

Beiblatt-

Zum Bericht:

Best Verfügbaren Technik (BVT)

Korrektur

Im Bericht wurden **Schlämme** und Böden genannt.

Es sollen nur Böden genehmigt werden. Schlämme sind **nicht** Teil der Genehmigung.

Der Bericht behält seine Gültigkeit

**Gutachten zur Anwendung der Best Verfügbaren Technik gemäß der Richtlinie
2010/75/EU bei einer Anlage zur biologischen Abfallbehandlung**

**Auflagen zum Immissionsschutz bei zusätzlicher Annahme von MKW-kontaminierten
Böden und Schlämmen aus der Abwasserbehandlung**

Anlagenbetreiber : Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung
Spielberg 1
83549 Eiselfing

Standort : Wasserwiesen
83064 Raubling

Berichterstellung : Dr. Thomas Beucke
DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße
76135 Stuttgart 2891
Tel.: 0711/7861-3582
Fax: 0711/7861-99
E-Mail: thomas.beucke@dekra.com

Begehung : 21.08.2023
Berichtsdatum : 04.09.2023 Teil A
06.11.2023 Teil B

Inhaltsverzeichnis

A Anwendung der BVT

2. Prozessbeschreibung der biologischen Abfallbehandlung

2.1 Art und Annahme der Abfälle

2.2 Lagerung der Abfälle

2.3 Behandlung der Abfälle

2.4 Verbleib der Abfälle

3. Feststellung zur Umsetzung der BVT

- BVT 2a) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Beschreibung und Vorabkontrolle der Abfälle vor der Annahme**
- BVT 2b) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Annahme von Abfällen**
- BTV 2c) Einführung und Anwendung eines Nachverfolgungssystems und Katasters für Abfälle**
- BTV 2d) Einführung und Anwendung eines Output-Qualitätsmanagementsystems**
- BTV 2e,f) Sicherstellung der Getrennthaltung von Abfällen, Sicherstellung der Verträglichkeit von Abfällen vor dem Mischen oder Vermengen**
- BTV 2g) Sortieren der angelieferten festen Abfälle**
- BVT 4 a-c) Optimierter Lagerstandort, angemessene Lagerkapazitäten, sicherer Lagerbetrieb**
- BVT 5 Die BVT zur Verringerung des mit dem Handling und dem Umschlag/Transport von Abfall assoziierten Umweltrisikos besteht in der Einführung und Anwendung von Verfahren zum Handling und zum Umschlag/Transport.**
- BVT 10 Überwachung von Geruchsemissionen**
- BVT 12 Emissionen in die Luft**
- BVT 13 Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.**
- BVT 17/18 Vermeidung oder Minderung von Erschütterungen und Schallemissionen**
- BTV 21 Die BVT zur Verhinderung oder Begrenzung der Umweltfolgen von Unfällen und Ereignissen besteht in der Anwendung aller unten aufgeführten Techniken im Rahmen des Risiko- und Sicherheitsmanagementplans**
- BVT 33 Die BVT zur Verringerung von Geruchsemissionen und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Selektion des Abfallinputs.**

3. Zusammenfassung

B Auflagen zum Immissionsschutz bei zusätzlicher Annahme von MKW-kontaminierten Böden und Schlämmen aus der Abwasserbehandlung

Anlagen

1. Anwendungsgegenstand der BVT

Die Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung führt am Standort Wasserriesen unterschiedliche abfallwirtschaftliche Tätigkeiten aus, darunter auch die Lagerung und Behandlung von mineralischen Abfällen.

In einem Prozess erfolgt die biologische Behandlung von mit MKW (mineralische Kohlenwasserstoffe) verunreinigten mineralischen Abfällen.

Aufgrund der immissionsschutzrechtlich genehmigten Tätigkeiten ergibt sich eine Anwendung der Best Verfügbaren Technik für Abfallbehandlung

Nach Aufforderung durch das Landratsamt Rosenheim soll für die biologische Behandlung die Umsetzung der BVT festgestellt werden.

Zusätzlich zu der bereits stattfindenden Behandlung von MKW-belasteten Abfällen ist eine Behandlung von ebenfalls mit MKW-belasteten Schlämmen aus der Abfallbehandlung eines anderen Standorts der Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung geplant. Vorbereitend wird hier noch der Umfang der Eingangsanalytik geprüft.

Hier ist ein Antrag nach § 16 BImSchG für die Aufnahme der AVV-Nr. 19 02 05* gestellt worden. Zusätzlich sind eine Erhöhung der Lager- und Behandlungsmengen beantragt worden und in der Summe wird der Standort bei Genehmigung der Antragsgegenstände zukünftig unter die Industrieemissionsrichtlinie fallen und somit die Best Verfügbare Technik anwenden müssen.

2. Prozessbeschreibung der biologischen Abfallbehandlung

Der Prozess der biologischen Behandlung wird von Angestellten koordiniert, die eine Ausbildung in Richtung Altlastensanierung absolviert haben und somit über ein fundiertes Wissen im Bereich Probenahme, Analytik und Behandlung/Schadstoffentfrachtung von mineralischen Abfällen haben.

2.1 Art und Annahme der Abfälle

Es erfolgt eine Annahme und Lagerung von mineralischen Abfällen, die mit mineralischen Kohlenwasserstoffen wie Diesel und Heizöl verunreinigt sind. In der Regel wird der Abfall als „Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“ mit der Abfallschlüsselnummer 17 05 03* als gefährlicher Abfall bzw. als nicht gefährlicher Abfall unter der Spiegelnummer 17 05 04 gemäß der AVV klassifiziert. Eine Annahme von mit Benzenen/leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen belasteten Böden wird ausgeschlossen.

Die Anlieferung erfolgt entweder in kleineren Mengen durch Eigenanlieferung der Abfallerzeuger oder wird durch Fahrzeuge der Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung an den Standort gebracht. Vor der Abholung der Abfälle mit eigenen Fahrzeugen erfolgt eine Prüfung, ob die Abfälle den festgelegten Eigenschaften entsprechen.

Die Warenannahme wird in der Betriebsanweisung zur biologischen Bodenbehandlung (siehe Anlage) geregelt.

