



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

Leistungsbeschreibung

Nr. VOB Ö 2026-027

nach VOB/A

für die

Erneuerung der Wasseranalysen
an den Müllverbrennungslinien 1 und 2

zur Vergabe

ab Zuschlag bis Mitte November 2026



Inhaltsverzeichnis

Präambel	4
Teil A Leistungsbeschreibung	5
1 Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfanges	5
1.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	5
1.2 Beschreibung des IST-Zustandes	6
2 Gegenstand der Ausschreibung	7
2.1 Technische Details der Leistung oder Leistungsgegenstand	7
2.2 Mengen	8
2.3 Ersatzteil(e)	8
2.4 Nachunternehmer	8
2.5 Genehmigungserfordernisse und deren Einhaltung	8
2.6 Einzuhaltende Vorschriften	9
2.6.1 Behandlung und Entsorgung der Abfälle	10
2.7 Abnahme	10
3 Art und Umfang der Leistung	11
3.1 Leistungserbringung	11
3.1.1 Probeentnahmeeinrichtungen	12
3.1.2 De- und Montageleistungen	13
3.1.3 Inbetriebsetzung	17
3.1.4 Dokumentation	17
3.2 Wartungsvertrag	18
3.2.1 Allgemeine Wartungsschritte	19
3.2.2 Optionale Wartung der Wasseranalysen von Linie 3	19
3.3 Termine / Ausführungszeiträume	21
3.4 Ausführungsort / Leistungsort	21
3.5 Besondere Pflichten des Auftragnehmers	21
4 Sonstige Leistungen des Auftragnehmers	22
4.1 Nutzung von vorhandenen Hebezeugen auf dem Gelände des ZRE	22



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

4.2	Arbeitsschutzartikel	23
5	Nebenleistungen des Auftragnehmers	23
5.1	Baustelleneinrichtung und -räumung	23
5.2	Unterweisung Schulung	24
5.3	Befähigte Person für die Gerüstnutzung	25
5.4	Sauberkeit	25
5.5	Erfassung von Verbrauchswerte	25
5.6	Anforderungen Sprachniveau	25
5.6.1	Projektleiter / Bauleitung / Stellvertreter	25
5.6.2	Arbeitsverantwortlicher vor Ort (AvO)	26
5.6.3	Fachpersonal	27
6	Leistungen des ZRE	27
7	Arbeitssicherheit	28
7.1	Persönliche Schutzausrüstung	28
7.2	Spezifische Schutzkleidung	28
8	Vertragslaufzeit, Verlängerungen	29
9	Einzelbestellung / Kontrakt	30
10	Preisgleitklausel	30
11	Mindestvorgaben zur Nachhaltigkeit	31
11.1	Schadstoffklasse	31
12	Abbiegeassistenzsystem	32
13	Hinweis auf die Verwendung von Fördermitteln	32
Teil B	Besondere Vertragsbedingungen	33
1	Vertragsbestandteile	33
2	Objekt-, Bauüberwachung (zu § 4 Abs.1 VOB/B)	33
3	Ausführungsfristen (zu § 5 VOB/B)	33
4	Mängelansprüche	34
5	Rechnungen (zu § 14 VOB/B)	35
6	Weitere Besondere Vertragsbedingungen	36



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

7	Urkalkulation	37
8	Menschenrechtliche Sorgfaltspflichten	37
8.1	Lieferkettensorgfaltspflichten für LkSG-verpflichtete Zulieferer	37
8.2	Lieferkettensorgfaltspflichten für nicht LkSG-verpflichtete Zulieferer	38
8.3	Meldungen zu Regelverstößen über das SRH-Hinweisgebersystem	39
9	Salvatorische Klausel	39

Präambel

Das ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH (nachfolgend „ZRE“ genannt), als 100% ige Tochtergesellschaft der Stadtreinigung Hamburg (nachfolgend „SRH“ genannt), betreibt am Standort Borsigstraße im Südosten von Hamburg eine Müllverwertungsanlage und ein Biomasseheizkraftwerk. Am Standort Schnackenburgallee wird zurzeit eine weitere Müllverwertungsanlage mit zwei Verbrennungslinien und einer Vorsortierungsanlage errichtet.

Am Standort Borsigstraße (**StO-B**) wird in den zwei baugleichen Kesseln vorwiegend Hausmüll und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, sowie in einem Wirbelschichtkessel Altholz verbrannt.

Die beim Verbrennungsprozess der Müllverbrennung entstehende Wärme wird zur Erzeugung von Dampf für Industriekunden genutzt und Fernwärme ins Netz eingespeist. Die entstehende Wärme der Holzverbrennung wird zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt und in die öffentlichen Versorgungsnetze eingespeist.

Die bei der Verbrennung entstehenden Abgase werden in den Rauchgasreinigungsanlagen behandelt. Die in der Rauchgasreinigungsanlage entstehende Rohsäure wird in der HCl-Aufbereitung zu einer technischen Salzsäure zur Vermarktung aufbereitet. Die Verbrennungsreststoffe wie Schlacke, Schrott und Stäube werden der weiteren Verwertung zugeführt.

Das ZRE soll im Jahr 2027 mit der MVR Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH verschmolzen werden. Die Geltung des Vertrages wird durch eine solche Verschmelzung nicht berührt.

Der Zentrale Einkauf der SRH führt im Namen des ZRE die Ausschreibungen durch.

Teil A Leistungsbeschreibung

1 Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfanges

Ausgeschrieben wird die Erneuerung der Wasseranalysetechnik an den Müllverbrennungslinien 1 und 2 in der Borsigstraße.

1.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Die Anlieferung / Baustelle befinden sich auf dem Gelände der Müllverwertungsanlage Borsigstraße 6. Die Geländeoberfläche ist mit Asphalt befestigt und mit schweren Fahrzeugen befahrbar. Das Gelände liegt auf ca. +7,00m NHN -> (ehemals NN) und wird über die Borsigstraße erschlossen. Das Gelände ist eingezäunt und kann nur über die Waagen Zufahrt betreten und beschickt werden. Für Großtransporte ist eine 2. Zufahrt zum Gelände vorhanden. Das Personal hat sich beim Zutritt auf das Gelände an der Waage anzumelden und beim Verlassen abzumelden. Anschlussmöglichkeiten für Wasser und Strom stellt das ZRE zur Verfügung, die Verteilung ist Sache des Auftragnehmers.

Lager- und Arbeitsplätze sind in Abstimmung mit dem ZRE vor Ort festzulegen. Zudem stellt das ZRE auf dem Gelände Sanitäreinrichtungen und Umkleidemöglichkeiten für die zum Einsatz kommenden Mitarbeiter des Auftragnehmers.

Hinweis

Am 01.08.2025 ist die Müllverwertung Borsigstraße GmbH („MVB“) verschmolzen worden und in der ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH („ZRE“) aufgegangen. Die den Ausschreibungsunterlagen beigefügten „MVB-Anlagen“ sind noch nicht auf die neue Gesellschaft geändert aber weiterhin gültig, die Standortbezeichnung der „MVB“ wird sich zukünftig ändern.

Anlagen im Baubereich

Die Anlage ist im Betrieb, Maßnahmen, die zur Verkehrsbehinderungen führen sind mit dem ZRE rechtzeitig abzustimmen.



1.2 Beschreibung des IST-Zustandes

Die Wasseranalysen der Müllverbrennungslinien 1 und 2 sind seit der Inbetriebnahme der Müllverwertung Borsigstraße GmbH (1994) im Einsatz und befinden sich im Kesselhaus (OUHA) auf Ebene +13m (NHN). Das System besteht, je Linie, aus sechs Messstellen, wobei vier Messstellen mit Analysetechnik des Herstellers Hartmann und Braun ausgestattet sind. Zwei Messstellen sind bereits auf Stand der Technik gem. BetrSichV ertüchtigt und nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Pro Müllverbrennungslinie gibt es folgende Messstellen, Ebene 13,65 m:

- Leitfähigkeit Sattedampf
- Leitfähigkeit Frischdampf (Heißdampf)*
- Leitfähigkeit Trommelwasser
- Leitfähigkeit Kondensat aus Tiefstack
- Leitfähigkeit Kondensat-Dampf Luft-Vorwärmung (LuVo)
- Leitfähigkeit Speisewasser*

(*) Die Leitfähigkeitsanalyse des Speisewassers und Frischdampfes (Heißdampf) wurden bereits erneuert und sind nicht Gegenstand der Erneuerung, aber für den Service.

diese sind jeweils identisch aufgebaut:

- Kationenfilter
- Probenahmekühler
- Temperaturmessstelle (vor Ort Anzeige)
- Leitfähigkeitsgeber GLE1
- Leitfähigkeitsmesser CFLG (4...20 mA zum Leitsystem)

Die Leitfähigkeitsanalyse des aus Tiefstack (Kraftwerk) rückgeführten Kondensates und vom LuVo sind lediglich für eine händische Überprüfung ausgelegt. Hier sind keine vor Ort Anzeigen bzw. Anbindungen an das Leitsystem vorhanden.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden durch Salze an Behältern, Rohrleitungen und Aggregaten erfolgen regelmäßige Kontrollen (1x in der Woche) der Leitfähigkeit der Dampf- und Wasser-Kondensate, des Kühlwassers sowie der pH-Werte für Trommelwasser, Speisewasser und Kühlwasser.



