

Planfeststellungsverfahren zur Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben

Verfahrensunterlage

Titel: Systembeschreibung der Bewetterung des ERA Morsleben in der Betriebsphase der Stilllegung

Autor: DBE

Erscheinungsjahr: 2005

Unterlagen-Nr.: G 231

Revision: 01

Unterlagenteil:



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1	Aufgabe / Geltungsbereich	4
2	Auslegungsanforderungen	5
2.1	Betriebliche Auslegungsanforderungen	5
2.2	Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen	5
3	Bewetterungssystem	6
4	Komponenten	11
4.1	Hauptgrubenventilatoranlagen	11
4.2	Wetterlenk- und -leiteinrichtungen	13
4.3	Sonderbewetterung	13
4.4	Schachtwetterheizung	14
4.5	Abwetterbauwerk Schacht Marie	14
4.6	Wettermess- und Überwachungseinrichtungen	15
5	Qualitätssicherung	16
6	Inbetriebnahme	16
7	Betrieb	16
 Verzeichnis der Anhänge		
Anhang 1	Beispielhaftes Schema einer Wetterverteilung zu einem Zeitpunkt mit hohem Wettermengenbedarf	17
Anhang 2	Beispielhaftes Schema einer Wetterverteilung zu einem Zeitpunkt nach wettertechnischer Trennung der Gruben Bartensleben und Marie	18
Gesamte Blattzahl dieser Unterlage:		22

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Schlagworte

Bewetterung, Grubenklima, Hauptgrubenventilatoranlage, Sonderbewetterung, Wetterführung

1 Aufgabe / Geltungsbereich

Diese Unterlage beschreibt das für die Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) geplante System der Bewetterung.

Das System der Bewetterung erfüllt die Anforderungen aus den geplanten Verfüll- und Verschlussmaßnahmen sowie dem Betrieb und der Unterhaltung der noch offenen Grubengebäude Bartensleben und Marie. Das System entspricht ferner den atom- und strahlenschutzrechtlichen Anforderungen zum Schutz von Personal und Umgebung, wie in den diesbezüglichen Planunterlagen/Sicherheitsanalysen nachgewiesen wird.

Der räumliche Geltungsbereich beschränkt sich auf die beiden Grubengebäude Bartensleben und Marie, die Schächte und das Zuluftgebäude, das Abwetterbauwerk und die Abwetterschote.

Der sachliche Geltungsbereich beinhaltet innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches die Anlagen, Geräte und maschinellen Einrichtungen zur Grubenbewetterung. Die Bewetterung umfasst die Restgrube sowie die Einlagerungsbereiche.

Der zeitliche Geltungsbereich bezieht sich auf den Zeitraum vom Beginn der Umrüstung auf den Stilllegungsbetrieb bis einschließlich der Verfüllung der Schächte. Dieses beinhaltet sowohl den Zeitraum mit wettertechnischer Verbindung zwischen den Grubengebäuden Bartensleben und Marie als auch nach deren Trennung.

Aufgabe der Bewetterung ist die Bereitstellung einer an Qualität und Menge ausreichenden Wettermenge für die untertägigen Arbeitsorte und Beschäftigten, das Verdünnen bis zur Unschädlichkeit und Abführen von matten, giftigen oder schlagenden Wettern sowie die Schaffung eines zumutbaren oder erträglichen Grubenklimas für die untertägig Beschäftigten.

Die Bewetterung stellt sicher, dass die Ableitung flüchtiger Radionuklide mit den Abwettern kontrolliert und auf vorgesehenen Wegen erfolgt. Sie leistet damit einen Beitrag zur Begrenzung der Strahlenexposition des Personals und der Bevölkerung in der Umgebung. Die Bewetterung sorgt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Systembeschreibung Bewetterung ERA Morsleben

Blatt: 4a

dafür, dass die Bildung zündfähiger Gase vermieden wird durch einen ausreichenden Luftwechsel in den Einlagerungsgrubenbauen/-bereichen sowie eine messtechnische Überwachung der Wetter auf die Konzentration an zündfähigen Gasen und Gasgemischen, solange diese Einlagerungsgrubenbaue/-bereiche noch nicht verfüllt oder allseitig durch Barrieren aus Salzbeton verschlossen sind.

ERA Morsleben

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

2 Auslegungsanforderungen

2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen

Die betrieblichen Auslegungsanforderungen werden durch folgende Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung bestimmt:

- Schutz der untertätig Beschäftigten gemäß
 - Bundesberggesetz (BBergG)
 - Allgemeine Bundesbergverordnung (ABergV)
 - Bergverordnung zum Schutz der Gesundheit gegen Klimaeinwirkungen (KlimaBergV)
 - Arbeitsschutz- und Brandschutzanordnung 120/2 (ABAO 120/2), - Bergbausicherheit im Bergbau unter Tage -
 - Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (GesBergV)
 - Gewährleistung des Schlagwetterschutzes im Grubenbetrieb des ERA Morsleben gemäß der Anweisung Nr. 4/88 der Bergbehörde Staßfurt
 - Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 554, Dieselmotorenemissionen (DME)
 - Technische Regeln für Gefahrstoffe, TRGS 900, Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz – Luftgrenzwerte

2.2 Sicherheitstechnische und radiologische Auslegungsanforderungen

Die sicherheitstechnischen und radiologischen Auslegungsanforderungen leiten sich ab aus

- Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG)
- Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk
- Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV)
- Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Ausbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

3 Bewetterungssystem

Im Grubengebäude Bartensleben befinden sich die von der 4. Sohle aus zugänglichen Einlagerungsgrubenbaue. Als Einlagerungsbereiche werden das West-/Südfeld und das Ostfeld bezeichnet.

