Spezifikation

für die Instandhaltung von Odorieranlagen

© Thüga AG

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich 3

2 Allgemeine Anforderungen 3

3 Leistungsumfang 5

4 Wesentliche anzuwendende Normen 9

5 Preise 10

6 Positionsliste 10

© Thüga AG

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation gilt für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen an Odorieranlagen.

Diese Spezifikation wurde im Arbeitskreis Odorierung erstellt und hat Gültigkeit für die Gesellschaften der Thüga-Gruppe.

Ansprechpartner und Leiter des technischen Arbeitskreises:

Dipl.- Ing. (BA) Sophie Boche

Tel.: (089) 38197- 1224
Fax: (089) 38197- 1235
E-Mail: sophie.boche@thuega.de

Thüga AG
Nymphenburger Straße 39
80335 München

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Es müssen die Anforderungen der in Punkt 4 aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllt werden, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Insbesondere sind die jeweils gültigen anerkannten Regeln der Technik, die DVGW-Arbeitsblätter G 280 und G 495, die berufsgenossenschaftlichen Regeln und die mit geltenden Gesetze und Verordnungen zu beachten; ebenso das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland mit geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich gefordert werden.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

Es gilt deutsches Recht. Gerichtsstand ist der Sitz des Auftraggebers.

2.2 Anforderungen an den Auftragnehmer

Der Auftragnehmer weist seine Eignung bzw. Sachkunde durch Zertifizierung nach DVGW-Arbeitsblatt G 493-2 (mindestens Gruppe 2) bzw. Referenzen nach. Gleichzeitig muss er über eine betriebliche Organisation verfügen, die gewährleistet, dass die Planung, Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation der Instandhaltung sowie der Störungsbeseitigung sichergestellt sind. Für die auszuführenden Instandhaltungsarbeiten stellt er Personal mit den nach DVGW-Arbeitsblatt G 495 geforderten Qualifikationen zur Verfügung. Der Auftragnehmer benennt eine Aufsicht nach TRBS 1112-1.

Die Leistung des Auftragnehmers beinhaltet neben der Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen die Anfahrt zum Einsatzort, die Vorhaltung und Lieferung der erforderlichen Ersatzteile und Hilfsstoffe, die Vorhaltung notwendiger Werkzeuge und die Fahrten zwischen den Standorten der Anlagen des Auftraggebers.

© Thüga AG

2.3 Anforderungen an die eingesetzten Mitarbeiter des Auftragnehmers

Die vom Auftragnehmer eingesetzten Mitarbeiter müssen über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse verfügen. Vom Auftragnehmer sind Sachkundige nach DVGW-Arbeitsblättern G 491, G 495 und G 280 sowie nach § 19(I) WHG schriftlich zu benennen. Ein Nachweis der Sachkunde ist auf Verlangen vorzulegen. Die Qualifikation der Sachkundigen ist durch regelmäßige Schulungen zu sichern und in geeigneter Form zu dokumentieren. Der Auftragnehmer hat für die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen der eingesetzten Mitarbeiter zu sorgen. Speziell bei Tätigkeiten, deren Durchführung den Einsatz von Atemschutz erfordert, hat der Auftragnehmer die regelmäßigen Untersuchungen nach G 26 nachzuweisen.

Alle für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen an Odorieranlagen eingesetzten Mitarbeiter werden dem Auftraggeber tabellarisch genannt. Diese Liste wird dem Auftraggeber bei der Auftragsvergabe erstmalig und anschließend bei jeder Änderung unaufgefordert übergeben.

Jeder Mitarbeiter muss über eine vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verfügen.

2.4 Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen

Die Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen wird grundsätzlich von zwei Mitarbeitern des Auftragnehmers durchgeführt. Einer dieser beiden Mitarbeiter muss ein vom Auftragnehmer schriftlich benannter Sachkundiger nach DVGW-Arbeitsblätter G 491, G 495 und G 280 sein. Die schriftliche Benennung ist dem Auftraggeber auf Wunsch auszuhändigen.

