

Entwurf/erstellt von:			15. November 2021		
Az.:	61.01.25-2020-5				
Bearb.1:	Herr Kugel	Raum:	220	Tel.:	3915
B.2/Tlzt.:		Raum:		Tel.:	
eMail:	juergen.kugel@bezreg-arnsberg.nrw.de			Fax:	45078
Haus:	Dortmund				
Kopf:	Vermerk				

1) Vermerk

Integrales Monitoring zum Grubenwasseranstieg im Steinkohlenbergbau – Parameterkatalog B

Synopse vom 15.11.2021, Vermerk vom 28.09.2021 Rev. 1 zur Besprechung am 01.09.2021

Nachfolgend wird die Position der Bergbehörde zu den Parametern, bei denen im Ergebnis Abweichungen vom Vorschlag LANUV/GD, Stand 09.11.21, bestehen, im Hinblick auf den Parameterkatalog B – Grubenwasser - dargelegt. Die nachfolgenden Bewertungen sind daher nicht auf den Parameterkatalog A bezogen.

Abdampfdruckstand

Parameter wird mangels Bedarfsmeldung LANUV/GD gestrichen.

Abfiltrierbare Stoffe

Färbung/Trübung bzw. Sichttiefe sind keine relevanten Merkmale für Fließgewässer nach OGewV, im Untergrund spielen diese Parameter keine Rolle. Als Index für die Feststoffbelastung im Grubenwasser eignet sich für die Bestimmung im Labor der Parameter Abfiltrierbare Stoffe besser.

>> Beibehaltung für orientierende und regelmäßige Messung

O₂ gelöst

Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass die Grubenwassereinleitungen zu Konflikten hinsichtlich Sauerstoffgehalt in den Einleitgewässern geführt haben. Für das Grundwasser liegt kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW vor.

>> keine Messung

Dichte

Die Dichte ist von Druck, Temperatur und Gehalt gelöster Stoffe abhängig, daher kein eindeutiger Indikator. Sie kann bezogen auf tiefe GWK eine Rolle spielen hinsichtlich Schichtungseffekten. Für das zu hebende Grubenwasser ist dies ohne Belang. Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> keine Messung

Färbung/Trübung

Siehe zu Abfiltrierbare Stoffe.

Förderrate, Ruhewasserspiegel, abgesenkter Wasserspiegel

Diese physikalischen Kenngrößen sind keine Parameter zur chemischen Untersuchung des Grubenwassers. Das zu hebende Grubenwasser stammt aus dem Schwankungsbereich des Pumpenspiels unter Berücksichtigung des Niveaus der Eintrittsstelle des Grubenwassers in die Förderleitung/Pumpe. Der Grubenwasserpegel ist Gegenstand der Beobachtung des ABP-Monitorings

>> keine Messung im Rahmen der Wasseranalytik

REDOX-Spannung

Die Redoxspannung ist ein Indikatorparameter für die reduzierende bzw. oxidierende Wirkung des Wassers. Die Redoxspannung ist pH-wertabhängig. Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV. Da eine Vielzahl von Einzelparametern untersucht wird, ist das Erfordernis eines rein indizierenden Parameters hier entbehrlich.

>> keine Messung

Aluminium

Der Parameter Aluminium wird im Zusammenhang mit dem Einsatz von Baustoffe gesehen. Hierzu folgende Erläuterung:

Baustoffe (Stoffgruppe 6 zu § 4 GesBergV alt)

Ursprünglich beschränkte sich der Einsatz von Baustoffen im Wesentlichen auf Maurer-/Betonierarbeiten für Schachtausbau, Dammbauwerke, Wettermauern oder auf Betonierarbeiten in zentralen, dauerhaft betriebenen Grubenbauen (Füllörter, Lokwerkstätten, Bunker). Die Vergütung von Streckenausbau mittels Spritzbeton und Ausbauteilhinterfüllung mittels Baustoffschläuchen („Bullflex-Schläuche“) beim Auffahren der Strecken im dezentralen Grubengebäude griff erst mit Aufgabe der Handsteinhinterfüllung des Streckenausbaus und dem Erfordernis der zusätzlichen Unterstützung des Gleitbogenausbaus bei Vordringen in größere Teufen um sich. In dezentralen Strecken im Umfeld des Abbaus bis in die 1970er Jahre spielt diese Anwendung keine oder nur eine untergeordnete Rolle.

