



**MVV RHE GmbH**

**Teil B:  
Leistungsverzeichnis**

**für**

**Gutachterliche Fremdüberwachung bei der  
Grundwassersanierung, ehemaliges Gaswerk Luzenberg,  
Mannheim - Leistungszeitraum: 01.10.2022 bis 30.09.2026**

**Öffentliche Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb**

## Leistungen des Auftragnehmers / Honorarangebot

Vorbemerkungen:

Auf dem Gelände des ehemaligen Gaswerkes Luzenberg in Mannheim liegen tiefreichende Belastungsbereiche mit Gaswerkrückständen vor, aus denen massive Grundwasserverunreinigungen resultieren. Die bestehende Sanierung teilt sich in eine unterirdische mikrobiologische In-situ-Sanierung der Hauptbelastungsbereiche und die oberirdische Grundwasserreinigung. Die Anlage befindet sich seit Januar 2010 im Betrieb. Im Jahr 2020 wurde ein weiterer Sanierungsbereich (Carl-Zuckmayer-Straße) an die bestehende Grundwasserreinigungsanlage angebunden. Der geplante Anlagendurchsatz beträgt insgesamt ca. 46,5 m<sup>3</sup>/h. Das Wasser wird über insgesamt 15 Brunnen entnommen, mit Sauerstoff versetzt, gereinigt, mit CO<sub>2</sub> versetzt und über insgesamt 37 Infiltrationsbrunnen wieder versickert.

Der Betrieb wird durch eine gutachterliche Fremdüberwachung begleitet, die bei evtl. Anlagenausfällen kurzfristig vor Ort anwesend sein muss.

Auf Grund der erforderlichen Kostentrennung der beiden Maßnahmen „Hauptsanierung“ und „Carl-Zuckmayer-Straße (CZS)“ sind die Kosten für die Bereiche getrennt darzustellen. Da eine eindeutige Zuordnung der Leistungen zu den beiden Bereichen nicht möglich ist, erfolgt eine Aufteilung der Kosten für alle Positionen anteilig bezogen auf den jeweiligen geplanten Wasserdurchsatz aus den beiden Bereichen.

Das Leistungsverzeichnis ist in die Kapitel Hauptsanierung und Carl-Zuckmayer-Straße getrennt. Diese Hauptkapitel enthalten jeweils identisch aufgebaute Unterverzeichnisse.

Durch den Bieter ist in der Kalkulation für jede Position ein Gesamtpreis zu ermitteln. Dieser wird für die Aufteilung auf die entsprechende Position der jeweiligen Maßnahme mit einem auf dem geplanten Wasserdurchsatz basierenden Faktor multipliziert.

- Geplanter Durchsatz Hauptsanierung: 42m<sup>3</sup>/h
- Geplanter Durchsatz CZS: 4,5 m<sup>3</sup>/h
- Faktor Hauptsanierung:  $42/46,5 = 90 \%$
- Faktor CZS:  $4,5/46,5 = 10 \%$ .

In der Abrechnung sind dann jeweils die entsprechenden Positionen aus beiden Hauptkapiteln (Hauptsanierung und Carl-Zuckmayer-Straße) abzurechnen.

Die Kalkulation zu den einzelnen Positionen (Personengruppe, Stundenzahl, Stundenansatz) ist dem Angebot beizufügen.

Ausführliche Beschreibungen der Grundwasserreinigungsanlage und des geforderten Betriebes sind als Dokumente in den beigefügten Dateien enthalten:

- Sanierungsplan vom 07.05.2004
- Sanierungsplan vom 13.07.2006

- Verbindlichkeitserklärung vom 25.07.2006
- Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006
- Fortschreibung des Sanierungsplans vom 25.11.2018
- Anlagenbeschreibung

Preisbestimmende oder beeinflussende Inhalte aus den obigen Beschreibungen oder genannten Dokumenten sind in alle folgenden Positionen einzukalkulieren.

