregate in der Pumpenkammer 8. Sohle und die Vorpumpen im Pumpensumpf werden sukzessive ausgebaut. Ebenso wird die ABS-Pumpe auf der 6. Sohle am Wasserannahmedamm mit Lüfter und Wetterlutte ausgebaut.

Der Reservelüfter auf der 8. Sohle wird demontiert und zu Tage gefördert.

Die Sonderbewetterungslüfter und die Wetterlutte für den Pumpensumpf und die Pumpenkammer werden nach Ausbau der Pumpenaggregate demontiert.

Nach Möglichkeit werden maschinelle und elektrotechnische Betriebsmittel ausgebaut und einer Weiterverwendung zugeführt. Zusätzlich findet eine systematische Aufnahme aller Standorte unter Tage statt, an denen wassergefährdende Stoffe eingesetzt wurden (Anlage 3). Durch einen externen Gutachter wurden diese Standorte danach befahren, bewertet und notwendige Maßnahmen festgelegt. Die gutachterliche Stellungnahme für den Standort Concordia ist als Anlage 4 beigefügt, die Details zu den dort empfohlenen Maßnahmen werden der Behörde im Zuge des Rückzugs aus dem Grubengebäude übersandt. Die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen wird durch den Gutachter der DMT begleitet.

Nach Umsetzung der Maßnahmen wird das Grubengebäude mit der Behörde nach den Maßgaben des §22a ABergV befahren.

2.3 Beschreibungen von Maßnahmen zur Minimierung des Erosionspotenzials im Grubengebäude im Hinblick auf PCB

Das offene Grubengebäude ist durch einen externen Gutachter der DMT GmbH & Co. KG hinsichtlich seines Potenzials von PCB-Mobilisation im Zuge des Wasseranstiegs bewertet worden. In seiner „Gutachterlichen Stellungnahme zu Standorten mit potenzieller Exposition von wassergefährdenden Stoffen in offenen Strecken der Wasserhaltung Concordia“ vom 08.06.2020 (DMT-Bearbeitungs-Nr. GEE5-2016-01186-i, siehe Anlage 4, S. 7) kommt er zu der Feststellung, *dass das Grubenwasser auf der 8. Sohle von Schacht Concordia 2 zum Schacht Concordia 6 hin ansteigt. Die Sohle wird daher erosionsfrei überstaut, weshalb weitere derartige Betrachtungen an diesem Standort nicht erforderlich sind.*

Maßgeblich für die Bewertung sind die empfohlenen Kriterien des Gutachters der ahu AG.¹ Besagte Maßnahmen zur Minimierung des Erosionspotenzials sind standortspezifisch und umfassen die Reduktion von Strömungsgeschwindigkeiten zur Verringerung von Erosion, die Ausbildung eines Gradienten in Richtung der Gesteinsschichten zur Bindung von mobilisierten Stoffen und das kontrollierte Überstauen besagter Bereiche.

2.4 Entsorgung bergbaulicher und sonstiger Abfälle

Etwaige Abfälle, die beim Aufsuchen, Gewinnen, Aufbereiten und Weiterverarbeiten von Bodenschätzen in den, der Bergaufsicht unterstehenden Betrieben anfallen und unter den Ausnahmetatbestand des § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG fallen, werden nach den Vorgaben des §22a ABergV entsorgt. Sie werden als bergbauliche Abfälle bezeichnet.

Sollen bergbauliche Abfälle gezielt in untertägige Entsorgungseinrichtungen abgelagert werden, werden hierfür Betriebspläne beantragt und/oder diese Stoffe entsprechend zugelassener Betriebspläne entsorgt. Die zugelassenen Abfallentsorgungseinrichtungen unter Tage sind zusätzlich Bestandteil des Abfallbewirtschaftungsplans 61.01.31.1-2010-1 vom 19.02.2014, der der Bezirksregierung Arnsberg angezeigt wurde. Dieser Plan wird entsprechend der gesetzlichen Vorgaben um neue, später zugelassene Abfalleinrichtungen ergänzt, sofern notwendig.