Die Baustoffe bestehen überwiegend aus handelsüblichen Zementen bzw. Stäuben der Herstellung dieser Zemente sowie Gemischen dieser

Zemente mit Steinkohlenflugaschen, welche auch in handelsüblichen Mörtelmischungen Verwendung finden, sowie Gesteinskörnungen (bevorzugt Kalkstein im Hinblick auf fibrogene Stäube). Im Nachgang des Inkrafttretens der Versatzverordnung 2002 wurde im Jahre 2004 in Anbetracht dessen sowie zur Abgrenzung des Baustoffeinsatzes von der Verwertung bergbaufremder Abfälle (vor Inkrafttreten VersatzV immissionsneutrale Verbringung, BHV) seitens der Bergbehörde eine Recherche durchgeführt. Die Baustoffe stehen hinsichtlich des Gefährdungspotenzials der Inhaltsstoffe weit hinter dem Stoffinventar der immissionsneutralen Verbringung und der BHV zurück. Das erweiterte Landesgutachten zur BHV hatte zum Ergebnis, dass kein signifikantes Risiko aus den ehemaligen Versatzeinbringungen besteht und auch der LANUV-Parameterkatalog 2008 keiner Erweiterung bedarf. Umso mehr muss dies dann auch für Baustoffe gelten, deren Schadstoffpotenzial weitaus geringer ist. Im Zuge der Recherchen für die Berichterstattung der Bergbehörde im Vorlauf der Konzeptionierung und Ausschreibung des Landesgutachtens zur BHV war auch geprüft worden, ob es in der Grubenwasseranalytik Hinweise auf Elutionseffekte infolge Baustoffeinsatz gibt. Hierbei wurde festgestellt, dass es keinerlei signifikante Unterschiede bei Grubenwässern aus aktiven Bergbau mit regem Baustoffeinsatz und aus Standorten mit niedrigem bzw. vernachlässigbarem Baustoffeinsatz (insbesondere Zentrale Wasserhaltungen) gibt. Zum Ergebnis der Sondermesskampagne siehe beigefügte Tabelle vom 02.09.2013.

Sofern dennoch eine Relevanz unterstellt würde, müsste konsequenterweise jedwedes Wasserbauwerk über Tage, welches unter Verwendung von Beton hergestellt wurde, einem Monitoring auf Eluate des verwendeten Baustoffs unterzogen werden. Ferner wird darauf hingewiesen, dass in der VersatzV bezüglich der Eluate von Versatzmaterialien keine Anforderungen bezüglich Aluminium gestellt sind. Zur weiteren Erläuterung siehe auch Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV (gültig bis zur Änderung der GesBergV Oktober 2017)

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Antimon

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Arsen

Die historischen Analysen (Wedewardt) und die Einschätzungen des Vermerks vom 24.07.2008 liefern keine Hinweise auf die Relevanz dieses Parameters. Ferner stehen aktuelle Erkenntnisse zu Auffälligkeiten des Parameters in den Oberflächengewässern (Quartalsberichte LANUV NRW) in keinem räumlichen Zusammenhang der betroffenen Gewässerabschnitte mit Einleitungen der Wasserhaltungen des Steinkohlenbergbaus. Das erweiterte Landesgutachten zur Bruchhohlraumverfüllung (Zusammenfassung des Teils 1 [2017], Kap. 4 und 5, S. 12, 13) hat keinen Ergänzungsbedarf zum Parameterkatalog 2008 gesehen.

In den Gesprächen unter Federführung des MULNV zur Vorbereitung des Erlaubnisanspruchs für die Wasserhaltung Ibbenbüren 2018/2019 wurde der Parameter Arsen als nicht relevant eingeschätzt. Es wird jedoch empfohlen, mit Blick auf die Grundwasserkörper orientierende Analysen durchzuführen, um die Einschätzung der Relevanz zu verifizieren.

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Arsenverbindungen

Es liegen keine Hinweise auf Produktzulassungen ut. n. § 4 GesBergV auf Basis von Arsenverbindungen vor.

>> Aufnahme in die orientierende Messung, falls zu Arsen im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Eisen(II)-disulfid

Analysenverfahren für Wasserproben ist unklar.

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Freies CO₂

Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass die Grubenwassereinleitungen zu Konflikten hinsichtlich Kohlendioxidgehalt in den Einleitgewässern geführt haben. Es besteht kein Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV >> keine Messung

H₂S

Schwefelwasserstoff ist ein in erster Linie Geruchsthema bzw. kann bei Freisetzung in hohen Konzentrationen in der Atemluft gefährlich sein. Am hierfür bekannten Standort Haus Aden wurde daher eine Behandlungsanlage betrieben. Hierdurch wurde der Stoff oxidiert.