Ferner werden als Einlagerungsgrubenbaue Grubenbaue im Nordfeld, Zentralteil und das Untertage-Messfeld bezeichnet. Diese und die übrigen Grubenbaue des Grubenfeldes Bartensleben und das gesamte Grubenfeld Marie bilden die sogenannte Restgrube.

Durch die geringe Teufe der Grubenfelder Bartensleben und Marie sowie die eingesetzte Maschinenteknik unter Tage und den Wärme- und Feuchtigkeitseintrag durch das während der Stilllegung eingebrachte Versatzmaterial treten an den Arbeitsorten unter Tage keine Temperaturen auf, die zur Überschreitung der gemäß Klima-Bergverordnung zulässigen Werte führen. Wärme und Feuchtigkeit werden vom Wetterstrom aufgenommen und abgeführt.

Der Gesamtwettermengenbedarf der Grubengebäude variiert in Abhängigkeit von den durchzuführenden Maßnahmen während der Stilllegung. Der maximale Wettermengenbedarf bis zur wettertechnischen Trennung der Grubenfelder Bartensleben und Marie beträgt ca. 5.500 m³/min. Er ergibt sich aus den Kriterien für den spezifischen Wettermengenbedarf des Personals, der Fahrzeuge, Maschinen und Geräte und der Umgebungsbedingungen sowie als Folge der Auslegungsvorschriften.

Durch den Schacht Marie werden maximal ca. 4.800 m³/min Abwetter geführt. Weiterhin werden zu Beginn der Stilllegung mindestens ca. 700 m³/min Abwetter über die beiden Schachtluttentouren im Schacht Bartensleben abgeleitet.

Während der Stilllegung kann die über die Schachtluttentouren Bartensleben ausziehende Wettermenge zur Flexibilisierung der Abwetterführung auf maximal ca. 1.200 m³/min erhöht werden. Die über den Schacht Marie ausziehende Wettermenge wird um den entsprechenden Betrag verringert, so dass über die Schächte Bartensleben und Marie die Wettermenge von insgesamt maximal ca. 5.500 m³/min auszieht.

Die über den Schacht Marie ausziehende Wettermenge beträgt mindestens 2.000 m³/min.

Die Frischwetter für die Einlagerungsbereiche und die Restgrube (max. ca. 5.500 m³/min) ziehen bis zur wettertechnischen Trennung gemeinsam über den Schacht Bartensleben ein. Sie werden anfangs überwiegend bis zur 4. Sohle und nach deren Verfüllung bis zur 3. Sohle geführt und dort, je nach

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

den Schwerpunkten der Stilllegungsmaßnahmen, auf die einzelnen Sohlen und Feldesteile aufgeteilt (siehe beispielhaftes Schema, Anhang 1).

Mit Beendigung der Verfüllarbeiten auf der 4. Sohle besteht auch aus wettertechnischer Sicht die Möglichkeit einer frühzeitigen Teilverfüllung des Schachtes Bartensleben bis unterhalb der 3. Sohle.

Die Wetter werden unter Tage mittels Ventilatoren und Wetterlenk- und -leiteinrichtungen geführt. Die Wetterverteilung erfolgt – sofern machbar – so, dass die Frischwetter auf direktem Wege den Arbeitsorten und die Abwetter auf direktem Wege dem Abwetterweg zugeführt werden.

Die Einlagerungsbereiche/-grubenbaue sind bis auf den Abbau 1a nördlich und den Abbau 1a südlich im Zentralteil, das Südfeld, den Abbau 2 im Ostfeld und das Untertagemessfeld (UMF) bereits zu Beginn der Stilllegung verfüllt. Bis zu deren Verfüllung bzw. zur Verfüllung der Randbereiche zu den Einlagerungsbereichen/-grubenbauen werden diese bewettert. Ebenso werden die Randbereiche der Einlagerungsgrubenbaue im Nordfeld und im Westfeld bis zu deren Verfüllung bewettert. Eine unkontrollierte Absaugung der eingeschlossenen flüchtigen radioaktiven Stoffe wird durch entsprechende Auslegung der Bewetterung vermieden.

Eine durchgehende Bewetterung der Abbaue 1a nördlich und 1a südlich erfolgt zum Anfang der Stilllegung auf folgendem Weg: Frischwetter werden über den Ostquerschlag 4. Sohle und die 2. südliche Richtstrecke durch den Querschlag und eine Ventilatorstation zum Abbau 13a nördlich geführt. Die Wetter strömen in nördlicher Richtung zum Abbau 1 nördlich weiter in die Einlagerungsgrubenbaue 1a südlich und 1a nördlich. Die Abwetter aus den beiden Einlagerungsgrubenbauen werden über das Flächen 1 abgeführt und ziehen im Ostquerschlag der 4. Sohle weiter zum Ostfeld und von dort aus in Richtung Schacht Marie. Da im Rahmen der Stilllegung der Querschlag am Abbau 13a nördlich verfüllt wird, ändert sich auch die Wetterführung: Frischwetter werden aus dem Ostquerschlag über das Flächen 1 den Einlagerungsgrubenbauen 1a nördlich und 1a südlich zugeführt. Die Abwetter aus den Einlagerungsgrubenbauen ziehen über Rolllöcher zur 3. und 2. Sohle und werden zum Schacht Marie geführt. Nach dem Verschließen des Flächen 1 wird eine blasende Sonderbewetterung eingerichtet. Der Ventilator saugt Frischwetter aus der Unterfahrungsstrecke Rollloch 1a und somit aus dem Ostquerschlag 3. Sohle an. Über eine Luttentour werden die Frischwetter über ein Wetterrollloch in den Abbau 1a nördlich geleitet. Die Frischwetter durchströmen die Abbaue 1a nördlich und 1a südlich zum Fahrrollloch und zum IB-Gesenk 1B, um dort der 3. Sohle und höheren Sohlen als Abwetter in Richtung Schacht Marie zugeleitet zu werden. Die Wettermengen vor dem Verschließen des Flächen 1 variieren. Solange das Flächen 1 als Wetterweg zur Verfügung steht, werden die Einlagerungsgrubenbaue 1a nördlich und 1a südlich mit einer Mindestwettermenge von ca. 100 m³/min bewettert. Die Mindestwettermenge, die nach dem Verschließen des Flächen 1 die Bewetterung der Einlagerungsgrubenbaue 1a nördlich und 1a südlich sicherstellt, beträgt 50 m³/h.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Die Abwetter aus dem Einlagerungsbereich West-/ Südfeld (min. ca. 500 m³/min), die Wettermengenreserve für diesen Bereich (ca. 150 m³/min), die Wettermenge zur Bewetterung des restlichen Bereiches im Westfeld nach Änderung der Bewetterung infolge der Herstellung der Abdichtung im Westquerschlag (min. ca. 100 m³/min) und die Abwetter aus dem Sprengmittellager (ca. 50 m³/min) werden wettertechnisch im Grubengebäude getrennt, durch im Schacht Bartensleben verlegte Luttenleitungen nach über Tage geführt und durch einen am Förderturm befindlichen Abweterschlot abgeleitet. Hier werden die Abwetter radiologisch überwacht. Die Überwachung wird in einer gesonderten Unterlage dargestellt.

