



LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Reinigung Dampferzeuger der TREA Leuna Linie 1 & 2

Auftraggeber:

MVV Umwelt Asset GmbH

Teil C

Leistungsbeschreibung
Ausschreibung SE000157
Stand: 25.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	3
2	Projektbeschreibung.....	4
3	Einzuhaltende Regeln und Vorschriften	5
4	Beschreibung Anlage.....	7
5	Beschreibung des Liefer- und Leistungsumfanges des AN.....	10
6	Leistungspositionen	11
6.1	Festpreise.....	11
6.2	Abrechnung nach Aufwand.....	19
7	Anlagen.....	21
8	Sonstiges.....	21
9	Reinigung bei Kesselschäden (Havarie).....	21

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

1 Vorbemerkungen

Die MVV Umwelt Asset GmbH (nachfolgend als Auftraggeber „AG“ bezeichnet) ist Betreiber und Eigentümer der Heiz- und Biomassekraftwerke der MVV Umwelt.

Die MVV Umwelt betreibt deutschlandweit an vier Standorten und in Großbritannien an zwei Standorten Müllheizkraftwerke und Biomassekraftwerke.

Die Thermische Restabfallbehandlungs- und Energieerzeugungs-Anlage (TREA) Leuna Linie 1 wurde 2005 zur Verwertung und Beseitigung von Industrie- und Gewerbeabfällen sowie von kommunalen Abfällen in Betrieb genommen. Seit 2007 konnte durch eine zweite Anlage (TREA Leuna Linie 2) die Verbrennungskapazität auf bis zu 400.000 Tonnen pro Jahr gesteigert werden.

Nach der Anlieferung über Straße oder Schiene werden die Abfälle in den Abfallbunker entladen. Mittels Kran wird das Brennmaterial in den Aufgabetrichter der Kessel gefördert. Über eine Beschickungseinrichtung gelangt der Abfall auf den Verbrennungsrost und verbrennt dort unter Zuführung von Luft selbstständig. Nach einer Verweildauer von 40 bis 70 Minuten bleibt die Rostschlacke übrig. Diese wird abgekühlt und ausgetragen in den Schlackebunker. Danach erfolgt der Transport zu einer Aufbereitungsanlage. Die aufbereitete Schlacke wird im Verkehrswegebau als Dämm- und Füllmaterial eingesetzt.

Mit der im Abfall enthaltenen Energie wird Dampf erzeugt, der über Turbinen hocheffizient zur Stromerzeugung genutzt wird bzw. als Prozessdampf in das Standortnetz der INFRA Leuna eingespeist wird.

Seit dem Jahr 2020 wird nach Kesselende über linienbezogene Abgaswärmetauscher mit zugehörigen Reinigungseinrichtungen, Entaschungssystemen sowie dem Zwischenkühlkreislauf mit Fernwärmeübertragerstation (Wärmetauscher) zusätzlich Fernwärme für die Stadt Merseburg geliefert.

Die vierstufige Rauchgasreinigungsanlage gewährleistet eine zuverlässige Minimierung der im Rauchgas vorhandenen Schadstoffe. Die Emissionswerte im Kamin werden kontinuierlich überwacht. Die Filterstäube aus den Kesseln und der Rauchgasreinigung werden in Silos zwischengelagert und entsorgt.

Alle anlagenbezogenen Informationen sind unter folgender Internetadresse abrufbar:

<https://www.mvv.de/de/ueber-uns/unternehmensgruppe/mvv-umwelt/thermische-abfallverwertung/standard-titel>

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 3 von 21
-------------------	--	----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Alle Daten und Fakten auf einen Blick

Genehmigung:	Nach der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung
Inbetriebnahme:	Linie I Juni 2005 Linie II Mai 2007
Abfallarten:	Gemischte Siedlungsabfälle und Abfälle aus Industrie und Gewerbe
Feuerung:	Vorschubrost
Abfallbunker:	20.000 m ³ Fassungsvermögen
Jahresdurchsatz:	390.000 Mg/a
Auslegungsheizwert:	11.000 kJ/kg
Frischdampfproduktion:	Bis ca. 1,4 Mio. Mg/a bei 40 bar / 400°C
Stromproduktion:	250.000 MWh/a
Dampfabgabe:	Bis 120 Mg/h Dampf bei 17 bar / 305 °C
Reststoffe:	117.000 Mg/a Rostschlacke 44.400 Mg/a Filterasche

2 Projektbeschreibung

Im Rahmen der geplanten und ungeplanten Stillstände ist an den beiden Dampferzeugeranlagen der TREA Leuna eine Reinigung im Dampferzeuger vor Begehung durch andere Gewerke durchzuführen. Vor Ausführung der Reinigung erfolgt eine Sicherheitsreinigung durch Höhenarbeiter (Alpinisten) im 1. 2. & 3. Zug des Dampferzeugers, danach zeitgleich mit Beginn der Kesselreinigung der Gerüstbau im Horizontalzug, 2. & 3. Zug sowie bei Bedarf im 1. Zug.

