

# **Abschlussbetriebsplan**

**des**

**Steinkohlenbergwerks Ibbenbüren**

**Anlage 20**

**Temporäre Besicherung  
der Grubenwasserannahme  
am Standort Von Oeynhausen**

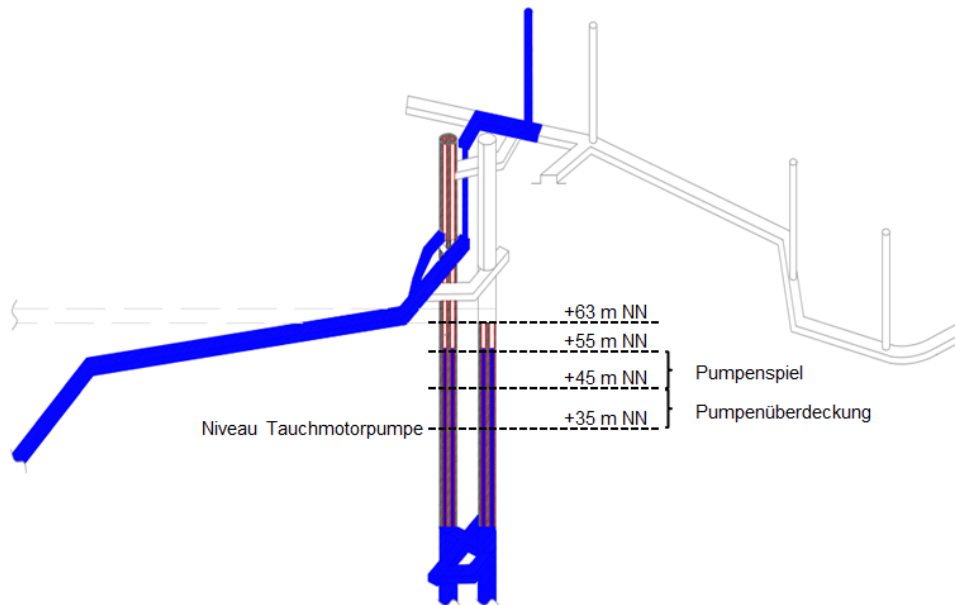
## **Besicherung der langfristigen Grubenwasserhaltung**

Zur langfristigen Wasserhaltung soll nach Stilllegung des Bergwerkes das bis +63 m NN angestiegene Grubenwasser des Ostfeldes im freien Auslauf einem neu zu errichtenden Grubenwasserkanal (GWK) zugeführt werden. Zu diesem Zweck wird der mit einer kohäsiven Füllsäule (-40 m NN / 1. Sohle bis +63 m NN) verschlossene Schacht Oeynhaus 1 mit zwei Hüllrohren (Durchmesser DN 800) versehen. Der GWK übergibt das Wasser einer auf dem Standort Gravenhorst neu zu errichtenden Anlage zur Grubenwasseraufbereitung (AzGA).

Für den Fall einer notwendigen Wasserannahme vor Fertigstellung der endgültigen Annahme soll zur Besicherung der Wasserhaltung eine Interimslösung erstellt werden. Bei dieser soll das anfallende Grubenwasser von einem Niveau von ca. +55 m NN mittels Tauchmotorpumpen in Hüllrohren in Schacht Oeynhaus 2 gehoben werden. Das bis zur Rasenhängebank gehobene Grubenwasser würde wie bisher über den Ibbenbürener Förderstollen und den verrohrten Stollenbach den Püßelbürener Klärteichen zugeführt. Im Bereich dieser Klärteiche wird eine AzGA Püßelbüren erstellt. Dort werden die anfallenden Grubenwässer aus dem Ostfeld analog zur endgültigen Anlage in Gravenhorst gereinigt und in die Ibbenbürener Aa abgeleitet.