Für den Zeitraum der Stilllegung bis zur wettertechnischen Trennung werden bedarfsweise auch Abwetter aus dem bergbaulichen Bereich über die Schachtlutten geführt.

Die Bewetterung des Südfeldes der Grube Bartensleben auf der 4. Sohle (ca. -372mNN) erfolgt über die Ventilatorstation am Südgesenk B. Die Frischwetter, die über Schacht Bartensleben, den Ostquerschlag und die 1. südliche Richtstrecke in das Südfeld auf der 4. Sohle ziehen, werden durch zwei Ventilatoren über vorhandene Luttenleitungen angesaugt und von der Ventilatorstation in die Wetterstrecke geblasen. Ein Ventilator aus der Ventilatorstation dient der Grundbewetterung des Südfeldes 4. Sohle. Dieser Ventilator saugt die Wetter über eine Luttenleitung aus den Bereichen am Ende der Versturzstrecke Abbau 1, am südlichen Ende der Südstrecke (vor der Lüfterstation) und am Umschlagplatz Versturzanlage Abbau 2 ab. Ein zweiter Ventilator aus der Ventilatorstation dient der Bewetterung der Funktionsräume. Dieser Ventilator saugt die Wetter aus den Bereichen am Ende der Versturzstrecke Abbau 1, an der Ansaugstelle Abbau 2 (am Umschlagplatz Versturzanlage Abbau 2) sowie aus Funktionsräumen des Südfeldes 4. Sohle ab. Der Abwetterstrom zieht dann über die Wetterstrecke, das Störreservelager sowie die westgelegene Richtstrecke nach Süden zum West-Gesenk B. Der Wetterstrom wird über das West-Gesenk B abgeführt. Die Wettermenge des Südfeldes beträgt aus radiologischer Sicht 500 m³/min. Das o.g. Wetterregime erfüllt die Anforderungen bis zur Verfüllung der Wetterstrecke. Nach Verfüllung der Wetterstrecke zieht der Wetterstrom im Südfeld auf der 4. Sohle über die 1. südliche Richtstrecke, das Störreservelager und die westgelegene Richtstrecke nach Süden zum West-Gesenk B. Mit Beginn der Verfüllarbeiten in der westgelegenen Richtstrecke nach Süden wird die durchgehende Bewetterung eingestellt und die offenen Bereiche im Südfeld werden sonderbewettert.

Die Abwetter der Einlagerungsgrubenbaue im Ostfeld (min. ca. 200 m³/min) werden über das Wetterort 1 zum Ostquerschlag der 2. Sohle geführt. Von dort ziehen die Abwetter im freien Streckenquerschnitt durch die 1. nördliche Richtstrecke 2. Sohle und die Südstrecke zum Schacht Marie.

02

02

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Systembeschreibung Bewetterung ERA Morsleben

Blatt: 8a

Für den Zeitraum nach Unterbrechung der durchgehenden Bewetterung über den Ostquerschlag auf der 4. Sohle durch Teilverfüllung des Flächen 4 bis zur eigentlichen Verfüllung des Abbaus 2 erfolgt die Bewetterung des Abbaus 2 (min. 50 m³/h) mit Sonderbewetterung von der 2. Sohle aus. Die Abwetter ziehen ebenfalls über den freien Streckenquerschnitt durch die 1. nördliche Richtstrecke 2. Sohle und die Südstrecke zum Schacht Marie.

02

ERA Morsleben

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Dem UMF werden Frischwetter aus dem Ostquerschlag zugeführt. Diese bestreichen das UMF und ziehen unterstützt durch einen Ventilator durch das Wetterbohrloch in den Ostquerschlag. Die Abwetter des UMF werden in Richtung des Ostfeldes geführt und ziehen mit den Abwettern des Ostfeldes im Schacht Marie aus. Das UMF wird mit ca. 250 m³/min bewettert. Nach der Unterbrechung der durchgehenden Bewetterung im Ostfeld infolge der Verfüllung des Flachen 4 und des Ostquerschlages östlich des 1. Abdichtungssegmentes für das Ostfeld auf der 4. Sohle erfolgt die Führung der Abwetter aus dem UMF über das Flachen 2. Die Abwetter des UMF werden zur 3. und 2. Sohle geführt und ziehen von dort weiter in Richtung Schacht Marie. Mit der Verfüllung des Ostquerschlages zwischen Flachen 2 und dem D-Gesenk wird die Bewetterung des UMF eingestellt. Der Zeitraum ohne Bewetterung bis zur Verfüllung des Streckenabschnitts beträgt nur einige Tage.