2.2 Lagerung der Abfälle

Die Abfälle werden zunächst in geschlossenen Containern oder überdachten Bunkern so lange separat gelagert, bis nach Vorliegen der Analysenergebnisse entschieden werden kann, welche Chargen gemeinsam behandelt werden können. Die Behandlungszeit hängt von der Menge an festgestellten Kohlenwasserstoffen ab und daher ist eine gemeinsame Behandlung gleich belasteter Abfälle zweckmäßig. Die Kennzeichnung der Abfälle erfolgt dabei am Container oder

durch die Zuweisung zu einem gekennzeichneten Bunker. Die Belegung der Bunker ist im Betriebsbüro anhand einer Wandtafel ersichtlich. Die verwendeten Bunker sind überdacht und von 3 Wänden, die zu ca. 90% geschlossen sind, eingefasst. Die Frontseite ist zur Warenbewegung offen. Die Böden der Lagerbunker sind medienundurchlässig versiegelt. Die Lagerung der Abfälle ist in einer Betriebsanweisung (siehe Anlage) geregelt.

2.3 Behandlung der Abfälle

Zur Behandlung vorgesehene Abfälle werden schichtweise in einem Bunker eingelagert. Jede Schicht wird mit dem biologisch aktiven Behandlungswirkstoff „benzCrack surface“ der Firma Calvatis Bionik GmbH aus Bad Endorf versetzt. Der Wirkstoff enthält Bakterienkulturen in einer wässrigen Lösung, besitzt keine Gefahrstoffeigenschaften im Sinne der Gefahrstoffverordnung und ist laut Sicherheitsdatenblatt (siehe Anlage) biologisch abbaubar. Der ausgewiesene Verwendungszweck lautet „Mikrobiologischer Abbaubeschleuniger für Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)“. Die Bakterienkulturen sind gemäß Datenblatt nach BioStoffV ohne sensibilisierende oder toxische Wirkung klassifiziert.

Die Anlieferung der Wirklösung erfolgt in Kleingebinden mit 60 l als Konzentrat, aus diesem wird gemäß Herstellerangaben (Anleitung Haufwerksbehandlung, siehe Anlage) die Wirkstofflösung zur Behandlung der Abfälle angesetzt. Der Auftrag auf die einzelnen Schichten beim Einlagern der Abfälle in den Bunker erfolgt nach Herstellerangaben und eigenen Erfahrungswerten. Die Einlagerung und Schichtenerzeugung erfolgt mit Radladern und Nutzen von Trommelsieben zur Homogenisierung und Körnung der Abfälle.

Nach der Impfung der Abfälle beginnt der bakterielle Abbau der Kohlenwasserstoffe und bis zum kompletten Abbau erfolgt eine wiederholte lagenweise Umschichtung ca. alle 3 Wochen mit erneuter Wirkstoffaufbringung, bis die festgelegte Zielkonzentration der Kohlenwasserstoffe (1000 mg/m^3) erreicht ist. Der Abbau wird dabei analytisch begleitet, die erste Analyse erfolgt nach etwa 6 Monaten. Ein Beispiel für eine Analyse folgt als Anlage.

Die verwendeten Bunker sind überdacht und von 3 Wänden, die zu ca. 90% geschlossen sind, eingefasst. Entsprechend der Behandlungsart dehnt sich die Behandlung über mehrere Monate aus.

Die biologische Behandlung ist in einer Betriebsanweisung geregelt (siehe Anlage).

Die komplette Behandlung einer Charge wird im Behandlungstagebuch MKW-Haufwerke (siehe Anlage) dokumentiert.

Für die Lagerung und Behandlung der Abfälle stehen 4 fest zugewiesene Bunker zu Verfügung und dies bestimmt damit auch die Lager- und Behandlungskapazität.

2.4 Verbleib der Abfälle

Wie bereits bei der Festlegung der Analytik beschrieben, ist die Behandlung so ausgerichtet, dass eine weitere Verwertung des Abfalls in ein stillgelegtes Bergwerk zur Verfüllung unter Nutzung der AVV-Nr. 19 13 02 stattfinden kann. Wenn die Annahmekriterien für diesen Weg nicht erfüllt werden können (Zielkorridor $1000\text{-}2500 \text{ mg/m}^3$ MKW), erfolgt alternativ die Weitergabe an eine Deponie, begleitet von einer Analytik gemäß den Annahmekriterien der jeweiligen Deponie.

3. Feststellung zur Umsetzung der BVT

In Abstimmung mit dem Landratsamt Rosenheim wurde eine Auswahl der anzuwendenden Ziffern des Merkblatts getroffen. Bereits vorab war bekannt, dass in einigen Ziffern für biologische Behandlung von Abfällen ein komplett eingehauster Prozess angesprochen wird und dieser Sachverhalt sollt entsprechend den Eindrücken und Wahrnehmungen bei der Begehung des Standorts und der Sichtung sowohl der Lagerung als auch der Behandlung der Abfälle betrachtet werden

BVT 2a) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Beschreibung und Vorabkontrolle der Abfälle vor der Annahme

Der Prozess der Abfallbehandlung ist auf MKW abgestimmt und vor der Annahme wird verifiziert, ob es sich um derartig belastete Abfälle handelt. Dies ergibt sich beispielsweise aus Schadensfallbeschreibungen im Kundengespräch bei Austritt von Diesel. Vor der Annahme findet bei einer Eigenabholung und teilweise auch bei Anlieferung von Dritten eine Analyse statt. Bei Eigenanlieferung durch Dritte wird die Analyse vor der Freigabe der Behandlung durchgeführt. Die Auswahl der Analysenparameter erfolgt in Abhängigkeit des Verbleibs der Abfälle. Da das Ziel des Abfallverbleibs nach der Behandlung eine Bergwerksverfüllung ist, wird die Eingangsanalytik bereits auf Stoffe und Grenzwerte, die sich aus den Annahmekriterien bei der Verfüllung ergeben, abgestimmt. Falls bei der Annahme ein Verdacht auf Schwermetalle besteht, die eine Verfüllung ausschließen, werden zusätzlich Analysen nach LAGA durchgeführt. Die Analytik erfolgt durch akkreditierte Labore wie beispielsweise die Wessling GmbH in Neuried (siehe Anlagen) oder die R&H Umwelt. Der Prozess ist durch eine Betriebsanweisung geregelt.