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

Aufgrund des geringen Salzgehaltes der Dampf- und Wasser-Kondensate wird an allen Meßstellen im Durchfluß vor Ort gemessen und die gemessenen Werte mit den Werten der Anzeigen der stationären Meßeinrichtungen verglichen.

Des Weiteren gibt es eine Sauerstoffmessung in der Heizzentrale auf +7m. Diese muss im Zuge der Erneuerung mit verlegt werden. Die neue Entnahme ist ebenfalls auf +13m neben den Bestandsmessungen. Es ist erforderlich, eine Entnahmeleitung von ca. 15m Länge und 12mm Durchmesser (z.B. Ermeto Parker) zu den vorhandenen Paneelen zu verlegen. Die Messstelle wird auf diesen Paneelen mit untergebracht. Für diese Messstelle ist kein weiterer Kühler oder Messumformer notwendig.

2 Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Erneuerung der Wasseranalysetechnik der Müllverbrennungslinien 1 und 2 mit Anbindung an die Leittechnik, sowie die Verlegung der Sauerstoffmessung.

Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Bauleistungen ist dem Punkt 3.1.„Leistungserbringung“ zu entnehmen.

2.1 Technische Details der Leistung oder Leistungsgegenstand

Der Liefer-/Leistungsumfang des Auftragnehmers in dieser Ausschreibung umfasst im Wesentlichen die nachfolgend genannten Tätigkeiten und Komponenten.

- Liefern / Montieren / Parametrieren neuer Leitfähigkeitsmessungen
- Die Sensoren müssen den Momosens Standard erfüllen
- Liefern und Montieren neuer (EDI) Elektrodeionisierer
- Liefern und Montieren neuer Probenahmeeinrichtungen
- Liefern aller benötigten Bauteile (z.B. Sensorik, Kabel, Anschlusskästen etc.)
- Liefern und Montieren neuer Beschilderung
- Demontage der alten Wasseranalyseeinrichtungen (Bestand)
- Erweitern/Umbau der Kühlwasserleitungen (Vor- und Rücklauf)
- Versetzen der Sauerstoffmessung von der Heizzentrale (+7m) auf +13m im Kesselhaus



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

- Sortenreine Entsorgung vom demontierten Altbestand in bauseits bereitgestellte Behältnisse
- Anbindung der Sensoren an die Leittechnik
- Inbetriebnahme der installierten Wasseranalysetechnik
- Dokumentation

2.2 Mengen

Die Mengen sind der jeweiligen Leistungsposition im Leistungsverzeichnis (VOB Ö 2026-027-Leistungsverzeichnis) zu entnehmen

2.3 Ersatzteil(e)

Der Auftragnehmer gibt mit dem Angebot eine Empfehlung für zu bevorratende Ersatz- und Verschleißteile für den 5-jährigen Betrieb ab. Das ZRE behält sich vor, von dem Angebot nur teilweise oder zu einem späteren Zeitpunkt Gebrauch zu machen.

Der Auftragnehmer gewährleistet eine Liefergarantie von 10 Jahren für Ersatz- und Verschleißteile

2.4 Nachunternehmer

Der Einsatz von Nachunternehmern ist nur mit schriftlicher Zustimmung des ZRE zulässig. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Nachunternehmer vor deren Einsatz schriftlich zu benennen und durch das ZRE genehmigen zu lassen. Das ZRE behält sich vor, in begründeten Fällen Nachunternehmer abzulehnen.

Die Übertragung der Gesamtleistung auf Nachunternehmer ist ausgeschlossen

2.5 Genehmigungserfordernisse und deren Einhaltung

Sind Genehmigungen erforderlich, so hat der Auftragnehmer diese selbstständig und auf seine Kosten herbeizuführen. Genehmigungen, für die ZRE verantwortlich zeichnet, sind durch den Auftragnehmer so vorzuarbeiten, dass dem ZRE dadurch kein Nachteil entsteht.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

2.6 Einzuhaltende Vorschriften

Die zu erbringenden Lieferungen und Leistungen im Kraftwerksbereich des ZRE entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Regelungen insbesondere folgende Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung sind zu beachten:

- Betriebssicherheitsverordnung,
- ZRE-Sicherheitsregeln
- DRUCKGERÄTERICHTLINIE 2014/68/EU,
- EMV Richtlinie 2014/30/EU,
- DIN EN 13480 (Metallische Industrielle Rohrleitungen),
- die einschlägigen und anwendbaren Bestimmungen der DIN- und EN-Normen, die VDE-, VDI-, TRD-, VGB-, DVGW- sowie AD-Richtlinien und Merkblätter,
- BGV-, BGR-, BGI-, DGUV-Schriften,
- Regelwerk AD 2000

Darüber hinaus sind sonstige örtliche Vorschriften, Regelwerke, Auflagen, Bedingungen und Richtlinien der für den Aufstellungsort der Anlagen zuständigen Behörden, des Gewerbeaufsichtsamtes oder des TÜV, sowie sonstige Gesetze, Richtlinien und Vorschriften, die hier nicht im Einzelnen aufgeführt sind, jedoch für die Auftragsabwicklung anzuwenden sind, einzuhalten.

Sollte das **ZRE** anzuwendende Richtlinien oder Vorschriften, welche für die Durchführung des Auftrages erforderlich sind, nicht mit aufgeführt haben, sind diese dennoch durch den Auftragnehmer zu erbringen. In diesem Fall ist die jeweils aktuelle Fassung bzw. Version der Richtlinien / Vorschriften umzusetzen.

Ergeben sich während der Vertragslaufzeit Änderungen der Vorschriften oder Regelwerke bzw. der Leistungsumfänge, so ist das **ZRE** über eventuelle hieraus resultierende terminliche oder kostenmäßige Auswirkungen vom Auftragnehmer rechtzeitig zu informieren.

Bei den Arbeiten sind nur **einwandfrei funktionierende** und **zugelassene Arbeitsmittel** zu verwenden. Das **ZRE** behält sich das Recht vor dies jederzeit zu überprüfen!

Werden Arbeitsmittel bemängelt, so sind diese umgehend durch den Auftragnehmer zu entfernen und durch einwandfreie funktionsfähige Arbeitsmittel zu ersetzen.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

2.6.1 Behandlung und Entsorgung der Abfälle

Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle (Reststoffe) nach den geltenden Vorschriften getrennt (sortenrein) zu erfassen und zu halten sowie die sachgerechte Entsorgung in die von dem ZRE bereitgestellten Behälter auf dem ZRE-Gelände.

2.7 Abnahme

Das ZRE verlangt eine förmliche Abnahme (§ 12 Abs. 4 Nr. 1 Satz 1 VOB/B).

Der Auftragnehmer erklärt bei der Abnahme, dass er die geltenden gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen bei der Ausführung der übertragenen Leistung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Satz 2 VOB/B beachtet hat.

Die förmliche Abnahme hat stattzufinden, wenn eine Vertragspartei es verlangt. Jede Partei kann auf ihre Kosten einen Sachverständigen zuziehen. Der Befund ist in gemeinsamer Verhandlung schriftlich niederzulegen. In die Niederschrift sind etwaige Vorbehalte wegen bekannter Mängel und wegen Vertragsstrafen aufzunehmen, ebenso etwaige Einwendungen des Auftragnehmers. Jede Partei erhält eine Ausfertigung.

Die förmliche Abnahme kann in Abwesenheit des Auftragnehmers stattfinden, wenn der Termin vereinbart war oder das ZRE mit genügender Frist dazu eingeladen hatte. Das Ergebnis der Abnahme ist dem Auftragnehmer alsbald mitzuteilen.

In der Benutzung der Leistung oder einer Teilleistung liegt noch keine Abnahme.

Die Abnahme hat schriftlich unter der Verwendung des vom ZRE gestellten Formblattes „Abnahmeprotokoll“ zu erfolgen. Die Verwendung eines anderen „Abnahmeformulars“ ist nach Absprache möglich.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

3 Art und Umfang der Leistung

Allgemein

Barrierefreiheit

Einen barrierefreien Transporte von Werkzeug, Gerätschaften etc. bis zum eigentlichen Ausführungsort in den Anlagen ist nicht immer gegeben. D.h. durch die baulichen Gegebenheiten z.B. Treppenaufgänge, Zwischenbühnen etc. ist es nicht immer möglich mit den genutzten Transporteinrichtungen (z.B. Handwagen etc.) in unmittelbarer Nähe der Baustelle zu gelangen.

Spezifische Schutzkleidung

In Abhängigkeit der Leistungserbringung bzw. dem Aufstellungsort ist das Tragen von spezifischer Schutzkleidung zwingend erforderlich. Neben der oftmals benötigten Schutzkleidung (PS Absturz) sind im ZRE u.a. das Tragen von weiterer spezifischer Schutzkleidung wie z.B. Atemschutzmaske mit P3 Filter sowie Staubschutzanzug erforderlich.

Sonstige Erschwernisse

Weitere Erschwernisse bei der Leistungserbringung im ZRE sind u.a. ein beengtes Umfeld (bedingt durch andere verfahrenstechnische Einrichtungen) sowie Lärm, Staub oder Wärme. Im Außenbereich Witterungseinflüsse

3.1 Leistungserbringung

Vorbemerkung

Für die Erneuerung der Wasseranalysen müssen alle, für den Einsatz, benötigten Gerätschaften, Werkzeuge, Hilfsmittel etc. vom Auftragnehmer auf dem Gelände des ZRE eigenverantwortlich abgeladen, transportiert, gelagert und nach Beendigung der Arbeiten wieder verladen und abtransportiert werden.