Die Abwetter der Einlagerungsgrubenbaue des Nordfeldes (min. ca. 100 m³/min) werden durch das Rolllochsystem Abbau 5 zur 1. Sohle geführt. Dort ziehen sie im freien Streckenquerschnitt über die Richtstrecke Nordfeld, die Nordstrecke, den Ostquerschlag, das Flachen 5 zur 2. Sohle und durch die 1. nördliche Richtstrecke 2. Sohle sowie die Südstrecke zum Schacht Marie. Nach Unterbrechung der Bewetterung infolge der Errichtung der temporären Abdichtung in der Nordstrecke auf der 4. Sohle erfolgt die Bewetterung der Randbereiche für die Einlagerungsgrubenbaue des Nordfeldes (min. ca. 100 m³/min) über das Rolllochsystem Abbau 5. Die Abwetter werden über das Rolllochsystem 4 zur 3. Sohle abgeführt und nehmen dann den vorweg dargestellten Abwetterweg über das Rolllochsystem Abbau 5 zum Schacht Marie.

Die Wetter aus der übrigen Restgrube Bartensleben werden jeweils über die 1. nördliche Richtstrecke der 2. und 3. Sohle nach Marie geführt. Die Abwetter der Einlagerungsgrubenbaue Nordfeld und Ostfeld ziehen gemeinsam mit den Wettern der übrigen Restgrube nach Marie. Die durch die nördlichen Richtstrecken geführten Wetter (max. ca. 4.800 m³/min), die gleichzeitig der Bewetterung des Grubenfeldes Marie dienen, strömen durch den Schacht Marie und über einen unterhalb des Schachtkellers angeschlossenen Wetterkanal mit Ventilatoren zum Abwetterschlot.

Die Wettermengen und die -verteilungen in den Grubenfeldern werden entsprechend dem Stand der Verfüllung und den betrieblichen Anforderungen unter Berücksichtigung radiologischer Anforderungen verändert (siehe Abschnitt 2.2).

Die beiden im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage eingebauten Ventilatoren erzeugen einen geringen Unterdruck im Schacht Marie und sorgen dafür, dass keine Abwetter diffus und bodennah aus dem Schachthaus Marie austreten, sondern über den Abwetterschlot geführt werden. Die Leckluft am Schacht Marie über Tage, die über das Schachthaus in den Wetterkanal einzieht und über den Abwetterschlot wieder an die Atmosphäre abgegeben wird, beträgt maximal 10 % der Gesamt-

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Systembeschreibung Bewetterung ERA Morsleben

Blatt: 9a

wettermenge des Ausziehewetterstromes im Schacht Marie für den normalen Betrieb, bezogen auf das Jahr.

02

ERA
Morsleben

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Für die durch den Schacht Marie ziehenden Abwetter sind Hauptgrubenventilatoranlagen in den 1. nördlichen Richtstrecken der 2. und 3. Sohle eingesetzt. Zur Abwetterführung durch die Luttenleitungen im Schacht Bartensleben nach über Tage ist eine Hauptgrubenventilatoranlage im Mehrzweckgebäude angeordnet. Weitere Ventilatoren sind zur Wetterverteilung in den Feldesteilen unter Tage vorhanden.

Zum Ende der Stilllegung werden die Grubenfelder Bartensleben und Marie wettertechnisch getrennt. Die Hauptgrubenventilatoranlage in den 1. nördlichen Richtstrecken der 2. Sohle wie auch die Ventilatoren im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage werden außer Betrieb genommen. Beide Grubenfelder werden ab diesem Zeitpunkt separat bewettert.

Für die Bewetterung des Grubenfeldes Bartensleben wird dann eine Hauptgrubenventilatoranlage im Mehrzweckgebäude Bartensleben genutzt, die auch der Bewetterung während der Schachtverfüllung dient. Der überwiegende Anteil der Frischwetter (max. ca. 1.200 m³/min) wird durch den Schacht Bartensleben bis zur 2. Sohle geführt (siehe beispielhaftes Schema, Anhang 2). Die Abwetter werden durch einen Anschluss im Bereich der 2. Sohle zum Wetterbohrloch 3. bis 1. Sohle am Schacht Bartensleben und die Schachtluttenleitungen nach über Tage abgeführt. Arbeitsorte, die sich nicht im durchgehenden Wetterstrom befinden, sowie der Schachtbereich unterhalb der 3. Sohle werden sonderbewettert.

Im Grubenfeld Marie erfolgt nach der wettertechnischen Trennung vor Beginn der Schachtverfüllung die Bewetterung des restlichen Grubenfeldes, bestehend aus dem Schacht mit den unmittelbar anschließenden Grubenbauen und einem Restbereich der Südstrecke, mit blasender Sonderbewetterung von über Tage aus. Während der Schachtverfüllung wird die Sonderbewetterung auf die auszuführenden Arbeiten der Schachtverfüllung abgestimmt. Die Frischwetter (max. ca. 800 m³/min) werden von einem Ventilator im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage durch eine im Schacht verlegte Luttenleitung bis nach unter Tage geführt. Die Abwetter ziehen im freien Querschnitt der Strecke und des Schachtes nach über Tage.