2.5 Aufgaben des Auftraggebers

Der Auftraggeber erteilt dem Auftragnehmer alle notwendigen Auskünfte und stellt ihm folgende Angaben mit aktuellem Stand zur Verfügung:

- Stationslisten mit Bauausführungs- und Standortangaben,
- Ansprechpartner mit den jeweiligen Telefonnummern,
- Gewährleistung des Zugangs zu den Stationen,
- Auskünfte zu baulichen Veränderungen und ähnlichen Eingriffen in die Odorieranlagen, welche die Funktion der Anlagen beeinflussen können,
- Art des eingesetzten Odoriermittels, ggf. je Anlage.

© Thüga AG

3 Leistungsumfang

3.1 Abstimmung mit dem Auftraggeber

Die Terminvorgaben für Instandhaltungsmaßnahmen an Odorieranlagen werden vom Auftraggeber festgesetzt.

Bei den Arbeiten sind die Arbeitsanweisungen des Auftraggebers zu befolgen. Diese sind Bestandteil des Auftrages und werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Des Weiteren sind die in den Anlagen ausgehängten Betriebs- und Gefahrstoffbetriebs-anweisungen zu beachten.

Die Arbeiten sind entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers durchzuführen. Der Auftragnehmer stimmt das Arbeitsprogramm vor Durchführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber ab.

Der Auftragnehmer meldet jede Instandhaltung telefonisch in Absprache mit dem Auftraggeber an und informiert ihn unverzüglich über den Abschluss der Arbeiten.

3.1.1 Instandhaltung der Anlagen

Die Instandhaltung von Odorieranlagen ist gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 280, G 495 und nach den Vorgaben der Anlagenhersteller durchzuführen. Die Instandhaltungstätigkeiten umfassen dabei die Inspektion und die Wartung der Anlagen.

Bei der Lieferung von Odoriermittel mit Befüllservice ist im Rahmen der Befüllung die Inspektion der Odorieranlage bereits enthalten. Wird eine separate Inspektion unabhängig von einer Befüllung beauftragt, werden die Positionen aus dieser Spezifikation abgerechnet.

Die durchzuführenden Arbeiten, die z.T. durch Herstellerangaben und technische Besonderheiten variieren können, sind im Einzelnen der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei den Arbeiten dürfen auf keinen Fall chlorhaltige Reinigungsmittel oder metallhaltige Dichtmittel (z.B. Kupferpaste) verwendet werden.