Die nachfolgend beschriebenen Reinigungsmaßnahmen im Bereich des Dampferzeugers sind über das gesamte Jahr verteilt und unterscheiden sich in Reinigungsstillstände sowie Revision- bzw. Inspektionsstillstände. Die Reinigungsmaßnahmen am Dampferzeuger im 2. & 3. Zug, Horizontalzug mit Überhitzerpaketen, ECO-Gehäuse mit ECO-Heizschlangen sowie der Wärmetauscher für Fernwärme nach Kesselende sind in der Zeit von max. 5 bis 6 Schichten durchzuführen. Sollten zusätzliche Maßnahmen in der Brennkammer (Ausstrahlen Feuerfestmassen, Reinigung des 1. Zuges) notwendig sein, so verlängert sich der notwendige Zeitaufwand entsprechend. Während der Inspektionen und Revisionen ist mit einem wesentlich erhöhten Personalbedarf auch über Nacht und am Wochenende zu rechnen. Der AN muss in der Lage sein diesen Personalbedarf komplett zu decken und kurzfristig bei Bedarf das Personal zu verstärken.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 4 von 21
-------------------	--	----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Im Rahmen von Anlagenstörungen (Havarien) ist mit einem Personalbedarf von 4 bis 10 Personen je Schicht innerhalb einer kurzen Antrittszeit von ca. 10 bis 12 Stunden zu rechnen. Von seiner Organisationsstruktur muss der AN in der Lage sein diesen Bedarf zu decken.

Im Rahmen der Angebotsabgabe sind Angaben über die Möglichkeiten den erhöhten Personalbedarf des AG abzudecken zu machen. Auch die Zusammenarbeit mit Subunternehmern oder Partnern ist möglich. Diese sind jedoch im Vorfeld zu benennen.

Vor Abgabe eines Angebotes ist vom Bieter zwingend ein Besuchstermin in der TREA Leuna vorzunehmen, um sich über anlagenspezifische Besonderheiten wie Zugänglichkeiten, Transportwege, Transportmittel, Arbeitserlaubnis-Schein als Basis für die Angebotserstellung zu informieren.

Weitergehende Auskünfte und die Vereinbarung eines Besuchstermins erfolgt durch:

Herr Spanier	Tel. 03461 / 43 – 1676
Herr Heckel	Tel. 03461 / 43 – 1622
Herr Herzer	Tel. 03461 / 43 – 1596

Anschrift: MVV Umwelt Asset GmbH
TREA LEUNA
An der B91/Tor 12 / Bau 1220
06237 Leuna

3 Einzuhaltende Regeln und Vorschriften

Im Rahmen der Beauftragung verpflichtet sich der AN die allgemein gültigen Regeln der Technik, spezielle Vorschriften sowie sämtliche Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Besonders hervorzuheben seien hierbei:

- Erteilung von Arbeitsanweisungen/Arbeitsaufträgen durch das Personal der MVV Umwelt Asset.
- Unterweisung von Fremdfirmen vor der Arbeitsaufnahme.
- Betriebsanweisungen der TREA Leuna.
- Das Freisaltverfahren der MVV UMWELT ASSET für die Aggregate / Anlagen.
- Gefährdungsbeurteilung für die auszuführenden Arbeiten.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 5 von 21
-------------------	--	----------------



- Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV.
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - BioStoffV).
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS).
- Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA).
- Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR).
- Kreislaufwirtschaftsgesetz
- Abfallverzeichnis-Verordnung
- Nachweisverordnung
- Altölverordnung
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
- DWA-Regelwerk Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall – Arbeits- und Merkblätter
- DGUV Vorschrift – Grundsätze der Prävention.
- DGUV Vorschrift 6 / 7 – Arbeitsmedizinische Vorsorge.
- DGUV Vorschrift 21 / 22 – Abwassertechnische Anlagen
- DGUV Vorschrift 30 / 31 – Wärmekraftwerke und Heizwerke.
- DGUV Vorschrift 43 / 44 – Müllbeseitigung.
- DGUV Vorschrift 54 – Winden, Hub- und Zuggeräte.
- DGUV Vorschrift 55 – Winden, Hub- und Zuggeräte.
- DGUV Vorschrift 67 / 68 / 69 – Flurförderzeuge.
- DGUV Vorschrift 70 / 71 – Fahrzeuge.
- DGUV Vorschrift 52 / 53 – Krane.
- DGUV Regel 100-500 – Betreiben von Arbeitsmitteln – insbesondere Kapitel 2.24: Arbeiten mit Strahlgeräten (Strahlarbeiten).
- DGUV-R 117-1 / DGUV-R 117-2 – Behälter, Silos und enge Räume
- DGUV Information 214-001– Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen bei der Einwirkung von Gefahrstoffen in Anlagen zur thermischen Behandlung von Abfällen
- SCC** / SCC^P- Zertifizierung als Unternehmen

Außerdem verpflichtet sich der AN, dass jederzeit wenigstens ein deutschsprachiger Angestellter pro Arbeitskolonne als Ansprechpartner für den AG im Rahmen der Arbeiten bei der TREA Leuna im Arbeitsbereich anwesend ist.

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Zur Beurteilung der Bewerber im Hinblick auf die technische Leistungsfähigkeit sowie die Einhaltung Arbeits- und Gesundheitsschutzes sind dem Angebot unbedingt folgende Unterlagen beizufügen:

- Angabe von wesentlichen in den letzten Jahren erbrachten Leistungen bezüglich der besonderen Leistungsart inkl. Referenzliste.
- Eigenerklärung über Anzahl der im letzten abgeschlossenen Geschäftsjahr beschäftigten Arbeitskräfte, welche für die Ausführung der Arbeiten am Standort Leuna eingesetzt werden könnten.
- Eigenerklärung über die dem Unternehmen erteilte Zertifikate für Qualitätsmanagement sowie Umweltmanagement, Auditsystem bzw. Sicherheits- und Managementsystem inkl. Nachweis, Ersthelferschulung, Arbeitsmedizinische Vorsorge-Untersuchungen inkl. Nachweis.

Die Auswertung der Angebote erfolgt insbesondere unter dem Gesichtspunkt der vorgenannten Punkte.