Vorgabe an einzusetzender Technik:

- Anstelle von Kationentauscher sind EDI (**ElektroDe**Ionisierer) einzusetzen
- Anzuwendende Technologie der Sensorik in Form von Momosens (kontaktlose digitale Messwertübertragung). Hierfür sind nur **Produkte** der Firma **Endress + Hauser** zulässig (einzusetzen).
- Alle Messstellen sollen mit Durchflussmessungen mit Impulsausgang ausgestattet werden.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

- Die Anbindung der Sensoren (Messwertübertragung) und die Konfiguration der vorhandene SPS zur Anbindung an die Leittechnik wird durch den Auftragnehmer vorgenommen.

3.1.1 Probeentnahmeeinrichtungen

Die Leistungsumfänge des Auftragnehmers beinhalten u.a. die Fertigung, Lieferung und Montage von Probeentnahmeeinrichtungen für:

- Leitfähigkeit Trommelwasser (1LCQ10CQ001 / 2LCQ10CQ001)
 - Betriebsdaten:
 - Max. Druck: 27 barü
 - Max. Temp.: 220 °C
 - pH-Messung: 0 - 14
 - Leitfähigkeit vor Kationentauscher: 0 – 100 µS/cm
 - Leitfähigkeit nach Kationentauscher: 0 – 100 µS/cm
 - 4...20 mA Signal zur Leittechnik
- Leitfähigkeit Sattdampf (1HAH10CQ001 / 2HAH10CQ001)
 - Betriebsdaten:
 - Max. Druck: 27 barü
 - Max. Temp.: 370 °C
 - Leitfähigkeit vor Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
 - Leitfähigkeit nach Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
 - 4...20mA Signal zur Leittechnik
- Leitfähigkeit Kondensat Tiefstack (0LCA10CQ001)
 - Diese Wasseranalyse wird zukünftig nur auf der rechten Tafel Linie 1
 - Betriebsdaten:
 - Max. Druck: 16 barü
 - Max. Temp.: 80 °C
 - Messbereich Sauerstoff: 0 – 4 mg/L
 - Leitfähigkeit vor Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
 - Leitfähigkeit nach Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
 - 4...20 mA Signal zur Leittechnik



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

- Leitfähigkeit Kondensat-Dampf LuVo (1LCN10CQ001 / 2LCN10CQ001)
 - Betriebsdaten:
 - Max. Druck: 16 barü
 - Max. Temp.: 200 °C
 - Leitfähigkeit vor Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
 - Leitfähigkeit nach Kationentauscher: 0 – 1 µS/cm
- Sauerstoffmessung Mischkondensat (0LCJ15CQ001)
 - Diese wird bei Linie 1, rechtes Paneel, mit aufgebaut
 - Betriebsdaten:
 - Max. Druck: 10 barü
 - Max. Temp.: 120 °C
 - Messbereich Sauerstoff: 0 – 0,2 mg/L
 - pH-Wert Messung

Bestandteile einer Probeentnahmestation zur sicheren Unterkühlung und Entnahme von Heißwasser- und Dampfproben sind u.a.:

- Probenahmekühler mit Temperaturmeßstelle
- Armaturen (z.B. Absperrventil, Regelventil, Ventilblock, Rückschlagventil etc.)
- Berührungsschutz
- Durchlaufgefäß (elektrodeionisation)
- Messtechnik (z.B. Messumformer)
- Verrohrung
- Ablauftrichter (Edelstahl)

Kompakt auf einer Montagetafel angeordnet und funktionsgerecht, mit der Möglichkeit der manuellen Probenahme (bei allen Messstellen) fest montiert.

Liefern und montieren von Kennzeichnung / beschilderung der neu installierten Komponenten gem. Anlage „TSKennzeichnung und Beschilderung_2020-06-13

3.1.2 De- und Montageleistungen

Die Leistungsumfänge des Auftragnehmers beinhalten die Bereitstellung von Fachpersonal sowie aller erforderlichen Materialien, Gerätschaften, Maschinen, Arbeitsmittel usw., welche für eine ordnungsgemäße Demontage und Montage der Wasseranalysetechnik an den Müllverbrennungslinien notwendig sind.



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

Die Leistungen sind vorrangig vor Ort aber auch in den Werkstätten des Auftragnehmers zu erbringen.

Anschlußarbeiten an die Prozeßleittechnik

Lieferung und Montage der Verkabelung an die Leittechnik-Unterverteiler (SPS-Schrank). Dieser befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den Analysen-Paneele (siehe Anlage: Skizze Elektro).



Leittechnische Verkabelung der Signale im Kesselhaus (+13,65m) zu den Unterverteiler /Schaltschränken.

- Planung der leittechnischen Montage und Verkabelung
- Montage der leittechnischen Verkabelung
- Dokumentation der leittechnischen Montage und Verkabelung
- Lieferung und Montage von Kabelschutzrohren

Liefergrenze Kühlwasserleitung (Vor- und Rücklauf) sind:

Linie 1

Absperrarmaturen 1PCB13AA051 / 1PCB23AA091

Linie 2

Absperrarmaturen 2PCB13AA051 / 2PCB23AA091

Kühlwasserleitung derzeit bestehend aus:

- Nahtloses Stahlrohr DIN 2448, DN 25 PN16 (Materialstärke ca. 2,6mm)
- Bögen DIN 2605
- T-Stücke DIN2615
- Vorschweißflansch DIN 2633

Um eine geometrische Anordnung zu bekommen, sollen jeweils Kühlwasser Vor- und Rücklauf und die damit verbundenen Absperreinrichtungen ab dem Verteiler zu allen Probeentnahmesystemen erneuert werden. In Abhängigkeit des Rohrverlaufes sind neben dem Rohr, Rohrbögen, T-Stücke etc. auch passende Rohrhalterungen (geeignet für Wand- und Deckenmontage) in ausreichender Anzahl inkl. Befestigungsmittel etc. mit zu berücksichtigen. Die Ausführungsart der zu erneuernden Rohrleitungen inkl. der Verbindungen (z.B. Nahtloses Rohr, oder Pressrohre etc.) sind dem Auftragnehmer freigestellt, die eingesetzten Materialien müssen geeignet, sicher für ihre Verwendung und den zutreffenden Verordnungen-, Regelungen- und den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. Dies gilt auch für die zu installierenden Probeneinlaßleitungen.

Liefergrenze Probeneinlaßleitungen Linie 1 und Linie 2:

Einlaßleitung (Rohr) jeweils vom Probennahmekühler bis geeigneter Anschlußstelle am Bestandssystem (Länge pro Anschlußleitung ca. 500mm)

Probeneinlaßleitung:

- Rohr Ø 12 x2 mm

Liefergrenze Sauerstoffmesseung Linie 1

Für die örtliche Versetzung der Sauerstoffmessung vom Mischkondensat ist die Zu- und Ableitung zum neuen Standort zu führen (ca 15m Rohrleitung).

Mischkondensatleitung bestehend aus:

- 12mm Durchmesser (z.B. Schneidring-Verbindungssystem)

Liefergrenze Prozessleittechnik

Schaltschrank Wasseranalysen L1 & L2 (Ebene +13m)



Aufbau:

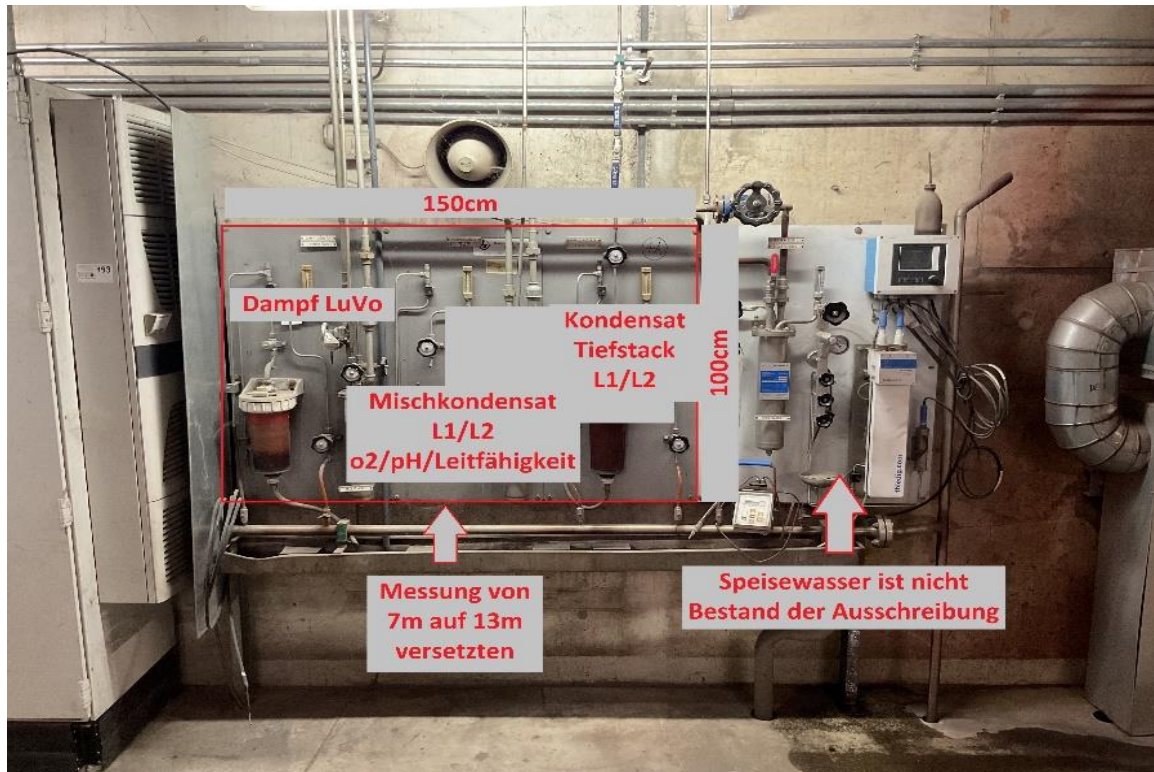


Abbildung 1: Linie 1, rechte Tafel



Abbildung 2: Linie 1, linke Tafel

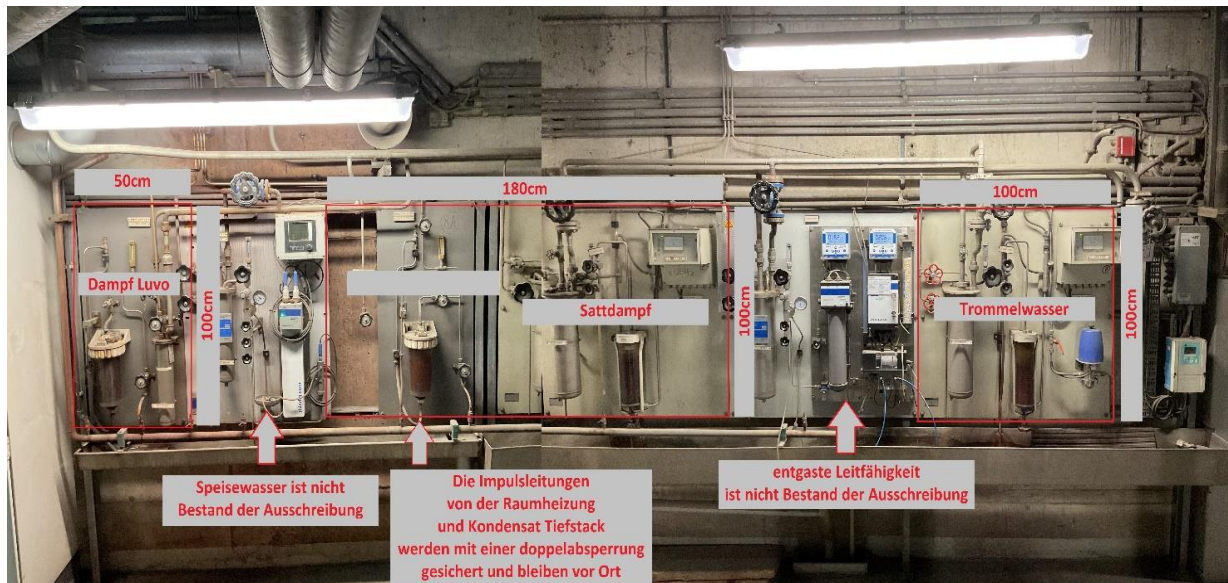


Abbildung 3: Linie 2 gesamt

Die Paneele sollen fertig vormontiert geliefert und in den unter **Pkt 3.2 „Termine / Ausführungszeiträume“** genannten Revisionszeiträumen umgebaut werden.

3.1.3 Inbetriebsetzung

Die Leistungsumfänge des Auftragnehmers beinhalten das Bereitstellen von Fachpersonal sowie allen erforderlichen Gerätschaften, Werkzeuge, Maschinen, Arbeitsmittel etc., inkl. Programmier- und Restarbeiten etc., die für die ordnungsgemäße Durchführung der Inbetriebnahme erforderlich sind.

3.1.4 Dokumentation

Liefern einer vollumfänglichen aussagefähigen Dokumentation in deutscher Sprache. Die Dokumentation kann u.a. enthalten:

- Verfahrensprüfung
- Schweißerzeugnis
- Werkstoff- und Prüfnachweis nach TRD (z.B. bei Druckteilarbeiten)
- Notwendige Unterlagen für den TÜV, ggf. TÜV-Prüfung vor Ot (z.B. Dichtheitsprüfung)



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

- Liste des eingesetzten Personals inkl. Unterweisungsnachweis **2 Wochen** vor Arbeitsaufnahme, spätestens unmittelbar vor Arbeitsaufnahme
- Montagebericht über Aus- und Einbau mit Fotodokumentation
- Zeichnung
- ggf. Stücklisten inkl. Normbezeichnungen
- Bedienungsanleitung
- Schaltpläne
- Wartungsanleitung
- Ersatzteile / Verschleißteile
- Bescheinigungen, CE-Konformitätserklärung
- Abnahme / Prüfprotokolle usw.
- Material- und Sicherheitsdatenblatt über verwendete / eingesetzte Materialien, ggf. Bauteilprüfunterlagen für gefertigtes Material

Ausführungsform

In Papierform (1-fach) und in digitaler Form navigationsfähig

Papier Form:

- Zeichnungen, Größe angepasst der Darstellung (Format DIN A3 bis DIN A0)
- E-Schaltpläne / Schaltungsunterlagen (Format DIN A4- Quer)

Elektronische Form:

- E-Schaltpläne als PDF-Datei (im PDF-A-Format)
- Schaltpläne zusätzlich als ePlan Archiv (zw1-Datei erstellt mit ePlan P8 2.7 oder älter)
- SPS-Programm (STEP7-Archiv als ZIP-Datei)
- Zeichnungen als PDF und zusätzlich als CAD-Datei (DWG)

Die oben aufgeführten Nachweise bzw. Unterlagen sind ein wesentlicher Bestandteil der Abnahme. Eine Zustandserfassung kann durch das ZRE auch mündlich erfolgen.

3.2 Wartungsvertrag

Der Auftragnehmer bietet einen Service (Wartung und Störungsbeseitigung) für die neuen Wasseranalyseeinrichtungen für den Zeitraum von 2 Jahren (Gewährleistungszeitraum) nach erfolgter Abnahme der Gesamtleistung an. In diesem Zeitraum erfolgt die regelmäßige Wartung alle 6 Monate



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

(halbjährlich). In Abhängigkeit des Anlagenbetriebes und den durchgeführten Wartungen (Alt und Neubestand) behält sich das ZRE das Recht vor, den Wartungszyklus von 6 auf 12 Monate (dann 1x jährlich) auszudehnen.

Die Wartung erfolgt linienbezogen im Anlagenstillstand (Revision) an allen Wasseranalysen (Alt- und Neubestand)

3.2.1 Allgemeine Wartungsschritte

Die Wartung von einer Probenentnahmeeinrichtung umfassen u.a.:

- die Sichtprüfungen, Reinigung (z.B. entfernen von Anhaftungen / Ablagerungen),
- die Kontrolle der Leitungen, Ventile auf Dichtheit und ordnungsgemäßer Funktion,
- Sichtprüfung und Reinigung der Kühler,
- Reinigung / Kalibrierung der jeweiligen Analysemessung
- Austausch verschleißanfälliger Teile wie z.B. Dichtungen und die Sicherstellung korrekter Probenahmeverfahren (z.B. Spülen vor Entnahme), um eine repräsentative und kontaminationsfreie Probe zu gewährleisten
- Dokumentation

Komponenten Altbestand:

Probeentnahmekühler:	PE (Dr. Thiedig)
Leitfähigkeitsmessung:	CatControl edi (Dr. Thiedig)
Absperrventile:	VD (Dr. Thiedig)
Probenverteilung:	VB (Dr. Thiedig)

3.2.2 Optionale Wartung der Wasseranalysen von Linie 3

Es soll zusätzlich eine Wartung im Selbigen Zyklus (wie oben beschrieben) bei unserer Linie 3 angeboten werden.

Hierbei ist folgender Aufbau gegeben:

Probeentnahmekühler:	PE 02.50.25 / PE 02.50.85 / PE 03.50.25 (Dr. Thiedig)
Temperaturschutzventil:	PE 74.60.00) AutoSafe 5 (Dr. Thiedig)
Kationentauscher:	PE 15.00.00) (Dr. Thiedig)
Ventilblock mit Vordruckregler:	VB 12/01/3/17 / VB13/01/3/17 / 14/01/3/17 (Dr. Thiedig)
Absperrventil:	VD 50/44/6/36 / VD 65/45/6/36 (Dr. Thiedig)
Rückschlagventil:	VR 22/65/6/10 (Dr. Thiedig)



Abbildung 4: Aufbau Wasseranalysen Linie 3

Option zur nachträglichen Erweiterung der Leistungen

Die Optionale Wartung und Störungsbeseitigung der „Wasseranalysen von Linie 3“ sind nicht Bestandteil des Hauptauftrages.

Das ZRE behält sich das Recht vor diese ausgeschriebene Leistung nachträglich (nach erfolgter mängelfreier Abnahme) zu den Bedingungen dieser Vereinbarung zu erweitern, falls diese vom be-
zuschlagten AN mit angeboten wurden.

