

Verbandsgemeinde Langenlonsheim - Stromberg
Herrn Wehrführer Thomas Harig
Naheweinstr. 80

55450 Langenlonsheim

Ihr Ansprechpartner Herr Peter Seelbach
Fon 0201 / 52 0 37-28
Fax 0201 / 52 0 37-29
E-Mail seelbach@
cornelsen.group

Datum 01.03.2024

per E-Mail: wehrfuehrer@feuerwehr-stromberg.de

**Orientierendes Angebot über die Anwendung der PerfluorAd®-Technologie zum Abtrag von PFAS-Verunreinigungen Ihres Löschfahrzeuges Ziegler TLF 20/40 in unserem Werk in Essen
Unser freibleibendes Angebot Nr.: 1-19-0428-01-24**

Sehr geehrter Herr Harig,

wir bedanken uns für Ihre an unseren Herrn Seelbach gerichtete Anfrage und übersenden Ihnen hiermit unser orientierendes Angebot über die Anwendung der PerfluorAd® Technologie an einem mit PFAS belasteten Löschfahrzeug, dass mit einem AFFF-Schaummitteltank mit einem Inhalt von 150 Litern ausgerüstet ist, in unserem Werk in Essen. Weiterhin hat das Fahrzeug einen 50 Liter MBS-Tank.

Neben der Dekontaminierung des AFFF-Tanks haben wir auch eine Spülung des MBS-Tanks sowie der Saugleitung zwischen MBS-Tank und FireDos vorgesehen, da nicht auszuschließen ist, dass diese auch mit PFAS belastet sind.

Unser Leistungsumfang umfasst ebenfalls die Aufbereitung der bei der Anwendung des Verfahrens anfallenden Kreislauf- und Spülwässer.

Wie von Ihnen gewünscht, soll das Fahrzeug bei uns mit befüllten Schaummitteltanks sowie zusätzlich 60 Litern Schaummittel in Kanistern angeliefert werden. Unsere Mitarbeiter entleeren dann den Tank und führen eine Vorspülung zur Entfernung evtl. noch vorhandener Schaummittelreste durch. Das Schaummittelkonzentrat aus den Tanks und den Kanistern sowie die hochkonzentrierten Spülwässer aus der Vorspülung werden in einen IBC abgefüllt und im Anschluss fachgerecht entsorgt. Das Löschfahrzeug, bevor diese zu uns nach Essen verbracht werden.

Blatt 2 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

Die FireDos-Zumischpumpe FD 1000 wird einer Grobspülung mit dem PerfluorAd®-Prozess unterzogen. Aufgrund des komplexen Aufbaus (Toträume, wenig durchspülte Bereiche, etc.), des Alters sowie der Betriebsweise kann eine gewisse PFAS-Restkontamination der FireDos-Zumischeinheit bei einer alleinigen Spülung vor Ort nicht ausgeschlossen werden.

Daher würden wir eine Intensiv-Dekontamination der FireDos-Dosiereinheit empfehlen. Weiterhin hat es sich auch bewährt, dass die Elastomer-Werkstoffe in der FD-Einheit getauscht werden, da diese ebenfalls zu einer Rekontamination des neuen Schaummittels mit PFAS führen könnten.

Zur Reduktion von Ausfallzeiten würde es Sinn machen, dass nach erfolgter Spülung seitens FireDos eine Austauschdosiereinheit geliefert und in Betrieb genommen würde. Der Wassermotor bleibt montiert. Im Bedarfsfall würden Sie ein Angebot bzgl. dieser Arbeiten direkt von FireDos erhalten.

Zuvor erlauben wir uns nochmals darzustellen, dass es sich bei der PerfluorAd®-Technologie um eine innovative und aktuelle einzigartige Methode zur Entfernung von PFAS aus wässrigen Medien handelt. Die PerfluorAd®-Technologie ist nicht nur mit dem ZENIT-Innovationspreis 2018 ausgezeichnet worden, der uns durch den NRW-Minister für Wirtschaft, Innovation Digitalisierung und Energie - Herrn Prof. Pinkwart – überreicht wurde, sondern erhielt durch das Land NRW zudem eine Förderung, indem das Land den Bau einer „Mobilen Löschwasser-Behandlungsanlage“ (MLB) nach dem PerfluorAd®-Verfahren gefördert hat. Das Land hat die Förderung der MLB unter Anwendung der PerfluorAd®-Technologie damit begründet, dass diese Technologie „im besonderen Interesse des Landes Nordrhein-Westfalens“ stehen würde.