4 Beschreibung Anlage

Vom Bunker wird der Abfall mit einem Kran in den Aufgabetrichter gefüllt und gelangt über eine Schurre in den Feuerraum. Ein hydraulisch betriebener Aufgabestößel fördert den Abfall auf den luftgekühlten Vorschubrost. Die notwendige Luft für die Verbrennung auf dem Rost wird aus dem Bunker abgesaugt, mit Hilfe eines Dampf-Luftvorwärmers vorgeheizt und von unten durch den Rost als Primärluft eingeblasen.

Zur Nutzung der in der Abfallfeuerung freigesetzten Wärme dient ein Horizontalzug-Dampferzeuger (Fabrikat ALSTOM / AE&E). Der Dampferzeuger arbeitet mit natürlichem Wasserumlauf. Die Breite des Dampferzeugers beträgt 9357 mm und wird durch die erforderliche Rostbreite definiert.

Die Umfassungswände der Brennkammer und der sich anschließenden Züge sind als aufwärtsdurchströmte Verdampferwandheizflächen geschaltet. Eine Ausnahme bildet der letzte Zug (ECO-Bereich): hier sind die Rauchgase so weit abgekühlt, dass dort die Wände aus ungekühlten, außen isolierten und mit Bandagen versteiften Blechen bestehen können. Die Verdampferwände bestehen aus einer gasdicht geschweißten Rohr-Steg-Rohr-Konstruktion mit der Rohrabmessung $\varnothing 57 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$. Im Bereich des ersten bis dritten Zuges sind die Wände mit einer Rohrteilung von 75 mm, in den weniger stark beheizten Wänden des Horizontalzuges mit einer Teilung von 120 mm ausgeführt.

Die bei der Verbrennung des Abfalls entstehenden Rauchgase werden in der Brennkammer und im ersten Zug durchmischt. Durch ein Verdampfergitter am Ende des ersten Zuges

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 7 von 21
-------------------	--	----------------

strömen die Rauchgase in den zweiten Zug. Dieser ist mit parallel angeströmten Verdampferschottheizflächen bestückt. Der 1. Zug oberhalb der Ausmauerung inkl. der Verdampfergitter ist gecladdet. Die rauchgasseitige Querteilung der Schottheizflächen ist mit 600 mm bemessen, damit die Verschlackungsneigung gering ist. Die Schottheizflächen sind fluchtend hinter dem Verdampfergitter angeordnet.

Der dritte Zug ist als Leerzug ausgebildet, hat jedoch im Trichter 2 Leitwände. Erst im nachfolgenden Horizontalzug sind die Rohrschlangen der Überhitzer eingebaut. Die Rohrschlangen werden mit breiten Teilungen fluchtend angeordnet.

Die Berührungsheizflächen sind wie folgt geschaltet / angeordnet:

Heizfläche	Querteilung	Paketlänge	Paketabstand
<u>Horizontalzug</u>			
Verdampferbündel 1	240 mm	3 Lagen	0,0 m
UEH 3 Gleichstrom	240 mm	1,5 m	0,8 m
Verdampferbündel 2	120	1 Lage	
UEH 2 Gegenstrom	120 mm	2,8 m	0,8 m
UEH 1.2 Gegenstrom	120 mm	2,3 m	0,8 m
UEH 1.1 Gegenstrom	120 mm	2,3 m	
<u>5. Kesselzug</u>			
Eco 1.3 Gegenstrom	90 mm	2,1 m	1,0 m
Eco 1.2 Gegenstrom	90 mm	2,1 m	1,0 m
Eco 1.1 Gegenstrom	90 mm	2,1 m	

Um die Heißdampf Temperatur (400°C bei 40 bar) in einem großen Lastbereich (ca. 85%) konstant zu halten, sind zwischen den Überhitzern 1 und 2 sowie Überhitzer 2 und 3 je ein Einspritzkühler geschaltet.

Die Abreinigung der Berührungsheizflächen (Überhitzer) im Horizontalzug (Breite 6525 mm) erfolgt kontinuierlich während des Betriebes mechanisch durch Klopfleinrichtungen. Die Economiserpakete werden durch Rußbläser abgereinigt. Zur Vermeidung von Erosion beim Rußblasen ist jeweils die erste und letzte Rohrreihe jedes Heizflächenpaketes mit Schutzschalen versehen.

Zusätzlich wurden im 1. bis 3. Zug eine RWS Wassersprühanlage (Fabrikat ROSINK) nachgerüstet - System zur Entfernung von Anbackungen an Membran- und Schottenheiz-

flächen. Die Abreinigung der verschmutzten Flächen erfolgt täglich während des Kesselbetriebes entsprechend Verschmutzungszustand der Heizflächen.

Weiterhin erfolgt an der Kesselanlage eine Online-Sprengreinigung während des Betriebes, um die Temperaturen / Druckverluste vor und in den Überhitzerpaketen gering zu halten.

Mit diesen Maßnahmen werden Reisezeiten von 6 bis 9 Monaten erreicht, erst dann ist eine planmäßige Offline-Reinigung durch die Reinigungsfirma vorgesehen.

Der an den Dampferzeuger der TREA Leuna nachgeschaltete, linienbezogene Abgaswärmetauscher (AWT) besteht aus 4 Modulen, die jeweils ein Heizflächenpaket samt zugehöriger Aufhängung und Umfassungswände beinhalten. Die Pakete sind auf +23 m im separaten Stahlbau nach Kesselhausende aufgestellt. Die Rauchgase aus dem Kessel durchströmen den Abgaswärmetauscher von oben nach unten und werden dabei abgekühlt. Das Zwischenkreislaufwasser durchströmt die Abgaswärmetauscherheizflächen im Kreuzgegenstrom zum Rauchgas, es tritt unten ein und oben aus. Der Abgaswärmetauscher wird als Economiser ohne Verdampfung betrieben.