Sofern die bergbaulichen Abfälle durch Verunreinigungen in ihren Eigenschaften verändert sind, werden diese nach den Bestimmungen des KrWG ordnungsgemäß entsorgt.

¹ Vgl. ahu, AG Wasser Boden Geomatik (Hg), Gutachten zur Prüfung möglicher Umweltauswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in Nordrhein-Westfalen, Teil 1, Aachen 2017, S. 183.

² Vgl. ahu, AG Wasser Boden Geomatik (Hg), Gutachten zur Prüfung möglicher Umweltauswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in Nordrhein-Westfalen, Teil 1, Aachen 2017, S. 1 f.

Auf der ZWH Concordia werden bei den Abschlussarbeiten im Grubenbetrieb voraussichtlich keine veränderten bergbaulichen Abfälle anfallen.

2.5 Versatz bergbaufremder Abfälle / Untertagedeponie

In der Wasserprovinz Concordia gab es keine Bruchhohlraumverfüllung und/oder immissionsneutrale Verwertung von Reststoffen. Damit sind die Standorte der Wasserhaltung Concordia von der Thematik nicht betroffen.²

2.6 Umbau der Schächte

Im Rahmen des Wasserhaltungskonzeptes beabsichtigt die RAG Aktiengesellschaft die Zentrale Wasserhaltung Concordia zu einem Sicherheitsstandort umzubauen. Für die Umsetzung des langfristigen Wasserhaltungskonzeptes sollen 2 Hüllrohre DN 1400 in Schacht Concordia 2 eingebaut und im Bedarfsfall eine Tauchmotorkreiselpumpe eingehängt werden. Schacht Concordia 6 soll als aufbohrbarer Sicherheitsbrunnen teilverfüllt werden. Das Schalungsbühnenniveau soll in Schacht Concordia 2 bei einer Teufe von ca. 650 m (- 616 m NHN) und im Schacht Concordia 6 bei einer Teufe von ca. 780 m (-750 m NHN) liegen.

Im Rahmen der Umbaumaßnahme an Schacht Concordia 2 zum Sicherheitsbrunnen sind die Arbeiten in drei Abschnitte aufgeteilt.

Projektphase 1: Schacht Concordia 2, Arbeiten über Tage

Die ersten Arbeiten zur Realisierung des Umbaus zum Sicherheitsstandort umfassen alle vorbereitenden Tätigkeiten über Tage. Die übertägigen Stellflächen für die zukünftige Lüfteranlage und die kleine Seilfahrtwindenanlage werden befestigt bzw. es wird ein zusätzliches Windenfundament für die kleine Seilfahrtwinde hinter dem jetzigen Fördermaschinenhaus errichtet. Die zur Modernisierung erforderlichen zwei Trommelwinden (kleine Seilfahrtanlage und Bühnenwinde) werden aufgestellt. Die vorhandene Koepe-Förderung wird ausgebaut. Nach dem Rückbau der Koepe-Förderung werden die Trommelwinden und das Seilscheibengerüst in Betrieb genommen. Die Seilführung der zwei Winden erfolgt über die Seilscheiben des jetzigen Führungsgerüsts. Die kleine Seilfahrtanlage wird hierbei als erste in Betrieb genommen. Während dieser Umbauphase ist die Grube weiterhin über den Schacht Concordia 6 zu erreichen. Der Standort für die Rettungswinde an Schacht Concordia 2 ist dauerhaft gegeben.

Projektphase 2: Arbeiten im Schacht Concordia 2

In diesem Abschnitt sind alle erforderlichen Maßnahmen erfasst, die für das Einbringen der zwei Hüllrohre im Schacht Concordia 2 erforderlich sind. Zur Durchführung aller vorbereitenden Arbeiten, wie z.B. Rückbau der Schachteinbauten, Erstellung von Entgasungsbohrlöchern oder Erstellung von Stoßlöchern für Bühnen, werden ein