Für die PerfluorAd®-Technologie ist sowohl vom europäischen als auch vom US-amerikanischen Patentamt ein Patent erteilt worden.

Als besondere Auszeichnung ist zudem der Besuch der NRW-Umweltministerin Frau Heinen-Esser am 17.07.2019 in unserem Unternehmen in Essen hervorzuheben. Frau Ministerin Heinen-Esser hat die MLB persönlich in Betrieb genommen und dabei die Bedeutung und Einzigartigkeit dieser Innovativen Technologie hervorgehoben.

Gleichzeitig erlauben wir uns Ihnen im Folgenden unsere Technologie sowie den Ablauf des Reinigungsprozesses der Gerätschaften darzustellen und einzelne Arbeitstakte zu beschreiben. Dabei meint **„auftraggeberseitig“** und **„AG“** immer die **VBG Langenlonsheim-Stromberg** und **„auftragnehmerseitig“** und **„AN“** immer die **Cornelsen Umwelttechnologie GmbH**.

Für die Durchführung der Maßnahme, - d.h. die Reinigung des Einsatzfahrzeuges - haben wir einen Zeitaufwand von insgesamt 1 Woche kalkuliert. Dieses setzt ein kontinuierliches und unterbrechungsfreies Arbeiten an dem Fahrzeug voraus.

Blatt 3 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

A. Behandlung des Löschfahrzeuges in unserem Werk in Essen:

A1. Das Einsatzfahrzeug, in dem PFAS-haltige Konzentrate und/oder Wässer enthalten sind, wird zunächst durch den **AG** zu unserem Standort nach Essen verbracht. Hier werden die Schaummitteltanks durch unsere Mitarbeiter entleert. Hierbei wird versucht sicherzustellen, dass sich keine Restgehalte an Schaummitteln (z.B. flüssige oder pastöse Ablagerungen an Behälterwandungen, am Boden, in Vertiefungen und Endsträngen, in Rohrleitungen, innerhalb von Armaturen und in Pumpen, etc.) mehr in dem System befinden, denn eine deutliche Verringerung der PFAS-Gehalte im Gesamtsystem kann nur dann erzielt werden, wenn kein „Nachschub an PFAS“ mehr erfolgt.

A2. Die anfallenden Löschmittelkonzentrate werden durch den **AN** in geeignete Entsorgungsbehältnisse, z.B. IBC's, abgefüllt. Im Anschluss werden diese durch den **AN** einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Erfahrungsgemäß kann das in Tanks enthaltene Löschmittelkonzentrat selbst bei der Öffnung der Tiefpunktentleerungen nicht vollständig ablaufen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass Reste des Konzentrates innerhalb des Rohrleitungssystems vorhanden sind, die erst durch eine Wasserspülung ausgetragen werden können. Die bei dem Abspülen der Konzentrat-Reste entstehenden wässrigen Medien können aufgrund deren extrem hohen Konzentration vielfach nicht mit dem PerfluorAd®-Verfahren behandelt werden, sondern müssen einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Eine Prognose der anfallenden Mengen ist unsererseits nicht möglich, so dass wir zunächst von ca. 100 Liter hoch konzentrierten Wässern ausgehen, die im Zuge der Entleerung der Fahrzeuge bzw. Abrollbehälter anfallen könnten. Die anfallenden Flüssigkeiten werden durch den **AN** in vom **AN** beigestellten IBC's abgefüllt. Die Entsorgung erfolgt im Anschluss durch den **AN**.

Für uns ist es nicht einschätzbar, ob eventuell Anhaftungen von Konzentratresten (u.U. an nicht einsehbaren Stellen, wie z.B. hinter Schwallwänden, in Vertiefungen etc.) vorhanden sein könnten. Sollten solche Ablagerungen existieren, sind diese evtl. nicht zugänglich und könnten dauerhaft zu einem nachträglichen Eintrag von PFAS in das fluorfreie Löschmittel führen. Es empfiehlt sich daher ein vollständiger Austausch sämtlicher Dichtungen sowie sämtlicher Bauteile, die PFAS aufgenommen haben könnten. Maßnahmen zur Überprüfung/Beseitigung eventueller Ablagerungen und Arbeiten am Feuerwehrfahrzeug u./od. Austausch von Teilen (z.B. Konzentratschläuche, Dichtungen, etc.) sind nicht Gegenstand dieses Angebotes und müssten - sofern die Cornelsen Umwelttechnologie GmbH entsprechende Arbeiten ausführen

Blatt 4 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

sollte und könnte - nach entsprechendem Aufwand vergütet werden (Bedarfsposition Nr. 1.8).