Die Erklärung der Optionsausübung muss dem Auftragnehmer mit einer Frist von min. 3 Monaten im Voraus der ersten Regelwartung in Textform zugehen.

3.3 Termine / Ausführungszeiträume

Alle Angaben sind z.Zt. voraussichtlich!

Kessel 1

Revisionszeitraum: 17.09.2026 – 04.10.2026

Kessel 2

Revisionszeitraum: 22.10.2026 – 08.11.2026

Die Leistungen sind in der Regel in der Zeit:

Mo.- Fr. von 7:00 Uhr bis 16:00 Uhr

zu erbringen.

Die maximale Arbeitszeit beträgt 10h/Tag. Überstunden sind grundsätzlich nur in Ausnahmefällen zulässig. Hiervon unbeschadet ist das ArbZG einzuhalten.

Im Falle von Leistungsverzögerungen sind diese dem Fachbereich sofort mitzuteilen, dies kann sowohl telefonisch als auch per E-Mail erfolgen.

3.4 Ausführungsort / Leistungsort

ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH

Standort: (ZRE-B)

Borsigstraße 6

22113 Hamburg

3.5 Besondere Pflichten des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer sichert die Einhaltung der nachfolgend beschriebenen Anforderungen zu:

- Zusicherung für eine sorgfältige, vollständige und fachgerechte Ausführung seiner Lieferungen und Leistungen.
- Genereller Einsatz von qualifizierten Fachpersonal, z.B. (*Mechatroniker, Elektriker, Mechaniker*).
- Zusicherung für die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und der Sicherheitsvorschriften



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

Vor Arbeitsaufnahme sind folgende schriftliche Nachweise dem ZRE zu erbringen:

- Benutzung der Kräne nur mit gültigem Nachweis einer Kranführerschulung gem. DGUV Vorschrift 52 – Krane (bisher: BGV D6) inkl. G25 Untersuchung und nach Einweisung durch das ZRE. Stellen eines Mitarbeiters mit entsprechendem Nachweis (schriftlich)
- Nutzung der Stapler auf dem Gelände ist nur mit Nachweis einer gültigen Stapler-Fahrerlaubnis, inkl. G25 Untersuchung und der Genehmigung des ZRE zulässig.
- **Stellen eines Mitarbeiters mit entsprechendem Nachweis** (schriftlich)
- Benennung eines zuständigen Ansprechpartner Mitarbeiters vor Ort, bis 4 Wochen nach Auftragserteilung
- Nachweis der Unterweisung der Mitarbeiter durch den zuständigen Ansprechpartner über die ZRE Sicherheitsregeln (schriftlich) vor Arbeitsaufnahme

4 Sonstige Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer ist für die Befolgung der bestehenden gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und der während der Ausführungszeit ergehenden besonderen Anordnungen verantwortlich. Er hat auf seine Kosten alle Schutzmaßnahmen und Sicherungen zu treffen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Insbesondere ist er verpflichtet, bei Durchführung und Abwicklung des Auftrages die maßgeblichen berufsgenossenschaftlichen Regelwerke, das Gesetz über technische Arbeitsmittel, das Arbeitsschutzgesetz sowie im Übrigen die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten. Das Personal des Auftragnehmers ist insoweit durch dessen Beauftragten zu unterweisen.

Der Auftragnehmer wird bei Unfällen sofort der ZRE umfassend berichten.

4.1 Nutzung von vorhandenen Hebezeugen auf dem Gelände des ZRE

Dem Auftragnehmer wird für die Realisierung des vereinbarten Leistungsumfanges die Nutzung von in den Arbeitsbereichen sowie auf dem Transportweg installierte kraftbetriebenen ZRE-Hebezeugen unter folgenden Bedingungen eingeräumt:



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

Dem ZRE ist vor Arbeitsaufnahme (Personalanmeldung) die Mitarbeiter mit dem Nachweis einer gültigen Kranführerschulung gem. DGUV Vorschrift 52 – Krane (bisher: BGV D6) inkl. G25 Untersuchung (schriftlich) zu übergeben, erst dann erfolgt durch die verantwortlichen Mitarbeiter des ZRE die örtliche Unterweisung.

Der Auftragnehmer wird sein Personal anweisen bzw. seine Subunternehmer darauf hinweisen, ZRE-Hebezeuge nur bei einer vom ZRE erteilten Erlaubnis (Bedienberechtigung) und nach vorhergehender Unterweisung zu nutzen. Die Nutzungszeiten sind durch den Aufsichtführenden Mitarbeiter des Auftragnehmers mit dem verantwortlichen Mitarbeiter des ZRE abzustimmen.

Eine Gewähr für eine ununterbrochene Einsatzbereitschaft der zur Nutzung überlassenen Hebezeugen kann von der ZRE nicht zugesichert werden, da betrieblichen Belange Vorrang haben.

4.2 Arbeitsschutzartikel

Dem Auftragnehmer muss für die Realisierung des vereinbarten Leistungsumfanges sämtliche persönliche und spezifische Schutzausrüstung für die vom ihm eingesetzten Mitarbeiter bereitstellen und sorgt auch für das ordnungsgemäße Tragen.

Bereitstellen und Tragen von persönlicher und spezifischer Schutzausrüstung gem. Pkt. 7 „Arbeitsicherheit“

5 Nebenleistungen des Auftragnehmers

5.1 Baustelleneinrichtung und -räumung

Der Auftragnehmer ist für die von Ihm benötigte Baustelleneinrichtung selbst verantwortlich, und richtet seine Baustellen nach eigenem Ermessen ein. Die von dem ZRE bereitgestellten Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie Lager- und Montageflächen werden teilweise gleichzeitig von anderen Gewerken genutzt.

Baustelleneinrichtungen sind Hilfseinrichtungen, die zur Durchführung der vertraglichen Leistungen des Auftragnehmers erforderlich sind. Sämtliche Baustelleneinrichtungen aller Gewerke einschließlich Maschinenlieferanten müssen auf dem Baugelände untergebracht werden. Die Baustelleneinrichtung bezieht sich auf die vorbereitenden Arbeiten, die notwendigen Einrichtungen, das Vorhalten



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

von Geräten und Werkzeugen, die laufenden Änderungen und Ergänzungen, sowie die Unterhaltung und Räumung.

Für die Heranführung an die Verbrauchsstellen, Absicherung inklusive Wartung und Prüfung der erforderlichen Einrichtung hat der Auftragnehmer in Eigenverantwortung Sorge zu tragen. Die für die Baustellenversorgung zu erstellenden Licht- und Kraftstromanschlüsse einschließlich weiterer Unterverteilungen müssen den einschlägigen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Aus dem vorübergehenden Ausfall der Baustromversorgung kann der Auftragnehmer keine Ansprüche auf Wartezeiten an das ZRE herleiten. Eine einwandfreie Erdung sowie der fachgerechte Einbau von Fehlerstrom-Schutzschaltern obliegen dem Auftragnehmer.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zu einem sparsamen und fachgerechten Umgang mit diesen Medien.

Zur Baustelleneinrichtung gehören alle Aufwendungen, Kosten und Haftung zur Sicherstellung der bauaufsichtlichen Vorschriften sowie entsprechende Sicherungen und deren Unterhaltung, auch während der Arbeitspausen, in den Nachtstunden und an Sonn- und Feiertagen sowie Aufwendungen für erforderliche behördliche Genehmigungen und Abnahmen.

Die Baustelleneinrichtung umfasst weiterhin alle Transport- und Arbeitshilfen wie beispielsweise Groß- und Kleingerät, Treppen in Baugruben usw. einschließlich sämtlicher Ergänzungen und Umbauten.

Diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Grundsätzlich sind alle Leistungen zu berücksichtigen, die die vollständige uneingeschränkte Leistungserfüllung erfordert.

5.2 Unterweisung Schulung

Vor Arbeitsantritt ist von jedem Mitarbeiter des Auftragnehmers eine Unterweisung durchzuführen.

- Unterweisung des zuständigen Ansprechpartners des Auftragnehmers mittels Eingabeterminal (IT-Tool) im ZRE, ggf. erfolgt dies schriftlich durch Mitarbeiter des ZRE
- Unterweisung des zum Einsatz kommenden Personals vor Arbeitsbeginn mittels Eingabeterminals (IT-Tool) im ZRE, oder durch den bereits geschulten Ansprechpartner des Auftragnehmers schriftlich.

Ohne gültigen Nachweis der Unterweisung dürfen keine Arbeiten erfolgen. Die Gültigkeit des Schulungsnachweises beträgt 12 Monate.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

5.3 Befähigte Person für die Gerüstnutzung

Der Gerüstersteller hat sicherzustellen, dass das Gerüst nach Abschluss der Montagearbeiten, d. h. vor der Übergabe an den Gerüstbenutzer durch die „**befähigte Person**“ geprüft wird. Die Prüfung erfolgt auf Grundlage des Plans für Auf-, Um- und Abbau (Montageanweisung) und ist zu dokumentieren. Festgestellte Mängel sind umgehend zu beseitigen.