Die an den Dampferzeuger der TREA Leuna nachgeschaltete Rauchgasreinigung ist 4-stufig aufgebaut. In der ersten Stufe werden die Rauchgase entstickt mittels SNCR-Verfahren. Dies erfolgt durch Eindüsung von Ammoniakwasser mittels Düsen in verschiedene Ebenen des ersten Kesselzuges, im optimalen Temperaturbereich zwischen 850 - 1050°C.

Bei den folgenden Stufen der Rauchgasreinigung handelt es sich um ein quasi-trockenes Sprühabsorptionsverfahren.

Im Sprühabsorber wird Kalkmilch und Prozesswasser über einen Rotationszerstäuber eingedüst, um die sauren Schadstoffe wie Chlorwasserstoff (HCl), Fluorwasserstoff (HF) und Schwefeloxide (SO_x) zu reduzieren. Anschließend erfolgt im Bereich des nachgeschalteten Umlenkreaktors die Eindüsung von HOK, Kalkhydrat sowie Natriumbicarbonat.

Im nachfolgenden Gewebefilter werden die im Rauchgas enthaltenen Flugaschen, Reaktionssalze und HOK mittels Filterschläuchen abgeschieden. Ein großer Teil des im Gewebefilter abgeschiedenen Restproduktes wird zur Ausnutzung von dessen nicht unerheblicher Restaktivität durch eine Rezirkulationseinrichtung erneut in den Abgasstrom des Umlenkreaktors zurückgefördert. Das im Sprühabsorber und hauptsächlich im Gewebefilter abgeschiedene Sorbens bzw. Restprodukt wird ausgeschleust in das Reststoffsilo gefördert. Das gereinigte Rauchgas wird mittels nachgeschaltetem Saugzug nach Gewebefilter über einen 80 m hohen Stahlkamin in die Atmosphäre entlassen.

Am Kamin befindet sich eine Reingasmessanlage, mit welcher alle wesentlichen Bestandteile des Rauchgases entsprechend der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung gemessen werden. Diese Messergebnisse werden gleichzeitig online an die Behörde übermittelt.

5 Beschreibung des Liefer- und Leistungsumfanges des AN

- 24h Servicenummer für Havarieeinsätze und Anfragen am Wochenende und während Feiertagen.
- Vorhaltung und Einsatz Drucklufttechnik
- Die Arbeiten im Dampferzeuger erfolgen mindestens unter Verwendung von Masken mit P3 Partikelfiltern, den üblichen Schutzmaßnahmen wie z.B. Einweganzügen, Handschuhe, Brille etc. entsprechend zu erstellender Gefährdungsanalyse.
- Sicherungsmaßnahmen für die Reinigung
- Ein entscheidungsbefugter Vertreter des AG ist für den Zeitraum der Leistungserbringung für Konsultationen und Zwischenabnahmen vor Ort (vorzugsweise Schichtleiter / Koordinator Instandhaltung).
- Die Korrespondenz zwischen AG und AN in wichtigen und Abläufe beeinflussenden Belangen erfolgt schriftlich, vorzugsweise per E- Mail.
- Erstellung der Gefährdungsanalyse, vorbereitend sowie Durchführungsplanung / Einweisung des Reinigungspersonals
- Die Arbeiten erfolgen räumlich konzentriert bis zur Fertigstellung der Bauabschnitte in enger Abstimmung mit dem AG.
- Der AG stellt alle Materialspezifikationen und Zeichnungen vor Auftragsbeginn zur Verfügung.
- Die Entsorgung des abgereinigten Materials liegt beim AG.
- Der Zugang zu allen relevanten Bauteilen wird gewährleistet.
- Die Unterbrechung aller beweglichen Anlagenteile im Dampferzeuger wird sichergestellt und dem Aufsichtsführenden vor Ort nachgewiesen.
- Die Umgebungstemperatur im Kessel ist während der Reinigung < 40°C und die Oberflächentemperatur der Rohre < 60°C.
- Baustrom (bis 400 Volt / 125 A Stecker), Sanitäreinrichtungen, Umkleide- / Pausencontainer, Bauwasser werden durch den Auftraggeber kostenfrei beigelegt.
- Gestellung Arbeitsplatzbeleuchtung im Kessel durch den AN (Beleuchtungstechnik in Schutzkleinspannungen 42V Wechselstrom).
- Ausreichend kostenfreie Parkplätze werden vom AG in unmittelbarer Nähe des Leistungsortes zur Verfügung gestellt.
- Druckluft ca. 8 bar wird in der Anlage mit 1 1/4 Zoll Klauenkupplung bauseitig an verschiedenen Entnahmepunkten bereitgestellt. Bei Arbeiten unter Vollschutz ist durch den AN ein zusätzliches Druckluftsystem als Notreserve zu stellen.

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

- Die Abrechnung der Arbeiten erfolgt vorzugsweise nach Einheitspreisen bzw. nach tatsächlichem Aufwand entsprechend Stundenverrechnungssätzen / Techniksätzen.
- Die Mannluken sind geöffnet bzw. werden bei Bedarf durch AN geöffnet und sind während der Reinigung gegen unbefugtes Betreten durch den AN zu sichern.
- Der Austrag der Verschmutzung / Strahlmittel erfolgt vorzugsweise über das vorhandene Entaschungssystem der Anlage (Absaugen separater Kontrakt).
- Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in Abstimmung mit anderen Gewerken (insbesondere Gerüstbau), da die Arbeiten teilweise zeitgleich ausgeführt werden.
- Ausgebildete Staplerfahrer zum Transport der Strahlmittel nach Einweisung.
- Nach Abschluss der Reinigungsarbeiten sind alle Gerüste abzureinigen, diese Leistung ist mit den Einheitspreisen abgegolten.
- Die notwendigen Arbeitsschutzmittel Vollmasken mit P3 Partikelfiltern, Einweganzügen, Handschuhe, Brille, Trockeneinwegschutzanzug, Nasseinweganzug Säure-/Laugenfest, P 3 Staubmasken, P 3 Vollmaskenfilter, Ausrüstung für Lungenautomat/Atemschutz für Vollmasken sind durch AN zu stellen und in die Einheitspreise einzurechnen.
- Alle Freimessungen werden vom AG in der Anlage ausgeführt und während der Ausführung der Arbeiten wiederkehrend überprüft.
- Leerlauf- und Wartezeiten, die vom AG zu verantworten sind, werden vergütet.
- Gerüsterstellung erfolgt bauseits in Absprache mit dem AN.
- Kostenlose Benutzung der ortsfesten Hebezeuge nach Einweisung.