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>1</b>	<b>Hauptsanierung</b>			
<b>1.1</b>	<b>Kontinuierliche Überwachung der Anlagenbetriebsführung</b>			
<b>1.1.1</b>	<p><b>Teilnahme an regelmäßigen und ungeplanten Besprechungen vor Ort</b></p> <p>Teilnahme an regelmäßigen und ungeplanten Besprechungen vor Ort, inkl. An- und Abfahrt, Organisation, Vorbereitung, Besprechung bis 3 Std. Dauer vor Ort, Protokollierung.</p> <p>Abrechnung je Besprechung.</p>		48 Stk.	
<b>1.1.2</b>	<b>Fachliche Steuerungsaufgaben und Überwachung der Betriebsführung</b>			
<b>1.1.2.1</b>	<p><b>Allgemeine sanierungsbegleitende Prüfungen und Projektsteuerungsaufgaben</b></p> <p>Ständige sanierungsbegleitende Prüfung der Redundanz bzw. der hydraulischen Funktionsfähigkeit der Infiltrationsbrunnen. Rechtzeitiges Festlegen des Regenerationsbedarfs (gemäß Punkten 13 und 35 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Überwachung der Abreinigungsleistung des geförderten Grundwassers. Festlegung, ab wann Wasser nicht mehr infiltriert, sondern in die Kanalisation abgeleitet werden muss (gemäß Punkt 12 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Fachliche Bewertung zu technischen Anpassungen. Vorschläge zu Betriebsoptimierungen.</p> <p>Abrechnung je Betriebsmonat.</p>		48 Monate	
<b>1.1.2.2</b>	<p><b>Prüfung der analytischen Eigenkontroll- und monitoringmaßnahmen des Anlagenbetriebs</b></p> <p>Prüfung der analytischen Eigenkontroll- und Monitoringmaßnahmen des Anlagenbetriebs. Darstellung in grafischer Form (gemäß Punkt 27 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006). Von der beauftragten Betreiberfirma (derzeit Sax + Klee) werden hierzu Monatsberichte zur Funktionsüberwachung vorgelegt, die</p>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Tagesberichte mit den technischen Daten, besondere Vorkommnisse und die Ergebnisse der Eigenüberwachung beinhalten. Diese Monatsberichte werden von der gutachterlichen Fremdüberwachung geprüft.</p> <p>Abrechnung je Betriebsmonat.</p>		48 Monate	
<b>1.1.2.3</b>	<p><b>Kontrollen Aktivkohleregeneration und Entsorgungen</b></p> <p>Kontrollen der rechtzeitigen Aktivkohleregeneration und der ordnungsgemäßen Entsorgungen (gemäß Punkt 33 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006)</p> <p>Abrechnung je Betriebsmonat.</p>		48 Monate	
<b>Summe Pos. 1.1</b>				