© Thüga AG

Tabelle 1: Inspektion und Wartung

	Inspektion gem. G280	**Wartung gem. G 280 (beinhaltet Inspektion)**
Odorraum Reglerraum	– Anmelden beim Versorger (Einholen Arbeitsfreigabe) – Prüfung der Raumatmosphäre mit Gaswarngerät – Eintragung in Stationsbuch – Gesamtzustand und Besonderheiten erfassen (z.B. Gasgeruch, Beschädigungen, Korrosion) – Betriebsfremde Gegenstände dokumentieren – Odorraum und Odoranlage säubern – Be- und Entlüftung in Odorraum kontrollieren – Fußbodenzustand prüfen – Potentialausgleich Odoranlage kontrollieren	
Messeinrichtungen	– Zählwerkstand notieren – Impulswertigkeit Mengenumwerter notieren bzw. plausibilisieren	
Kontrollarmaturen	– Dichtheit prüfen – Funktion der Absperrarmatur kontrollieren – Betriebsstellung kontrollieren	– Dichtungen, O-Ring, Membrane, Ventile, Filter, ggf. erneuern
Geruchsverschluss, Aktivkohlefilter	– Füllstand kontrollieren und festhalten – Geruch prüfen – Dichtheit Aktivkohle- / Silikonfilter prüfen und ggf. Filter austauschen	– Be- und Entlüftungsventile reinigen – Filtereinsätze prüfen
Luftfänger, Gasfalle, Entlüftungspumpe	– Füllstand kontrollieren und festhalten – Dichtheit prüfen – Kontrolle Betriebsstellung und Funktion – Filterkontrolle	– O-Ringe, Dichtungen, Membrane, Filter ggf. austauschen – Füllstandsanzeige und Vorratsbehälter ggf. reinigen – Funktionskontrolle Be- und Entlüftungsventile sowie Über- oder Unterdruckpumpe
Dosierpumpe	– Dichtheit und Geruch prüfen – Ölstand prüfen (soweit technisch möglich) – Saug-, Druck- und Nachströmventil prüfen (soweit technisch möglich) – Kontrolle der Fördergenauigkeit – Prüfung Hubverstellung, Sicherheitsventile – Kontrolle des Hubvolumenwertes	– Ölwechsel – Dichtungen an Entlüftungsschraube ggf. erneuern
Impfstelle	– Dichtheit und Geruch prüfen – Funktion der Absperrarmatur kontrollieren – Dichtheit Rückschlagventil prüfen	– ggf. Ventile bzw. Dichtungen austauschen
Steuergerät	– Einstellung und Anzeigen (Display, Kontrollleuchten) prüfen – Allgemeinzustand kontrollieren – Fehlermeldungen prüfen und ggf. quittieren – extern/intern Betrieb (Eingangs- u. Ausgangsimpulse zur Pumpe) prüfen – Hand/Auto	– Kalibrieren
Mengen-messgerät	– Zustand auf Leckage, Beschädigungen und Korrosion überprüfen – Funktion prüfen (Impuls) und ggf. kalibrieren	
Rohrleitungen	– Zustand auf Leckagen, Beschädigungen und Korrosion prüfen – Dichtheit von Rohrleitungen und Verbindungen prüfen	
Auffangwanne	– Aufstellung kontrollieren – Zustand auf Leckagen, Beschädigungen und Korrosion prüfen	
Behälter	– Füllstand kontrollieren und festhalten – Zustand auf Leckagen, Beschädigungen und Korrosion prüfen – Aufstellung und Anordnung der Gebinde – ggf. Stickstoffauflastung prüfen, Dichtheit der Verschraubungen – Bezettelung der Gebinde	
Umfülleinrichtung	– Zustand auf Leckagen, Beschädigungen und Korrosion prüfen – Schmutzfänger kontrollieren – Überfüllsicherung kontrollieren – Dichtheit prüfen	– Anschlussschläuche und Dichtungen ggf. wechseln
Fernmesstechnik, Datenfernübertragung	– Kontrolle der Anzeige – Funktion prüfen (ergänzend zur Inspektion nach G 280)	– Einwandfreie Fernübertragung von Störungsmeldungen und allen weiteren Daten prüfen
Endkontrolle	– Abschließend die Odorieranlage auf ordnungsgemäßen Betrieb und Einhaltung der Betriebsparameter überprüfen – Dokumentation – Odorierrate prüfen (Odoriermittelverbrauch mit Gasdurchsatz vergleichen) – Kurzzeitmessung durchführen – Abmelden beim Versorger/Netzwarte (Rückmeldung Fernmesstechnik, Odorierrate, Störmeldungen) – Türen verschließen	

© Thüga AG

3.1.2 Lieferung von Ersatzteilen

Die zur Instandhaltung von Odorieranlagen benötigten Ersatzteile sind vom Auftragnehmer vorzuhalten und bereitzustellen. Die Lieferung aller im normalen Wartungsumfang benötigten Klein- und Verschleißteile ist im Leistungsumfang enthalten. Der Austausch der Teile erfolgt nach Beurteilung ihres Zustandes durch das Personal des Auftragnehmers. Ausgetauschte Teile werden dem Auftraggeber auf Verlangen vorgelegt.

Sollten außerplanmäßig weitere Ersatzteile erforderlich sein, so werden dem Auftragnehmer die nachgewiesenen Beschaffungskosten mit einem Gemeinkostenzuschlag von 15 % erstattet. Bei zusätzlichen Kosten von mehr als 100 € je Anlage ist vor Durchführung der Arbeiten die Zustimmung des Auftraggebers einzuholen. Der Einbau weiterer Ersatzteile wird getrennt berechnet.