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV >> keine Messung

Kobalt

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Lithium

Kein Untersuchungsparameter nach OGewV oder GrwV; es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Methan

Methan kann bei Freisetzung infolge Druckentlastung in Brunnenanlagen in Gegenwart von Sauerstoff brennbar bzw. explosibel sein. Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> keine Messung

Molybdän

Untersuchungsparameter nach GrwV; es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Quecksilber

Die historischen Analysen (Wedewardt) und die Einschätzungen des Vermerks vom 24.07.2008 liefern keine Hinweise auf die Relevanz dieses Parameters. Das erweiterte Landesgutachten zur Bruchhohlraumverfüllung (Zusammenfassung des Teils 1 [2017], Kap. 4 und 5, S. 12, 13) hat keinen Ergänzungsbedarf zum Parameterkatalog 2008 gesehen.

Die BG hat sich gegenüber 2008 jedoch auf 0,005 µg/l verbessert. Es wird empfohlen, orientierende Analysen durchzuführen, um die Einschätzung der Relevanz zu ermitteln.

Der Grubenbetrieb erforderte zum Gesundheitsschutz sowie zur Vermeidung gefährlicher Gasansammlungen eine intensive Zwangsbelüftung – Grubenbewetterung -. Die Hauptlüfter haben mehrere MW Antriebsleistung und erzeugen einen Volumenstrom, der mehrere 1000 m³/min beträgt. Soweit sich ubiquitär über den Luftpfad verteilte Schadstoffe in den angesaugten Frischwettern befinden (z. B. Quecksilber), werden diese auch zwangsläufig durch die Gruben verschleppt. So haben z. B. in der Vergangenheit auch Brandereignisse im Umfeld von Frischwetterschächten zu messbaren Veränderungen der Befunde der Überwachungseinrichtungen des Brand- und Explosionsschutzes unter Tage geführt. Im Falle von messbaren Befunden zu solchen Parametern im Grubenwasser wäre daher bei der Ursachenerforschung dieser Effekt zu berücksichtigen.

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Radium 226, Radium 228, Radon 222, andere Radionukleide, Radioaktivität

Der Entwurf des Hintergrundpapiers Steinkohle zum Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027, Kap. 2.9, legt den Stand der Erkenntnisse zur Radioaktivität mit Blick auf die Oberflächengewässer dar. Die im Zeitraum 2002 – 2004 als auffällig identifizierten Standorte Auguste Victoria ½ und Rossenray ½ sind nicht mehr in Betrieb. Die Einschätzung zur Relevanz ist seitdem nicht verändert und ist im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme der Wasserhaltung Lohberg zu verifizieren. Am Standort Ibbenbüren ist keine Relevanz zu sehen.

Die Radionukleide stehen im Zusammenhang mit Bariumsalzen und der Bariumsulfatfällung. Je nach Genese von Teilströmen können sich Überschüsse von Barium oder Sulfat im Grubenwasser befinden, so dass für solche Teilströme die Einzelbewertung anders sein kann als die für das zu Tage zu hebende Gemisch aller Teilströme infolge Fällungsreaktionen (vgl. DMT-Gutachten zu den Grubenwasserqualitätsprognosen).

Es wird empfohlen, anhand des bisherigen Parameterumfangs der Sonderuntersuchungen der RAG (Anlass Rdvfg. der BR Arnsberg vom 12.02.2004 – 84.12.31.1-2004-2) zu prüfen, welche Isotope zu einem orientierenden Screening für die Standorte Walsum und Lohberg bzw. Grundwassermessstellen in Tiefen Grundwasserkörpern Untersuchung von auszuwählen sind.

>> Aufnahme in die orientierende Messung für die Standorte Walsum und Lohberg, Aufnahme in regelmäßige Messung falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Selen

Es besteht kein Schwellenwert nach GrwV, jedoch JD-UQN 3 µg/l OGewV

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Thallium

Es besteht kein Schwellenwert nach GrwV, jedoch JD-UQN 0,2 µg/l
OGewV

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Uran

Es liegen mangels bisheriger Untersuchung keine verlässlichen Erkenntnisse zur Einschätzung der Relevanz vor.