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

4 Komponenten

4.1 Hauptgrubenventilatoranlagen

Die Hauptgrubenventilatoranlagen stellen die Wetterversorgung der Grubengebäude bis zur wettertechnischen Trennung der Grubenfelder Bartensleben und Marie sicher. Sie erzeugen den erforderlichen Druck bei der Grubenbewetterung und sorgen für eine gerichtete Wetterführung. Eine Auslegungsreserve zur Abreißgrenze und zur Motornennleistung ist vorhanden. Technische Einrichtungen bewirken, dass die Immissionswerte für den Beurteilungspegel nicht überschritten werden.

Die drei Hauptgrubenventilatoranlagen werden entsprechend den betrieblichen Anforderungen geregelt und überwacht.

Eine Hauptgrubenventilatoranlage im Mehrzweckgebäude Schacht Bartensleben saugt die Abwetter aus dem Einlagerungsbereich West-/Südfeld, die Wettermengenreserve dieses Bereiches und die Abwetter aus dem Sprengmittellager durch zwei im Schacht Bartensleben verlegte Luttenleitungen an. Bei Bedarf werden auch Abwetter aus dem bergbaulichen Bereich mit über die Luttenleitungen abgefördert. Die Abwetter werden von der Hauptgrubenventilatoranlage druckseitig über einen am Förderturm verlegten Abwetterschlot oberhalb des Daches abgegeben. Die einzelnen Baugruppen der Hauptgrubenventilatoranlage sind schwingungsarm gelagert. Saugseitig ist eine Verschlussklappe angeordnet, die automatisch beim Abschalten des Ventilators und bei Stromausfall geschlossen bzw. beim Anfahren wieder geöffnet wird. Die Bedienung der Hauptgrubenventilatoranlage erfolgt entweder von Hand am örtlichen Schalt- und Steuer-schrank oder fernbedient von der Zentralen Warte aus.

Die im Schacht Marie ausziehende Wettermenge wird vor der wettertechnischen Trennung über zwei weitere Hauptgrubenventilatoranlagen gefördert. Eine Hauptgrubenventilatoranlage ist in der 1. nördlichen Richtstrecke 2. Sohle in der Umfahungsstrecke installiert. Die zweite Hauptgrubenventilatoranlage ist in der 1. nördlichen Richtstrecke 3. Sohle installiert. Die Hauptgrubenventilatoranlagen saugen die Wetter aus dem Grubenfeld Bartensleben und drücken diese durch das Grubenfeld und den Schacht Marie. Sie sind innerhalb eines Wetterschleusensystems angeordnet und bestehen aus einem auf einem Fundament aufgestellten Ventilator, der saug- und druckseitig mit Rohrschalldämpfern und Lutten versehen ist. Verschlussklappen verhindern nach Abschaltung der Hauptgrubenventilatoranlagen eine Wetterströmung über die Ventilatoren. Die Bedienung erfolgt entweder von Hand am örtlichen Schalt- und Steuerschrank oder fernbedient von der Zentralen Warte aus.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

Durch Überwachung und Steuerungstechnik wird sichergestellt, dass beim Abschalten der Hauptventilatoranlagen in der 1. nördlichen Richtstrecke auf der 2. oder 3. Sohle oder der Ventilatoren im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage eine jeweilige Regelung bzw. Abschaltung erfolgt, die einen bodennahen und diffusen Austritt von Abwettern am Schachthaus Marie verhindert.

Mit der Errichtung der Abdichtung in der 1. nördlichen Richtstrecke 3. Sohle wird diese Hauptgrubenventilatoranlage außer Betrieb genommen und ggf. zurückgebaut sowie die Hauptventilatoranlage auf der 2. Sohle zur Sicherstellung der notwendigen Wettermenge von bis zu ca. 3.500 m³/min für die Stilllegungsbetriebspunkte der Grubenfelder Bartensleben und Marie erweitert. Mit der Verfüllung der Südstrecke Marie (wettertechnische Trennung) wird die Hauptgrubenventilatoranlage in der 1. nördlichen Richtstrecke 2. Sohle außer Betrieb genommen und ggf. zurückgebaut.

Die Ventilatoren im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage werden nach wettertechnischer Trennung ebenfalls außer Betrieb genommen und ggf. zurückgebaut.

Nach wettertechnischer Trennung dienen eine Hauptgrubenventilatoranlage im Mehrzweckgebäude Bartensleben und Luttentouren im Schacht Bartensleben der Hauptwetterführung im verbliebenen Grubenfeld Bartensleben.

Die Bewetterung des verbleibenden Grubenfeldes Marie einschließlich der Schachtverfüllung erfolgt nach der wettertechnischen Trennung mit einem regelbaren, schallgedämpften Ventilator, der im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage aufgestellt wird.

Die Grubenbewetterung während der Stilllegung wird neben den oben beschriebenen Hauptgrubenventilatoren durch weitere Ventilatoren in den Feldesteilen unterstützt. Im Wesentlichen zählen hierzu die Ventilatoren im:

- Südfeld 4. Sohle, Südgesenk
- Nordfeld Bartensleben
- Nordfeld Marie
- Ostquerschlag 2. Sohle

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

4.2 Wetterlenk- und -leiteinrichtungen

Wetterlenk- und -leiteinrichtungen werden unterteilt in:

- Wetterschleusen
- Wetterdrosseln
- Bereitschaftswetterbauwerke
- wettertechnische Abdichtungen

Sie haben die Aufgabe, je nach Bedarf Wetterströme im Grubengebäude zu verteilen, zu regulieren bzw. voneinander zu trennen. Die Führung durch die Wetterlenk- und -leiteinrichtungen wird gewährleistet.