Es dürfen ausschließlich vom Hersteller der Odorieranlage zugelassene Teile eingesetzt werden.

3.1.3 Beseitigung von Schäden und Störungen

Stellt der Auftragnehmer einen Schaden oder eine Störung oder sonstige Auffälligkeiten fest, so ist er verpflichtet diese dem Auftraggeber unverzüglich zu melden.

Ist der Auftragnehmer nachweislich verantwortlich für eine nach der Instandhaltung auftretende Schadens- oder Störmeldung, so ist diese kostenfrei zu beheben.

Sonstige notwendige Reparaturen, die nicht Bestandteil des Leistungsumfanges dieser Spezifikation sind, führt der Auftragnehmer nach ausdrücklichem Auftrag und in Absprache mit dem Auftraggeber durch.

Im Falle einer Schadens- oder Störungsmeldung durch den Auftraggeber verpflichtet sich der Auftragnehmer, auf einen ausdrücklich zu erteilenden Auftrag hin, die notwendigen Reparaturen zeitnah in Absprache mit dem Auftraggeber durchzuführen.

Die Vorhaltung eines Bereitschaftsdienstes ist bei Bedarf durch den Auftraggeber gesondert mit dem Auftragnehmer zu vereinbaren und ist nicht Bestandteil dieser Spezifikation.

3.1.4 Wiederinbetriebnahme

Nach erfolgter Wartung ist die Odorieranlage zu überprüfen und wieder in Betrieb zu nehmen. Der sichere und störungsfreie Betrieb der Anlage ist anschließend sicherzustellen.

3.1.5 Dokumentation

Instandhaltungsarbeiten sind in Abhängigkeit vom Umfang der Arbeiten an den Odorieranlagen zu dokumentieren. Dem Auftraggeber ist je Anlage ein Bericht über die durchgeführten Arbeiten auszuhändigen.

Inspektionen und Wartungen sind zusätzlich in das Stationsbuch einzutragen. Außerdem ist bei Wartungen ein Kennzeichnungsaufkleber an geeigneter Stelle der Odorieranlage anzubringen. Darauf muss das Datum der durchgeführten Wartung, der nächste Wartungstermin, die Firmenangabe des Auftragnehmers sowie die Namen der ausführenden Mitarbeiter vermerkt werden.

Die Dokumentation der Wartung von Odorieranlagen muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Name, Hersteller, Typ und Standort der Anlage,
- Datum der durchgeführten Wartung, Datum der letzten Wartung,
- Name der ausführenden Mitarbeiter des Auftragnehmers,
- eingesetztes Material,
- eingestellte Dosiermenge vor und nach der Wartung (beinhaltet Prüfung der Fördermenge),

© Thüga AG

- Zeitpunkt der Wiederinbetriebnahme,
- Aufnahme der Betriebsdaten (Zählerstand, Füllstand im Gebinde),
- ausgeführte Arbeiten und Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen,
- Auffälligkeiten.

Die Dokumentation erfolgt unabhängig von der Rechnungslegung und wird dem Auftraggeber unaufgefordert und unverzüglich zur Verfügung gestellt.

3.1.6 Entsorgung

Vor Arbeitsaufnahme ist ein Nachweis des Entsorgungsweges für anfallende kontaminierte Arbeits- und Hilfsmittel sowie ersetzte Bauteile zu erbringen. Die Kosten dafür sind in den Pauschalen zu berücksichtigen. Für eine ordnungsgemäße Entsorgung hat der Auftragnehmer zu sorgen. Die entsprechenden Nachweise sind unaufgefordert und unverzüglich dem Auftraggeber vorzulegen.

3.1.7 Optionale Lieferung Geruchsvernichter

Optional ist nach Bestellung des Auftraggebers bei der Instandhaltung eine oder mehrere Dosen des Geruchsvernichters „Tropical“ der Firma Tecum (Handelsname „11144 AE_Geruchsvernichter Tropic“) mitzuliefern. Die genaue Anzahl der Dosen wird bei der Bestellung dieser Option vom Auftraggeber angegeben.