Wir würden empfehlen zu prüfen, ob sich in den Leitungssystemen für das Schaummittelkonzentrat großflächige Elastomer-Dichtungen (z.B. Armaturen, Druckregler, Überströmventile, etc.) bzw. -Membranen und Schläuche befinden. In diese könnte ebenfalls ein Teil der per- und polyfluorierten Chemikalien (PFAS) aus dem Schaummittelkonzentrat hineindiffundiert sein.

Sollte dieses der Fall sein, so könnte auch eine gewisse Menge dieser PFAS nach der Behandlung des Tanks und der Rohrleitungen mit dem PerfluorAd®-Verfahren in den Elastomer-Werkstoffe verbleiben, da eine Rückdiffusion der Schadstoffe nur sehr langsam erfolgt. Die PFAS könnten somit über einen längeren Zeitraum aus dem Elastomer-Werkstoff „ausbluten“ und zu einer Rekontamination des neuen Schaummittels führen.

A3. Als zweiter Schritt erfolgt in gemeinsamer Durchführung von **AG** und **AN** eine Grobspülung des Systems, um damit eventuell im System verbliebene Restmengen an Schaummittelkonzentrat aus dem Fahrzeug zu entfernen. Hierzu wird Frischwasser, das zuvor mit einem AFFF-spezifischen Entschäumer angereichert wurde, als Spüllösung verwendet. Diesem Schritt schließt sich eine Spülung des Systems mit Frischwasser an.

Die bei dieser Grobspülung anfallenden sog. „fetten Spüllösungen“ sind i.d.R. nicht behandelbar und müssen daher ebenfalls **auftraggeberseitig** ordnungsgemäß entsorgt werden.

A4. Der anschließende dritte Schritt beinhaltet eine weitere Spülung des Systems, indem mit unserem PerfluorAd®-Wirkstoff angereichertes Frischwasser als Spüllösung verwendet wird. Die nachfolgende Abbildung 1 stellt einen solchen Spülprozess - dort beispielhaft dargestellt als Waschwasserkreislauf - schematisch dar. Aus dem Spülbehälter kann die Spüllösung mit Pumpen entnommen und in den Tank bzw. durch die einzelnen Rohrleitungen gepumpt und anschließend direkt in unseren Reaktor geführt, bzw. zunächst im Kreislauf gepumpt werden. Nach diesem Spülprozess wird das System zunächst erneut mit Frischwasser gespült.

Blatt 5 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

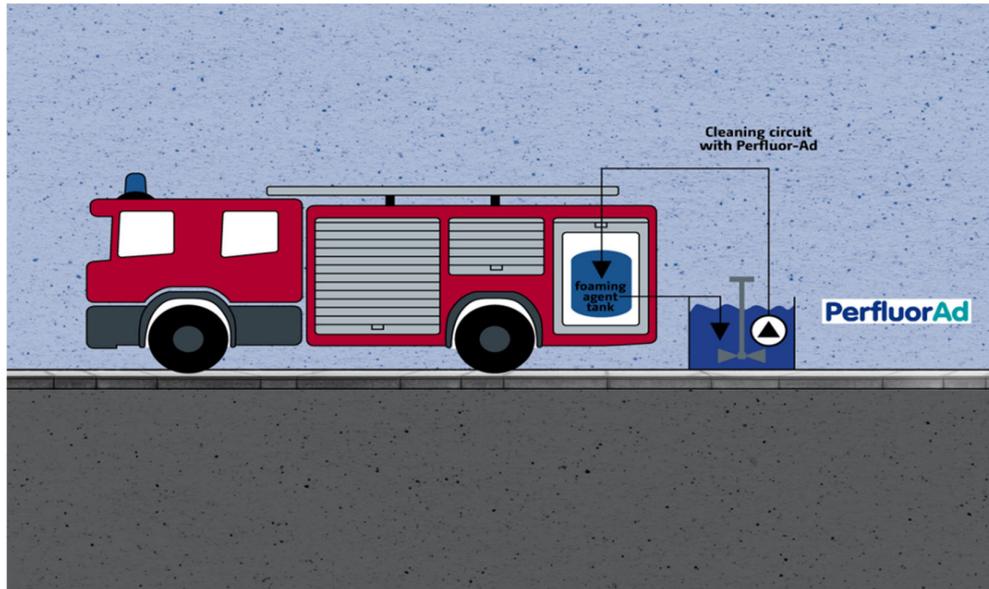


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Waschwasserkreislaufs mit einer PerfluorAd®-Spüllösung