Arbeitskorb (Bühnenanlage im westlichen Trum) sowie ein Befahrungskorb (kleine Seilfahrtanlage im östlichen Trum) an die neu errichteten Trommelwinden montiert. Die Bühnenanlage und die kleine Seilfahrtanlage werden an den vorhandenen Spurlatten geführt. Mit dem Arbeitskorb werden alle Spurlatten und sonstigen Holzeinbauten unterhalb der Schalungsbühne (Pumpensumpf bei ca. 790 m bis 650 m Teufe) geraubt. Wasserbühnen und Störkanten werden ab einer Teufe von 650 m bis Rasenhängebank umgebaut bzw. demontiert. Anschließend wird der Demontagekorb wieder bis zum geplanten Schalungsbühnenniveau bei ca. 650 m Teufe gefahren. Die Schalungsbühne und die dazu gehörige Kopfschutzbühne werden vom Demontagekorb aus installiert. Mit Beginn der Spurlattendemontage im östlichen Trum (kleiner Seilfahrtrum) wird der geführte Befahrungskorb ausgebaut und gegen einen ungeführten Seilfahrkorb ersetzt. Somit ist die 8. Sohle (Teufe 780 m) mit der Durchfahrt der Schalungsbühne (Teufe 650 m) wieder erreichbar. Die Auf- und Abstiegsstellen ü.T. und u.T. werden dementsprechend angepasst. Nach dem Rückbau aller zu entfernenden Einbauten wird der Demontagekorb auf dem Niveau der Rasenhängebank demontiert.

Projektphase 3: Einbringen der Hüllrohre im Schacht Concordia 2

In dieser Phase werden alle mit der Erstellung der zwei Hüllrohrturen zusammenhängenden Arbeiten ausgeführt. In Vorbereitung der Verfüllung sind eine Hebevorrichtung für zwei Verfülleitungen sowie eine Lotlaserbühne zu montieren. Die Nutzbarmachung der DN300-Steigeleitung für eine mögliche Baustoffaufgabe zur Verfüllung sowie der Einbau einer Sonderbewetterung im Schacht Concordia 2 wird vorbereitet. Der Arbeitskorb der Bühnenwindenanlage wird gegen ein Hüllrohr-Transportshuttle ausgetauscht. Nachdem die explosionsfesten Verschlüsse mit Adapter und Standrohr auf der Schalungsbühne montiert sind, beginnt der Rückbau der stationären Arbeitsbühne, welche zuvor dem Schalungsbühneneinbau diente. Mit dem Ausbau der Kopfschutzbühne oberhalb des Schalungsbühnenniveaus sind die vorbereitenden Arbeiten abgeschlossen und die 2 Hüllrohrturen können, stabilisiert mit Beton, bis zu den Schachtaußenwänden bis nach ü.T. gebaut werden.

Umbauarbeiten am Schacht Concordia 6

Parallel zu den Arbeiten im Schacht Concordia 2 soll im Schacht Concordia 6 eine Schalungsbühne in ca. 780 m Teufe eingebaut werden. Hierfür wird oberhalb eine Kopfschutzbühne und unterhalb ein Arbeitsgerüst, aufgestellt auf dem im Schacht vorhandenen Betonpfropfen, installiert. Die derzeitige Befahrungseinrichtung wird für diese Arbeiten weder ausgebaut noch modifiziert. Die Schalungsbühne wird eine mittig positionierte 3 m x 3 m durchbohrbare Holzkassette erhalten. Bevor diese Arbeiten beginnen, wird im Schacht Concordia 6 eine zusätzliche Lot- und Schöpfleitung (DN200) installiert.

Für diesen Umbau und das Verfüllen der Schächte Concordia 2 und Concordia 6 werden wir gesonderte Abschlussbetriebsplanergänzungen vorlegen. Die Bewetterung und

Wetterüberwachung während des Umbaus sowie der explosionsfeste Abschluss nach Beendigung der Maßnahmen sind Bestandteil dieser Ergänzungen.

3. Bewetterung

Die Bewetterung während der einzelnen Phasen des Rückzuges sowie die Lüfterkennlinien sind der wettertechnischen Planung zu entnehmen (Anlage 5).