BVT 2b) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Annahme von Abfällen

Wenn bereits eine Analytik vor der Annahme wie unter 2a) beschrieben stattgefunden hat, ist keine weitere Analytik erforderlich. Nur bei Anlieferung von Dritten wird bei der Annahme eine Analytik vorgenommen. Unabhängig davon findet eine Sichtung auf Störstoffe und Fremdkörper statt. Nach Betreiberangaben gab es bislang keine Fälle, bei denen eine Zurückweisung eines Abfalls stattgefunden hat. Bei der Annahme von unangemeldeten Abfällen nach Eigentransport der Abfallerzeuger wird eine eigene Checkliste für die Annahme verwendet. Der Prozess ist durch eine Betriebsanweisung geregelt.

BTV 2c) Einführung und Anwendung eines Nachverfolgungssystems und Katasters für Abfälle

Die Abfälle werden entweder in gekennzeichneten Containern oder gekennzeichneten Bunkern gelagert, die Behandlung erfolgt ebenfalls in gekennzeichneten Bunkern. Die Bunkerbelegung ist an einer Wandtafel im Betriebsbüro ersichtlich. Der Verlauf der Behandlung wird in einem chargenspezifischen Tagebuch erfasst. Nach der Behandlung wird der Abfall zur weiteren Verwertung dokumentiert zur Bergwerkverfüllung oder zum Deponieeinbau verwendet.

BTV 2d) Einführung und Anwendung eines Output-Qualitätsmanagementsystems

Eine Outputkontrolle bezüglich des Behandlungsziels erfolgt durch begleitende Analysen, es wird so lange behandelt, bis das Ziel erreicht ist. Die Dokumentation dazu erfolgt im Betriebstagebuch MKW-Haufwerke

BTV 2e,f) Sicherstellung der Getrennthaltung von Abfällen, Sicherstellung der Verträglichkeit von Abfällen vor dem Mischen oder Vermengen

Die Abfälle werden so lange getrennt in Containern gelagert, bis anhand einer Analytik über eine gemeinsame Behandlung entschieden werden kann. Der Prozess ist in einer Betriebsanweisung beschrieben.

BTV 2g) Sortieren der angelieferten festen Abfälle

Bei der Annahme der Abfälle sowie dem Umschichten bei Lagerung und Behandlung erfolgt jeweils eine Sichtkontrolle auf Fehlwürfe und Fremdstoffe (beispielsweise Beton, Metalle oder Kunststoffe), diese werden bei Auftreten entfernt und entsprechend Ihrer Art und Zusammensetzung entsorgt.

BVT 4 a-c) Optimierter Lagerstandort, angemessene Lagerkapazitäten, sicherer Lagerbetrieb

Die betroffenen Abfälle sind Feststoffe und werden überdacht oder in geschlossenen Containern witterungsfest gelagert. Ebenso ist der Standort nicht als Hochwassergebiet ausgewiesen. Lagerung und Behandlung findet möglichst im gleichen Bunker statt, die Umschichtung während der Behandlung findet immer im gleichen Bunker statt. Somit werden unnötige Fahrwege vermieden.

Über die Logistikplanung wird schon bei Anfragen sichergestellt, dass ausreichend Lager- und Behandlungskapazitäten vorhanden sind. Dies ist auch erforderlich, da die Verweildauer der Abfälle über mehrere Monate während der Behandlung geht und nicht exakt vorhersehbar ist.

BVT 5 Die BVT zur Verringerung des mit dem Handling und dem Umschlag/Transport von Abfall assoziierten Umweltrisikos besteht in der Einführung und Anwendung von Verfahren zum Handling und zum Umschlag/Transport.

Wie beschrieben sind die Warenbewegungen auf ein Minimum reduziert. Das Umschichten während der Behandlung erfolgt immer im gleichen Bunker, wenn möglich wird auch bereits die Lagerung im für die Behandlung vorgesehenen Bunker vorgenommen.

BVT 10 Überwachung von Geruchsemissionen

Die Anwendbarkeit ist auf die Fälle beschränkt, in denen eine Geruchsbelastung an sensiblen Standorten zu erwarten ist und/oder nachgewiesen wurde. Da bei der Begehung nur in unmittelbarer Nähe geringe Geruchswahrnehmungen feststellbar waren und zusätzlich keine sensiblen Standorte in der Nachbarschaft sind, ist die Anwendung nicht gegeben.

BVT 12 Emissionen in die Luft

Die Anwendbarkeit ist auf die Fälle beschränkt, in denen eine Geruchsbelastung an sensiblen Standorten zu erwarten ist und/oder nachgewiesen wurde. Da bei der Begehung nur in unmittelbarer Nähe geringe Geruchswahrnehmungen feststellbar waren und zusätzlich keine sensiblen Standorte in der Nachbarschaft sind, ist die Anwendung nicht gegeben. Dies wurde auch durch Begehungen durch die Aufsichtsbehörde (Landratsamt Rosenheim) verifiziert. Daher erfolgt keine weitere Diskussion der Anforderungen dieser Ziffer. Eine der Forderungen bezieht sich auf die komplette Einhausung der Behandlung und somit kommt an dieser Stelle die Forderung nicht zur Anwendung.

BVT 13 Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der folgenden Techniken.

Die Ziffer enthält zwar keine Anwendungsbeschränkung in sich selbst, da aber wie bereits beschrieben keine relevanten Geruchsemissionen wahrnehmbar sind, besteht kein Anlass zur Anwendung. Dies betrifft damit auch die Forderung unter BVT 13d), die nochmals die Einhausung der Behandlung thematisiert. Im Text der Unterziffer wird auch ein Anwendungsbezug auf...*Abfälle und Materialien, von denen diffuse Emissionen ausgehen können...* hergestellt. Wie erläutert sind keine relevanten diffusen Emissionen feststellbar.

BVT 17/18 Vermeidung oder Minderung von Erschütterungen und Schallemissionen

Anlieferung und Bewegung der Abfälle erfolgt durch zugelassene und überwachte Transportmittel wie LKW, PKW und Radlader, die Zulassungen regeln hier die zulässigen Schallpegel. Die Behandlung als solche führt weder zu Erschütterungen noch zu zusätzlichen Schallquellen neben Transport und Bewegung der Abfälle.