Die Anzahl der erforderlichen Spülzyklen hängt von der im System verbliebenen Menge an Schaummittel ab. Es ist das Ziel durch die Anwendung der PerfluorAd®-Technologie die Anzahl der Spülungen bestmöglich zu minimieren, um damit den Gesamtaufwand und vor allem das bei den Spülvorgängen anfallende Waschwasservolumen zu begrenzen. Orientierend gehen wir zunächst von einer 3-fachen Wiederholung des PerfluorAd®-Spülzyklus aus. Als Maß für den Erfolg der Spülungen kann die Schaumentwicklung der PerfluorAd®-Spüllösung herangezogen werden. Solange noch ein Schäumen zu beobachten ist, muss die PerfluorAd®-Spüllösung erneuert und die Spülung wiederholt werden.

A5. Nach Abschluss der „PerfluorAd®-Spülung“ wird eine finale Spülung mit Frischwasser durchgeführt. Da es nach unserem Kenntnisstand weder eine Rechtsvorschrift noch eine DIN gibt, die eine Methode für die Nachweisführung beschreiben würde, sehen wir eine Beprobung des Wassers aus der ersten Spülung sowie eine Beprobung aus der finalen Spülung, jeweils genommen im fließenden Wasserstrom, vor. Die PFAS-Untersuchung erfolgt auf Basis einer Liste, wie sie von Laboren standardmäßig gemessen werden kann (19 Einzelsubstanzen), Zielwertvorgaben existieren nicht.

A6. Die Wässer, die bei den zuvor genannten Spülungen anfallen, werden in einem Auffangbehälter gesammelt oder alternativ direkt in einem Reaktorbehälter aufgefangen und darin anschließend mittels des von der Cornelsen Umwelttechnologie GmbH entwickelten PerfluorAd®-Prozesses behandelt.



Abbildung 2: Schematische Darstellung des Behandlungsprozesses des Waschwassers mittels PerfluorAd®

In Abbildung 2 wird der Behandlungsprozess der Spülwässer schematisch dargestellt.

Die Abbildung 3 auf der folgenden Seite zeigt im Vordergrund eine mobile PerfluorAd®-Behandlungsanlage der Cornelsen Umwelttechnologie GmbH, die in einem 40'-Stahlcontainer eingebaut ist. In diesem Container ist das gesamte Equipment untergebracht, dass für den PerfluorAd®-Dekontaminationsprozess sowie für die Aufbereitung der während des Prozesses anfallenden Spülwässer erforderlich ist.

Der am rechten Bildrand erkennbare Behälter dient zur Zwischenpufferung der aufbereiteten Spülwässer, falls eine Ableitung der aufbereiteten Spülwässer in den Schmutzwasserkanal erst nach Beprobung und Vorliegen eines Analyseergebnis erfolgen kann.

Blatt 7 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24



Abbildung 3: Mobiler PerfluorAd®-Reaktor für die Behandlung von PFAS-belasteten Wasch- u./od. Feuerlöschwässern mittels PerfluorAd®

Abbildung 4 illustriert die Entnahme der „ersten fetten Spüllösung bzw. auch der in den Leitungen vorhandenen Pre-Mix-Lösung“. Solche „fetten Lösungen“ sind vor der Behandlung der Gerätschaften aus den Tanks bzw. zu entfernen und ebenfalls durch den **AG** ordnungsgemäß zu entsorgen, da eine Vor-Ort-Behandlung der hochbelasteten Wässer in der Regel nicht möglich ist.

Nach Abschluss der Maßnahme werden die, in den von der Cornelsen Umwelttechnologie GmbH beigestellten Komponenten, verbliebenen Reststoffe (geringe Mengen an PFAS-belasteten Dünnschlamm und ggf. Feststoffe), durch ein Entsorgungsfachunternehmen entsorgt. Ferner werden die Komponenten (Aufbereitungsanlage und Tanks) einer Reinigung unterzogen.