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
1.2	<b>Organisation, Vorbereitung und Leitung von Arbeitskreissitzungen mit Landesbehörden, Stadt, Auftraggeber</b>			
1.2.1	<p><b>Organisation, Vorbereitung und Leitung von Arbeitskreissitzungen mit Landesbehörden, Stadt, Auftraggeber</b></p> <p>Entsprechend der Verbindlichkeitserklärungen zu den Sanierungsplänen, sind in Abhängigkeit vom Kenntniszugewinn bei der laufenden Sanierung Anpassungen von einzelnen Sanierungsbereichen möglich.</p> <p>Entscheidungsvorschläge sind im Arbeitskreis vorzubereiten und Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung in der Bewertungskommission der Stadt Mannheim herbeizuführen.</p> <p>Ständige Mitglieder des Arbeitskreises sind: die Stadt Mannheim, Fachbereich Gesundheit und Fachbereich Klima, Natur, Umwelt, MVV RHE GmbH, LUBW, RP Karlsruhe</p> <p>Die Organisation der Arbeitskreissitzungen umfasst folgende Aufgaben: Vorbereitung der Arbeitskreise, Erstellen von Sachstandsberichten und Tischvorlagen, Fachliche Unterstützung der Arbeitskreisleitung, Zuarbeit fachlicher Teile bei der Protokollführung, Fachliche Nachbereitung, Protokollerstellung zu fachlichen Teilen und Überprüfung der veranlassten Punkte zu fachlichen Teilen.</p> <p>Abrechnung je Arbeitskreissitzung.</p>		8 Stk.	
	<b>Summe Pos. 1.2</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>1.3</b>	<b>Vorprüfung von Bestellungen und Rechnungen</b>			
<b>1.3.1</b>	<b>Vorprüfung von Bestellungen und Rechnungen</b>  Eingehende Rechnungen und Angebote sind fachtechnisch und rechnerisch zu prüfen und es ist ein Prüfvermerk zu erstellen. Es ist von rd. 2 bis 3 Rechnungen pro Monat auszugehen.  Abrechnung je Betriebsmonat.		48 Monate	
	<b>Summe Pos. 1.3</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
1.4	<b>Übernahme eines bestehenden numerischen Grundwassermodells. Simulationen von Grundwasserfließverhältnissen mit Hilfe des Modells</b>			
1.4.1	<p><b>Übernahme Grundwassermodell</b></p> <p>Übernahme von geologischen und hydrogeologischen Grunddaten zum Standort (70 Bohrprofile, 70 Ausbauprofile von Brunnen und Messstellen, Flowmetermessungen, Pumpversuchsergebnisse, gemessene Grundwasserstände an 22 Messstellen und am Pegel Frankenthal des Rheins ab 2010, instationärer Infiltrations-/Entnahmebetrieb von 15 Entnahme- und 37 Infiltrationsbrunnen (stündliche Auflösung ab 2010) mit gemessenen Grundwasserstandsdaten (Datenlogger-Daten).</p> <p>Übernahme des hydrogeologischen Strukturmodells, 3D-Interpolation mit der Software MVS – Mining Visualisation Systems. Modellgebiet ca. 1,8 km x 1,5 km mit allen geologischen und hydrogeologischen Daten</p> <p>Übernahme und Prüfung des bestehenden Grundwassermodells (Software Groundwater Vistas 6.0) für folgende Modellläufe:  - 3 stationäre Modellläufe unter verschiedenen hydraulischen Randbedingungen  - 1 instationärer Modelllauf für 2 Monate in stündlicher Auflösung mit Brunnenbetrieb im Intervallbetrieb.</p>		psch.	
1.4.2	<p><b>Aktualisierung und Ergänzung des hydrogeologischen Strukturmodells</b></p> <p>Aktualisierung und Ergänzung des hydrogeologischen Strukturmodells mit neuen Standortdaten (z.B. neue Messstellen / Bohrungen außerhalb des Standortes) und Übertragung in das Grundwassermodell. Geschätzt werden 5 neue Bohrungen / Messstellen pro Jahr.</p> <p>Abrechnung je Aktualisierung.</p>		4 Stk.	
1.4.3	<b>Modellanwendung (stationäre Modellläufe)</b>			



Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Modellanwendung zur hydraulischen Optimierung des Förderbetriebs durch Anpassung der Förder-/Infiltrationsraten unter stationären Bedingungen.</p> <p>Drei stationäre Modellläufe mit unterschiedlichen Infiltrations-/Entnahmeraten.</p> <p>Erstellung eines Berichts.</p> <p>Abrechnung je Modellanwendung.</p>		4 Stk.	
<b>1.4.4</b>	<p><b>Modellanwendung (instationäre Modellläufe)</b></p> <p>Modellanwendung zur hydraulischen Optimierung des Förderbetriebs durch Anpassung der Förder-/Infiltrationsraten unter stationären Bedingungen.</p> <p>Zwei instationäre Modellläufe mit unterschiedlichen Infiltrations-/Entnahmeraten (Zeitraum ca. 4 Monate).</p> <p>Aktualisierung der Modelldaten insbesondere zu Pegel Frankenthal und Anstrombedingungen.</p> <p>Erstellung eines Berichts. Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p> <p>Abrechnung je Modellanwendung. Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p>		1 Stk.	
	<b>Summe Pos. 1.4</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
1.5	<p><b>Organisation, Überwachung, Auswertung der analytischen Fremdüberwachung</b> (Grundwassermonitoring an der Grundstücksgrenze und analytische Fremdüberwachung Anlagenbetrieb)</p> <p>Die analytische Fremdüberwachung ist mit dem von der MVV RHE GmbH beauftragten Labor zu organisieren. Die Durchführung ist hinsichtlich Termintreue und technischer Ausführung zu überwachen. Überprüfung der Daten auf Plausibilität.</p> <p>Die erhaltenen Daten sind vorab auszuwerten und grafisch darzustellen (siehe Punkt 27 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Abrechnung je Fremdüberwachungskampagne quartalsweise.</p>		16 Stk.	
	<b>Summe Pos. 1.5</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>1.6</b>	<b>Berichte</b>			
<b>1.6.1</b>	<p><b>Halbjahresberichte</b></p> <p>Die Halbjahresberichte ersetzen die gemäß den verbindlich erklärten Sanierungsplänen vom 07.04.2004 und 13.07.2006 (Kapitel 9) und den entsprechenden Verbindlichkeitserklärungen geforderten Quartalsberichte.</p> <p>Folgende Inhalte sind mindestens vorgegeben:</p> <p>Darstellung der Entnahme- und Infiltrationsmengen,</p> <p>Darstellung der Kontrollbeprobungen an der Anlage und den Messstellen,</p> <p>Beschreibung und Erläuterungen zu Betriebsstörungen, Betriebsstillständen,</p> <p>Darstellung von besonderen Maßnahmen der Betriebsführung (Filterwechsel, Änderung Betriebsparameter, etc.),</p> <p>Gutachterliche Einschätzung der Anlagenfunktion,</p> <p>Berichte 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p>		8 Stk.	
<b>1.6.2</b>	<p><b>Sachstandsbericht</b></p> <p>Erstellung Sachstandsbericht gemäß den verbindlich erklärten Sanierungsplänen vom 07.04.2004 und 13.07.2006 und den entsprechenden Verbindlichkeitserklärungen. Folgende Inhalte sind mindestens vorgegeben:</p> <p>Darstellung der Betriebsweisen der Entnahme- und Infiltrationsbrunnen,</p> <p>Darstellung der Entnahme- und Infiltrationsmengen,</p> <p>Auswertung und Darstellung der Menge entfernter Schadstoffe in der Wasserreinigungsanlage,</p>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Beschreibung und Erläuterungen zu Betriebsstörungen, Betriebsstillständen,</p> <p>Darstellung von Maßnahmen der Betriebsführung (Filterwechsel, Änderung Betriebsparameter, etc.),</p> <p>Auswertung und Darstellung der Grundwasserstandsmessungen Grundwassergleichenpläne (gemäß Punkt 37 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006), Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Darstellung der Ergebnisse der Kontrollbeprobungen und –analysen der Entnahmebrunnen und der Kontrollmessstellen, Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Visualisierung des Sanierungsstatus mittels Konzentrationsgleichenplänen für Benzol und PAK nach EPA (gemäß Punkt 37 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006), Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Auswertung der Feldparameter Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen</p> <p>Auswertung und gutachterliche Aussage zur Realisierung der Spülkreisläufe (gemäß Punkt 13 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p> <p>Dokumentation zu Funktionsfähigkeit der Infiltrationsbrunnen bzw. Prüfung, ob Redundanz noch vorhanden ist. Abgleich der hydraulischen Berechnungen mit Status Quo (gemäß Punkt 13 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärungen vom 14.12.2006),</p> <p>Bewertung des Status des Sanierungserfolgs,</p> <p>Erfolgskontrolle mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und mikrobiologischer Bewertung des Schadstoffabbaus (gemäß Punkt 30 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p>		4 Stk.	