Mit dem Auftraggeber wird vorab abgestimmt, wo die Dosen übergeben oder deponiert werden sollen.

© Thüga AG

4 Wesentliche anzuwendende Normen

4.1 Anzuwendende Normen und DVGW- Arbeitsblätter

G 280	Gasodorierung
G 491	Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
G 493-2	Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gasanlagen
G 495	Gasanlagen – Betrieb und Instandhaltung
DIN EN ISO 13734	Erdgas - Organische Verbindungen zur Verwendung als Odoriermittel - Anforderungen und Prüfverfahren–

4.2 Anzuwendende Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

2014/34/EU	Explosionsschutzrichtlinie
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
DGUV 100, Kap. 2.31	Arbeiten an Gasleitungen
DGUV 100, Kap. 2.33	Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen
DGUV 1	Grundsätze der Prävention
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GGVSEB	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
Sicherheitsdatenblätter	
Gefahrstoffbetriebsanweisungen	

© Thüga AG

5 Preise

Die Preise beinhalten neben den aufgeführten Arbeiten:

- sämtliche Lohn- und Lohnnebenkosten einschließlich aller Zuschläge, Reisekosten und sonstiger Aufwandsentschädigungen,
- alle Kosten für die An- und Abreise zu den Anlagen (wird bereits mit der Befüllung vergütet),
- die Vorhaltung aller für die Arbeiten notwendigen Werkzeuge, Gerätschaften, Mess- und Prüfgeräte, Fahrzeuge und deren Betriebsstoffe,
- die Bereitstellung der für den Arbeitsschutz erforderlichen Ausrüstungen,
- den Aufwand für eventuell erforderlichen Materialempfang, An- und Abtransport zum/vom Lagerplatz des Auftraggebers und die Materialabrechnung sowie der Einlagerung der Materialien,
- sämtliche Kosten für die Entsorgung kontaminierter Arbeits- und Hilfsmittel.

Wird auf ausdrückliche Anweisung des Auftraggebers

- eine Tagesarbeitszeit von 10 Stunden überschritten,
- an Samstagen, Sonntagen oder Feiertagen gearbeitet

oder

werden auf ausdrückliche Anweisung des Auftraggebers zusätzliche Arbeiten (z.B. größere Reparaturen) durchgeführt, die über die Instandhaltungsmaßnahmen hinausgehen, so gelten gesonderte Stundensätze und Zuschläge.

Weitere Kosten fallen nicht an.

6 Positionsliste

4	**Instandhaltung Odorieranlagen**
4.1	**Inspektion der Anlage**
4.1.1	Inspektion (1 Pumpe)
4.1.2	Aufpreis für weitere Pumpe (alle Typen)
4.1.3	Aufpreis für Inspektion (Mercaptan)
4.2	**Wartung der Anlage**
4.2.1	Bilfinger EMS (dmt/Burdosa) mit Wechselgebinde
4.2.2	Bilfinger EMS (dmt/Burdosa) mit stationärem Behälter
4.2.3	LEWA DA 7
4.2.4	LEWA DA 8
4.2.5	LEWA OD 60-OD 1000
4.2.6	Wartung RMG GOE 07 / RMG GOE 2000
4.2.7	Aufpreis für weitere Pumpe (alle Typen)
4.3	**Arbeiten auf besondere Anforderung**
4.3.1	Stundensatz für 1 Monteur (inkl. 1 Fahrzeug), EP pro h
4.3.2	Stundensatz für 2 Monteure (inkl. 1 Fahrzeug), EP pro h
4.3.3	Zuschlag für Überstunden (> 10 h) pro h
4.3.4	Zuschlag für Samstagsarbeit pro h
4.3.5	Zuschlag für Sonntagsarbeit pro h
4.4	**Optionale Positionen**
4.4.1	Lieferung des Geruchsvernichters Tropical (Preis pro Dose)

© Thüga AG