Die Arbeiten werden alle unter durchgehender Bewetterung bzw. Sonderbewetterung erfolgen. Dabei werden die „Hinweise für die wettertechnischen Belange beim Ausrauben und/oder Abdämmen von Grubenbauen im Steinkohlenbergbau“ des ehemaligen Landesoberbergamtes NRW vom 13.10.2000 – 18.13.1-7-19 – beachtet.

Des Weiteren werden die Abschlussdämme gemäß Abdämmungsrichtlinien der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 und unter Berücksichtigung der wassertechnischen Erfordernisse seitens der Fachabteilung V-WH-SK erstellt.

Während des Rückzuges wird die wettertechnische Überwachung der Grube gewährleistet. Ebenso werden die Prozessrechneranlagen zur Erfassung und Verarbeitung der wettertechnischen Messdaten bis zum Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen in Betrieb bleiben.

Das Ausgasungsverhalten der Schächte Concordia 2 und 6 für den Rückzug aus dem Grubengebäude ist von der DMT-Fachstelle für Sicherheit - Prüfstelle für Grubenbewetterung (PFG) der DMT GmbH & Co. KG gutachterlich zu bewerten und wird in entsprechenden Abschlussbetriebsplanergänzungen nachgereicht.

4. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Der Rückzug erfolgt aus dem für die Wasserhaltung benötigten Grubengebäude der Wasserhaltung Concordia. Der gültige Hauptbetriebsplan incl. geltender Sonderbetriebspläne und Genehmigungen wurde mit Zulassung vom 29.11.2019 unter dem Az. 63.c10-1.4-2019-1 in einen Abschlussbetriebsplan überführt. Insofern haben die Ausführungen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz, wie sie in den Abschnitten 3 und 4 des Textteils des zugelassenen Hauptbetriebsplanes für die Wasserhaltung Concordia enthalten sind, weiterhin Bestand und werden auch für die Rückzugsarbeiten im Rahmen dieser Abschlussbetriebsplanergänzung beachtet und eingehalten.

5. Grubenwassersituation

5.1 Grubenwasserkonzept RAG AG

Die RAG AG plant im westlichen Ruhrgebiet die Konzentration der derzeit bestehenden Grubenwasserhaltungen der Standorte Walsum und Concordia zu einer zentralen Wasserhaltung am Standort Walsum. Die Wasserhaltung Walsum ist zur Brunnenwasserhaltung umgebaut worden und 2016 in Betrieb gegangen. Das Grubenwasser, das derzeit über die untertägige Grubenwasserhaltung am Standort

Concordia zu Tage gefördert wird, soll zunächst durch Einstellung der Grubenwasserförderung innerhalb eines Jahres auf ein höheres Niveau ansteigen, so dass sich die Wasserprovinzen Concordia und Walsum untertägig verbinden und das Grubenwasser dauerhaft gemeinsam am Standort Walsum gehoben und in den Rhein eingeleitet werden kann.

Ein neuer wasserrechtlicher Antrag auf Erlaubnis nach §§ 8, 9 WHG, der diesen Sachverhalt berücksichtigt, soll im Mai/Juni 2021 für den Standort Walsum eingereicht werden.

5.2 Grubenwasseranstieg

Nachdem in den 1960/70er Jahren die Gewinnung von Steinkohle in der Wasserprovinz Concordia eingestellt wurde, ist zum Schutz der angrenzenden aktiven Bergwerke im Jahr 1969 die Wasserhaltung auf der 8. Sohle errichtet worden. Das Grubenwasserniveau wurde zunächst auf -825 m NHN gehalten, bevor es im Jahr 2008 auf das jetzige Niveau von -788 m NHN angehoben wurde. Derzeit befindet sich kein Bereich der Wasserprovinz Concordia im Grubenwasseranstieg. Im westlichen, südlichen und östlichen Bereich der Wasserprovinz sind große Teile schon jetzt höher eingestaut als das angestrebte Endniveau von -675 m NHN. Hierzu zählen die Teilbereiche Beeckerwerth/Westende (-528 m NHN), Alstaden (-612 m NHN) und Roland (-605 m NHN). In diesen Bereichen wird sich das Wasserniveau nicht anheben.