5.4 Sauberkeit

Die Arbeits- und Montagebereiche sind, während der Arbeiten sauber zu halten, täglich vor Arbeitsende zureinigen (besenrein). Baustoffe, Materialien etc. sind ordnungsgemäß zu lagern und gegen Wind oder Sturm (umherfliegen) zu sichern. Nach Beendigung aller Arbeiten sind die Arbeits- und Montagebereiche zu beräumen und besenrein zu übergeben.

Rückstände, Abfall und Schmutz, die eine Unfallgefahr darstellen, sind umgehend zu beseitigen.

Alle notwendigen Arbeiten vor Ort werden eigenverantwortlich über den Vorarbeiter des Auftragnehmers angewiesen und kontrolliert.

5.5 Erfassung von Verbrauchswerte

Es sind die den Ausschreibungsunterlagen beigefügten Anlagen zum Messkonzept zu beachten, welche auch mit der Ausgabe der Zwischenzähler (gestellt durch ZRE) dann mit ausgegeben werden (siehe Pkt.6). Die dann vom Auftragnehmer erfassten Zählerstände sind unverzüglich nach Beendigung der Arbeiten sowie dem Zwischenzähler des ZRE auszuhändigen.

Die Anlagen „**Anl102_B_14.03_Arbeiterlaubnisverfahren_Anlage_6**“ ist anzuwenden, die zusammen mit den Zählern ausgegeben werden.

5.6 Anforderungen Sprachniveau

Die Durchsagen, insbesondere die Sicherheitsinformationen, erfolgen ausschließlich in deutscher Sprache.

5.6.1 Projektleiter / Bauleitung / Stellvertreter

Projektleitung und ggf. eine Stellvertretung sind bis **max. 2 Wochen** nach Auftragserteilung zu benennen. Die Projektleitung oder deren Stellvertretung übernehmen auf Seiten des Auftragnehmers



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

die Koordination bis zur vollständigen Erfüllung der vertraglich vereinbarten Lieferungen und Leistungen und stehen dem ZRE während des gesamten Projektablauf als Hauptansprechpartner zur Verfügung.

Die Projektleitung / Stellvertretung ist für eine ordnungsgemäße, den Vorschriften und Vertragsbedingungen entsprechende, termingerechte Ausführung verantwortlich. Die Projektleitung / Stellvertretung koordiniert sämtliche Leistungen des Auftragnehmers und ist für die Durchführung der gemeinsamen Sicherheits-, Termin- und Qualitätskontrollen sowie für die Sicherheit auf der Baustelle allein verantwortlich.

Die Projektleitung / Stellvertretung muss der deutschen Sprache fließend in Wort und Schrift mächtig sein.

C1 – Kompetente Sprachverwendung

Kann ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Kann die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Kann sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.

5.6.2 Arbeitsverantwortlicher vor Ort (AvO)

Der AvO des Auftragnehmers ist während der gesamten Erbringung des Leistungsumfanges auf der Anlage anwesend und ist u.a. für eine ordnungsgemäße, den Vorschriften und Vertragsbedingungen entsprechende sowie termingerechte Ausführung verantwortlich.

Der AvO koordiniert sämtliche Leistungen des Auftragnehmers. Er ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, die Terminwahrung und Qualitätskontrollen sowie für die Sicherheit auf der Anlage allein verantwortlich. Zur Verantwortung gehört auch die Vermeidung gegenseitiger Gefährdung gemäß DGUV-Vorschrift 1, die aus den Tätigkeiten des Auftragnehmers gegenüber Dritten in der Anlage hervorgehen.

Die eingesetzten Arbeitsverantwortlichen vor Ort (AvO) des Auftragnehmers müssen in der Lage sein, Anordnungen, Anweisungen zu verstehen und Unterweisungen selbstständig durchführen können.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

B2 - Selbstständige Sprachanwendung

Kann die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen; versteht im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen. Kann sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Kann sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.

5.6.3 Fachpersonal

Das eingesetzte Fachpersonal des Auftragnehmers muss in der Lage sein, Anordnungen, Anweisungen verstehen zu können, insbesondere die Sicherheitsunterweisung.

B1 - Selbstständige Sprachanwendung

Kann die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Schule, Freizeit usw. geht. Kann die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Kann sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Kann über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.

6 Leistungen des ZRE

- Anschlüsse für Wasser, Arbeitsluft ca. 6 bar sowie Licht-/ Kraftstrom über einen Baustromverteiler in der Nähe der Arbeitsstelle. Elektrische Anschlüsse (CEE-Stromverteiler / Steckdosen) auf den verschiedenen Gebäudeebenen dürfen nur mit Zwischenzähler (werden durch ZRE gestellt) mit genutzt werden (16A, 32A, 63A).
- Gestellung von Sozial-, Sanitär- und Umkleideräumen. Der Empfang von Schlüsseln des Umkleidebereiches ist durch den Bauleiter oder seinem Vertreter mit seiner Unterschrift zu bestätigen.
- Die Gestellung von Gerüsten nach Vorgabe des Auftragnehmers erfolgt durch einen von dem ZRE beauftragten Fachbetrieb. Auf-, Ab- und Umbau von Arbeits- und Schutzgerüsten sind rechtzeitig anzumelden



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

- Isolierarbeiten (im Bedarfsfall) nach Vorgabe des Auftragnehmers erfolgen durch einen von dem ZRE gesondert beauftragten Fachbetrieb.
- Bereitstellung von Behältnissen für die anfallenden Reststoffe auf dem Werksgelände
- Entsorgung der Reststoffe
- In Absprache mit dem AN und dessen Vorgabe (Ausführungsform) der Absperrarmaturen DN 25 (1/2PCB13AA052)
- Stell-, Lager- Arbeitsflächen für den Zeitraum der Montage- und Demontearbeiten
- Falls erforderlich technische Gase (nach Vorgabe des AN)

7 Arbeitssicherheit

Bei der ZRE wird die Arbeitssicherheit sehr großgeschrieben. Der Umgang mit Gefahrstoffen bedeutet die strikte Einhaltung verschiedenster Auflagen. Dem ZRE ist es wichtig mit Firmen zusammenzuarbeiten, welche in Ihrem Unternehmen ebenfalls mit einem Arbeitsschutzmanagement arbeiten.

7.1 Persönliche Schutzausrüstung

Im ZRE ist grundsätzlich von jedem Mitarbeiter die Standardschutzausrüstung zu tragen. Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) umfasst:

- Schutzhelm nach DIN EN 397
- Gestell Brille (Schutzbrille), nach DIN 166
- Sicherheitsschuhe-/Stiefel (Klasse S3)
- zweckmäßige Arbeitskleidung

Bereitstellen und Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und der spezifischen Schutzausrüstung für das zum Einsatz kommende Personal auf dem Gelände des ZRE.

7.2 Spezifische Schutzkleidung

Gemäß den Betriebs- und Arbeitsanweisungen ist für die Durchführung von Arbeiten in einigen Anlagenbereichen das Tragen von zusätzlicher Schutzausrüstung Pflicht. Für diese Tätigkeiten sind **spezielle Schutzausrüstungen** erforderlich.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

Diese **spezifische Schutzausrüstung** (PSA) umfasst:

- Staubschutzanzug / Einweganzug T5-6
- Arbeitsschutzbrille (geschlossene Korbbrille)
- Atemschutzmaske „Voll-, Halb- oder Staubmaske“ (mit P3 Filter). Je nach Arbeitsbereich bzw. Gefahrenstoff Stoff ist eine Atemschutzmaske mit geeigneten Filter zu tragen)
- Gehörschutz (Stöpsel / Kapsel) nach EN 352
- PSA gegen Absturz

Werden für die ordnungsgemäße Durchführung der Instandsetzungsarbeiten weitere spezifische Schutzausrüstungen benötigt, so sind diese durch den Auftragnehmer bereitzustellen, auch wenn diese nicht vorher mit genannt wurden.

Das Tragen von spezifischer Schutzausrüstung ist durch Hinweisschilder in folgenden Anlagenbereichen gekennzeichnet und zu befolgen:

- Kesselhaus (Müllverbrennung)
- Kesselhaus (Holzverbrennung)
- Müllbunker
- Holzbunker
- Rauchgasreinigungsanlage Linie 1 bis 3
- Schlackentransport
- Holztransport
- Div. Gebäude (Dach)

Grundsätzlich hat der Auftragnehmer seine PSA auf das jeweilige Aufgabengebiet abzustimmen und seinen Mitarbeitern zu Verfügung zu stellen /bereitzustellen.

8 Vertragslaufzeit, Verlängerungen

Die Laufzeit des Vertrages beginnt mit Erteilung des Zuschlags und endet nach mängelfreier Abnahme, voraussichtlich am 08.11.2026, ohne dass es einer Kündigung bedarf.

Die Laufzeit des Wartungsvertrages beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme von der Wasseranalysetechnik und endet nach 24 Monaten, ohne dass es einer Kündigung bedarf.



ZENTRUM FÜR RESSOURCEN UND ENERGIE

Es besteht für das ZRE die Option, den Wartungsvertrag zweimal um jeweils 1 Jahr zu den Konditionen und Bedingungen dieser Leistungsbeschreibung nebst Anlagen und dem Angebot des Auftragnehmers, zu verlängern.

Das ZRE übt die Option spätestens drei Monate vor Ablauf der jeweiligen Laufzeit aus. Die Erklärung der Optionsausübung muss dem Auftragnehmer in Textform zugehen.