BTV 21 Die BVT zur Verhinderung oder Begrenzung der Umweltfolgen von Unfällen und Ereignissen besteht in der Anwendung aller unten aufgeführten Techniken im Rahmen des Risiko- und Sicherheitsmanagementplans

Das Betriebsgelände ist umzäunt und mit Überwachungskameras ausgestattet. Der nicht technische Behandlungsprozess ist störungssicher gegen Stromausfall. Bei festen Abfällen besteht keine Gefahr eines Auslaufens, wenn bei Umlagerarbeiten Abfälle entlang der Transportwege verloren gehen, werden diese zügig aufgenommen.

BVT 33 Die BVT zur Verringerung von Geruchsemissionen und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Selektion des Abfallinputs.

Die unter BVT 2 und BVT 3 getroffenen Aussagen bezüglich der Annahmebedingungen können hier übernommen werden. Auch hier ist festzustellen, dass für die beschriebenen Abfälle generell geringe bis kaum wahrnehmbare Geruchsfeststellungen typisch sind.

BVT 36 Die BVT zur Verringerung von Emissionen in die Luft und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung und/oder Kontrolle der wichtigsten Abfall- und Prozessparameter.

Zunächst ist auch hier festzustellen, dass bei kaum wahrnehmbaren Emissionen weder Anlass noch Potential zu einer weiteren Verringerung bestehen. Die stattfindende Prozessüberwachung in Form der Analytik zielt daher auch nicht auf eine Verringerung der Emissionen, sondern dient der Abbaukontrolle. Eine Emissionsminderungsmaßnahme besteht indirekt durch die Befeuchtung der Haufwerke, wobei diese in erster Linie der Erhaltung der Bakterienkulturen dient, sekundär aber auch einer Staubbildung und Staubverwehung durch Austrocknen der Haldenoberflächen vorbeugt.

3. Zusammenfassung

Die Umsetzung der Anforderungen kann jeweils bei den angewendeten Ziffern nachgewiesen werden.

Bezüglich der biologischen Behandlung von Abfällen wird zum einen generell eine komplette Einhausung gefordert, aber auch eine Abhängigkeit von zu treffenden Maßnahmen von relevanten Auswirkungen bei Emissionen genannt.

Da auch in unmittelbarer Nähe zu gelagerten oder sich in Behandlung befindender Abfälle nur geringe und bereits im Abstand von ca. 10 m keine Geruchswahrnehmung bei der Sichtung des Prozesses erkennbar war, ist das Auftreten von Immissionen außerhalb der Anlage so gut wie ausgeschlossen. Das Ziel einer möglichst immissionsfreien Betriebsweise ist somit auch ohne eine komplette Einhausung der Behandlung in den verwendeten Bunkern erreichbar und eine Einhausung würde auch zu keinem anderen Ergebnis führen.

Bezüglich der geplanten Aufnahme von Schlämmen mit MKW-Belastung ist zu prüfen, ob diese Feststellungen bezüglich den Geruchsemissionen ebenfalls zutreffend sind. Wenn dies der Fall ist, kann die Aussage auch auf diese Abfälle als zutreffend betrachtet werden. Zusätzlich ist die beschriebene Prüfung auf weitere Untersuchungsparameter in der Eingangsanalytik vorzunehmen. Dies dient auch der Erkennung von Störstoffen sowohl für die Behandlung als auch des späteren Verwertungsweges.

B Auflagen zum Immissionsschutz bei zusätzlicher Annahme von MKW-kontaminierten Böden und Schlämmen aus der Abwasserbehandlung

1. Antragsgegenstand

Am Standort erfolgt bereits die Annahme von mineralischen Abfällen, die mit MKW belastet sind und unter denen in Teil A beschriebenen Bedingungen und Prozessen einer biologischen Behandlung unterzogen werden. Dazu ist aktuell die Annahme von Abfällen unter den AVV- Spiegelnummern 17 05 03* und 17 05 04 genehmigt.

Durch einen Antrag nach § 16 BImSchG soll im Rahmen einer Änderungsgenehmigung zusätzlich die Annahme von mit MKW belasteten Böden und Schlämmen unter der AVV-Nr. 19 02 05*, die bei der Abwasserbehandlung am Standort Raubling entstehen.

In der Ölabscheideranlage in Raubling fallen im Sandfang sowie in der Abscheiderstufe Schlämme an, die ebenfalls mit Altöl und Diesel belastet sind. Diese Rückstände werden bereits analytisch überwacht und können anhand der Analyseergebnisse als ähnlich zu den bereits biologisch behandelten mineralischen Abfällen betrachtet werden

2. Beschreibung der Auflagen

Im Teil A konnte abgeleitet werden, dass im Bereich Immissionsschutz bezogen auf Abluftschadstoffe, Gerüche und Schall die stattfindenden Prozesse der biologischen Abfallbehandlung den Anforderungen der BVT entsprechen. Diese Anforderungen sind auf die zusätzliche Annahme zu übertragen. Da die TA Luft in Verbindung mit der GIRL dem Stand der Technik entsprechen, kann bei der Anwendung der BVT als Kriterium des Immissionsschutzes eine weitere Betrachtung des niederrangigen Stands der Technik entfallen.

Ein wesentlicher Punkt war dabei die Feststellung der Geruchsneutralität sowohl bei Lagerung als auch der Behandlung.

Relevante Emissionen durch Schall sind bei analoger Prozessführung nicht zu erwarten, Luftschadstoffe sind bei der Einschränkung auf eine MKW-Belastung als alleinige Kontamination ebenso nicht zu erwarten.

Maßnahmen zum Immissionsschutz richten sich daher vor allem auf die Sicherstellung der Geruchsneutralität. Solange diese wie für den bereits laufenden Prozess der biologischen Abfallbehandlung sichergestellt ist, kann auf eine Immissionsprognose für Geruchseinheiten sowie eine eingehauste Behandlung im Zusammenhang mit den zusätzlich beantragten Abfall verzichtet werden.