## **Temporäre Brunnenwasserhaltung Schacht Oeynhaus 2**

Der Schacht Oeynhaus 2 dient als Besicherung der Wasserhaltung. Er wird ebenfalls von ca. -40 m NN mit einer kohäsiven Füllsäule verfüllt, die bis zur Tagesoberfläche (+160 m NN) reicht. Der Schacht wird mit zwei Hüllrohren DN 800 ausgestattet. Für den Fall, dass die endgültige Wasserhaltung noch nicht betriebsbereit ist, wird der Schacht Oeynhaus 2 als Brunnenwasserhaltung vorgehalten. Durch die Hüllrohre werden zwei Tauchmotorpumpen an Förderrohren mit einem Durchmesser DN 200 bis +35 m NN abgelassen. Der maximale Wasserstand des Grubenwassers wird bei +55 m NN festgelegt. Die Teufendifferenz von 20 m zwischen +55 m NN und den abgesenkten Pumpen setzt sich aus einer Pumpenüberdeckung sowie einem Pumpenspiel von jeweils 10 m zusammen. Außerdem wird ein zusätzlicher Sicherheitsabstand von 8 m zu +63 m NN gewährleistet (siehe Darstellung Brunnenwasserhaltung). Das rechnerische Volumen, welches zwischen +55 m NN und +63 m NN als Retentionsraum im Grubengebäude zur Verfügung steht, beträgt ca. 85.000 m<sup>3</sup>. Nicht bergbaulich bedingte Porenräume (siehe [Anlage 17](#) des Abschlussbetriebsplans, Kap. 5.1) sind bei dieser Berechnung nicht berücksichtigt, das Volumen ist daher in diesem Teufenbereich als größer anzunehmen.



### *Darstellung Brunnenwasserhaltung*

Für die Auslegung der Tauchmotorpumpen wird eine prognostizierte mittlere Wassermenge von  $4,5 \text{ m}^3/\text{min}$  angesetzt. Als Spitzenwerte können kurzfristig Wassermengen bis  $8 \text{ m}^3/\text{min}$  zulaufen. Bei den Tauchmotorpumpen handelt es sich um mehrstufige Pumpen mit einem regelbaren Fördervolumen von 1 bis  $8 \text{ m}^3/\text{min}$  zur Anpassung der Pumpleistung an den schwankenden Grubenwasserzulauf. Die zweite Pumpe wird zur Besicherung installiert. Beide Pumpen können gleichzeitig betrieben werden, so dass die maximal förderbare Wassermenge bei  $16 \text{ m}^3/\text{min}$  beträgt. Der Einbau erfolgt von der Tagesoberfläche. Hierzu wird in der vorhandenen Schachthalle Oeynhausens 2 eine Hebetechnik installiert. Die Auslegung der Hebetechnik wird so dimensioniert, dass der Ein- und Ausbau der Tauchmotorpumpen kurzfristig bewerkstelligt werden kann. Die Verlagerung der Tauchmotorpumpen und Rohrleitungen erfolgt auf einer neu zu erstellenden Verlagerung oberhalb des Schachtkopfes. Für die Auslegung der maximal zu hebenden und zu verlagernden Last werden die Gewichte der Pumpe mit Motor und Rückschlagventil, des Rohrleitungsstrangs mit Wasserfüllung, der erforderlichen Kabel sowie des erforderlichen Anschlagmittels zu Grunde gelegt.

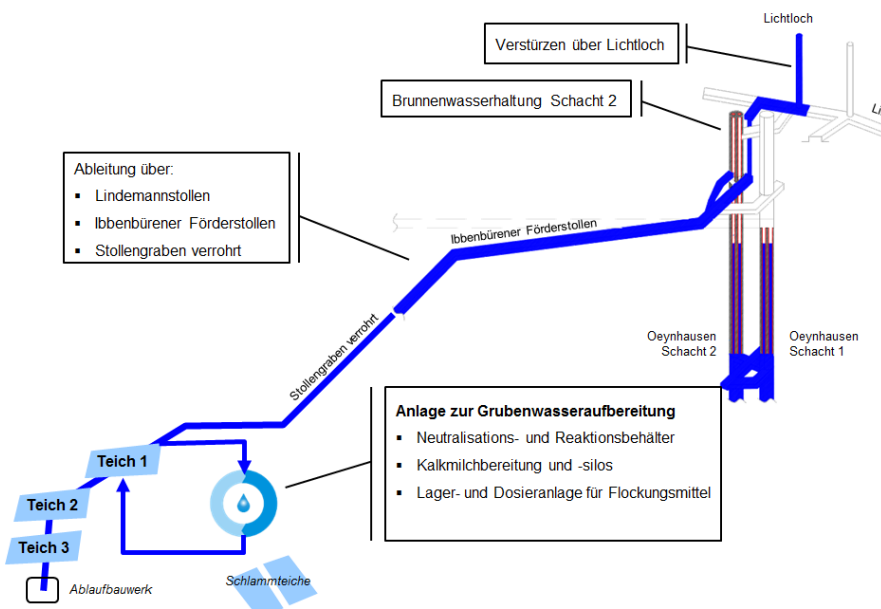
Das gehobene Grubenwasser wird über ein Lichtloch in unmittelbarer Nähe zu Schacht 2 verstrützt und dem Ibbenbürener Förderstollen zugeleitet. Danach fließt das Wasser über den verrohrten Stollenbach zur AzGA Püßelbüren.