Wetterschleusen bestehen aus zwei oder mehreren Türsystemen, die innerhalb eines Grubenbaues ohne wettertechnische Zu- und Abgänge angeordnet sind. Die Türsysteme bestehen aus dem Aufnahmestützrahmen, der druckentlasteten Wettertür und/oder Fahrwegtür und der Verblendung (Mauerwerk, Stahlblech, Wettertuch u.a.) zur Kontur des Grubenbaues. Die Türsysteme werden bei Bedarf mit Drosselklappen für eine gezielte Wetterströmung durch das Türsystem versehen. Neben den Wetterschleusen mit eingebauten Drosselklappen, die als Wetterdrosseln genutzt werden, dienen Wetterdrosseln aus Gummibahnen oder Verblendungen aus Mauerwerk bzw. Wettertuch der gezielten Wetterverteilung. Bereitschaftswetterbauwerke sind Wetterschleusen oder Wettertor- bzw. -türsysteme, die im Normalbetrieb geöffnet sind und bei Bedarf geschlossen werden. Zur ausschließlichen Wettertrennung bzw. wettertechnischen Abdichtung der Zu- und Abgänge von Grubenbauen werden Mauerwerke oder Wettertuchverblendungen verwendet.

4.3 Sonderbewetterung

Die Sonderbewetterung dient der Bewetterung von Arbeitsorten oder –bereichen, die sich nicht im durchgehenden Wetterstrom befinden. Darüber hinaus erfolgt durch (saugende) Sonderbewetterung eine gezielte Abführung von potenziell kontaminierten Wettern und deren direkte Zuführung zu den Abwetterwegen. Stark staubbelastete Wetter, die im Wesentlichen beim Nachschneiden von Strecken und schneidender Streckenauffahrung entstehen, werden einer Entstaubungseinrichtung zugeführt.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

Die Sonderbewetterungsanlagen (blasend oder saugend oder Kombination) bestehen aus Ventilatoren ggf. mit Schalldämpfern und Lutten. Als Luttenmaterial werden falt-/flach- bzw. spirallutten aus Kunststoff oder Lutten aus Stahlblech bzw. Stahlblechformteilen (Übergangs- bzw. Anschlussstücke) verwendet. Die Bedienung der Sonderbewetterungsanlagen erfolgt am örtlichen Schalt- und Steuerschrank.

4.4 Schachtwetterheizung

Zur Vermeidung des Vereisens des Schachtkopfes Bartensleben durch die einziehende Frischwettermenge im Winterbetrieb wird am Schacht Bartensleben über Tage eine Schachtwetterheizung betrieben. Zu Beginn der Stilllegung wird der Wetterweg vom Ansaugbauwerk bis zum Schachtkopf geändert. Der sogenannte „alte Wetterkanal“ wird nicht weiter genutzt. Die Schachtwetterheizung hat die Aufgabe, bei Frosttemperaturen die Frischwettermenge auf eine Temperatur oberhalb des Gefrierpunktes zu erwärmen. Die Schachtwetterheizung ist im Mehrzweckgebäude angeordnet. Der einziehende Frischwetterstrom wird mittels Luftheizregister erwärmt. Die Wärmeversorgung erfolgt über die zentrale Wärmeversorgungsanlage in der Heizzentrale.

Ferner gewährleistet der Ventilator der Schachtwetterheizung einen Überdruck im Schachtkeller, der bei einem Brand im Kauenbereich des Mehrzweckgebäudes das Einziehen von Brandgasen in die Grube verhindert.

4.5 Abwetterbauwerk Schacht Marie

Das Abwetterbauwerk besteht aus dem Wetterkanal, dem Ventilatorgebäude und dem Abwitterschlot, die am Schacht Marie über Tage angeordnet sind. Es stellt im bestimmungsgemäßen Betrieb sicher, dass die über den Schacht Marie ausziehenden Wetter sowie die Leckagen in die Schachthalle gezielt über den Abwitterschlot in die Atmosphäre abgeleitet werden und damit keine bodennahe Freisetzung der von unter Tage kommenden Abwetter auftritt. Der Wetterkanal hat einen Querschnitt von ca. 4 m² und ist über eine Erweiterung auf ca. 8 m² an den Schacht Marie unterhalb des Schachtkellers angeschlossen. Im Wetterkanal erfolgt eine radiologische Überwachung des Abwetterstromes. Der Wetterkanal liegt unterhalb der Geländeoberfläche und ist ebenfalls über eine Erweiterung an die beiden parallel im Ventilatorgebäude angeordneten

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Ventilatoren angeschlossen. Die Ventilatoren sind saug- und druckseitig mit Schalldämpfern sowie jeweils druckseitig mit einer Verschlussklappe versehen. Beim planmäßigen Abschalten des jeweiligen Ventilators werden die Verschlussklappen geschlossen bzw. beim Anfahren wieder geöffnet. Die Bedienung der Ventilatoren erfolgt entweder von Hand am örtlichen Schalt- und Steuerschrank oder fernbedient von der Zentralen Warte aus.

Durch die Überwachung und Steuerung der Ventilatoren wird sichergestellt, dass beim Abschalten der Hauptventilatoren in der 1. nördlichen Richtstrecke auf der 2. oder 3. Sohle und der Ventilatoren im Wetterkanal am Schacht Marie über Tage eine Regelung bzw. Abschaltung erfolgt, die einen bodennahen und diffusen Austritt von Abwettern am Schachthaus Marie verhindert. Im anomalen Betrieb, der infolge eines totalen Ausfalls der Ventilatoranlage am Schacht Marie über Tage beim Weiterbetrieb der Hauptventilatoranlage in der 1. nördlichen Richtstrecke auf der 2. und 3. Sohle einige Minuten lang eintreten kann, wird neben der Ableitung von Abwettern über den Abwetterschlot durch zusätzliche Abgabe eines Teilstromes der Abwetter aus der Schachthalle über die Druckentlastungsklappen die Unversehrtheit des Gebäudes gewährleistet.