2.1 Warenannahme und Eingangsprüfung

2.1.1 Die Annahme von Abfällen der AVV-Nr. 19 02 05* beschränkt sich auf MK-belastete Schlämme aus der Abwasserbehandlung des Standorts Griesstätt der Zosseder GmbH Abbruch und Entsorgung. Die Annahme von Abfällen der gleichen AVV-Nr. anderer Herkunft ist nicht zulässig. Den Abfällen wird eine Geruchsneutralität als Eigenschaft ausgewiesen, bei auffälligen Geruchsemissionen ist eine Zuführung der Abfälle zur biologischen Behandlung in auszuschließen. Vor der Verbringung der Schlämme ist eine Analyse der Charge zu erstellen und vom Standort Wasserwiesen zu prüfen. In Analogie zur bereits erfolgenden Behandlung ist dann bei positiver Prüfung der Analyse die Freigabe zu Annahme und Behandlung zu erteilen.

2.1.2 Die bereits stattfindende Analytik ist auf die zusätzliche Annahme in Abhängigkeit auf dem Verbleib des Abfalls zu übertragen. Bei der Auswahl der Analyseparameter ist sicherzustellen, dass nur eine MK-Belastung vorliegt und diese MK-Belastung in einen behandlungsfähigen Bereich liegt. Die Geruchsneutralität ist bei der Annahme zu bestätigen und im Betriebstagebuch zu vermerken.

2.1.3 Vor der Annahme ist sicherzustellen, dass ausreichende Lagerkapazitäten zu Verfügung stehen und eine Lagerung gemäß 2.2.1 erfolgen kann.

2.2 Lagerung Bewegung der Abfälle

2.2.1 Die Abfälle sind in geschlossenen Containern oder in überdachten Bunkern zu lagern. Durch geeignete Maßnahmen wie Kennzeichnung oder WandtafelAusweisung ist sicherzustellen, dass Lagerort und Abfall jederzeit zuordenbar sind.

2.2.2 Bei Warenbewegung herabfallende Abfälle sind unverzüglich aufzunehmen und dem jeweiligen Lager- oder Behandlungsorten zuzuführen.

2.3 Behandlung der Abfälle

Die Behandlung muss analog des bereits stattfindenden Prozesses bezüglich der Einsatzstoffe, Analytik und Dokumentation erfolgen.

Bei der Behandlung der Abfälle ist auf Geruchsemissionen zu achten. Auffälligkeiten sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren und die Ursache ist festzustellen.

Stuttgart, 06.11.2023



Dr. Thomas Beucke

Anlagen:

Betriebsanweisung biologische Abfallbehandlung
Sicherheitsdatenblatt BenzCrackSurface
Produktdatenblatt BenzCrackSurface
Anleitung Haufwerksbehandlung Calvatis Bionik GmbH
Betriebstagebuch MHK-Haufwerke
Prüfbericht zur Warenannahme Wessling GmbH

Beiblatt – BVT-Bericht

Nr. 2.1 - Seite 3

Ergänzung AVV-Nummer 17 05 05*

Ist -Zustand im Bericht:

2.1 Art und Annahme der Abfälle Es erfolgt eine Annahme und Lagerung von mineralischen Abfällen, die mit mineralischen Kohlenwasserstoffen wie Diesel und Heizöl verunreinigt sind. In der Regel wird der Abfall als „Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“ mit der Abfallschlüsselnummer 17 05 03* als gefährlicher Abfall bzw. als nicht gefährlicher Abfall unter der Spiegelnummer 17 05 04 gemäß der AVV klassifiziert....

Korrektur mit Ergänzung der AVV-Nummer:

2.1 Art und Annahme der Abfälle Es erfolgt eine Annahme und Lagerung von mineralischen Abfällen, die mit mineralischen Kohlenwasserstoffen wie Diesel und Heizöl verunreinigt sind. In der Regel wird der Abfall als „Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten“ mit der Abfallschlüsselnummer 17 05 03* **sowie 17 05 05*** als gefährlicher Abfall bzw. als nicht gefährlicher Abfall unter der Spiegelnummer 17 05 04 gemäß der AVV klassifiziert....

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

benzCrack surface

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Bezeichnung des Stoffes

benzCrack surface

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Mikrobiologischer Abbaubeschleuniger für Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW).

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma:	Calvatis Bionik GmbH
Straße:	Im Gewerbegebiet 22
Ort:	83093 Bad Endorf
Ansprechpartner:	Matthias Wackerbauer
Telefon:	+49 8053 59817-0
Email:	mwackerbauer@calvatis-bionk.com

1.4 Notrufnummer: **+49 8053 59817-0** Mo-Fr: 8-12 und 13-17 Uhr ist diese Nummer besetzt.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemisches

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Das Gemisch ist nicht als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

keine/keiner

2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Angaben zur Zubereitung/zum Gemisch

Die Zubereitung enthält nicht-pathogene und gentechnisch nicht veränderte Bakterienkulturen (Gentechnikgesetz GenTG 08.09.2015) in einer wässrigen Lösung mit Nährstoffen und Spurenelementen. Die Bakterienkulturen sind klassifiziert nach BioStoffV vom 16.07.2013, ohne sensibilisierende oder toxische Wirkung.

Gefährliche Inhaltsstoffe

Die Spuren- und Nährstoffe sind im Sinne der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht gesundheits- und umweltgefährdend. Die Einzelkonzentrationen in der wässrigen Lösung betragen weniger als 1% (Gewichtsprozent).

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Nach Hautkontakt

Die betroffenen Stellen mit Wasser reinigen. Bei Hautirritationen Arzt konsultieren.

Nach Augenkontakt

Augen bei geöffnetem Lidspalt mit fließendem Wasser spülen. Wenn Augenirritationen auftreten, Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken

Kein Erbrechen induzieren. Mund ausspülen und Wasser (ca. 200 ml) nachtrinken. Bei Unwohlsein Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Verschlucken großer Mengen, kann zu Übelkeit und Durchfall führen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht entzündbar.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

keine

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Einatmen sowie orale Aufnahme von Aerosolen vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

keine

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttetes Produkt mit Wasser abspülen. Gegebenenfalls nach örtlichen Vorschriften entsorgen. Produkt ist biologisch abbaubar.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Beim Umgang sind die allgemeinen Hygienemaßnahmen (Schutzstufe 1) gemäß der technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe¹ (TRBA) 100; -400; -450; -460; -466 sowie TRBA¹ 500 einzuhalten.

Hinweise zum Brand- / Explosionsschutz

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Ideale Lagerung: zwischen 15 °C und 20 °C, dunkel und bei konstanter Temperatur.