### **Anlage zur Grubenwasseraufbereitung Püßelbüren**

Aus der Prognose der Wasserqualität für das wieder anzunehmende Grubenwasser ergibt sich gegenüber dem heutigen Zustand eine geänderte Mineralisation. Die heute sehr hohen Chloridgehalte gehen hiernach deutlich zurück. Entsprechend der Prognose ist von einer Erhöhung der Parameter Sulfat, Eisen und Mangan auszugehen.

Bei der Konzeption der temporären Grubenwasseraufbereitung werden die vorhandenen Klärteiche am Standort Püßelbüren als zentrale Elemente weiterbetrieben. Der Klärteich 1 wird dabei als Sedimentations- und Speicherbecken genutzt. Das gehobene Grubenwasser wird zusammen mit den aus dem Kraftwerk stammenden Wässern sowie anfallenden

Oberflächenwässern am Klärteich 1 mittels Tauchmotorpumpen den neuen, am Ostufer aufgestellten, Neutralisationsbecken zugeführt. Bei den Becken handelt es sich um offene Stahlbecken in Containerbauweise. Anzahl und Größe der Becken werden entsprechend der aufzubereitenden Wassermenge und -qualität festgelegt. Zur Neutralisation des Grubenwassers wird dem Wasser Kalkmilch zugegeben. Diese wird in Silos gelagert und dann über eine Kalkmilchbereitung den Neutralisationsbehältern zu dosiert. Zur Oxidation wird dem neutralisierten Wasser Luftsauerstoff über entsprechende Gebläse zugemischt. Im Ablauf der Neutralisationsbecken wird dem Wasser dann ein Flockungshilfsmittel zur Unterstützung des Sedimentationsprozesses beigegeben. Das so behandelte Wasser wird danach aus den Neutralisationsbehältern in den Klärteiche 1 eingeleitet. Dort erfolgt die Fällung von Eisen, Mangan und Sulfat. Die nachfolgenden Klärteiche 2 und 3 dienen als zusätzliche Nachklär- bzw. Pufferbecken. Die in den Teichen sedimentierten Eisen- und Sulfatschlämme (Gips) werden periodisch mit einem Saugbagger aufgenommen und den vorhandenen Schlammteichen zugeführt. Die Ableitung des aufbereiteten Grubenwassers in die Vorflut erfolgt aus Klärteich 3 im Freigefälle über den Stollengraben in die Ibbenbürener Aa (Darstellung temporäre Wasserhaltung).

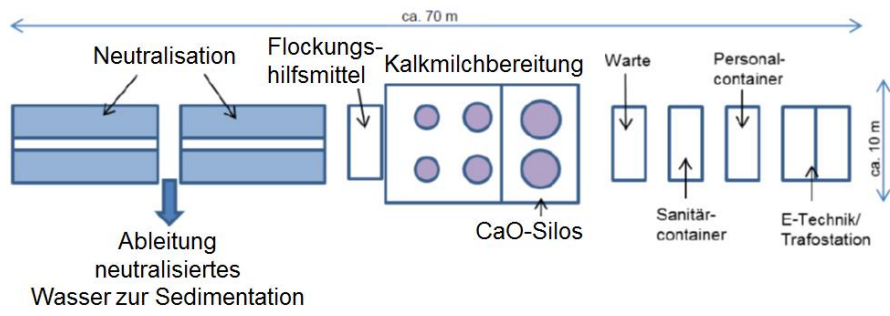


### *Darstellung temporäre Wasserhaltung*

Das Grubenwasser aus dem Ostfeld ist nach dem Durchlaufen der Aufbereitungsstufen im Wesentlichen qualitativ vergleichbar mit dem Grubenwasser des Westfeldes nach der Behandlung in der vorhandenen Kläranlage Gravenhorst.

Im Wesentlichen besteht die AzGA Püßelbüren aus folgenden Komponenten:

- Tauchmotorpumpen zur Beschickung der Grubenwasseraufbereitung
- Neutralisations- und Reaktionsbehälter
- Kalkmilchbereitung bestehend aus Lagersilos, Lösch- und Verdünnungsbehältern
- Lager- und Dosieranlage für Flockungshilfsmittel
- E-Technik und Trafostation
- Warte
- Sanitärcontainer
- Personalcontainer



*Komponenten AzGA Püßelbüren*