Nach dem Rückzug aus dem Grubengebäude und dem Abstellen der Pumpender ZWH Concordia wird das Grubenwasser ansteigen. Die Wasserhaltungsschächte Concordia 2 und 6 werden verfüllt, zu Sicherungsbrunnen und Lotungsstandorten umgebaut und mit Hüllrohren versehen. Die Umbaumaßnahmen benötigen erfahrungsgemäß einen Planungs- und Bauzeitraum von ca. 24 Monaten. Der Pumpbetrieb wird zum Jahresende 2021 eingestellt. In den Bereichen Concordia, Neumühl und Thyssen 2 wird das Grubenwasser bis auf das Niveau der Übertrittsstelle (siehe Kap. 5.3) nach Wehofen bei -675 m NHN ansteigen.

5.3 Wasserübertrittsstellen

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Übertrittsstellen sind in der Wasserhebungskarte dargestellt (Anlage 6). Diese Karten stellen zum einen den derzeitigen IST-Zustand (Grubenwasser fließt innerhalb der Wasserprovinz Concordia den Concordia-Schächten zu) und zum anderen den geplanten SOLL-Zustand nach dem Grubenwasseranstieg auf -675 m NHN (Grubenwasser fließt über die Wasserteilprovinz Wehofen der Wasserprovinz Walsum zu) dar.

5.3.1 Wasserübertrittsstellen zu den Nachbarprovinzen

Nach dem Rückzug aus dem Grubengebäude der ZWH Concordia und dem Abstellen der Wasserhaltungspumpen auf der 8. Sohle (geplant derzeit Ende 2021) wird das Grubenwasser ansteigen. Nach einem Wasseranstieg bis ca. -675 m NHN wird das

Grubenwasser in die Wasserprovinz Walsum (Teilprovinz Wehofen) überfließen. Im Norden der Wasserprovinz Concordia existieren verschiedenen Abbauannäherungen der ehemaligen Bergwerke Friedrich Thyssen (Schachanlage 2/5) und Neumühl in den Flözen Gretchen, Anna, Mathias, Mathilde und Hugo im Niveau zwischen -623 m NHN und -845 m NHN. Als sichere Übertrittsstelle ist aber eine Streckenverbindung bei ca. -675 m NHN im Flöz Matthias zu betrachten (Anlage 7). Diese Abbaubetriebe sind an die 8. Sohle Neumühl (-793 m NHN) und über einen Blindschacht an die 8. Sohle (-763 m NHN) bzw. 9. Sohle (-960 m NHN) Thyssen 2/5 der Teilprovinz Wehofen angeschlossen. Über die von Thyssen 2/5 aus existierenden Verbindungen fließt das Grubenwasser zur Wasserhaltung Walsum, wo es gehoben wird.

Eine weitere Übertrittsstelle existiert zur Wasserprovinz Lohberg in der Höhenlage -535/-558 m NHN über die 4. Sohle Osterfeld und zwei Blindschächte verbunden mit einer Flözannäherung im Flöz Karl 1. Diese wird beim derzeitig geplanten Anstiegsniveau aber nicht überstaut und wirksam.

5.3.2 Wasserübertrittsstellen innerhalb der Wasserprovinz

Die inneren Grubenwasserübertritte und alle Besicherungsmaßnahmen für die Wasserwegigkeit werden detailliert im wassertechnischen Feinkonzept (Anlage 8) beschrieben.

5.4 Auswirkungen des Grubenwasseranstiegs auf die Tagesoberfläche

Durch den Grubenwasseranstieg sind Auswirkungen auf die Tagesoberfläche durch Bodenbewegungen, diffuse Ausgasung und im Hinblick auf den Altbergbau möglich. Diese sind nachfolgend im Detail beschrieben.