Der Zugang zum Ventilatorraum, Probenahmeraum sowie Wetterkanal wird über eine Schleuse im Erdgeschoss des Ventilatorgebäudes und ein Treppenhaus ermöglicht. Im Erdgeschoss des Ventilatorgebäudes sind Räume für die Elektro-Versorgung und Belüftung angeordnet.

Druckseitig ist die Ventilatoranlage durch eine Wetterumlenkung an den Abwetterschlot angeschlossen. Der Abwetterschlot hat eine kreisrunde Strömungsfläche von ca. 4 m² und endet ca. 30 m oberhalb der Geländehöhe (+ 156,90 m NN).

4.6 Wettermess- und Überwachungseinrichtungen

Zur Prüfung der ausreichenden Wetterversorgung werden Bewetterungsparameter wie Wettergeschwindigkeit sowie Trocken- und Feuchttemperatur bzw. relative Feuchte regelmäßig gemessen. Ferner gehört hierzu auch die Messung der Konzentration von Grubengasen.

Daneben werden die Anforderungen der für das ERAM als allgemein anerkannte Regel der Sicherheitstechnik geltende „Arbeitschutz- und Brandschutzanordnung 120/2, Bergbausicherheit im Bergbau unter Tage“, soweit anwendbar, erfüllt.

In den Einlagerungsbereichen/ -grubenbauen, in denen eine sicherheitstechnisch bedeutsame Gasbildung nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt die Kontrolle der Konzentrationen von H₂, CH₄, CO und CO₂. Überwacht wird insbesondere dann, wenn die Verfüllung oder ein allseitiges Verschlie-

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	02	

Systembeschreibung Bewetterung ERA Morsleben

Blatt: 15a

ßen der Einlagerungsgrubenbaue durch Barrieren aus Salzbeton nicht innerhalb weniger Tage nach Unterbrechung der Bewetterung ohne nachfolgende Bewetterung ihrer Resthohlräume erfolgt.

Für die Brandfrüherkennung sind an ausgewählten Standorten CO-Messeinrichtungen installiert; sie werden im Zuge der Stilllegung zurückgebaut oder ggf. verlegt.

Die radiologische Überwachung der Abwetter wird in einer gesonderten Unterlage dargestellt.

ERA Morsleben

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komponente	Baugrup-	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9M	22342021		TS			GV	BZ	0018	01	

5 Qualitätssicherung

Es gilt die Verfahrensanweisung des Qualitätsmanagementsystems des ERAM in der geltenden Fassung. Qualitätssichernde Maßnahmen für das Bewetterungssystem betreffen den Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Regeln der Technik bei Planung, Bau und Betrieb (einsatztyp- oder bauartgeprüfter, bergbauzugelassener Komponenten).

6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt nach den einschlägigen Regeln der Technik.