6 Leistungspositionen

6.1 Festpreise

Bei der Kalkulation der Festpreise ist von einer täglichen Arbeitszeit von 10 Stunden / 2-schichtig von Montag bis Sonntag auszugehen. Zulagen z. B. Nachtschicht, Mehrarbeit 9. und 10. Stunde, Arbeiten am Samstag und Sonntag, Reisekosten, Übernachtung etc. werden nicht gesondert vergütet. Feiertage können zusätzlich entsprechend Personaleinsatz abgerechnet werden (siehe 8.2 Zusätzliche Vergütung von Feiertagsarbeit).

Als Reinigungsleistung (Reisezeit pro Linie ca. 6 bis 9 Monate) ist von insgesamt ca. 4 bis 5 Stillständen für die beiden Dampferzeugeranlagen der TREA Leuna bei der Kalkulation auszugehen.

Beginn der Reinigungsleistungen ist immer Sonntags um 20:00 Uhr.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 11 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Das Strahlen trägt wesentlich zum Abtrag an den Kesselrohren bei und hat daher schonend mit minimalem Abtrag zu erfolgen (wolkig – nicht blank!).

Pauschale für Baustelleneinrichtung

bestehend aus nachfolgenden wesentlichen Punkten:

- Transportkosten für Technik und Equipment
- Aufbau und Abbau der Technik

Diese Leistungsposition wird mit jeder Reinigung abgerufen.

Reinigung / Strahlen 1. Zug oberhalb der Feuerfestzustellung

bestehend aus Vorder- Rückwand, Seitenwände, Decke und Gitterrohre ab Ende Feuerfest:

- Ende Feuerfest an Linie 1 / Linie 2 Höhe ca. 21,25 m

Die gesamten Heizflächen sind gecladdet einschließlich der Gitterrohre.

Das Strahlen erfolgt zwecks Abreinigung der Fläche von Anbackungen.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Diese Reinigungsleistung wird nicht immer ausgeführt – Abruf ca. aller 36 Monate.

Reinigung / Strahlen kompletter 2. Zug inkl. Verdampferschotten

bestehend aus Vorder- Rückwand, Seitenwände, Decke, Trichterbereich und Verdampferschotten.

Die gesamten Heizflächen sind nicht gecladdet, ein Teil der Verdampferschotten oberhalb von ca. 35,0 m bis einschließlich Deckendurchtritt sind als gecladdete Einzelrohre eingebaut.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt nicht über das Entschmutzungssystem der Anlage.

Das Freiräumen des Trichters 2./3. Zug muss nach Abschluss der Arbeiten mittels Saugwagen erfolgen. Die Abrechnung für das Freiräumen des Trichters erfolgt nach Aufwand.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Reinigung / Strahlen kompletter 3. Zug

Die gesamten Heizflächen sind nicht gecladdet.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 12 von 21
-------------------	---	-----------------



Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt nicht über das Entschmutzungssystem der Anlage.

Das Freiräumen des Trichters 2./3. Zug muss nach Abschluss der Arbeiten mittels Saugwaagen erfolgen. Die Abrechnung für das Freiräumen des Trichters erfolgt nach Aufwand.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Reinigung / Strahlen Trichter 2./3. Zug

Die gesamten Heizflächen sind nicht gecladdet.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt nicht über das Entschmutzungssystem der Anlage.

Das Freiräumen des Trichters 2./3. Zug muss nach Abschluss der Arbeiten mittels Saugwaagen erfolgen. Die Abrechnung für das Freiräumen des Trichters erfolgt nach Aufwand.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Reinigung mit mechanischem Abrütteln / Strahlen kompletter 4. Zug

Die gesamten Heizflächen sowie Überhitzerpakete / Schutzverdampfer sind nicht gecladdet.

Die Reinigung beginnt mit einem intensiven mechanischen Abrütteln der Überhitzerpakete. Klumpen in den Harfenenden sind zu entfernen. Danach sind die Überhitzerpakete, Membranheizflächen des Horizontalzuges zu strahlen.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt über das Entschmutzungssystem der Anlage. Während der Reinigung hat der AN den Austrag stetig zu kontrollieren, damit der kontinuierliche Abtransport von Strahlmittel / Kesselverschmutzung aus den Trichtern gewährleistet ist.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Reinigung mit mechanischem Abrütteln / Strahlen kompletter 5. Zug (ECO)

Die gesamten Heizflächen des Economiser sind nicht gecladdet. Das Gehäuse besteht aus einer Blechkonstruktion. Die Reinigung beginnt mit einem intensiven mechanischen Abrütteln

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

des Economisers und des Economisergehäuses. Danach sind die ECO-Heizschlangen zu strahlen.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt über das Entschmutzungssystem der Anlage. Während der Reinigung hat der AN den Austrag stetig zu kontrollieren, damit der kontinuierliche Abtransport von Strahlmittel / Kesselverschmutzung aus den Trichtern gewährleistet ist.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Reinigung mit mechanischem Abrütteln / Strahlen Abgaswärmetauscher

Die gesamten Heizflächen des Abgaswärmetauschers sind nicht gecladdet. Das Gehäuse besteht aus einer Blechkonstruktion. Die Reinigung beginnt mit dem Entfernen der Stahlkugeln von den Kugelbremsen (Fangblechen), Stahlträgern etc. von oben nach unten. Danach erfolgt am Abgaswärmetauscher ein intensives mechanisches Abrütteln des Heizschlangen und des Gehäuses. Im Anschluß sind die Abgaswärmetauscher-Heizschlangen zu strahlen.