Es wird empfohlen, orientierende Analysen durchzuführen, um die Einschätzung der Relevanz zu ermitteln.

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Vanadium

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Zinn

Es besteht kein Schwellenwert, Grenzwert oder OW nach OGewV und GrwV

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Halogenierte Kohlenwasserstoffe

Es ist zu konkretisieren, welche Stoffe gemeint sind (Chloralkane C10 – C13 nach OGewV mit JD-UQN?). Ggf. sind hierzu sinngemäß die Ausführungen des Vermerks vom 02.09.2021 – 61.01.25-2020-5 – zum Einsatz von Industriechemikalien einschlägig (insbesondere Abschnitte „Grundsätze...“, „Konsequenzen...“, c), h)).

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

PAK

Im Vermerk 24.07.2008 wurde der Parameter als nicht relevant eingeschätzt. PAK entstehen insbesondere bei der Verbrennung von organischen Materialien und sind daher nicht lagerstättenspezifisch. Das erweiterte Landesgutachten zur Bruchhohlraumverfüllung (Zusammenfassung des Teils 1 [2017], Kap. 4 und 5, S. 12, 13) hat keinen Ergänzungsbedarf zum Parameterkatalog 2008 gesehen.

Die BG hat sich gegenüber 2008 jedoch von ca. 1 – 10 ng/l auf 0,05 ng/l verbessert.

Es wird daher empfohlen, orientierende Analysen durchzuführen, um die Einschätzung der Relevanz zu verifizieren.

Die Liste der zu untersuchenden PAK ist näher zu konkretisieren; PAK in Summe entsprechend Anlage 1 Nr. 336 AbwV (Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren)

>> Aufnahme in die orientierende Messung, Aufnahme in regelmäßige Messung falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A bzw. der orientierenden Messung nach Parameterkatalog B signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

PCB 4/10

PCB 4 und PCB 10 sind nicht mit UQN in der OGewV benannt. Die aktuellen Erkenntnisse unter Einbeziehung des BFG-Berichts 2017, des IWW-Berichts 2018 und des LANUV-Folgeberichts zum PCB-Sondermessprogramm 2018 sind in dem mit dem MULNV

abgestimmten Vermerk vom 18.01.2021 – 61.01.25-2020-5 – dargelegt. Der dortige Lösungsvorschlag wird übernommen:
„Die Aufnahme von PCB 4/10 in den Parameterkatalog ist nicht erforderlich, kann aber zur Schaffung eines orientierenden Datenumfangs vorgesehen werden (vgl. Zusage RAG Herr Löchte).“

Laut dem BFG-Bericht 2017 bietet sich eine Untersuchung dort an, wo die Herkunft von Belastungen von PCB 28 und PCB 52 hinsichtlich Verursacherschaft zu klären ist. Im Falle tiefer GWK und Kontakt-GW ist aus Sicht der Bergbehörde eine andere Ursache als bergbauliche Aktivität kaum vorstellbar, so dass sich die Frage nach der Verursacherschaft nicht stellt. Bei der Untersuchung von Grubenwasser stellt sich die Frage ebenfalls nicht.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Pflanzenschutzmittel, Biozide

Der Einsatz von Bioziden zur offenen Anwendung, wie etwa als Spülungszusatz bei Tiefbohrungen vom Tage her, fand unter Tage nicht statt: Bohrungen von untertägigen Einsatzstellen (Spreng-/Ankerbohrlöcher, Test- und Entspannungsbohrungen in der Kohle, Injektionsbohrungen, Bohrungen von Tränkbohrlöchern) wurden ausschließlich trocken (mit /ohne Druckluftunterstützung) oder mit Klarwasserspülung ausgeführt.

Ehemals für Beseitigung von Verkeimungen in Kühl- oder Strebhydraulikkreisläufen eingesetzte Produkte waren bereits vor der Überprüfung sämtlicher für den Untertagebetrieb allgemein nach § 4 GesBergV zugelassener und von der RAG AG tatsächlich verwendeter Produkte im Jahre 2016 (s. o.) nicht mehr im Einsatz. Bei anlassbezogenen Spülungen wurden die verkeimten Flüssigkeiten aus dem System ausgeschleust und über Tage entsorgt. Durch Verbesserung der betrieblichen Praxis wurde die Anwendung solcher Produkte entbehrlich.

Die Recherche der RAG AG (Stn. 10.11.21) ergab, dass das Produkt „Acticide...“ nur in stark verdünnter Konzentration und in max.