Übt das ZRE das Optionsrecht nicht aus, endet der Vertrag ohne, dass es einer Kündigung bedarf.

9 Einzelbestellung / Kontrakt

Der Auftragnehmer erhält nach Bezuschlagung eine Bestellung von dem ZRE über die Lieferung / Leistung welche der späteren Rechnungsbegleichung dient.

Der Auftragnehmer erhält in der Vertragslaufzeit des Wartungsvertrages vom ZRE Abrufe, aus einem ZRE internen Vorgang (SAP-Kontrakt) schriftlich als „Abrufbestellung“.

Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch darauf, dass der im Vergabeverfahren aufgeführte Bedarf auch tatsächlich abgerufen wird.

10 Preisgleitklausel

Nur für den Wartungsvertrag anwendbar / zutreffend.

Eine Preisanpassung aufgrund gestiegener Kosten ist für die ersten 12 Monate nach Beginn des Wartungsvertrages nicht zulässig. Diese kann erstmalig zum 01. des dreizehnten Monat beantragt werden.

Eine Vertragspreisanpassung kann lediglich für Änderungen bei den Lohnkosten schriftlich beantragt werden. Zum Nachweis gilt der neue Tarifvertrag / Haustarifvertrag in Verbindung mit dem bisher gültigen Tarifvertrag / Haustarifvertrag. Eine vorgenommene Preisanpassung ist für 12 Monate bindend. Der angebotene Preis ist über die folgenden Formeln anzugeben, um die sich verändernden Nebenkosten über die Vertragslaufzeit kalkulierbarer abzubilden.

Preisanpassung beim Stundenlohn:

$$P_1 = P_0 * (L_{Faktor} * (L_1 / L_0) + M_{Faktor} * (1 + M_{Index}) + S_{Faktor} * (1 + S_{Index}))$$

Hierbei bedeuten:

P_0 = Preis bei Zuschlag

P_1 = Neuer Preis

L_0 = Stundenlohn bei Zuschlag

L_1 = Neuer Stundenlohn

L_{Faktor} = Anteil Lohn am Preis (z.B. 60% = 0,6)

M_{Faktor} = 1 - LFaktor (z.B. 35% = 0,35)

S_{Faktor} = Anteil Sonstiges (Wagnis, kalk. Kosten, Gewinn etc. am Preis (z.B. 5% = 0,05))

M_{Index} , S_{Index} = 3% zum gleichen Zeitpunkt der Entgeltanpassung

11 Mindestvorgaben zur Nachhaltigkeit

Das ZRE räumt dem Klimaschutz sowie der Luftreinhaltung einen hohen Stellenwert ein und hat sich deshalb verpflichtet auch bei ihren Auftragnehmern auf hohe Umweltstandards zu achten.

11.1 Schadstoffklasse

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, für die Durchführung der von ihm bzw. der von ihm eingesetzten Dritten zu erbringenden Leistungen die im Angebot angegebene Schadstoffklasse während der Vertragslaufzeit einzuhalten bzw. zu gewährleisten. Die andauernde oder mehrfache Verletzung dieser Nebenpflicht stellt eine schwerwiegende Vertragsverletzung dar.

Hinweis: Die Schadstoffklasse Ihres Fahrzeuges steht in Ihren Fahrzeugpapieren und wird auch als Emissionsschlüsselnummer bezeichnet.

Die Schadstoffgruppen der Verordnung sind nicht identisch mit den bestehenden Emissionsklassen.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

Die Emissionsschlüsselnummern lassen sich herausfinden

- bei älteren Fahrzeugscheinen, die vor dem 1. Oktober 2005 ausgestellt wurden: die letzten beiden Ziffern unter Punkt „zu 1“ und
- bei neueren Zulassungsbescheinigungen, die nach dem 1. Oktober 2005 ausgestellt wurden: Teil I, die letzten beiden Ziffern unter Punkt „14.1“.

12 Abbiegeassistenzsystem

Um Unfälle zwischen rechtsabbiegenden Lkw und weniger geschützten Verkehrsteilnehmern möglichst zu verhindern, ist der Auftragnehmer bzw. sind seine Nachunternehmer verpflichtet, bei Einsatz von Fahrzeugen ab 7,49 t für die Leistungserbringung ausschließlich solche einzusetzen, die mit einem Abbiegeassistenzsystem (AAS) ausgestattet sein sollten. Innerhalb eines Halbjahres nach Zuschlag muss der Auftragnehmer bzw. müssen seine Nachunternehmer die AAS nachgerüstet haben.

Die eingesetzten AAS müssen mindestens den Empfehlungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) „zu den technischen Anforderungen an AAS für die Aus- und Nachrüstung an Nutzfahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse > 3,5 Tonnen und Kraftomnibussen mit mehr als 9 Sitzplätzen einschließlich Fahrerplatz zur Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis für AAS“ entsprechen, die im Verkehrsblatt, 2018, Heft 19, Amtl. Teil, S. 719 ff., vom 15.10.2018, veröffentlicht wurden.

13 Hinweis auf die Verwendung von Fördermitteln

Entfällt

Teil B Besondere Vertragsbedingungen

1 Vertragsbestandteile

Mit dem Zuschlag werden folgende Regelungen – bei Unklarheiten oder Auslegungsfragen in folgender Reihenfolge – Vertragsbestandteil:

- diese Leistungsbeschreibung inkl. Leistungsverzeichnis einschließlich der Besonderen Vertragsbedingungen (Teile A und B dieser Unterlage) nebst Anlagen
- der beantwortete Bieterfragenkatalog in seiner finalen Fassung
- die Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZVB)
- die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)
- die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C)
- die Vorschriften des BGB
- das Angebot des Auftragnehmers

2 Objekt-, Bauüberwachung (zu § 4 Abs.1 VOB/B)

Für die Objekt-, Bauüberwachung ist ausschließlich die vom ZRE benannte Person zuständig. Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

Die Objekt-, Bauüberwachung obliegt der: ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH

3 Ausführungsfristen (zu § 5 VOB/B)

3.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

- ☒ mit Zuschlagserteilung
- ☐ spätestens am _____ (Datum).
- ☐ unverzüglich nach Erteilung des Auftrages
- ☐ nach besonderer schriftlicher Aufforderung durch das ZRE, die spätestens _____ Werktage nach Auftragserteilung erfolgt
- ☐ spätestens _____ Werktage nach Aufforderung. Späteste Aufforderung erfolgt am _____ (Datum)



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

3.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

- ☒ spätestens voraussichtlich am 08.11.2026
- ☐ innerhalb von _____ Werktagen nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung
- ☐ _____

3.3 Einzelfristen

- ☐ Einzelfristen für die Vollendung der Ausführung
- _____ = spätestens _____ Werktagen nach _____
- _____ = spätestens _____ (Datum)
- ☐ Einzelfristen für den Ausführungsbeginn am Leistungsort
- _____ = spätestens _____ Werktagen nach _____
- _____ = spätestens _____ (Datum)

Verbindliche Vertragsfristen gemäß § 5 Abs. 1 VOB/B sind die vorstehenden Fristen für den Ausführungsbeginn (3.1) und die Fertigstellung (3.2) sowie die folgenden Einzelfristen:

3.4 Das ZRE behält sich vor, vorstehend nicht datierte Zeitpunkte (Beginn und Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen) im Zuschlagsschreiben datumsmäßig festzulegen.

4 Mängelansprüche

Als Verjährungsfristen für Mängelansprüche

- ☒ gelten die Fristen der Zusätzlichen Vertragsbedingungen bzw. des § 13 Abs. 4 VOB/B.
- ☐ gelten für folgende Leistungen die folgenden Fristen:
- für _____ = _____ Jahre
- für _____ = _____ Jahre



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

5 Rechnungen (zu § 14 VOB/B)

Die elektronische Rechnungsübersendung erfolgt standortspezifisch über die nachfolgend genannten E-Mailadressen, einschließlich der notwendigen Rechnungsunterlagen (z. B. Stücklisten, Massenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Aufmaß) mit Angabe der Auftrags-Nr. und der Bestell-Nr.

Rechnungsanschrift:

Standort Borsigstraße 6 (ZRE-B)

ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH
Rechnungsprüfung 1004
Borsigstraße 6 – ZRE-B
22113 Hamburg

Rechnungen als pdf-Datei an E-Mail: zre-rechnungseingang@stadtreinigung.hamburg

Zusätzlich zu den ZVB gilt:

Bei unvollständiger oder fehlerhafter Rechnungslegung, die eine eindeutige Zuordnung und/oder Prüfbarkeit der Rechnung erheblich erschwert, sind die Gesellschaften berechtigt, die Rechnung zurückzuweisen; in diesem Fall tritt kein Zahlungsverzug ein.

Rechnungen ohne diese Angaben gelten als nicht gelegt, hindern den Eintritt der Fälligkeit und werden zurückgesandt.

Leistungsnachweise

Jeder Einsatz ist mit Datum, Dauer und durchgeführten Tätigkeiten auf einem eigenen Formblatt zu unterzeichnen und als Grundlage der Abrechnung beizufügen.

Zusätzliche Leistungen

Leistungen im Bedarfsfall und zusätzliche Leistungen sind gesondert schriftlich zu beauftragen und gesondert abzurechnen. Die Gesellschaften werden in diesem Fall eine gesonderte Beauftragung / Bestellung erstellen.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

6 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

6.1 Lohnänderungen

- ☐ werden nicht berücksichtigt
- ☒ werden bei Erfüllung des Wartungsvertrages gemäß Anlage *Lohngleitklausel* berücksichtigt.