Das Strahlen erfolgt mit Strahlmittel ASILIKOS®, SAKRET Sakresiv Strahlmittel oder gleichwertig - Ausführungsqualität wolkig. Strahlmittel wird separat abgerechnet!

Der Austrag von Strahlmittel / Kesselverschmutzung erfolgt nicht über das Entschmutzungssystem der Anlage. Das Freiräumen des Trichters muss nach Abschluss der Arbeiten mittels Saugwaagen erfolgen. Die Abrechnung für das Freiräumen des Trichters erfolgt nach Aufwand.

Diese Reinigungsleistung wird in jedem geplantem Stillstand ausgeführt.

Gestellung Absauganlage 20.000 m³/h mit Filtersystem & Abreinigungseinheit inkl. Schlauchleitung für Reinigungsleistungen

Da an der TREA Leuna Linie 1 und 2 keine stationäre Absauganlage vorhanden ist, muss vom AN eine mobile Absauganlage gestellt werden.

In dieser Position ist enthalten:

- An- und Abtransport
- Auf- und Abbau der Anlage inkl. Personalkosten
- Schläuche inkl. Form-, Übergangsstücke, Verbindungssysteme etc.
- Elektrischer Anschluss / Druckluftanschluss für Abreinigung etc.
- Durch den AN eine Saugleitung je Absaugeinheit bis ca. 28,5 m aufzubauen.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 14 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

- Der AG behält sich vor, Absauganlagen bis zum Ende des Stillstandes auf der Anlage zu betreiben, um die Luftzirkulation für andere Gewerke (z. B. Spritzen von Feuerfestmassen) im Kessel zu gewährleisten.

Absauganlagen werden in jedem geplantem Stillstand benötigt.

Betrieb Absauganlage 20.000 m³/h mit Filtersystem & Abreinigungseinheit

Da an der TREA Leuna Linie 1 und 2 keine stationäre Absauganlage vorhanden ist, muss vom AN eine mobile Absauganlage betrieben werden.

In dieser Position ist enthalten:

- Kontrolle / Austausch der BIG-BAG während des Betriebes
- Kontrolle Abreinigungseinheit
- Schläuche inkl. Form und Übergangsstücke
- Umverlegung der Schlauchanschlüsse an verschiedene Mannlocheinstiege, um die Absaugleistung im Kesselraum für die Arbeitnehmer so günstig wie möglich zu gestalten.
- Kontrolle der Leitungen auf Verschmutzung sowie Beseitigung dieser Störung.
- Der AG führt bei Bedarf eine Prüfung der Saugleistung am Anschlussstutzen der Absauganlage durch, wenn die Saugleistung im Kesselinnenraum unzureichend ist!

Absauganlagen werden in jedem geplantem Stillstand benötigt.

Gestellung Absauganlage 40.000 m³/h mit Filtersystem & Abreinigungseinheit inkl. Schlauchleitung für Reinigungsleistungen

Da an der TREA Leuna Linie 1 und 2 keine stationäre Absauganlage vorhanden ist, muss vom AN eine mobile Absauganlage gestellt werden.

In dieser Position ist enthalten:

- An- und Abtransport
- Auf- und Abbau der Anlage inkl. Personalkosten
- Schläuche inkl. Form-, Übergangsstücke, Verbindungssysteme etc.
- Elektrischer Anschluss / Druckluftanschluss für Abreinigung etc.
- Durch den AN eine Saugleitung je Absaugeinheit bis ca. 28,5 m aufzubauen.
- Der AG behält sich vor, Absauganlagen bis zum Ende des Stillstandes auf der Anlage zu betreiben, um die Luftzirkulation für andere Gewerke (z. B. Spritzen von Feuerfestmassen) im Kessel zu gewährleisten.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 15 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Absauganlagen werden in jedem geplantem Stillstand benötigt.

Betrieb Absauganlage 40.000 m³/h mit Filtersystem & Abreinigungseinheit

Da an der TREA Leuna Linie 1 und 2 keine stationäre Absauganlage vorhanden ist, muss vom AN eine mobile Absauganlage betrieben werden.

In dieser Position ist enthalten:

- Kontrolle / Austausch der BIG-BAG während des Betriebes
- Kontrolle Abreinigungseinheit
- Schläuche inkl. Form und Übergangsstücke
- Umverlegung der Schlauchanschlüsse an verschiedene Mannlocheinstiege, um die Absaugleistung im Kesselraum für die Arbeitnehmer so günstig wie möglich zu gestalten.
- Kontrolle der Leitungen auf Verschmutzung sowie Beseitigung dieser Störung.
- Der AG führt bei Bedarf eine Prüfung der Saugleistung am Anschlussstutzen der Absauganlage durch, wenn die Saugleistung im Kesselinnenraum unzureichend ist!

Absauganlagen werden in jedem geplantem Stillstand benötigt.

Gestellung Druckluftanlage 12 bar für Strahlgeräte

An der TREA Leuna Linie 1 und 2 gibt es eine Druckluftanlage, jedoch ist der Betriebsdruck zu niedrig für effektive Strahlarbeiten.