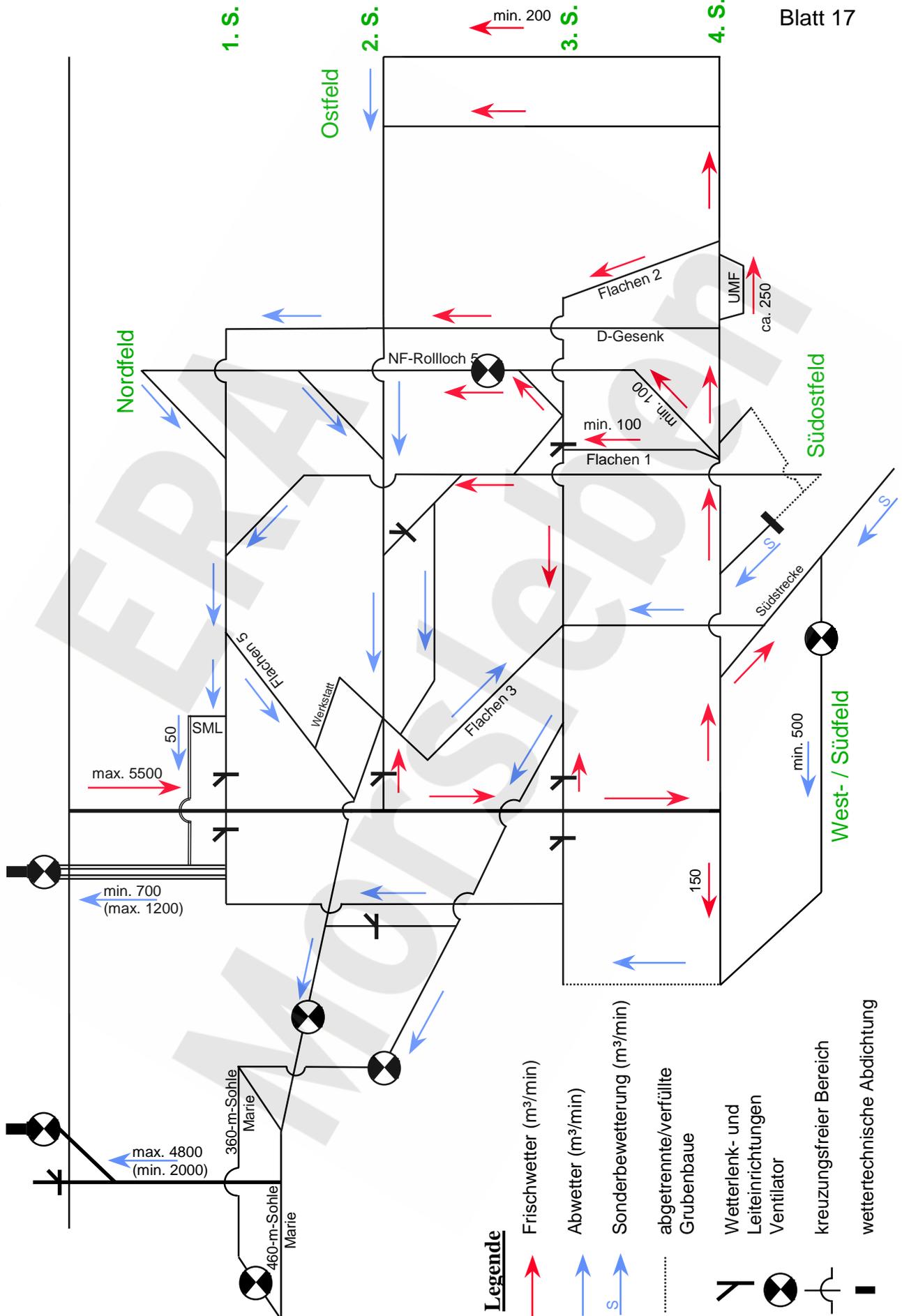
7 Betrieb

Die Durchführung des Betriebes des Bewetterungssystems wie auch die Wartung und Instandhaltung der Komponenten und Bauteile erfolgt entsprechend den erteilten Genehmigungen sowie den einschlägigen Regeln der Technik.

Beispielhaftes Schema einer Wetterverteilung
zu einem Zeitpunkt mit hohem Wettermengenbedarf

Schacht Bartensleben

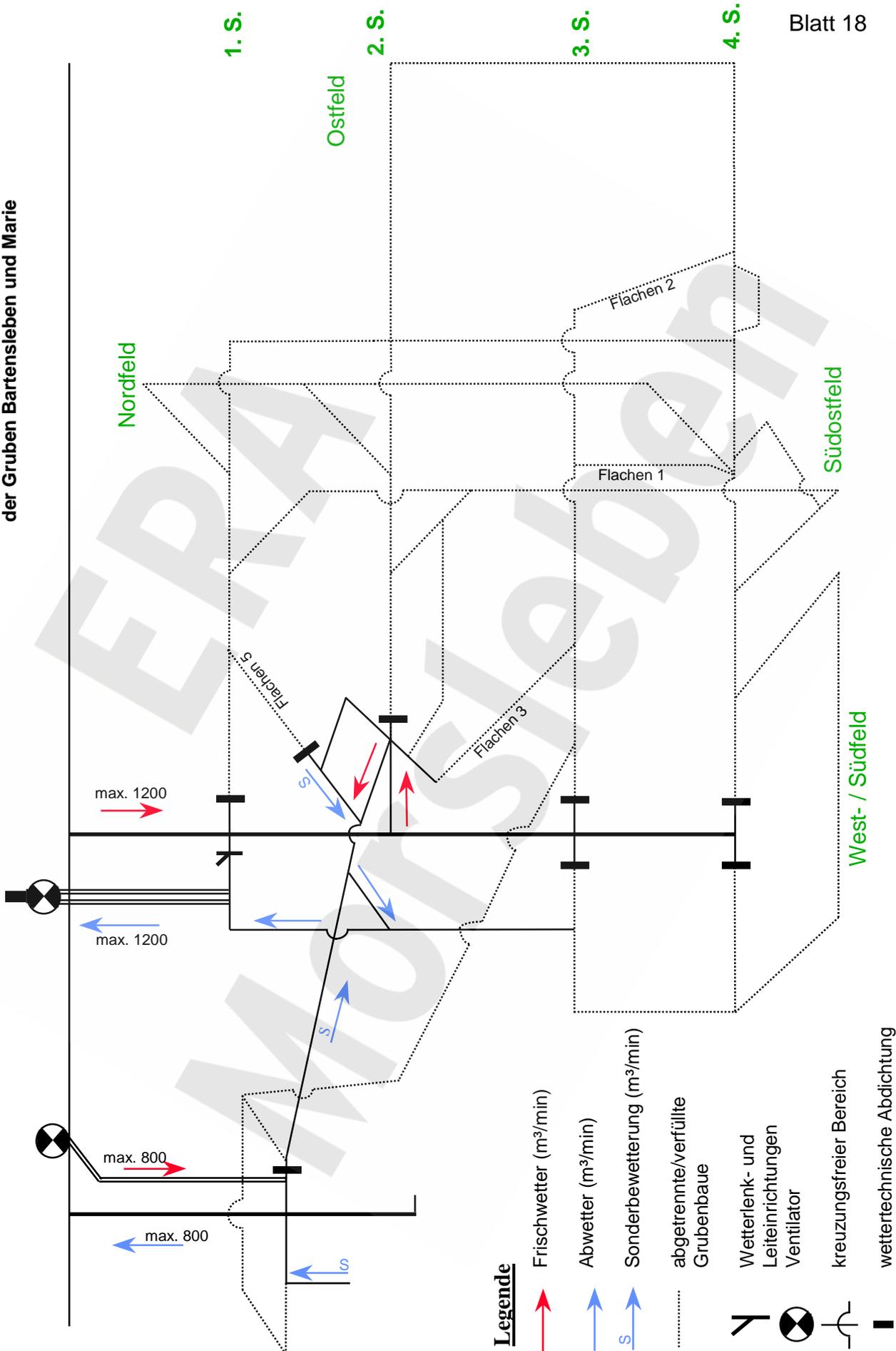
Schacht Marie



Beispielhaftes Schema einer Wetterverteilung
zu einem Zeitpunkt nach wettertechnischer Trennung
der Gruben Bartensleben und Marie

Schacht Bartensleben

Schacht Marie



Legende

-  Frischwetter (m³/min)
-  Abwetter (m³/min)
-  Sonderbewetterung (m³/min)
-  abgetrennte/verfüllte Grubenbaue
-  Wetterlenk- und Leiteinrichtungen Ventilator
-  kreuzungsfreier Bereich
-  wettertechnische Abdichtung