5.4.1 Bodenbewegungen

Im Rahmen des Gutachtens IHS vom 05.11.2019 mit Aktualisierung vom 31.03.2021 (Anlage 9) wurden die bergbaulichen und hydrogeologischen Grundlagen zur Identifikation von grubenwasseranstiegsbedingten Risikobereichen für das Auftreten von schadenrelevanten Bodenhebungsdifferenzen untersucht. Aufgrund der relativ geringen Anhebung des Grubenwasserniveaus um ca. 115 m (von ca. -790 m NHN auf ca. -675 m NHN) und den hieraus resultierenden geringen Gesamteinstauhöhen der betroffenen Abbaubereiche von flächenhaft <300 m sind keine signifikanten Bodenhebungen zu erwarten. Somit ist auch nicht mit einer Entwicklung von Unstetigkeitszonen zu rechnen, an denen Bergschäden von einigem Gewicht auftreten könnten.

Eine Darstellung des Hebungsschwerpunktes ist aus Anlage 10 ersichtlich. Für die Wasserprovinz Concordia liegen der RAG vollständige, detaillierte Risswerke vor. Somit konnten auch Abbaufächendateien zur Vorausberechnung von Bodenbewegungen erstellt werden. Teilweise wurde auf zur Verfügung stehende Umringspolygone der Abbaue zurückgegriffen, die mit gemittelten Mächtigkeiten und mittleren Höhen als Attribut

versehen sind. Die Darstellung eines 1cm-Hebungsbereiches ist nicht möglich, da aufgrund der geringen Einstauhöhen und der geringen Anzahl der zu berücksichtigenden Bauhöhen die maximalen rechnerischen Hebungen nur annähernd 1 cm im Hebungsschwerpunkt betragen.

5.4.2 Erderschütterungen

Durch die RAG Aktiengesellschaft wurde eine Stellungnahme zum Thema Erderschütterungen im Zuge des Wasseranstiegs in der Wasserprovinz Concordia erarbeitet (Anlage 11). Gemäß den Anhaltswerten in der DIN-Norm 4150 ist nicht mit Schwinggeschwindigkeiten zu rechnen, die oberhalb von Werten liegen, die größere Schäden verursachen könnten.

5.4.3 Diffuse Ausgasung

Die „gutachtliche Stellungnahme zur Freisetzung von Grubengas an der Tagesoberfläche und zum Monitoring im Zuge des Wasseranstiegs im Bereich der Wasserprovinz Concordia“ durch die DMT ist der Anlage 12 zu entnehmen. Sie umfasst eine Beurteilung der wasseranstiegsbedingten Änderungen der Ausgasungssituation, Empfehlungen für zu ergreifende Maßnahmen zum Schutz der Tagesoberfläche vor Gefahren durch schädliche Gase und einen Plan zum Monitoring der Ausgasungssituation. Dabei wurden auch an die Wasserprovinz Concordia angrenzende Bereiche, bei denen eine laterale Verdrängung von Grubengas aus der Wasserprovinz Concordia heraus möglich ist und die nicht über ein umgesetztes Entgasungskonzept und damit eine kontrollierte Gasabführung verfügen, mitberücksichtigt.

Die Wasserprovinz der ZWH Concordia und die angrenzenden mitbetrachteten Grubenfelder können in Bezug auf die Oberflächenausgasung in die vier Gefährdungsbereiche 1, 1a, 2 und 6 eingeteilt werden. Die Gefährdungsbereiche sind im Rahmen des Gutachtens „Vorhersagen der Grubengasfreisetzung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Wasseranstiegsszenarien nach Stilllegung von Bergbaustandorten – Teil B: Abgrenzung von Bereichen unterschiedlicher Gefährdungen der Tagesoberfläche durch Gasaustritte in Abhängigkeit von Gasführung und Eigenschaften des Steinkohlen- und seines Deckgebirges“ vom 15.12.2008 von der DMT GmbH & Co. KG ermittelt worden.