Gebindegröße von 5 l verwendet werden durfte. Die biologische Abbaubarkeit wird mit einer Halbwertszeit von 16 Tagen angegeben.

Nach min. 5 Jahren Zeit seit Einstellung der Verwendung ist eine Detektierbarkeit etwaig freigesetzter Mengen des Produkts oder seiner Zersetzungsprodukte nicht mehr gegeben.

>> keine Messung

LHKW (Tri-/Tetrachlorethen) gemäß GrwV

Besonders gefährliche Produkte (z. B. Druckgaspackungen, Lösemittel zur Vulkanisation mit krebserzeugender Wirkung) durften unter Tage nicht gelagert werden. Ferner durfte nach vor Ort nur die für den Einsatzfall absehbare Menge in einzelnen Kleingebinden (Druckgaspackungen bis ca. 0,4 l, Trichlorethen-haltige Vulkanisierungsmittel bis ca. 1 l) mitgenommen werden.

Zur Minimierung der Brandlasten mussten vor Ort nicht benötigte Restmengen brennbarer Stoffe über den absehbaren Tagesbedarf hinaus (Bereithaltung) aus dem dezentralen Grubengebäude umgehend entfernt werden.

An Bandförderanlagen, bei denen aufgrund des ständigen Fortschritts des Vortriebs oder Rückbaus von Strecken und der Wanderung der Abbaustrebe planmäßig Verlängerungen oder Verkürzungen des Gurtbands erforderlich waren, wurden die Verbindungen der Gurtstücke ausschließlich mittels mechanischer Verbindung (Krampenverbindung) ausgeführt. Die Vulkanisation von Fördergurten war daher nur für Hauptbandanlagen im Hauptstreckennetz üblich. Wegen der spezifischen Gurtqualitäten und der Erfordernisse des Brandschützes hatte sich nur Trichlorethen als Vulkanisierungsmittel durchsetzen können. Aufgrund seiner gesundheitsgefährlichen Eigenschaften (krebserzeugend) war die Einzelgebindegröße auf den voraussichtlichen Bedarf einer Gurtverbindung – ca. 0,5 – 1,0 l – so abgestimmt, dass keine Überschussmengen verblieben. Lagerung und Bereithaltung unter Tage waren verboten. Der Transport zur Einsatzstelle durfte nur bedarfsgerecht am Mann getragen erfolgen. Das verdunstende Lösemittel wird über die Wetterführung über den Luftpfad aus der Grube ausgetragen.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

TCBT, PCB-Ersatzstoffe

In dem unter Mitwirkung des GD NRW erstellten Vermerks vom 18.11.2020 – 61.13.31-2015-1 – ist dargelegt worden, dass mit einer Verschleppung von PCB über advektiven Transport nicht zurechnen, über Diffusion aber grundsätzlich möglich ist. Die dabei möglichen Konzentrationen können mit derzeitigen Messmethoden jedoch nicht erfasst werden. Dies gilt umso mehr für PCB-Ersatzstoffe oder etwaige Nebenbestandteile der PCB-Produkte, weil deren Einsatzraum deutlich kürzer als der von PCB war bzw. des Verhältnisses von Neben- zu Hauptbestandteilen erst recht eine messtechnische Erfassung unmöglich sein dürfte. Dies wurde durch den Bericht des LANUV NRW vom 25.03.2021 betreffend PCT bestätigt. Im Übrigen wird zu PCT auf das Protokoll der Sitzung KG Wasser vom 27.05.2021, Sonder-TOP „PCT“ hingewiesen.

Das erweiterte Landesgutachten zur Bruchhohlraumverfüllung (Zusammenfassung des Teils 1 [2017], Kap. 7 und 9.2, S. 12, 13) hat keinen Ergänzungsbedarf zum Parameterkatalog der PCB-Untersuchungen mit Blick auf PCB-Ersatzstoffe gesehen. In der Zusammenfassung des Teils 2 (2019), Kap. 2.2.3 und 3, ist keine geänderte Empfehlung ausgesprochen worden.