6.2 Stoffpreisänderungen Stahl

- ☒ werden nicht berücksichtigt
- ☐ werden bei Erfüllung der Voraussetzungen gemäß der Anlage *Stoffpreisgleitklausel* berücksichtigt. Für die Berechnung des Selbstbehalts für die im Vordruck *Stoffpreisgleitklausel* angegebenen Stoffe wird zu Grunde gelegt:
 - ☐ die Gesamtabrechnungssumme,
 - ☐ die Abrechnungssumme des Abschnitts _____
 - ☐ die addierten Abrechnungssummen der Abschnitte _____

Ist vorstehend keine Angabe zur Berechnung des Selbstbehalts angekreuzt, gilt für die Berechnung des Selbstbehalts die Gesamtabrechnungssumme.

6.3 Führung von Bautageberichten

Ab einer Auftragssumme von 50.000,00 € brutto hat der Auftragnehmer, soweit nicht das ZRE schriftlich darauf verzichtet, täglich Bautagesberichte zu erstellen und dem ZRE mindestens einmal wöchentlich zu übergeben. Auf Anforderung des ZRE sind die Bautageberichte täglich zu übergeben. Bei Arbeiten geringeren Umfanges sind Bautagesberichte nur auf Verlangen des ZRE zu erstellen und vorzulegen.

Des Weiteren müssen in den Berichten die wesentlichen Angaben über den Baufortschritt enthalten sein (u. a. Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Menge der nach den einzelnen Ziffern des Leistungsverzeichnisses eingebauten Baustoffe und Bauteile, Betonierungszeiten und dgl.).

Schließlich sind in den Berichten

- Abnahmen nach § 12 VOB/B,
- Unterbrechungen der Arbeitszeit bzw. Ausführung mit Angabe der Gründe,
- Leistungsverzögerungen,
- Unfälle

- und sonstige Vorkommnisse aufzuführen.

7 Urkalkulation

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem ZRE spätestens binnen 10 Kalendertagen nach Abschluss dieses Vertrages durch schriftliche Zuschlagserteilung, seine Urkalkulation in einem geschlossenen und versiegelten Umschlag zu übergeben.

Der Umschlag darf geöffnet werden, sobald der Auftragnehmer Zusatzvergütungsansprüche geltend macht. Der Auftragnehmer haftet gegenüber dem ZRE dafür, dass die Urkalkulation vollständig ist. Die vorstehenden Regelungen gelten auch für Nachunternehmerleistungen.

8 Menschenrechtliche Sorgfaltspflichten

8.1 Lieferkettensorgfaltspflichten für LkSG-verpflichtete Zulieferer

(1) Auftragnehmer, die in den Anwendungsbereich des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) fallen, weil sie die entsprechenden Anwendungsvoraussetzungen gemäß § 1 LkSG erfüllen, sind, auch im Verhältnis zum Auftraggeber, verpflichtet, die grundlegenden menschenrechtsbezogenen und umweltbezogenen Verbote des LkSG einzuhalten und entlang der eigenen Lieferkette angemessen zu adressieren. Dies umfasst insbesondere die Verpflichtungen des Auftragnehmers, die menschenrechtsbezogenen und umweltbezogenen Erwartungen einzuhalten und entlang der weiteren Lieferkette angemessen zu adressieren, den Auftraggeber unverzüglich über Verletzungen, über unmittelbar bevorstehende Verletzungen und über Anhaltspunkte für Verletzungen menschenrechtsbezogener oder umweltbezogener Verbote im eigenen Geschäftsbereich des Auftragnehmers oder seiner unmittelbaren Zulieferer, soweit diese zur Lieferkette des Auftraggebers gehören, zu informieren und in Bezug auf solche Verstöße oder möglichen oder bevorstehenden Verstöße angemessene Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, um die Verletzung zu verhindern, zu beenden oder das Ausmaß der Verletzung zu minimieren, wozu Auftraggeber und Auftragnehmer in geeigneten Fällen gemeinsam geeignete Abhilfemaßnahmen erarbeiten und durchsetzen werden.

(2) Der Auftragnehmer räumt dem Auftraggeber das Recht ein, die Einhaltung der Pflichten nach dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz einmal jährlich durch eigene Kontrollen vor Ort und ggf.



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

durch die Durchführung eines Audits zu überprüfen. Die Kontrolle wird dem Auftragnehmer mindestens zwei Wochen zuvor schriftlich angekündigt. Die Kosten trägt der Auftraggeber. Eine eigene Kontrolle durch den Auftraggeber findet nicht statt, wenn der Auftragnehmer stattdessen einen unabhängigen Dritten mit der Auditierung beauftragt oder ein anerkanntes Zertifizierungs- oder Audit-System in Anspruch nimmt und die Ergebnisse, soweit sie die Umsetzung der Pflichten nach dem LkSG betreffen, dem Auftraggeber nach Aufforderung einmal jährlich zur Verfügung stellt.

8.2 Lieferkettensorgfaltspflichten für nicht LkSG-verpflichtete Zulieferer

(1) Auftragnehmer, die selbst nicht in den Anwendungsbereich des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) fallen, weil sie die entsprechenden Anwendungsvoraussetzungen gemäß § 1 LkSG nicht erfüllen, verpflichten sich, bei der Erfüllung der Sorgfaltspflichten des Auftraggebers im gebotenen Umfang mitzuwirken und den Auftraggeber bei der Erfüllung seiner Sorgfaltspflichten nach dem LkSG in geeigneter und angemessener Weise zu unterstützen (Mitwirkungs- und Unterstützungspflicht). Der Auftraggeber kann in diesem Rahmen Mitwirkungs- und Unterstützungshandlungen des Auftragnehmers der Art und in dem Maße und Umfang verlangen, wie sie aufgrund der Regelungen des LkSG und der zur vollständigen Umsetzung der Verpflichtungen des Auftraggebers nach dem LkSG bestehenden Handlungspflichten (z.B. aufgrund der Risikoanalyse) erforderlich sind, soweit es sich um Sachverhalte handelt, die in die Sphäre des Auftragnehmers oder der Lieferkette des Auftragnehmers fallen.

(2) Welche Mitwirkungs- und Unterstützungshandlungen der Auftragnehmer dem Auftraggeber jeweils schuldet, ist im Einzelfall aufgrund einer entsprechenden Anforderung des Auftraggebers einvernehmlich zu konkretisieren. Je nach Erfordernis kann die Mitwirkungs- und Unterstützungspflicht des Auftragnehmers, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, die erforderlichen Maßnahmen und Unterstützungsleistungen bei der Risikoanalyse des Auftraggebers nach § 5 LkSG, bei der Vorbereitung, Durchführung und Umsetzung von Präventionsmaßnahmen nach § 6 LkSG, bei der Vorbereitung, Durchführung und Umsetzung von Abhilfemaßnahmen nach § 7 LkSG, bei der Vorbereitung, Einleitung und Durchführung von Beschwerdeverfahren nach § 8 LkSG (wobei der Auftraggeber in diesem Zusammenhang die Wahrung der Vertraulichkeit der Identität potenzieller Beteiligter und den wirksamen Schutz vor Benachteiligung und Bestrafung aufgrund einer Beschwerde gewährleistet) und bei der Umsetzung und Durchsetzung der menschenrechtsbezogenen und umweltbezogenen Pflichten bei Zulieferern des Auftragnehmers, soweit substantiierte Kenntnis über mögliche



**ZENTRUM FÜR
RESSOURCEN UND ENERGIE**

menschenrechtsbezogene oder umweltbezogene Pflichtverletzungen bei diesen besteht und die Maßnahmen nicht ohne Mitwirkung des Auftragnehmers umgesetzt werden können, umfassen.

8.3 Meldungen zu Regelverstößen über das SRH-Hinweisgebersystem

Die Stadtreinigung Hamburg (SRH) hat auf ihrer Unternehmenswebsite ein anonymes Hinweisgebersystem eingerichtet:

Link: <https://www.stadtreinigung.hamburg/ueber-uns/compliance/>

Dieses ermöglicht es betroffenen Personen sowie Dritten, potenzielle Verstöße gegen geltende Gesetze, insbesondere gegen die Regelungen des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG), vertraulich und anonym zu melden. Die Meldungen können über verschiedene bereitgestellte Kanäle erfolgen. Die SRH verpflichtet sich, alle eingehenden Hinweise zu prüfen und die Vertraulichkeit der Meldenden zu wahren.

9 Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam oder undurchführbar sein oder nach Vertragsschluss unwirksam oder undurchführbar werden, bleibt davon die Wirksamkeit des Vertrages im Übrigen unberührt. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung werden die Parteien diejenige wirksame und durchführbare Regelung vereinbaren, deren Wirkungen der wirtschaftlichen Zielsetzung am nächsten kommen, die die Vertragsparteien mit der unwirksamen bzw. undurchführbaren Bestimmung verfolgt haben. Die vorstehenden Bestimmungen gelten entsprechend für den Fall, dass sich der Vertrag als lückenhaft erweist.

Hamburg, im Februar 2026

ZRE Zentrum für Ressourcen und Energie GmbH