Mit dieser Leistungsposition wird eine mobile Druckluftherzeugungsanlage, für die Versorgung von gleichzeitig 4 mobilen Strahlgeräten als Abrechnungsposition ausgeschrieben.

In dieser Position ist enthalten:

- An- und Abtransport
- Auf- und Abbau der Anlage inkl. Personalkosten
- Schläuche inkl. Form-, Übergangsstücke, Verbindungssysteme etc.
- Elektrischer Anschluss / Druckluftleitungssystem

Diese Leistungsposition wird mit jeder Reinigung bei Strahlarbeiten abgerufen.

Betrieb Druckluftanlage 12 bar für 4 Strahlgeräte

Mit dieser Leistungsposition wird der Betrieb einer mobilen Kompressoranlage, für die Versorgung von gleichzeitig 4 mobilen Strahlgeräten, als Abrechnungsposition ausgeschrieben.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 16 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

In dieser Position ist enthalten:

- Notwendiger Dieseldieselkraftstoff.
- Nutzungsentgelt.
- Verschleiß Schlauchtechnik / Anlage etc.

Diese Leistungsposition wird mit jeder Reinigung bei Strahlarbeiten abgerufen.

Gestellung von Strahlgeräten

Mit dieser Leistungsposition müssen 4 mobile Strahlgeräte eingesetzt werden können.

In dieser Position ist enthalten:

- An- und Abtransport
- Auf- und Abbau der Anlage inkl. Personalkosten
- Schläuche inkl. Form-, Übergangsstücke, Verbindungssysteme, Befestigungsmaterial etc.

Diese Leistungsposition wird mit jeder Reinigung bei Strahlarbeiten abgerufen.

Betrieb von 4 Stück Strahlgeräten

In dieser Position ist enthalten:

- Nutzungsentgelt
- Verschleiß Schlauchtechnik / Anlagentechnik / Düsen etc.

Diese Leistungsposition wird mit jeder Reinigung bei Strahlarbeiten abgerufen.

Lieferung Strahlmittel grob (Körnung ca. 0,5 bis 2,0 mm)

In dieser Position ist enthalten:

- Transportkosten für Lieferung
- LKW-Zug Anlieferung von Strahlmittel mit bauseitigem Abladen und Zwischenlagerung nach Absprache mit Instandhaltung der TREA Leuna.
- Kosten für Strahlmittel
- Disponierung des verfügbaren Vorrates an Strahlmitteln bei der TREA – es sollte immer eine Notreserve für Havarien vorrätig sein.
- Absprache mit den Koordinatoren der TREA Leuna (Herr Ehrenberg, Herr Beierlein) zu Lieferterminen und Liefernotwendigkeit.

Diese Leistungsposition wird vom AN disponiert.

Lieferung Strahlmittel fein (Körnung ca. 0,0 bis 0,8 mm)

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 17 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

In dieser Position ist enthalten:

- Transportkosten für Lieferung
- LKW-Zug Anlieferung von Strahlmittel mit bauseitigem Abladen und Zwischenlagerung nach Absprache mit Instandhaltung der TREA Leuna.
- Kosten für Strahlmittel
- Disponierung des verfügbaren Vorrates an Strahlmitteln bei der TREA – es sollte immer eine Notreserve für Havarien vorrätig sein.
- Absprache mit den Koordinaten der TREA Leuna (Herr Ehrenberg, Herr Beierlein) zu Lieferterminen und Liefernotwendigkeit.

Diese Leistungsposition wird vom AN disponiert.

Lieferung Strahlmittel Edelstahlkorund

In dieser Position ist enthalten:

- Transportkosten für Lieferung
- Anlieferung von Strahlmittel mit bauseitigem Abladen und Zwischenlagerung nach Absprache mit Instandhaltung der TREA Leuna.
- Kosten für Strahlmittel
- Vom AG werden die Flächen definiert sowie die Qualität der Oberfläche, die Kalkulation der Menge / Einsatz Körnunggröße des Strahlmittels erfolgt durch AN.
- Absprache mit den Koordinaten der TREA Leuna (Herr Ehrenberg, Herr Beierlein) zu Lieferterminen und Liefernotwendigkeit.

Diese Leistungsposition wird explizite vom AG für Claddingarbeiten abgerufen.

Lieferung Strahlmittel Glasperlen

In dieser Position ist enthalten:

- Transportkosten für Lieferung
- Anlieferung von Strahlmittel mit bauseitigem Abladen und Zwischenlagerung nach Absprache mit Instandhaltung der TREA Leuna.
- Kosten für Strahlmittel
- Vom AG werden die Flächen definiert sowie die Qualität der Oberfläche, die Kalkulation der Menge / Einsatz Körnunggröße des Strahlmittels erfolgt durch AN.
- Absprache mit den Koordinaten der TREA Leuna (Herr Ehrenberg, Herr Beierlein) zu Lieferterminen und Liefernotwendigkeit.

Diese Leistungsposition wird explizite vom AG für Claddingarbeiten abgerufen.

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 18 von 21
-------------------	--	-----------------

Reinigung der Aschetrichter unter Verbrennungsrost

Der Vorschubrost ist ein von der Abfallaufgabe zum Rostascheabwurf unter etwa 10° zur Horizontalen geneigter Schrägrrost, auf dem der Abfall durch die Vorschubbewegungen der beweglichen Roststabreihen kontinuierlich in Richtung Rostascheabwurf weiter gefördert wird. In der Länge ist der Vorschubrost in vier Zonen unterteilt, entsprechend der Durchsatzleistung gibt es drei Rostbahnen; der Rost besteht somit aus zwölf Rostfeldern mit darunterliegenden Trichtern.

Insbesondere in den ersten beiden Trichterreihen unter dem Rost ist mit starken Verschmutzungen (teer- / bitumhaltige Reststoffe, Aluminiumschmelzen) zu rechnen, welche mit Druckluftwerkzeug (Stemmhammer, Spachtel) zu beseitigen sind.

Weiterhin gibt es noch 3 Trichter unter dem Stößeltisch, welche ebenfalls gereinigt werden müssen. Die Abrechnung für die Reinigung der Trichter erfolgt nach Aufwand.

Eventualposition - Reinigungsleistung wird nicht in jedem geplanten Stillstand abgerufen – Abrechnung nach Aufwand.

6.2 Abrechnung nach Aufwand

Für eventuelle Mehrungen außerhalb der beschriebenen Festpreis-Leistungen sind Stundenverrechnungssätze incl. aller Nebenkosten als Mischstundensatz anzubieten.

Die Durchführung von Arbeiten im Stundensatz bedarf der ausdrücklichen Beauftragung durch die örtliche Instandhaltung.

Kurzfristiger Abruf von Leistungen bei Havarien

24h-Servicenummer Telefon:

Pauschale für Servicenummer
 Zugesicherte Antrittszeit bei Havarie als
 Vertragsgrundlage (Abruf bis Start der Arbeiten) **Stunden**
Durchführung von Arbeiten im Stundensatz

Nachfolgende einige Beispiele für Leistungen nach Aufwand:

- Abstoßen Wächten / Anbackungen Rückwand Trichter 2./3. Zug
- Ausräumung des Trichters 2./3. Zug mit Saugfahrzeug
- Abstemmen von Schmelzschlacke in der Brennkammer
- Ausstrahlen von Feuerfestmassen

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

- Reinigung von Membranwänden für Neuzustellung Feuerfest (Plattensystem)
- Grobreinigung Rost nach Kesselreinigung von Alpinisten ohne Saugfahrzeug
- Reinigung der Aschetrichter unter Verbrennungsrost

Personal:

Bei der Kalkulation der Stundensätze ist von einer täglichen Arbeitszeit von 10 Stunden auszugehen. Zulagen z. B. Mehrarbeit 9. und 10. Stunde, Übernachtung, Auslöse, Schmutzzulage etc. werden nicht gesondert vergütet.

Zusätzliche Arbeiten auf Nachweis können jedoch entsprechend Personaleinsatz zu nachfolgenden Einheitspositionen abgerechnet werden.

Stundensatz für Arbeiten zwischen 06.00 bis 22.00 Uhr
Mischstundensatz Kesselreiniger inkl. Voll- oder P 3 Maske und Schutzanzug

Stundensatz für Nacharbeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr
Mischstundensatz Kesselreiniger inkl. Voll- oder P 3 Maske und Schutzanzug

Stundensatz für Arbeiten am Samstag von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr
Mischstundensatz Kesselreiniger inkl. Voll- oder P 3 Maske und Schutzanzug

Stundensatz für Arbeiten am Sonntag von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr
Mischstundensatz Kesselreiniger inkl. Voll- oder P 3 Maske und Schutzanzug

Stundensatz für Arbeiten am Feiertag von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr
Mischstundensatz Kesselreiniger inkl. Voll- oder P 3 Maske und Schutzanzug

Technik:

Notwendige Druckluftwerkzeuge (Rüttler, Kissen, Stemmhämmer inkl. Meißel etc.) sind in die Einheitspreise einzurechnen und auf Baustelle vorzuhalten.

Bei der nachfolgenden Technik handelt sich nur um Eventualpositionen. Ein Abruf ist jedoch bei erhöhtem Bedarf möglich.

Gestellung (An- & Abreise) Vaku Press 8000 Saug-Blasfahrzeug inkl. Zubehör (Schläuche etc.) & Fahrer / Bediener

Einsatz Vaku Press 8000 Saug-Blasfahrzeug inkl. Zubehör (Schläuche etc.) & Fahrer / Bediener - *Umfüllung in BIG-BAG muss möglich sein!*

Gestellung (An- & Abtransport inkl. Auf- und Abbau) mobile Hammermühle für Saug-Blasfahrzeug

Einsatz mobile Hammermühle für Saug-Blasfahrzeug

Gestellung (An- & Abreise) Kombiniertes Saug-Spül-Druck-Fahrzeuge inkl. Zubehör (Schläuche etc.) & Fahrer / Bediener

Stand: 25.02.2026	LEISTUNGSBESCHREIBUNG Reinigung Dampferzeuger	Seite 20 von 21
-------------------	--	-----------------

TREA Leuna		Teil C - Leistungsbeschreibung
------------	---	--------------------------------

Einsatz Kombiniertes Saug-Spül-Druck-Fahrzeuge inkl. Zubehör (Schläuche etc.) & Fahrer / Bediener

7 Anlagen

Folgende Anlagen gehören mit zu dieser Ausschreibung:

- Kessel Sammelmappe
- RGR Linie 2 Sammelmappe
- Fernwärmetauscher nach Kessel
- MVV TREA Flaechenplan

8 Sonstiges

Für den An- und Abtransport der Materialien, Werkzeug-Container etc. werden Flächen vor dem Kesselhaus (bis zu 100 m entfernt) zur Verfügung gestellt.

9 Reinigung bei Kesselschäden (Havarie)

Bei Kesselschäden ist ein kurzfristiger Reinigungseinsatz im Teilbereich der Dampferzeuger-anlage notwendig.
Hierfür ist die Antrittszeit bis zum Beginn der Reinigung anzugeben!

Antrittszeit bis Beginn Reinigung: Stunden

Ort, Datum

Unterschrift

Stempel