Seitens des LANUV NRW werden in Fortsetzung seines PCB-Sondermessprogramms 2015 im Rahmen der Sammelkastenbeprobungen auch TCBT mit untersucht. Dieses Probenahmeverfahren ist jedoch für Lotungsleitungen in Schächten oder in Grundwassermessstellen nicht geeignet. Im IWW-Abschlussbericht zu den Versuchen der Pilotanlagen zur PCB-Elimination (Dezember 2019) sowie im Protokoll der Sitzung am 21.11.2019 des begleitenden Expertenkreises vom 06.01.2020 wurde dargelegt, dass die Messung von PCB in der Flüssigphase mit Konzentrationen am Rande der derzeit verfügbaren Messgenauigkeiten einer weiteren Entwicklung bedarf.

Daher ist bei Stoffen, deren mögliche Konzentrationen eine ohne mehrere Zehnerpotenzen niedriger sind, die Schwierigkeit einer

Messung noch größer. Ein Monitoring zu diesen Stoffen kann erst dann in Betracht gezogen werden, wenn die Entwicklung zur Messung von PCB Fortschritte auch zu den PCB-Ersatzstoffen erwarten lässt.

Es wird daher empfohlen, die Untersuchung auf PCB bezüglich der Grubenwassereinleitung und der Oberflächengewässer fortzusetzen. Hierbei ist analog PCB 4/10 eine Aufnahme von PCB-Ersatzstoffen in den Parameterkatalog nicht erforderlich, kann aber zur Schaffung eines orientierenden Datenumfangs vorgesehen werden. Bezüglich Messungen der Parameter im Grubenwasser unter Tage oder in Grundwassermessstellen der Tiefen Grundwasserkörper besteht derzeit keine Möglichkeit der technischen Umsetzung und somit der Aufnahme dieser Parameter in den Katalog für diesen Teil des Monitorings.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Polyacrylamide

Flockungshilfsmittel wurden in einzelnen Gruben zwar nach unter Tage verbracht, dort aber unmittelbar im Bereich der Pumpenkammern der Hauptwasserhaltungen dem zu Tage zu fördernden Grubenwasser zudosiert, so dass die Produkte quasi sofort die Grube mit dem zu hebenden Grubenwasser über die Hauptsteigeleitung im Schacht wieder verlassen haben. Ein offener Umgang im dezentralen Grubengebäude fand nicht statt. Mit der Aufgabe der untertägigen Pumpenkammern und Umstellung auf Brunnenwasserhaltung mittels Tauchpumpen schließt sich der Einsatz dieser Zusätze unter Tage technisch aus.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Bisphenol A

Die Verwendung von Bisphenol A unter Tage schloss sich aufgrund seiner Einstufung und Kennzeichnung in Verbindung mit dem generellen Verbot kennzeichnungspflichtiger krebserzeugender, erbgutverändernder oder fruchtschädigender Eigenschaften für die untertägige Verwendung nach § 4 GesBergV (alt) aus. Als Grundstoff für

Epoxidharzsysteme wären zwar spurenartige Rückstände in Epoxidharzklebern eventuell möglich. Der Einsatz von Kunststoffen unter Tage war aufgrund der brand- und explosionstechnischen Restriktionen eng limitiert. Epoxidharzkleber waren im Steinkohlenbergbau nur im Rahmen von Kleinstanwendungen (Tuben/Ampullen mit wenigen Gramm Inhalt, ggf. in geschlossenen Kabelverbindergarnituren) im Einsatz. Eine messtechnische Erfassung einer zudem noch ungewissen spurenartigen Belastung ist nicht möglich.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Perfluorierte organische Verbindungen (PFC, PFAS):

Zu PFC und anderen Löschmittelzusätzen:

Anlässlich der Thematisierung eines Großbrandes im Regierungsbezirk Detmold mit erheblicher Löschwasserproblematik vor mehreren Jahren (vgl. Sitzungen der AG Industrieabwasser des MULNV) war der Einsatz von Löschmitteln unter Tage von der Bergbehörde überprüft worden. Im Steinkohlenbergbau wurden nur Klarwasser oder Trockenlöschmittel (Handpulverlöscher, selbsttägige Pulverlöschanlagen an Brennkraftmaschinen und Streckenvortriebsmaschinen) zur Brandbekämpfung eingesetzt. Die Wassertrogsperrren (Explosionsschutzsperrren) wurden ebenfalls nur mit Klarwasser befüllt. Löschsäume mit Zusätzen wie PFC wurden im Steinkohlenbergbau hingegen nicht verwendet.

>> derzeit keine Messung, ggf. Aufnahme, falls im Rahmen der Messungen nach Parameterkatalog A signifikante Gehalte festgestellt werden sollten.

Im Auftrag
Gez. Kugel