Sowohl die Entsorgung der in dem Reinigungsprozess angefallenen Reststoffe als auch die Reinigung der Komponenten haben wir in den entsprechenden Positionspreisen pauschaliert.

Blatt 8 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

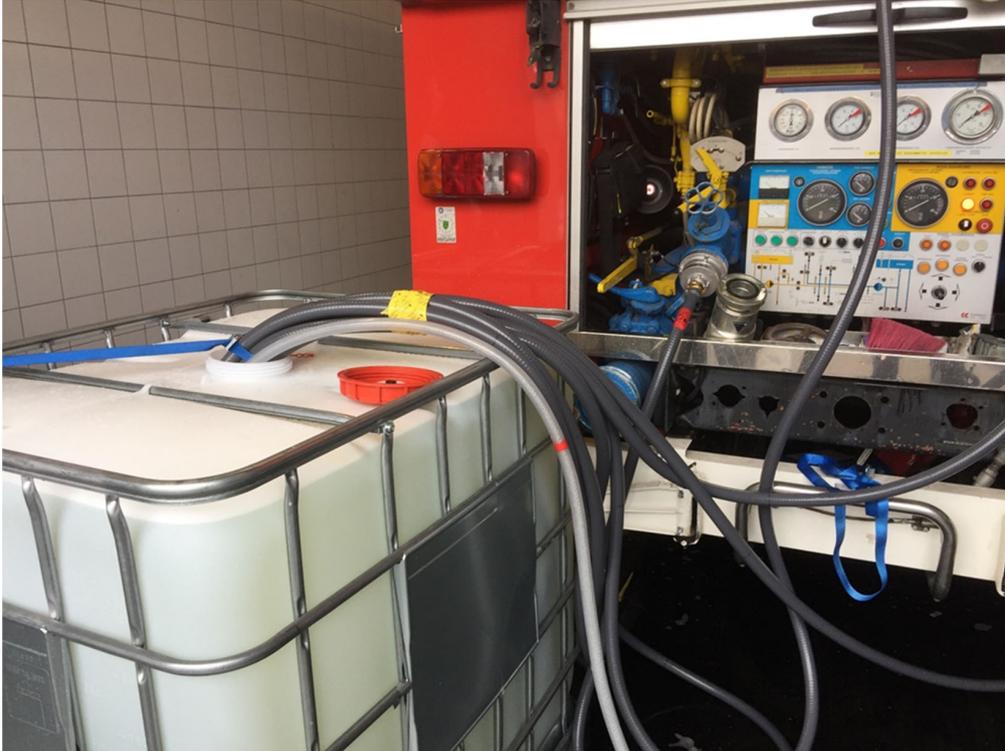


Abbildung 4: Entnahme der ersten „fetten PerfluorAd®-Spüllösung“ nach erfolgter Entleerung des Schaummittelkonzentrats aus dem Einsatzfahrzeug

Die Durchführung des Spülprozesses sowie die Bedienung des Löschfahrzeuges werden durch einen bzw. eine in der Handhabung der Technik erfahrenen Maschinisten bzw. Maschinistin des **AG** unterstützt, der bzw. die uns in unserem Werk während der gesamten Maßnahme zu jeder Zeit zur Verfügung steht. Damit kommt dieser Person bei der Durchführung des Gesamtprozesses eine besondere Bedeutung zu. Das Personal der Cornelsen Umwelttechnologie GmbH wiederum unterstützt Ihren Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin selbstverständlich bei den o.g. Tätigkeiten.

Im Auftragsfall erteilt der **AG** dem **AN** die Erlaubnis an dem Fahrzeug arbeiten zu dürfen. Nach Abschluss der Arbeiten des **AN's** nimmt der **AG** - erforderlichenfalls mit Unterstützung von Fachunternehmen - das Fahrzeug wieder in Betrieb, nimmt ggf. erforderliche Einstellungen vor und führt einen Funktionstest aus, denn der **AN** verfügt nicht über die Legitimation/Zertifizierungen an dem Fahrzeug entsprechende Tätigkeiten vorzunehmen.