6°C nicht unter- und 30°C nicht überschreiten.

Keine besonderen Anforderungen an Lagerräume und Behälter.

Zusammenlagerungshinweise

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Lagerklasse nach TRGS¹ 510

12 - nicht brandgefährliche Flüssigkeiten.

Lagerstabilität

Siehe Haltbarkeitsdatum der jeweiligen Charge.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Mikrobiologischer Abbau von Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS¹ 900) und/oder biologische Grenzwerte (TRGS¹ 903)

nicht anwendbar

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition/ Persönliche Schutzausrüstung

Geeignete Technische Steuerungseinrichtung

keine

Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung ist bei Vollkontakt und großflächiger Verwendung in kleinen Räumen zu wählen.

Atemschutz

Bei starker Staub/Aerosol oder Nebelbildung Halb- oder Vollgesichtsmaske mit Filter Typ P2 tragen (Europäischer Standard EN 43).

Handschutz

Bei Vollkontakt:

Handschuhmaterial	:	Latex- oder Kautschukverbindungen (Medizinprodukt Klasse I)
Schichtstärke [mm]	:	beliebig
Durchdringungszeit [min]	:	-

Bei Spritzkontakt : Nicht erforderlich. Betroffene Hautstellen mit Wasser reinigen.

Augenschutz

nicht erforderlich

Angaben zur Arbeitshygiene

Allgemeine Hygienemaßnahmen beachten: bei der Arbeit nicht essen oder trinken. Vor den Pausen und nach Arbeitsende Hände waschen.

Umweltschutzmaßnahmen

Keine

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	transparent, bräunlich
Geruch	säuerlich, neutral

Sicherheitsrelevante Daten

Explosionsgefahr:	keine
Dampfdruck:	keiner
Dichte:	ca. 1,01 g/cm ³
Auslaufzeit:	ähnlich Wasser
Wasserlöslichkeit:	in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar
pH-Wert:	3,0 – 3,5 gemessen in der Originalsubstanz
Siedepunkt/-bereich:	95°C
Flammpunkt:	nicht entflammbar
Zündtemperatur:	nicht brennbar

9.2 Sonstige Angaben

Eine Geruchsschwelle wurde nicht bestimmt und die Korrosion gegenüber Metallen wurde nicht geprüft.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist bei angegebener Lagerung stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Stark schwankende Lagertemperaturen, Temperaturen außerhalb des empfohlenen Intervalls, Frost und direkte Sonneneinstrahlung.

10.5 Unverträgliche Materialien

Es liegen keine Informationen vor.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Es liegen keine toxikologischen Befunde zu dem Gemisch vor.

Das Produkt enthält natürlich vorkommende Mikroorganismen, die als nicht pathogen gegenüber Mensch, Tier und Pflanze bekannt sind und nicht genetisch manipuliert wurden. Das Produkt ist frei von Salmonellen, Legionellen und coliformen Bakterien. Langanhaltender Kontakt kann zur Reizung empfindlicher Haut führen. Es liegen keine Daten über toxikologische Prüfungen vor.

Akute Toxizität

Es liegen keine toxikologischen Befunde zu dem Gemisch vor.

Ätzwirkung auf die Haut /Hautreizung

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch verursacht soweit bekannt keine Hautreizungen.

Schwere Augenschäden/-reizungen.

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch verursacht soweit bekannt keine Augenreizungen.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als sensibilisierend eingestuft sind.

Keimzell-Mutagenität

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als mutagen eingestuft sind.

Karzinogenität

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als karzinogen eingestuft sind.

Reproduktionstoxizität

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als reproduktionstoxisch eingestuft sind.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als spezifisch zielorgan-toxisch bei wiederholter Exposition, eingestuft sind.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Das Gemisch ist nicht eingestuft. Das Gemisch enthält keine Stoffe, die als spezifisch zielorgan-toxisch bei einmaliger Exposition, eingestuft sind.

Aspirationsgefahr

Das Gemisch ist nicht eingestuft.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Quantitative Daten zur ökologischen Wirkung dieses Produktes liegen uns nicht vor.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bei sachgemäßer Handhabung und Verwendung sind keine ökologischen Probleme zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden

Wasserlöslich, wird leicht im Erdboden absorbiert.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen kann das Produkt mit Wasser in das allgemeine Abwassersystem weggespült werden.

Verpackung/Verunreinigte Verpackung

Verpackungen von Produkten müssen länderspezifisch unter Beachtung der jeweiligen Vorschriften entsorgt oder Rücknahmesystemen überlassen werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Die folgenden Punkte 14.1 bis 14.4 betreffen den Landtransport (ADR/RID), den Binnenschifftransport (ADN), den Seeschifftransport (IMDG) und den Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR).

14.1 UN-Nummer

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.3 Transportgefahrenklassen:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.4 Verpackungsgruppe:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.5 Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Es liegen keine Informationen vor. Abschnitte 6 – 8 sind zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Abgabe erfolgt ausschließlich in verkehrsrechtlich zugelassenen und geeigneten Verpackungen.

Verschmutzungskategorie (X,Y oder Z): nicht festgelegt

Schiffstyp (1,2 oder 3): nicht festgelegt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen):
Entfällt

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (Persistente organische Schadstoffe):
Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 (Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien):
Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 648/2004 (Detergenzien-Verordnung):
Das Produkt erfüllt die Kriterien, die in der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 festgelegt sind.

Nationale Vorschriften

Verweis auf technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
Lagerklasse gemäß TRGS 510¹: 12 - nicht brandgefährliche Flüssigkeiten.

Kein gefährliches Produkt und daher keine Kennzeichnung erforderlich nach CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Literaturangaben und Datenquellen

Vorschriften

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2017/1000

CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2017/776

Internet

¹<http://www.baua.de>

Abkürzungen und Akronyme

ADN	Internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen
ADR:	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BioStoffV	Biostoffverordnung
CLP:	Classification, Labelling and Packaging
EG:	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Normen
EU	Europäische Union
GenTG	Gentechnikgesetz
IATA-DGR	Internationaler Verband der Luftverkehrsgesellschaften mit Dangerous Goods Regulations
IBC-Code	International Bulk Chemical Code
ICAO-TI	technische Instruktionen für die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
MARPOL	International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
MWK	Mineralölkohlenwasserstoffe
PBT-Stoffe	persistente, bioakkumulative, toxische chemische Stoffe
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RID	Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
vPvB-Stoffe	sehr persistente, sehr bioakkumulative, sehr toxische chemische Stoffe

Vom Hersteller empfohlene Verwendungsbeschränkung

keine

Gefahrenhinweise gemäß Verordnung (EG) Nr. 1271/2008:

- P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P260 Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P501 Behälter nach Verwendung dem Wertstoffkreislauf zuführen

Weitere Angaben

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Die Daten der gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.