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Dokumentation (Nachweise) zur Entsorgung der Reststoffe (gemäß Punkt 32 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p> <p>Gutachterliche Einschätzung der Anlagenfunktion und zum Sanierungsfortschritt,</p> <p>Aussagen zur Effizienz im Hinblick auf den nachhaltigen Grundwasserschutz unter Berücksichtigung von Verhältnismäßigkeits- und Wirtschaftlichkeitsaspekten (gemäß Punkt 36 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p> <p>Abrechnung je Sachstandsbericht.</p>			
	<b>Summe Pos. 1.6</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>1.7</b>	<b>Leistungen auf Anforderung des Auftraggebers</b>			
<b>1.7.1</b>	Projektleiter (Std.)		EP	-
<b>1.7.2</b>	Projektingenieur (Std.)		EP	-
<b>1.7.3</b>	Sekretärin/Zeichnerin/Techniker		EP	-
<b>1.7.4</b>	Fahrtkostenpauschale		Stk.	-
	<b>Summe Pos. 1.7</b>			-
	<b>Summe Pos. 1</b>			-
<b>2</b>	<b>Carl-Zuckmayer-Straße</b>			
<b>2.1</b>	<b>Kontinuierliche Überwachung der Anlagenbetriebsführung</b>			
<b>2.1.1</b>	<b>Teilnahme an regelmäßigen und ungeplanten Besprechungen vor Ort</b> Teilnahme an regelmäßigen und ungeplanten Besprechungen vor Ort, inkl. An- und Abfahrt, Organisation, Vorbereitung, Besprechung bis 3 Std. Dauer vor Ort, Protokollierung.  Abrechnung je Besprechung.		48 Stk.	
<b>2.1.2</b>	<b>Fachliche Steuerungsaufgaben und Überwachung der Betriebsführung</b>			
<b>2.1.2.1</b>	<b>Allgemeine sanierungsbegleitende Prüfungen und Projektsteuerungsaufgaben</b>  Ständige sanierungsbegleitende Prüfung der Redundanz bzw. der hydraulischen Funktionsfähigkeit der Infiltrationsbrunnen. Rechtzeitiges Festlegen des Regenerationsbedarfs (gemäß Punkten 13 und 35 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).  Überwachung der Abreinigungsleistung des geförderten Grundwassers. Festlegung, ab wann Wasser nicht mehr infiltriert, sondern in die Kanalisation abgeleitet werden muss (gemäß Punkt 12 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).  Fachliche Bewertung zu technischen Anpassungen. Vorschläge zu Betriebsoptimierungen.  Abrechnung je Betriebsmonat.			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
			48 Monate	
<b>2.1.2.2</b>	<p><b>Prüfung der analytischen Eigenkontroll- und monitoringmaßnahmen des Anlagenbetriebs</b></p> <p>Prüfung der analytischen Eigenkontroll- und Monitoringmaßnahmen des Anlagenbetriebs. Darstellung in grafischer Form (gemäß Punkt 27 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006). Von der beauftragten Betreiberfirma (derzeit Sax + Klee) werden hierzu Monatsberichte zur Funktionsüberwachung vorgelegt, die Tagesberichte mit den technischen Daten, besondere Vorkommnisse und die Ergebnisse der Eigenüberwachung beinhalten. Diese Monatsberichte werden von der gutachterlichen Fremdüberwachung geprüft.</p> <p>Abrechnung je Betriebsmonat.</p>		48 Monate	
<b>2.1.2.3</b>	<p><b>Kontrollen Aktivkohleregeneration und Entsorgungen</b></p> <p>Kontrollen der rechtzeitigen Aktivkohleregeneration und der ordnungsgemäßen Entsorgungen (gemäß Punkt 33 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006)</p> <p>Abrechnung je Betriebsmonat.</p>		48 Monate	
	<b>Summe Pos. 2.1</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
2.2	<b>Organisation, Vorbereitung und Leitung von Arbeitskreissitzungen mit Landesbehörden, Stadt, Auftraggeber</b>			
2.2.1	<p><b>Organisation, Vorbereitung und Leitung von Arbeitskreissitzungen mit Landesbehörden, Stadt, Auftraggeber</b></p> <p>Entsprechend der Verbindlichkeitserklärungen zu den Sanierungsplänen, sind in Abhängigkeit vom Kenntniszugewinn bei der laufenden Sanierung Anpassungen von einzelnen Sanierungsbereichen möglich.</p> <p>Entscheidungsvorschläge sind im Arbeitskreis vorzubereiten und Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung in der Bewertungskommission der Stadt Mannheim herbeizuführen.</p> <p>Ständige Mitglieder des Arbeitskreises sind: die Stadt Mannheim, Fachbereich Gesundheit und Fachbereich Klima, Natur, Umwelt, MVV RHE GmbH, LUBW, RP Karlsruhe</p> <p>Die Organisation der Arbeitskreissitzungen umfasst folgende Aufgaben: Vorbereitung der Arbeitskreise, Erstellen von Sachstandsberichten und Tischvorlagen, Fachliche Unterstützung der Arbeitskreisleitung, Zuarbeit fachlicher Teile bei der Protokollführung, Fachliche Nachbereitung, Protokollerstellung zu fachlichen Teilen und Überprüfung der veranlassten Punkte zu fachlichen Teilen.</p> <p>Abrechnung je Arbeitskreissitzung.</p>		8 Stk.	
	<b>Summe Pos. 2.2</b>			



Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>2.3</b>	<b>Vorprüfung von Bestellungen und Rechnungen</b>			
<b>2.3.1</b>	<b>Vorprüfung von Bestellungen und Rechnungen</b>  Eingehende Rechnungen und Angebote sind fachtechnisch und rechnerisch zu prüfen und es ist ein Prüfvermerk zu erstellen. Es ist von rd. 2 bis 3 Rechnungen pro Monat auszugehen.  Abrechnung je Betriebsmonat.		48 Monate	
	<b>Summe Pos. 2.3</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
2.4	<b>Übernahme eines bestehenden numerischen Grundwassermodells. Simulationen von Grundwasserfließverhältnissen mit Hilfe des Modells</b>			
2.4.1	<p><b>Übernahme Grundwassermodell</b></p> <p>Übernahme von geologischen und hydrogeologischen Grunddaten zum Standort (70 Bohrprofile, 70 Ausbauprofile von Brunnen und Messstellen, Flowmetermessungen, Pumpversuchsergebnisse, gemessene Grundwasserstände an 22 Messstellen und am Pegel Frankenthal des Rheins ab 2010, instationärer Infiltrations-/Entnahmebetrieb von 15 Entnahme- und 37 Infiltrationsbrunnen (stündliche Auflösung ab 2010) mit gemessenen Grundwasserstandsdaten (Datenlogger-Daten).</p> <p>Übernahme des hydrogeologischen Strukturmodells, 3D-Interpolation mit der Software MVS – Mining Visualisation Systems. Modellgebiet ca. 1,8 km x 1,5 km mit allen geologischen und hydrogeologischen Daten</p> <p>Übernahme und Prüfung des bestehenden Grundwassermodells (Software Groundwater Vistas 6.0) für folgende Modellläufe:  - 3 stationäre Modellläufe unter verschiedenen hydraulischen Randbedingungen  - 1 instationärer Modelllauf für 2 Monate in stündlicher Auflösung mit Brunnenbetrieb im Intervallbetrieb.</p>		psch.	
2.4.2	<p><b>Aktualisierung und Ergänzung des hydrogeologischen Strukturmodells</b></p> <p>Aktualisierung und Ergänzung des hydrogeologischen Strukturmodells mit neuen Standortdaten (z.B. neue Messstellen / Bohrungen außerhalb des Standortes) und Übertragung in das Grundwassermodell. Geschätzt werden 5 neue Bohrungen / Messstellen pro Jahr.</p> <p>Abrechnung je Aktualisierung.</p>		4 Stk.	
2.4.3	<b>Modellanwendung (stationäre Modellläufe)</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Modellanwendung zur hydraulischen Optimierung des Förderbetriebs durch Anpassung der Förder-/Infiltrationsraten unter stationären Bedingungen.</p> <p>Drei stationäre Modellläufe mit unterschiedlichen Infiltrations-/Entnahmeraten.</p> <p>Erstellung eines Berichts.</p> <p>Abrechnung je Modellanwendung.</p>		4 Stk.	
<b>2.4.4</b>	<p><b>Modellanwendung (instationäre Modellläufe)</b></p> <p>Modellanwendung zur hydraulischen Optimierung des Förderbetriebs durch Anpassung der Förder-/Infiltrationsraten unter stationären Bedingungen.</p> <p>Zwei instationäre Modellläufe mit unterschiedlichen Infiltrations-/Entnahmeraten (Zeitraum ca. 4 Monate).</p> <p>Aktualisierung der Modelldaten insbesondere zu Pegel Frankenthal und Anstrombedingungen.</p> <p>Erstellung eines Berichts. Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p> <p>Abrechnung je Modellanwendung. Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p>		1 Stk.	
	<b>Summe Pos. 2.4</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
2.5	<p><b>Organisation, Überwachung, Auswertung der analytischen Fremdüberwachung</b> (Grundwassermonitoring an der Grundstücksgrenze und analytische Fremdüberwachung Anlagenbetrieb)</p> <p>Die analytische Fremdüberwachung ist mit dem von der MVV RHE GmbH beauftragten Labor zu organisieren. Die Durchführung ist hinsichtlich Termintreue und technischer Ausführung zu überwachen. Überprüfung der Daten auf Plausibilität.</p> <p>Die erhaltenen Daten sind vorab auszuwerten und grafisch darzustellen (siehe Punkt 27 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Abrechnung je Fremdüberwachungskampagne quartalsweise.</p>		16 Stk.	
	<b>Summe Pos. 2.5</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>2.6</b>	<b>Berichte</b>			
<b>2.6.1</b>	<p><b>Halbjahresberichte</b></p> <p>Die Halbjahresberichte ersetzen die gemäß den verbindlich erklärten Sanierungsplänen vom 07.04.2004 und 13.07.2006 (Kapitel 9) und den entsprechenden Verbindlichkeitserklärungen geforderten Quartalsberichte.</p> <p>Folgende Inhalte sind mindestens vorgegeben:</p> <p>Darstellung der Entnahme- und Infiltrationsmengen,</p> <p>Darstellung der Kontrollbeprobungen an der Anlage und den Messstellen,</p> <p>Beschreibung und Erläuterungen zu Betriebsstörungen, Betriebsstillständen,</p> <p>Darstellung von besonderen Maßnahmen der Betriebsführung (Filterwechsel, Änderung Betriebsparameter, etc.),</p> <p>Gutachterliche Einschätzung der Anlagenfunktion,</p> <p>Berichte 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p>		8 Stk.	
<b>2.6.2</b>	<p><b>Sachstandsbericht</b></p> <p>Erstellung Sachstandsbericht gemäß den verbindlich erklärten Sanierungsplänen vom 07.04.2004 und 13.07.2006 und den entsprechenden Verbindlichkeitserklärungen. Folgende Inhalte sind mindestens vorgegeben:</p> <p>Darstellung der Betriebsweisen der Entnahme- und Infiltrationsbrunnen,</p> <p>Darstellung der Entnahme- und Infiltrationsmengen,</p> <p>Auswertung und Darstellung der Menge entfernter Schadstoffe in der Wasserreinigungsanlage,</p>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Beschreibung und Erläuterungen zu Betriebsstörungen, Betriebsstillständen,</p> <p>Darstellung von Maßnahmen der Betriebsführung (Filterwechsel, Änderung Betriebsparameter, etc.),</p> <p>Auswertung und Darstellung der Grundwasserstandsmessungen Grundwassergleichenpläne (gemäß Punkt 37 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006), Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Darstellung der Ergebnisse der Kontrollbeprobungen und –analysen der Entnahmebrunnen und der Kontrollmessstellen, Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Visualisierung des Sanierungsstatus mittels Konzentrationsgleichenplänen für Benzol und PAK nach EPA (gemäß Punkt 37 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006), Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen,</p> <p>Auswertung der Feldparameter Vergleich der aktuellen mit früheren Ergebnissen</p> <p>Auswertung und gutachterliche Aussage zur Realisierung der Spülkreisläufe (gemäß Punkt 13 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p> <p>Dokumentation zu Funktionsfähigkeit der Infiltrationsbrunnen bzw. Prüfung, ob Redundanz noch vorhanden ist. Abgleich der hydraulischen Berechnungen mit Status Quo (gemäß Punkt 13 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärungen vom 14.12.2006),</p> <p>Bewertung des Status des Sanierungserfolgs,</p> <p>Erfolgskontrolle mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und mikrobiologischer Bewertung des Schadstoffabbaus (gemäß Punkt 30 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p>		4 Stk.	