Wir müssen deutlich darauf hinweisen, dass PFAS - insbesondere das als humantoxisch relevante PFOS - auf sämtlichen Oberflächen extrem anhaften und daher selbst unter Zuhilfenahme unserer PerfluorAd®-Technologie eine vollkommene Entfernung der PFAS aus dem Gesamtsystem nicht wahrscheinlich ist. Wir empfehlen daher im Vorfeld der Maßnahme eine Abstimmung mit den für den Umweltschutz zuständigen Fachleuten

Blatt 9 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

und/oder der zuständigen Behörde vorzunehmen und eventuelle Vorgaben abzufragen. Das von uns vorgeschlagene mehrstufige Vorgehen unter Einsatz der PerfluorAd®-Technologie kann als Stand der Technik oder sogar derzeitiger Stand der Wissenschaft bezeichnet werden. Vielfach kann den zuständigen Behörden dadurch Zutrauen in den Prozess vermittelt werden, ohne dass verbindlich einzuhaltende Grenzwerte auferlegt werden. Gern stehen wir Ihnen auch für Gespräche mit Ihren internen Stellen und den Behörden zur Verfügung, um die Technologie weitergehend zu erläutern und dadurch eine „Vorgabe von Grenzwerten für die Oberflächen der Tanks und Rohrleitungen“ Ihres Löschfahrzeuges möglichst zu vermeiden.

Sofern **AN-seitig** eine Unterstützung des **AG** bei der Anfertigung von Gefährdungsbeurteilungen, HAZID-Studien, o.ä. oder sonstige organisatorische Arbeiten zu erbringen wären, werden diese gemäß der in Pos. 1.8 angebotenen Verrechnungssätze abgerechnet.

Zusammenstellung der Unterstützungsleistung durch den AG:

- Anlieferung des Fahrzeuges nach Essen sowie dessen Rückführung nach Abschluss der Dekontamination
- Beistellung einer Maschinistin bzw. eines Maschinisten, die / der das Fahrzeug des AG bedient

Auf der Grundlage der zuvor dargestellten Abläufe und der unterstützenden Leistungen des AGs, der beschriebenen Randbedingungen sowie Hinweise bieten wir Ihnen nachfolgend die Durchführung dieser Reinigung an.

1. Dekontaminierung des Löschfahrzeuges in unserem Werk in Essen:

Pos. 1.1

- 1 Stk. Durchführung des Behandlungsprozesses des o.g. Fahrzeuges einschl. Behandlung des bei dem Prozess anfallenden Spülwassers.
Grundlage der Pauschale ist die Durchführung der Behandlungen gemäß der oben beschriebenen Abläufe, der darin zugrunde gelegten Leistungs- und Zeitansätze sowie der Tatsache, dass keine Grenzwertvorgaben existieren.
Enthalten sind folgende Leistungen:
- Auftragnehmerseitige Organisation der Maßnahme
 - Vorbereitung der erforderlichen Komponenten
 - Auf- und Abbau einer mobilen Auffangwanne, inkl. Unterlegplatten und Verstärkungsmaterial für Fahrspuren
 - Abmessungen (LxBxH): 12.000 x 4.000 x 100 mm

Blatt 10 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

- Vorhalten der Komponenten und Durchführung der Maßnahme bis zu insg. 1 Woche (darüberhinausgehende Aufwendungen werden über die Vorhalte- (1.2) und Nachweispositionen (1.8) abgerechnet
- Erforderlichenfalls Lieferung von Entschäumungsmittel und Einsatz als Entschäumer-Gebrauchslösung
- Ablassen und Abfüllen des alten AFFF- und MBS-Schaummittels
- Ablassen und Abfüllen von „fetter Spüllösungen“ / Premix
- Durchführung des Reinigungsprozesses der schaummittelberührten Teile des Fahrzeuges
- Endreinigung der genutzten Komponenten

Euro pauschal	7.465,00	7.465,00
---------------	----------	----------

Pos. 1.2
1 Woche

Bedarfsposition:
Verlängerung der Vorhaltung der Komponenten gemäß o.a. Beschreibung.

Euro / Woche	2.390,00	NEP
--------------	----------	-----

Pos. 1.3
8 m³

Ansetzen einer PerfluorAd®-Spüllösung in Vorlagebehältern (z.B. IBC's) bzw. Direktbeaufschlagung in die Tanks. (orientierende Annahme, die Abrechnung erfolgt auf Basis der tatsächlich benötigten Menge)

Euro / m ³	115,00	920,00
-----------------------	--------	--------

Pos. 1.4.1
20 m³

Behandlung von PFAS-verunreinigten Spül- / Waschwässern (1. bis 20. m³, orientierende Annahme, die Abrechnung erfolgt auf Basis der tatsächlich anfallenden Menge)

Euro / m ³	215,00	4.300,00
-----------------------	--------	----------

Blatt 11 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

Pos. 1.4.2

4 m³

Behandlung von PFAS-verunreinigten Spül- / Waschwässern
(> 20 m³, orientierende Annahme, die Abrechnung erfolgt
auf Basis der tatsächlich anfallenden Menge)

Euro / m ³	180,00	720,00
-----------------------	--------	--------

Pos. 1.5.1

1 Stk.

Endreinigung und De-Installation der genutzten
Komponenten in unserem Werk in Essen.