Der Gutachter kommt zu der Einschätzung, dass die Wahrscheinlichkeit von wasseranstiegsbedingten Gasaustritten an der Tagesoberfläche außerhalb von Schachtbereichen und an mit Lockermassen verfüllten Schächten für die Wasserprovinz Concordia sowie die angrenzenden mit beeinflussten Grubenfelder als sehr gering einzustufen ist, wenn die beschriebenen Schutzmaßnahmen (Entgasungsleitung an Schacht Concordia 2 und Entgasungseinrichtung an Schacht Roland 2) umgesetzt und funktionsfähig sind sowie deren Wirksamkeit im Rahmen eines stufenweisen Monitorings nachgewiesen wird. Eine Gefährdung der Tagesoberfläche im Bereich der verfüllten Schächte innerhalb dieser Baufelder ist in diesem Fall und bei Einhaltung der ausgewiesenen ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiche unwahrscheinlich.

5.4.4 Altbergbau

Die markscheiderisch-fachliche Standsicherheitsbeurteilung der RAG (Anlage 13) zu den Tagesöffnungen in der Wasserprovinz Concordia ergab, dass sieben stillgelegte Schächte zuzüglich der Schächte Concordia 2 und Concordia 6 im Verantwortungsbereich der RAG von einem geplanten Grubenwasseranstieg auf bis zu – 675 m NHN betroffen sein können, da ihre Endteufe bis unterhalb des genannten Niveaus reicht.

Die Berechtsame innerhalb der Wasserprovinz Concordia ist nur teilweise im Besitz der RAG. Insofern können auch Schächte von Altgesellschaften betroffen sein. Mit diesen Altgesellschaften sind wir bereits im intensiven Informationsaustausch.

Vier der ehemaligen Tagesöffnungen sind dauerstandsicher bzw. mit einer Abdeckung, die dem aktuellen Stand der Technik entspricht, gesichert. Die übrigen drei Schächte sind in Sanierung befindlich oder zur Sanierung vorgesehen. Die technische Umsetzung der Baumaßnahme für Neumühl 6 wird im Laufe der nächsten Monate starten. Für die Schächte Friedrich Thyssen 4 und 8 sind die Planungen aufgenommen worden. Sie befinden sich auf derzeit ungenutzten Freiflächen außerhalb der Bebauung und könnten, wenn erforderlich, eingezäunt werden.

5.5 Auswirkung auf Brunnen

Im Rahmen des Gutachtens „Gutachterliche Stellungnahme über die Grundwassernutzung durch Brunnen in der Grubenwasserprovinz Concordia der RAG AG im Hinblick auf den geplanten Grubenwasseranstieg“ (Anlage 14) wurden nach eingehender Recherche 450 Brunnen ermittelt, die im Untersuchungsgebiet liegen.

Für die Beurteilung einer möglichen Beeinflussung der Brunnen durch den geplanten Grubenwasseranstieg wurden zwei Kriterien herangezogen:

- Wird die geohydraulische Barriere der Emscher-Formation durchteuft?
- Wie groß ist der Abstand zwischen der Brunnensohle und dem geplanten Grubenwasserniveau?

Es wurden insgesamt 10 Brunnen im Untersuchungsgebiet ermittelt, welche die Basis der Emscher-Formation durchteufen. Die Endteufe dieser 10 Brunnen liegt zwischen +25 m NHN und -95 m NHN, die Basis der Emscher-Formation liegt im Bereich der Wasserprovinz Concordia in einer maximalen Tiefe von ca. -200 m NHN. Der geplante Grubenwasseranstieg in der Wasserprovinz Concordia erfolgt auf ein Niveau von ca. -675 m NHN. Daher bleibt festzustellen, dass der Abstand des geplanten Grubenwasserniveaus zu den Brunnensohlen, falls sie denn die Emscher-Formation durchteufen, groß genug ist, so dass keine Beeinträchtigungen der Brunnen in der Wasserprovinz Concordia zu besorgen sind.

5.6 Überwachung Grubenwasserstand

Für die Überwachung des Grubenwasserstandes sind Lotungsmöglichkeiten in den Schächten Concordia 2 (über die Hüllrohre) und 6 (über die Lotleitung) vorgesehen, die auch nach der beabsichtigten Teilverfüllung zur Verfügung stehen.