Technische Produktinformation

benzCrack surface

Mikrobiologischer Mineralölentferner



Produktvorteile

- Reinigungsmittel auf mikrobiologischer Basis
- Besonders Umwelt und Materialschonend
- Schadstoffe werden verstoffwechselt

Anwendungsgebiete

Überall wo Mineralöle und Mineralölprodukte eingesetzt werden und dadurch Verschmutzungen und Ablagerungen entstehen, können diese mit benzCrack surface gereinigt werden. Z.B. in KFZ-Werkstätten, PKW-Abstellflächen, vor Garagen, Parkhäuser oder in der Industrie. Ob landwirtschaftlich genutzter Erdboden, Außenfliesen oder Beton, benzCrack surface baut Öl, BTXE, Phenol, MKW und KW ab.

Anwendung

Frisch ausgelaufene Mengen und grobe Verschmutzungen mit saugenden Mitteln aufnehmen und fachgerecht entsorgen. benzCrack surface unverdünnt auf die betroffene Stelle flächendeckend auftragen und mit Bürste einarbeiten. Typische Aufwandsmenge 50 bis 80 ml/m². Durch feucht halten der Anwendungsstelle kann eine bessere Wirkung erzielt werden. Bei porösen und stark saugenden Oberflächen wird im Abstand von 2 Tagen mehrmals behandelt. Bei Temperaturen über 28° empfiehlt es sich den Fleck feucht zu halten und abzudecken.

Materialverträglichkeit

Nachweislich unbedenklich auf allen Materialien. Wir verwenden ausschließlich umweltfreundliche Inhaltsstoffe.

Technische Daten

Aussehen	bräunliche Flüssigkeit	Geruch	gärig
Lagerung	5 ° C – 26°C	Dichte	1,08 g/cm ³ bei 20°C
ph-Wert	3,5 bei 20°C	Haltbarkeit	2 Jahre siehe Aufdruck
Nicht mit gechlortem Wasser mischen!		Leitfähigkeit	9,9 mS/cm bei 20°C

Inhaltsstoffe

Aktive mikrobielle Kulturen in einer Nährlösung mit pflanzlichen Stoffen und Biopolymeren. Anwendungsoptimiert. Frei von künstlichen Farbstoffen, frei von Alkohol, ohne Mikroplastikpartikel, ohne Chlor, frei von Konservierungsmitteln, frei von Lösungsmitteln. Unschädlich für Mensch, Tier, Pflanzen und Wasser. Sicherheitsdatenblatt erhältlich.

Ein Produkt der Calvatis Bionik GmbH, Im Gewerbegebiet 22, 83093 Bad Endorf, Germany

Diese Produktinformation will Ihnen bei der Anwendung unserer Produkte helfen und informieren. Die anwendungstechnischen Hinweise beruhen auf unseren derzeitigen Erfahrungen und sind für normale Betriebsbedingungen gedacht. Die Angaben dieser Druckschrift stellen, ebenso wie unsere anwendungstechnische Beratung und unsere sonstigen Empfehlungen, keine verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung des Produktes zu einem konkreten Einsatzzweck dar. Siehe auch unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Dezember 2022

Biosanierung von MKW-Schäden

Dipl.-Geoök. (Univ.) Marinus Unterhuber
sanierung@mwk-bionik.de

Anleitung zur Haufwerksbehandlung

CALVATIS
BIONIK





Anwendungsbereich benzCrack:

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

- Aliphatische Kohlenwasserstoffe (z.B. Alkane)
- Aromatische Kohlenwasserstoffe:
 - Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)
 - Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)



Enhanced Natural Attenuation

Verminderung der Dauer von natürlichen Selbstreinigungsprozessen von **Jahren und Jahrzehnten** durch unterstützende Maßnahmen zu **Monaten und Jahren**

- *Optimierung der Nährstoffverhältnisse*
- *Die richtigen Organismen an den richtigen Ort bringen*

Vorbereitung:

Gelieferte Materialien (für 6.000 L Sanierungsmittel):

- 6 x 100 L (600 L) benzCrack S (mikrobielles Konzentrat)
- Nährsalze für die Mikroorganismen
- Melasse

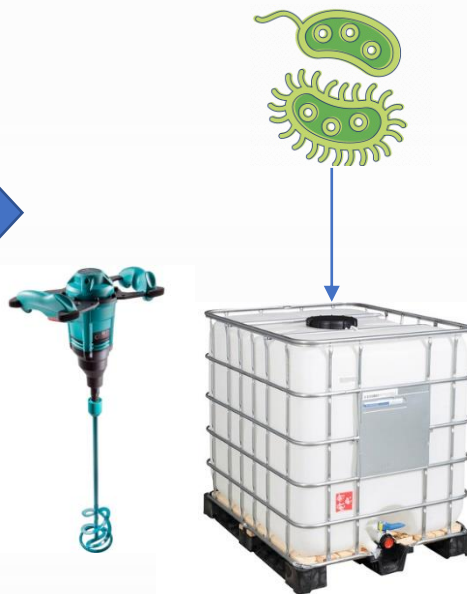
Zusätzlich benötigt:

- 6 x 900 L (5.400 L) ungechlortes Wasser (bei Chlorierung 24 h offen stehen lassen)
- Ein IBC oder ein großes Gefäß (1.000 L – in 6 Durchgängen mischen)
- Rührer zum Auflösen der Salze (Quirl für Bohrmaschine etc.)
- Möglichkeit zur Beregnung der Haufwerke (Pumpe mit Schlauch etc.)
- Gerätschaften zum Durchmischen der Haufwerke (Bagger etc.)