Euro / Einsatz	2.940,00	2.940,00
----------------	----------	----------

Pos. 1.5.2

1 Stk.

Entsorgung angefallener Reststoffe aus dem
Behandlungsprozess und Reinigungsvorgang der
Spülwässer in einer zertifizierten Entsorgungseinrichtung.

Euro pauschal	1.680,00	1.680,00
---------------	----------	----------

Pos. 1.6.1

0,1 to.

Abholung und Entsorgung von PreMix-Lösung und / oder der
„ersten fetten Spüllösung“ von einem zertifizierten Entsor-
gungsfachbetrieb. Bereitstellung in auftraggeberseitigen
IBC's. Der genannte Preis besitzt nur Gültigkeit bei gleichzei-
tiger Abholung des Schaummittels gem. Pos. 1.6.1. Die Ab-
rechnung erfolgt auf Basis der tatsächlich anfallenden Menge.

Euro / Tonne	1.630,00	163,00
--------------	----------	--------

Pos. 1.6.2

0,26 to.

Abholung und Entsorgung des AFFF- und MBS-
Schaummittels von einem zertifizierten
Entsorgungsfachbetrieb, Bereitstellung in
auftraggeberseitigen IBC's. Der genannte Preis besitzt nur
Gültigkeit bei gleichzeitiger Abholung des PreMix gem. Pos.
1.6.1. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der tatsächlich anfal-
lenden Menge.

Euro / Tonne	1.630,00	423,80
--------------	----------	--------

Blatt 12 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

Pos. 1.6.3

1 Stk. Frei Haus Lieferung eines gebrauchten, gereinigten IBC's (Volumen 1m³) mit UN-Zulassung zur Aufnahme von Schaummittelkonzentrat und / oder der „ersten fetten Spüllösung“ bzw. PreMix-Lösung. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der tatsächlich gelieferten Menge.

Euro / Stk.	266,00	266,00
-------------	--------	--------

Pos. 1.7

1 Stk. Erstellung eines Kurzberichtes bzgl. der durchgeführten Reinigungsmaßnahmen. Inkl. der Beprobung des Wassers aus der erstmaligen und letztmaligen Frischwasser-Spülung des Schaummitteltanks jedes Fahrzeuges, sowie Analytik auf PFAS (19 Parameter, DIN 38407-F42:2011-03.)

Euro / Bericht	885,00	885,00
----------------	--------	--------

Pos. 1.7.1

1 x Bedarfsposition:
Beprobung von Equipment bei der erstmaligen und letztmaligen Frischwasser-Spülung sowie Analytik auf PFAS (19 Parameter). Die Auswahl weiterer Probenahmestellen erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

Euro / Analyse	145,00	NEP
----------------	--------	-----

Pos. 1.7.2

2 Stk. Erweiterung der Analytik der Pos. 1.7 und 1.7.1 um die Parameter Perfluortridekensäure (C13) und Perfluortetradekensäure (C14) zur Prüfung des Unterschreitens des Grenzwertes gemäß der EU-Verordnung 2021/1297.

Euro / Analyse	135,00	270,00
----------------	--------	--------

Blatt 13 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

<u>Pos. 1.7.3</u>	Bedarfsposition:		
1 Stk.	Erweiterung der Analytik der Pos. 1.7 und 1.7.1. um die Parameter Capstone A (DPOSA) und B (CDPOS), 7H-Dodecanfluorheptansäure, 2H,2H-Perfluordecansäure, 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure und 3,7-Dimethyl- Perfluoroctansäure.		
	Euro / Analyse	75,00	NEP
<u>Pos. 1.8</u>	Nachweisposition		
	Projektleiter		
	Euro / Std.	110,00	NEP
	Ingenieur		
	Euro / Std.	95,00	NEP
	Servicemonteur		
	Euro / Std.	72,00	NEP
	Angebotspreis netto	Euro	20.032,80
	MwSt. zurzeit 19,0 %	Euro	3.806,23
	Angebotspreis brutto	Euro	23.839,03

Wir würden uns sehr freuen, wenn wir unsere langjährige Erfahrung im Zusammenhang mit der Handhabung und Dekontaminierung von PFAS-belasteten Medien und Equipment in Ihr Projekt einbringen dürften.