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
	<p>Dokumentation (Nachweise) zur Entsorgung der Reststoffe (gemäß Punkt 32 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006),</p> <p>Gutachterliche Einschätzung der Anlagenfunktion und zum Sanierungsfortschritt,</p> <p>Aussagen zur Effizienz im Hinblick auf den nachhaltigen Grundwasserschutz unter Berücksichtigung von Verhältnismäßigkeits- und Wirtschaftlichkeitsaspekten (gemäß Punkt 36 der Nebenbestimmungen der Verbindlichkeitserklärung vom 14.12.2006).</p> <p>Berichte und Pläne 4-fach in Papier und als pdf-Datei.</p> <p>Abrechnung je Sachstandsbericht.</p>			
	<b>Summe Pos. 2.6</b>			

Pos.	Leistung	EP [€]	Anzahl	GP[€]
<b>2.7</b>	<b>Leistungen auf Anforderung des Auftraggebers</b>			
<b>2.7.1</b>	Projektleiter (Std.)		EP	-
<b>2.7.2</b>	Projektingenieur (Std.)		EP	-
<b>2.7.3</b>	Sekretärin/Zeichnerin/Techniker		EP	-
<b>2.7.4</b>	Fahrtkostenpauschale		Stk.	-
	<b>Summe Pos. 2.7</b>			-
	<b>Summe Pos. 2</b>			-
	<b>Summe (netto)</b>			
	<b>Nebenkostenpauschale</b>		%	
	<b>Summe (netto) inkl. NK</b>			
	Mehrwertsteuer 19%			
	<b>Summe (brutto)</b>			

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift, Firmenstempel