6. Sonstiges

Die vom Unternehmer anerkannten und beachteten Verwaltungsvorschriften für den Wasserhaltungsbetrieb sind bisher regelmäßig aktualisiert und als Gesamtwerk auf DVD viermal jährlich der Bezirksregierung Arnsberg (BRA) Abteilung 6, Dez. 62 zentral zugestellt worden. Als gesonderte Anlage ist die DVD nicht beigefügt. In Abstimmung mit der BRA ist sie in 2017 letztmalig aktualisiert und durch RAG zugestellt worden. In Abstimmung mit der BRA erfolgt eine Aktualisierung der Inhalte der Quartals-DVD nur noch im Bedarfsfall bei Änderungen der Angaben auf der DVD.

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1** Lageplan ZWH Concordia
- Anlage 2** Darstellung der stillzulegenden Grubenbaue
- Anlage 3** Vorgehensweise bei Abdämmmaßnahmen und beim Rückzug von Wasserhaltungsstandorten im Hinblick auf wassergefährdende Stoffe (DMT-Bearbeitungs-Nr.: GEE5-2015-00661-I vom 07.09.2018)
- Anlage 4** Gutachterliche Stellungnahme zu Standorten mit potenzieller Exposition von wassergefährdenden Stoffen in offenen Strecken der Wasserhaltung Concordia (DMT-Bearbeitungs-Nr.: GEE5-2016-01186-i vom 08.06.2020)
- Anlage 5** Wettertechnische Übersichten/Lüfterkennlinien
- Anlage 6** Wasserhebungsbereich ZWH Concordia
- Anlage 7** Übertrittsstelle Concordia - Walsum, schematischer Schnitt
- Anlage 8** Feinkonzept für die Planung der wassertechnischen Maßnahmen zur Umsetzung des Grubenwasserkonzeptes Ruhr auf der ZWH Concordia
- Anlage 9** Gutachten zu den Bodenbewegungen im Rahmen des Grubenwasseranstiegs im Bereich der Wasserprovinz Concordia (Ingenieurbüro Heitfeld – Schetelig vom 05.11.2019, akt. am 31.03.2021)
- Anlage 10** Topographische Übersicht Hebungsschwerpunkt (12 gon, 1 cm)
- Anlage 11** Stellungnahme zu Erderschütterungen im Zuge des Wasseranstiegs (RAG)
- Anlage 12** Gutachtliche Stellungnahme zur Freisetzung von Grubengas an der Tagesoberfläche und zum Monitoring im Zuge des Wasseranstiegs im Bereich der Wasserprovinz Concordia (PFG-Nr. 351 053 21 vom 17.05.2021)
- Anlage 13** Markscheiderisch-fachliche Standsicherheitsbeurteilung der stillgelegten Tagesöffnungen der RAG in der Wasserprovinz Concordia
- Anlage 14** Gutachterliche Stellungnahme über die Grundwassernutzung durch Brunnen in der Grubenwasserprovinz Concordia der RAG AG im Hinblick auf den geplanten Grubenwasseranstieg (Prof. Dr. Coldewey vom 13.12.2019) incl. Nachtrag vom 20.01.2020

Literaturverzeichnis

- ahu AG Wasser Boden Geomatik, Gutachten zur Prüfung möglicher Umweltauswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in Nordrhein-Westfalen, Teil 1. Endbericht. Aachen: 2017.
- ahu AG Wasser Boden Geomatik (Hg), Gutachten zur Prüfung möglicher Umweltauswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in Nordrhein-Westfalen, Teil 2. Zwischenbericht. Aachen 2018.
- Landesamt für Wasser und Abfall NRW, Studie zur Eignung von Steinkohlenbergwerken im rechtsrheinischen Ruhrkohlenbezirk zur Untertageverbringung von Abfall- und Reststoffen, Band III. 1990.
- Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen und Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hgg.), Erkenntnisse zum Zustand des Grund- und Oberflächenwassers im Bereich von Steinkohlenbergwerken, in denen bergbaufremde Abfälle eingesetzt wurden, Einsatz bergbaufremder Abfälle in Steinkohlenbergwerken. 2013.