In Erwartung Ihres geschätzten Auftrages verbleiben wir

mit freundlichen Grüßen

Cornelsen Umwelttechnologie GmbH

Peter Seelbach

Blatt 14 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

Grundlagen unseres Angebotes

- Grundlage des Angebotes sind die zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe bekannten Randbedingungen bzw. die von uns getroffenen Annahmen. Änderungen dieser Randbedingungen und Annahmen können eine veränderte Vertragsgrundlage darstellen und somit eine Anpassung der Angebotspreise erforderlich werden lassen.
 - Das Angebot wurde auf der Basis der in Ihrem Vorhaben anzunehmenden Randbedingungen erarbeitet und kalkuliert. Die in den Pauschalansätzen enthaltenen Zeitansätze sind im Fließtext fixiert. Sofern diese überschritten werden sollten, oder bei den Einheitspreispositionen höhere als die dort angenommenen Mengen anfallen, würden Mehraufwendungen auf Basis der tatsächlichen Menge abgerechnet.
 - Es wird ein kontinuierlicher Arbeitsablauf vorausgesetzt. Arbeitsunterbrechungen, etc. werden auf zu den in Position 1.8 angebotenen Preisen auf Nachweis abgerechnet.
 - Eine werktägliche Arbeit auf unserem Werkhof zwischen 07:00 und 17:00 Uhr ist gewährleistet.
 - Zusätzliche Arbeiten auf Veranlassung u./od. in Verantwortung des AGs werden auf Nachweis zu den o.g. Sätzen abgerechnet. Warte- und Wegezeiten werden diesbezüglich als Arbeitszeit bewertet und dementsprechend abgerechnet.
 - Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Mietanlagen müssen wir uns eine Zwischenvermietung oder eine Änderung der technischen Spezifikation vorbehalten.
 - Notwendige Genehmigungen zum Betrieb der Anlage sowie zur Durchführung der Maßnahme werden auftraggeberseitig erbracht.
 - Zielwerte für die Behandlung der Einsatzfahrzeuge und für die Reinigung der dabei anfallenden Spülwässer existieren nicht.
 - Eine Risikoübernahme / Haftung für Ausfälle und damit verbundene Arbeitsunterbrechungen sind ausgeschlossen.
- **Preisstellung**
 - Die Preise verstehen sich als Nettopreise zzgl. der zum Zeitpunkt der Abrechnung gültigen Mehrwertsteuer, in Höhe von zurzeit 19%.
- **Preisbindung**

An unsere Angebotspreise halten wir uns bis zum 31.01.2024 gebunden. Wir behalten uns vor, die Angebotspreise aufgrund ggf. gestiegener Personal- und / oder Einkaufskosten, etc. nach Ablauf der Preisbindungsfrist anzupassen bzw. von unserem Angebot vollständig zurückzutreten.
- **Zahlungsbedingungen**

rein netto, 14 Tage nach Rechnungsdatum
- **Lieferzeit**

Nach gesonderter Vereinbarung; i.d.R. 6 bis 10 Wochen Dispositionsvorlauf nach erfolgter schriftlicher Beauftragung und Klärung sämtlicher technischer und kaufmännischer Fragen.
- **Gewährleistung**
 - Bei berechtigten Ansprüchen beschränkt sich unsere Haftung nach unserer Wahl auf eine Nachbesserung oder Umtausch der Liefergegenstände. Ansprüche die über den Wert der gelieferten Ware hinausgehen werden nicht anerkannt. In Zusammenhang mit Gewährleistungsansprüchen übernehmen wir keine Haftung für Schäden jedweder Art, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind.

Blatt 15 zum Schreiben vom 01.03.24 an VBG Langenlonsheim-Stromberg
Angebot-Nr.: 1-19-0428-01-24

- **Haftung**

- Der Auftragnehmer haftet für Schäden nur im Falle, dass ihm Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit nachgewiesen werden kann, und zwar im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften.

- **Erfüllungsort und Gerichtsstand**

- Erfüllungsort ist Essen. Gerichtsstand für alle Streitigkeiten im Zusammenhang mit dem Auftragsverhältnis ist Essen.