1/6 der Nährsalze und
1/6 der Melasse in 900
L ungechlortem Wasser
(~ 5-25°C) auflösen



100 L benzCrack S dazu
geben



Beregnung der
Haufwerke mit dem
Sanierungsmittel



Durchmischung der
Haufwerke



Behandlung von Haufwerken:

- 1) Füllen Sie das Mischgefäß mit rund 900 L Wasser (kein gechlortes Wasser!).
- 2) Geben Sie 1/6 der Melasse und 1/6 der Nährsalze (für einen IBC) in das Mischgefäß.
- 3) Mischen Sie gut durch (z.B. mit dem Quirl), bis sich die Salze aufgelöst haben.
- 4) Erst dann: Geben Sie rund 100 L benzCrack S in das Mischgefäß und mischen Sie erneut.
Es ist wichtig die Reihenfolge 1-4 einzuhalten, um den Abbauerfolg sicher zu stellen.
- 5) Mit 1.000 L des jetzt fertigen Sanierungsmittels werden $\sim 100 \text{ m}^3$ kontaminiertes Material gleichmäßig beregnet (bei 6.000 L rund 600 m^3 MKW kontaminiertes Erdreich).
- 6) Mischen Sie das mit der Sanierungslösung beregnete Haufwerk gut durch. Es soll feucht sein.
- 7) Wiederholen Sie den Vorgang für die noch unbehandelten Haufwerke.
- 8) Sofern sich die behandelten Haufwerke im Freiland befinden, sind diese mit Folie abzudecken.
 So wird die Schadstoffauswaschung ins Grundwasser durch Niederschlag verhindert.
- 9) Das Sanierungsmittel sollte frostfrei gelagert werden.

Monitoring des Abbauerfolges und Abschluss der Sanierung:

- 1) Bei einer Belastung von ~ 1000 mg/kg MKW ist mit einer Sanierungsdauer von ca. 2 Monaten zu rechnen.
- 2) Nach diesem Zeitraum ist eine Restbelastung von ca. 100-300 mg/kg zu erwarten.
- 3) Die Abbaugeschwindigkeit ist temperaturabhängig und korreliert mit der Sauerstoffverfügbarkeit im Haufwerk. Bei niedriger Temperatur und geringer Sauerstoffverfügbarkeit ist der Abbau langsamer.
- 4) Nach diesem Zeitraum ist eine Probennahme (Mischprobenerstellung) und eine analytische Untersuchung im Labor empfohlen, um den Abbauerfolg zu verifizieren.

Herzlichen Dank

Calvatis Bionik GmbH

Dipl.-Geoökologe (Univ.) Marinus Unterhuber
mu@mwk-bionik.de

Im Gewerbegebiet 22
D-83093 Bad Endorf

Tel.: +49 8053 59817-0
Fax: +49 8053 59817-19
sanierung@mwk-bionik.de



° **Bad Endorf**

Behandlungstagebuch MKW-Haufwerke	
Charge:	CH01 2021 AVV 17 05 03* gefährlicher Abfall

CH01 2021 **AVV 17 05 03*** gefährlicher Abfall

[illegible]

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98

A. Allgemeine Angaben

1.	Veranlasser der Probenahme:	Wiesmayer Andreas
2.	Grund der Probenahme:	Ölschaden Entsorgung
3.	Probenahmezeitpunkt:	20.06.2022 , 15.15 Uhr
4.	Probenehmer:	Färber Christoph
5.	Anwesende Personen:	
6.	Herkunft des Abfalls (Anschrift):	Mitterstraße 20 84453 Mühldorf am Inn
7.	Vermutete Schadstoffe:	MKW
8.	Untersuchungsstelle (Labor):	Labor Wessling

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

9.	Abfallart / allgemeine Beschreibung:	Boden und Steine
	Farbe:	grau/braun
	Geruch:	leicht ölig erdig
	Konsistenz:	fest
	Körnung / Größtkorn:	1 mm
10.	Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	ca. 3-4 m³ abgedeckte Mulde
11.	Lagerungsdauer:	1 Woche
12.	Einflüsse auf das Abfallmaterial:	keine
13.	Probenahmegerät und -material:	Blehschaufel
14.	Probenahmeverfahren:	ruhende Haufwerksbeprobung
15.	Entnahmetiefe:	
16.	Anzahl und Volumen der Proben:	
	Einzelproben:	16 zu je 5 Liter
	Mischproben:	2 zu je 5 Liter (8 Einzelpr. je Mischpr.)
	Sammelproben:	zu je Liter
	Laborproben:	2 zu je 5 Liter
	Sonderproben:	

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98

17. Probenvorbereitung:

18. Probentransport und -lagerung:

Kunststoffeimer

19. Kühlung:

20. Vor-Ort-Untersuchungen:

21. Beobachtungen bei der Probenahme:

22. Topographische Karte als Anhang?

ja ☐ nein ☐

Hochwert:

Rechtswert:

23. Lageskizze (Lage der Haufwerke, ect. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude usw.)

24. Sonstige Bemerkungen

25. Ort:

Mühdorf

Unterschrift
Probenehmer

Datum 20.06.2022

Unterschrift
Anwesende / Zeugen



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

HF Färber
Entsorgungsfachbetrieb GmbH
Herr Christoph Färber
Gewerbering 3
84576 Teising

Geschäftsfeld: Wasser
Ansprechpartner: K. Schratt
Durchwahl: +49 89 829969 54
E-Mail: Katharina.Schratt@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CMU22-008813-1

Datum: 30.06.2022

Auftrag Nr.: CMU-02692-22

Auftrag: Wiesmayer Andreas Ölschaden Mitterstraße Mühldorf am Inn

Katharina Schratt

Sachverständige Umwelt und Wasser

M. Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

**Probeninformation**

Probe Nr.	22-093719-01
Bezeichnung	Probe 1
Probenart	Bodenaushub
Probenahme	20.06.2022
Zeit	15:15
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 5l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	22.06.2022
Untersuchungsbeginn	22.06.2022
Untersuchungsende	30.06.2022

Physikalische Untersuchung

	22-093719-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ
Trockenrückstand	95,1	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	MÜ

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-093719-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Extraktionsverfahren (KW)	Schütteln		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Reinigungsverfahren (KW)	Florisilsäule		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-093719-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Kohlenwasserstoffe C10-C22	220	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	3.700	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	MÜ

Legende

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian
Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt



aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)				



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weißling, Florian
Weißling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt