Leistungsverzeichnis

Projekt-Daten

Projektnummer	WQ-WI_JS_2024
Projektbezeichnung	Rahmenvereinbarung Geophysikalische Dienstleistungen

LV-Daten

LV-Nummer	WQ-WI_YW_2026
LV-Bezeichnung	Rahmenvereinbarung - Geophysikalische Dienstleistungen

Auftraggeber

Name	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
Straße	Georgstraße 4
Ort	26919 Brake

Inhalt

1 Bohrlochmessung Aufschluss 4
1.1 Einrichtung 4
1.2 Messungen 4
1.3 Dokumentation 5

2 Bohrlochmessung Brunnen 7
2.1 Einrichtung 7
2.2 Messungen 7
2.3 Dokumentation 8

3 Abnahmemessungen Brunnen 9
3.1 Einrichtung 9
3.2 Messungen 10
3.3 TV 12
3.4 Dokumentation 12

4 Abnahmemessungen GWM / DIWA 14
4.1 Einrichtung 14
4.2 Messungen 15
4.3 TV 17
4.4 Dokumentation 18

5 Sondermessungen 20

6 Stundensätze 22

Leistungsverzeichnis

Währung in EUR

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Vorbemerkungen Rahmenvereinbarung

Allgemeine Hinweise

Der OOWV beabsichtigt die geophysikalischen Messungen an den Bohrungen, Förderbrunnen und Grundwassermessstellen innerhalb des Versorgungsgebietes des OOWV für einen befristeten Zeitraum vollständig über eine Rahmenvereinbarung zu vergeben.

Die aufgeführten Massen sind zum heutigen Zeitpunkt nur grob geschätzt und sollen keine absolute Größenordnung für die separat zu beauftragenden Einzelkampagnen darstellen.

Im Rahmen der Vergabe wird eine Bieterrangfolge (Kaskadenranking) auf der Basis der Gebotshöhen festgelegt, in deren Reihenfolge später die Maßnahme schriftlich angefragt und bei Zusage innerhalb einer Frist von 3 Monaten nach Auftragserteilung begonnen werden muß.

Eine Zusage seitens des angefragten Bieters ist vertraglich bindend.

Bei einer Zusage zur Durchführung der angefragten Maßnahme, erfolgt keine weitere Abfrage bei den verbliebenen Bietern.

Die Arbeiten werden entsprechend dem " DVGW Arbeitsblatt W 110 - Geophysikalische Untersuchungen in Bohrungen, Brunnen und Grundwassermessstellen" und den darin aufgeführten normativen Verweisen ausgeführt.

Die Arbeiten werden schriftlich beauftragt.

Vertragslaufzeit, Preise und Preisanpassung

1) Der Vertrag beginnt am 01.01.2027 und hat eine feste Laufzeit bis zum 31.12.2028. Erfolgt der Zuschlag nach dem 01.01.2027, beginnt der Vertrag rückwirkend zum 01.01.2027. Die Festlaufzeit endet in diesem Fall unverändert am 31.12.2028.
Die angebotenen Preise sind für diesen Zeitraum Festpreise. Eine Preisanpassung ist während der Festlaufzeit ausgeschlossen.

2) Nach Ablauf der Festlaufzeit verlängert sich der Vertrag jeweils automatisch um ein weiteres Jahr, längstens bis zum 31.12.2034 (Gesamtlaufzeit max. acht Jahre, 2027 bis 2034), sofern er nicht gekündigt wird. Jede Vertragspartei kann den Vertrag mit einer Frist von drei Monaten zum Ende des jeweiligen Vertragsjahres, erstmals zum 31.12.2028, schriftlich kündigen. Die Kündigung muss der jeweilig anderen Partei spätestens zum 30.09. zugehen. Das Recht zur außerordentlichen Kündigung aus wichtigem Grund bleibt unberührt.

3) Ab dem dritten Vertragsjahr werden die Preise einmal jährlich zum 01.01. angepasst, erstmals zum 01.01.2029. Maßgeblich ist der Erzeugerpreisindex für Dienstleistungen des Statistischen Bundesamtes (Destatis) für WZ08-712 „Technische, physikalische und chemische Untersuchungen“. Die Referenzwerte für die Berechnung sind:
- Basis (I0): Maßgeblich ist der Indexwert für das Quartal des Leistungsbeginns
- Anpassungswert (I1): Der zum Zeitpunkt der Preisanpassung (01.01.) zuletzt veröffentlichte Quartalsindex des Statistischen Bundesamt.

Die Preisanpassung erfolgt nach der Prozentmethode. Der neue Preis berechnet sich nach der Formel: Neuer Preis = Ursprünglicher Preis x (Anpassungswert I1 / Basiswert I0)

Ursprünglicher Preis ist der im Angebot genannte Basispreis. Sinkt der Index, sinken die Preise entsprechend.

4) Die Preisanpassung erfolgt nicht automatisch. Sie muss von der beantragenden Vertragspartei in Textform geltend gemacht werden. Die Anpassung, entweder Erhöhung oder Senkung, tritt frühestens mit Beginn des jeweiligen Verlängerungszeitraum in Kraft.

Sonstiges

Hinweis: Im Leistungsverzeichnis ist allgemein von Inseln die Rede. Damit sind die Inseln mit OOWV-Betriebsstelle gemeint. Dabei handelt es sich um Baltrum, Wangerooge, Spiekeroog und Langeoog.

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1	**Bohrlochmessung Aufschluss**				
1.1	**Einrichtung**				
1.1.10	**Messfahrzeug** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer zum Messort und zurück, incl Fahrer.	3.000,000	km	----------	----------
1.1.20	**Messfahrzeug Insel** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer zum Messort und zurück, incl Fahrer., incl. Fährpassagen und Verwaltungsaufwendungen.	1.000,000	km	----------	----------
1.1.30	**PKW** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer und Fahrer.	700,000	km	----------	----------
1.1.40	**Grundpreis** Grundpreis Messfahrzeug für Aufschlussbohrung mit Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots.	60,000	st	----------	----------
1.1.50	**Grundpreis Insel** INSEL: Grundpreis Messfahrzeug je Aufschlussbohrung mit Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	10,000	st	----------	----------
1.1.60	**Umsetzen** Abbau, Umstellen und Wiederaufbau des Messfahrzeuges am nächsten Brunnenstandort innerhalb des Wasserwerkgebietes am selben Einsatztag.	40,000	st	----------	----------
1.1	**Einrichtung**				----------
1.2	**Messungen**				
1.2.10	**Gamma Ray (GR)** Messung der natürlichen Strahlung der Gesteine	1.000,000	m	----------	----------
1.2.20	**Fokussiertes Elektro-Laterolog (FEL)** Messung des spezifischen Scheinwiderstandes in fokussierter Anordnung	1.000,000	m	----------	----------
1.2.30	**Elektrischer unfokussierter Scheinwiderstand (ES)**				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Elektrischer unfokussierter Scheinwiderstand in 16"/64" Anordnung				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.40	**Kaliberlog (CAL)** Messung des Bohrlochkalibers				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.50	**Gamma-Gamma-Dichte (GG.D)** Messung der Gesteinsdichte				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.60	**Neutron-Neutron (NN)** Messung der Gesteinsporosität				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.70	**Induktionslog (IL)** Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Gesteine				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.80	**Bohrlochabweichung (BA)** Messung des Bohrlochverlaufes, Ermittlung der Abweichung aus der Lotrechten mit Registrierung der Richtung				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2.90	**SAL/TEMP** Messung des Bohrlochfluids				
		1.000,000	m	----------	----------
1.2	Messungen				----------
1.3	**Dokumentation**				
1.3.10	**Lithoplot < 200 m** erstellen eines einfachen Schichtenprofiles aus den gemessen Daten, Lithologische Interpretation pauschal bis 200 m				
		10,000	st	----------	----------
1.3.20	**Lithoplot > 200m** wie vor, jedoch als Zulage je Meter tiefer als 200 m				
		200,000	m	----------	----------
1.3.30	**Vorabinterpretation innerhalb von 24 h** Vorabinterpretation der Messdaten innnerhalb von 24 h.				
		10,000	st	----------	----------
1.3.40	**Mineralisationsberechnung < 200 m**				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	NaCL-Äquivalent des Porenwassers, pauschal bis 200 m				
		10,000	st	----------	----------
1.3.50	**Mineralisationsberechnung > 200 m** wie vor, jedoch als Zulage je Meter für Strecken tiefer 200 m				
		200,000	m	----------	----------
1.3.60	**Compositberechnung < 200 m** Ableitung des Ton- Sand- und Schluffgehaltes, pauschal bis 200 m				
		10,000	m	----------	----------
1.3.70	**Compositberechnung > 200m** wie vor, jedoch als Zulage je Meter tiefer als 200 m				
		200,000	st	----------	----------
1.3.80	**Datenprocessing** Zusammenspielen aller Messkurven zu einem Messplot als PDF-Dokument. Es beinhaltet die Darstellung des gemittelten Bohrkalibers,				
		10,000	st	----------	----------
1.3.90	**LAS-Format** Lieferung der Messdaten im LAS-Format				
		10,000	st	----------	----------
1.3.100	**Berichterstellung < 200** schriftliche Auswertung des gesamten Messkomplexes durch einen Geophysiker:in, Geolog:in oder enstprechendem Fachpersonal. Liefern als PDF-Dokument. Bis 200 m				
		10,000	st	----------	----------
1.3.110	**Berichterstellung > 200 m** wie vor, als Zulage je Meter über 200 m				
		10,000	m	----------	----------
1.3.120	**Sonst. Dienstleistungen** z.B. Einarbeiten von zur Verfügung gestellten Informationen durch den AG				
		5,000	h	----------	----------
1.3	**Dokumentation**				----------
1	**Bohrlochmessung Aufschluss**				----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2	**Bohrlochmessung Brunnen**				
2.1	**Einrichtung**				
2.1.10	**Messfahrzeug** Fahrkosten je gefahrenem Kilometer zum Messort und zurück, incl Fahrer.	**1.500,000**	**km**	----------	----------
2.1.20	**Messfahrzeug Insel** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer und Fahrer zum Messort und zurück, incl. Fährpassagen und Verwaltungsaufwendungen.	**500,000**	**km**	----------	----------
2.1.30	**PKW** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer und Fahrer.	**350,000**	**km**	----------	----------
2.1.40	**Grundpreis** Grundpreis Messfahrzeug für die Brunnenbohrung, Bohrdurchmesser ca.: 600 mm bis 1.500 mm, ohne Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	**30,000**	**st**	----------	----------
2.1.50	**Grundpreis Insel** INSEL: Grundpreis Messfahrzeug je Brunnenbohrung, Bohrdurchmesser ca.: 600 mm bis 1.500 mm, ohne Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	**5,000**	**st**	----------	----------
2.1.60	**Umsetzen** Abbau, Umstellen und Wiederaufbau des Messfahrzeuges am nächsten Brunnenstandort innerhalb des Wasserwerkgebietes am selben Einsatztag.	**20,000**	**st**	----------	----------
2.1	**Einrichtung**				----------
2.2	**Messungen**				
2.2.10	**Kaliber (CAL-4)** 4-Arm-Kaliberlog (CAL-4), Messung des Bohrlochkalibers, Registrierung der einzelnen Radien	**1.000,000**	**m**	----------	----------
2.2.20	**Bohrlochabweichung (BA)** Bohrlochabweichung 2 mal um jeweils 180° versetzt, Messung des Bohrlochverlaufes, Ermittlung der Abweichung aus der Lotrechten mit Registrierung der Richtung.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1.000,000	m	----------	----------
2.2.30	**Gamma Ray (GR)** Gamma Ray Messung, 3 mal um 120° an der Bohrlochwand versetzt. Messung der natürlichen der Strahlung des anstehenden Gebirges	1.000,000	m	----------	----------
2.2	**Messungen**				----------
2.3	**Dokumentation**				
2.3.10	**Volumenberechnung** Berechnung des Bohrloch- & Füllvolumens	1.000,000	m	----------	----------
2.3.20	**Datenprocessing** Zusammenspielen der Kaliber-Messkurven zu einem Messplot als PDF-Dokument. Es beinhaltet die Darstellung des gemittelten Bohrkalibers, als XY-Paar sowie die Darstellung der einzelnen Radien und eine 3D Bohrlochkontur.	10,000	st	----------	----------
2.3.30	**LAS-Format** Lieferung der Messdaten im LAS-Format	10,000	st	----------	----------
2.3	**Dokumentation**				----------
2	**Bohrlochmessung Brunnen**				----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3	**Abnahmemessungen Brunnen**				
3.1	**Einrichtung**				
3.1.10	**Messfahrzeug** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer zum Messort und zurück, incl Fahrer.	1.500,000	km	----------	----------
3.1.20	**Messfahrzeug Insel** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer und Fahrer zum Messort und zurück, incl. Fährpassagen und Verwaltungsaufwendungen.	500,000	km	----------	----------
3.1.30	**PKW** Fahrtkosten je gefahrenem Kilometer und Fahrer.	350,000	km	----------	----------
3.1.40	**Grundpreis mit Quellen** Grundpreis Messfahrzeug für Brunnenuntersuchungen **mit** Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	15,000	st	----------	----------
3.1.50	**Erneute Gestellung am Folgetag** Erneute Gestellung am Folgetag (mit Quellen) für den selben Brunnen, wenn die Messungen sich auf den Folgetag erstrecken.	10,000	st	----------	----------
3.1.60	**Grundpreis mit Quellen Insel** INSEL: Grundpreis Messfahrzeug für Brunnenuntersuchungen **mit** Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	2,000	st	----------	----------
3.1.70	**Erneute Gestellung am Folgetag Insel** Erneute Gestellung am Folgetag (mit Quellen, auf Insel) für den selben Brunnen, wenn die Messungen sich auf den Folgetag erstrecken.	2,000	st	----------	----------
3.1.80	**Grundpreis ohne Quellen** Grundpreis Messfahrzeug für Brunnenuntersuchungen **ohne** Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	15,000	st	----------	----------
3.1.90	**Grundpreis ohne Quellen Insel**				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	INSEL: Grundpreis Messfahrzeug für Brunnenuntersuchungen **ohne** Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	2,000	st	----------	----------
3.1.100	**Zuschlag TV** Zuschlag auf die vorangegangene Position (Grundpreise ohne Quellen) für den Einsatz der Kameraausrüstung für die Ausleuchtung im Brunnen und in den Service- und Widerstandsfiltern	15,000	psch	----------	----------
3.1.110	**Grundpreis TV** Grundpreis Messfahrzeug NUR für Kamerauntersuchungen ohne Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Kamerabefahrung inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Untersuchung	15,000	st	----------	----------
3.1.120	**Grundpreis TV Insel** Grundpreis Messfahrzeug nur für Kamerauntersuchungen ohne Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Kamerabefahrung inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Untersuchung	2,000	st	----------	----------
3.1.130	**Umsetzen** Abbau, Umstellen und Wiederaufbau des Messfahrzeuges am nächsten Brunnenstandort innerhalb des Wasserwerkgebietes am selben Einsatztag.	10,000	st	----------	----------
3.1	**Einrichtung**				----------
3.2	**Messungen**				
3.2.10	**Segmentiertes Gamma Ray (SGL)** Messung der natürlichen Strahlung der Hinterfüllungen und deren horizontale Verteilung hinter der Ausbauverrohrung in segmentierter Anordnung, bestehend aus mindestens 3 unabhängig voneinander, um jeweils 120° versetzten Gamma Detektoren	1.000,000	m	----------	----------
3.2.20	**Gamma Ray (GR)** Gamma Ray (GR), Messung der natürlichen Strahlung der Hinterfüllungen	1.000,000	m	----------	----------
3.2.30	**Fokussiertes Elektro-Laterolog (FEL-B, PVC-FEL)** Fokussiertes Elektro-Laterolog in Kunststoffausbauten (FEL-B, PVC-FEL), Überprüfung von möglichen Rohrundichtigkeiten. Hinweis: Diese Messung erfolgt je nach Ausbauvariante im Brunnen & in den Service- und Widerstandsfilter(n), soweit diese installiert sind.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.40	**Packer-Flowmeter (P-FLOW)** Packer-Flowmeter				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.50	**Magnet-Log (MAL)**				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.60	**Gamma-Gamma-Dichte (GG.D)** Messung der Gesteinsdichte der eingebrachten Hinterfüllungen.				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.70	**Neutron-Neutron (NN)** Messung der Gesteinsporosität der eingebrachten Hinterfüllungen.				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.80	**Bohrlochabweichung (BA)** Messung des Verlaufes				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.90	**Kaliberlog (CAL-3)** Kaliberlog, 3- Arm (CAL-3), Messung des Ausbaudurchmessers				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.100	**Induktionslog (IL)** Induktionslog (IL), Messung der elektrischen Leitfähigkeit				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.110	**Leitfähigkeits- und Temperatur-Log (SAL-TEMP-0)** Messungen der elektrischen Leitfähigkeit und Temperatur (SAL-TEMP-0) im Ruhezustand				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.120	**Leitfähigkeits- und Temperatur-Log (SAL-TEMP-1/n)** wie vor, jedoch im Betrieb unter Anregung				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.130	**Milieumessungen (pH, RedOx, Sauerstoff)** Milieumessungen der Parameter pH, RedOx, Sauerstoff. Ausgabe als Profil der Messwerte über die Tiefe.				
		1.000,000	m	----------	----------
3.2.140	**Flowmeter-Log (FLOW-0)** Messungen im Ruhezustand				
		1.000,000	m	----------	----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.150	**Flowmeter-Log (FLOW-1/n)** Leistungsfahrt(en) unter Anregung	1.000,000	m	----------	----------
3.2.160	**Abpumpservice** Abpumpservice >4", zur Sichtverbesserung, Einrichten mit SQ7, Einhängteufe der Pumpe bis max 20 Meter unter Gelände, verlegen der Ablaufleitung bis max 20 m, Oberflächennahe Versickerung des geförderten Wassers, Betrieb bis zu maximal 1 Stunden einmalig	20,000	h	----------	----------
3.2.170	**Abpumpservice ab. 2 h** Abpumpservice >4", ab der 2. Stunde	30,000	h	----------	----------
3.2	Messungen				----------
3.3	**TV**				
3.3.10	**Kamerabefahrung**	1.000,000	m	----------	----------
3.3.20	**Fotos** Erstellen und Liefern von Farbbildern in einem TV-Untersuchungsprotokoll	50,000	st	----------	----------
3.3	TV				----------
3.4	**Dokumentation**				
3.4.10	**Datenprocessing** Datenprocessing, Zusammenspielen aller Messkurven zu einem Messplot als PDF-Dokument	10,000	st	----------	----------
3.4.20	**Flowmeter <100 m** Flowmeter Auswertung, Zuflußprofilierung bis zu einer maximalen Zuflussstrecke bis 100 m, je Förderleistung	10,000	st	----------	----------
3.4.30	**Flowmeter > 100 m** wie vor, jedoch > 100 m Messstrecke	1.000,000	m	----------	----------
3.4.40	**Gegenüberstellung vorangegangene Messungen** Gegenüberstellung von vorangegangenen Flowmeter-Messungen (vor und nach der Regenerierung).				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		5,000	St		
3.4.50	**Berichterstellung** Berichterstellung (je Brunnen), schriftliche Auswertung des gesamten Messkomplexes durch einen Geophysiker:in, Geolog:in oder enstprechendem Fachpersonal. Liefern als PDF-Dokument.	10,000	st		
3.4.60	**Bericht Schütungpeilrohre** Zuschlag zur Berichterstellung je Peil- und Servicefilter, sonst wie vor	10,000	st		
3.4.70	**Videoprotokoll** Erstellen der Videodatei inklusive dem TV-Untersuchungsprotokoll	10,000	st		
3.4.80	**Berichterstellung TV** Zuschlag für die Berichterstellung aus Videoprotokoll der Kamerabefahrung, wie vor	10,000	st		
3.4.90	**LAS-Format** Lieferung der Messdaten im LAS-Format	10,000	st		
3.4.100	**Sonst. Dienstleistungen** z.B. Einarbeiten von zur Verfügung gestellten Informationen durch den AG	10,000	h		
3.4	**Dokumentation**				
3	**Abnahmemessungen Brunnen**				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4	**Abnahmemessungen GWM / DIWA**				
4.1	**Einrichtung**				
4.1.10	**Messfahrzeug** Fahrtkosten je gefahrenem Kilomener zum Messort und zurück, incl Fahrer.	3.000,000	km	----------	----------
4.1.20	**Messfahrzeug Insel** Fahrtkosten je gefahrenem Kilomenter und Fahrer zum Messort und zurück, incl. Fährpassagen und Verwaltungsaufwendungen.	1.000,000	km	----------	----------
4.1.30	**PKW** Fahrtkosten je gefahrenem Kilomenter und Fahrer.	700,000	km	----------	----------
4.1.40	**Grundpreis mit Quellen** Grundpreis Messfahrzeug für Messstellenuntersuchung **mit** Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	60,000	st	----------	----------
4.1.50	**Grundpreis mit Quellen Insel** INSEL: Grundpreis Messfahrzeug für die Messstellenuntersuchung **mit** Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	4,000	st	----------	----------
4.1.60	**Grundpreis ohne Quellen** Grundpreis Messfahrzeug für Messstellenunterschung **ohne** Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	60,000	st	----------	----------
4.1.70	**Grundpreis ohne Quellen Insel** INSEL: Grundpreis Messfahrzeug für die Messstellenuntersuchung **ohne** Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Messungen inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Messungen, Liefern eines farbigen Feldplots	4,000	st	----------	----------
4.1.80	**Zuschlag TV** Zuschlag auf die vorangegangene Position (Grundpreis ohne Quellen) für den Einsatz der Kameraausrüstung für die Ausleuchtung in der Messstelle	30,000	psch	----------	----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.1.90	**Grundpreis TV** Grundpreis Messfahrzeug nur für Kamerauntersuchungen ohne Einsatz von radioaktiven Quellen, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Kamerabefahrung inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Untersuchung	30,000	st	----------	----------
4.1.100	**Grundpreis TV Insel** Grundpreis Messfahrzeug nur für Kamerauntersuchungen ohne Einsatz von radioaktiven Quellen auf einer der Inseln, Vorhalten aller Gerätschaften für die Durchführung der Kamerabefahrung inkl. Auf- und Abbau, Gestellung der eigenen Energieversorgung und Bedienpersonal für die Durchführung der Untersuchung	4,000	st	----------	----------
4.1.110	**Umsetzen** Abbau, Umstellen und Wiederaufbau des Messfahrzeuges am nächsten Brunnenstandort innerhalb des Maßnahmengebietes am selben Einsatztag.	50,000	st	----------	----------
4.1	**Einrichtung**				----------
4.2	**Messungen**				
4.2.10	**Segmentiertes Gamma Ray (SGL)** Messung der natürlichen Strahlung der Hinterfüllungen und deren horizontale Verteilung hinter der Ausbauverrohrung in segmentierter Anordnung, bestehend aus mindestens 3 unabhängig voneinander, um jeweils 120° versetzten Gamma Detektoren	1.000,000	m	----------	----------
4.2.20	**Gamma Ray (GR)** Gamma Ray (GR), Messung der natürlichen Strahlung der Hinterfüllungen	1.000,000	m	----------	----------
4.2.30	**Fokussiertes Elektro-Laterolog (FEL-B, PVC-FEL)** Fokussiertes Elektro-Laterolog in Kunststoffausbauten (FEL-B, PVC-FEL), Überprüfung von möglichen Rohrundichtigkeiten. Hinweis: Diese Messung erfolgt je nach Ausbauvariante im Brunnen & in den Service- und Widerstandsfilter(n), soweit diese installiert sind.	1.000,000	m	----------	----------
4.2.40	**Packer-Flowmeter (P-FLOW)** Packer-Flowmeter	1.000,000	m	----------	----------
4.2.50	**Magnet-Log (MAL)**	1.000,000	m	----------	----------
4.2.60	**Gamma-Gamma-Dichte (GG.D)** Messung der Gesteinsdichte der eingebrachten Hinterfüllungen.				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.70	**Gamma-Gamma-Dichtescanner (RGG.D)** azimuthale Dichteverteilung der Ringraumhinterfüllungen über die Teufe, Einsatz ab DN 80 bis DN 150				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.80	**Neutron-Neutron (NN)** Messung der Gesteinsporosität der eingebrachten Hinterfüllungen.				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.90	**Bohrlochabweichung (BA)** Messung des Verlaufes				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.100	**Kaliberlog (CAL-3)** Kaliberlog, 3- Arm (CAL-3), Messung des Ausbaudurchmessers				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.110	**Induktionslog (IL)** Induktionslog (IL), Messung der elektrischen Leitfähigkeit				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.120	**Elektrische Leitfähigkeits- und Temperatur-Log (SAL-TEMP-0)** Messungen der elektrischen Leitfähigkeit und Temperatur (SAL-TEMP-0) im Ruhezustand				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.130	**Elektrische Leitfähigkeits- und Temperatur-Log (SAL-TEMP-1/n)** wie vor, jedoch im Betrieb unter Anregung				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.140	**Flowmeter-Log (FLOW-0)** Messungen im Ruhezustand				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.150	**Flowmeter-Log (FLOW-1/n)** Leistungsfahrt(en) unter Anregung				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.160	**Packer-Flowmeter (P-FLOW)** Packer-Flowmeter				
		1.000,000	m	----------	----------
4.2.170	**Pumpservice Flowmeter** Pumpservice für Flowmetermessung mit SQ 7, max 7 m^3/h				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		50,000	h	----------	----------
4.2.180	**Abpumpservice** Abpumpservice, zur Sichtverbesserung, Einrichten mit SQ7, Einhängteufe der Pumpe bis max 20 Meter unter Gelände, verlegen der Ablaufleitung bis max 20 m, Oberflächennahe Versickerung des geförderten Wassers, Betrieb bis zu maximal 1 Stunden einmalig	20,000	h	----------	----------
4.2.190	**Abpumpservice ab 2. h** Abpumpservice, ab der 2. Stunde	30,000	h	----------	----------
4.2.200	**Pumpteste** Durchführung von Funktionsüberprüfung mittels Pumptest	50,000	h	----------	----------
4.2.210	**Drucksonde** Einsatz eines Druckdatenloggers, bis max. 50 m unterhalb des Wasserspiegels	50,000	h	----------	----------
4.2.220	**Packertest < 50 m** Dichtheitsüberprüfung (Setzteufe max. 50 m) für die hydraulische Überprüfung (30 min.) möglicher undichter Rohrverbindungen bis 50 m	10,000	st	----------	----------
4.2.230	**Packertest > 50 m** Dichtheitsprüfung (Setzteufe über 50 m) für die hydraulische Überprüfung (30 min.) möglicher undichter Rohrverbindungen über 50 m	500,000	m	----------	----------
4.2.240	**Verlängerung Packertest bei Auffälligkeit** Wenn der Packertest positiv ist (siehe Vorbemerkung unter 4.2), wird dieser um 0,5 h auf 1,0 h verlängert und über einen 15 min Absenktest (mind 5 m) verifiziert.	10,000	h	----------	----------
4.2	**Messungen**				----------
4.3	**TV**				
4.3.10	**Kamerabefahrung**	1.000,000	m	----------	----------
4.3.20	**Fotos** Erstellen und Liefern von Farbbildern in einem TV-Untersuchungsprotokoll	100,000	st	----------	----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.3	TV				----------

4.4 Dokumentation

4.4.10 Datenprocessing

Datenprocessing, Zusammenspielen aller Messkurven zu einem Messplot als PDF-Dokument

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.20 Flowmeter <100 m

Flowmeter Auswertung, Zuflußprofilierung bis zu einer maximalen Zuflussstrecke bis 100 m, je Förderleistung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.30 Flowmeter > 100 m

wie vor, jedoch als Zulage je Meter für Messstrecken > 100 m

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
300,000	m	----------	----------

4.4.40 Umfeldokumentation

Visuelle Beurteilung des oberirdischen Zustandes des Messstellenabschlusses und des Messstellennahbereiches in Berichtform

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.50 Gegenüberstellung vorangegangene Messunge

Gegenüberstellung von vorangegangenen Flowmeter-Messungen (vor und nach der Regenerierung).

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5,000	St	----------	----------

4.4.60 Pumptest

Auswertung und Visualierung Pumptest

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.70 Packertest

Auswertung Dichtheitsüberprüfung in Berichtform

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.80 Beurteilung und Kategorisierung

Beurteilung und Kategorisierung der Messstelle auf der Grundlage einschlägiger Vorgaben anhand der Messergebnisse

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

4.4.90 Berichterstellung < 200 m

Berichterstellung (je Messstelle), schriftliche Auswertung des gesamten Messkomplexes durch einen Geophysiker:in, Geolog:in bei einem Messstellenausbau bis 200 m als pdf Dokument.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	st	----------	----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.4.100	**Berichterstellung > 200 m** wie vor, jedoch als Zulage je Meter Messstrecke > 200 m	500,000	m		
4.4.110	**Videoprotokoll** Erstellen der Videodatei inklusive dem TV-Untersuchungsprotokoll	10,000	st		
4.4.120	**Berichterstellung TV** Zuschlag für die Berichterstellung aus Videoprotokoll der Kamerabefahrung, wie vor	10,000	st		
4.4.130	**LAS-Format** Lieferung der Messdaten im LAS-Format	10,000	st		
4.4.140	**Mineralisationsberechnung** Mineralisationsberechnung. Berechnung Ergebnisse aus Induktionslog-Messung.	10,000	st		
4.4.150	**Sonst. Dienstleistungen** z.B. Einarbeiten von zur Verfügung gestellten Informationen durch den AG	10,000	h		
4.4	Dokumentation				
4	Abnahmemessungen GWM / DIWA				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5	**Sondermessungen**				
5.10	**Tracer-Fluid-Logging (TFL) < 3 h** Nullfahrt und unter Förderung, Aufsalzen und wiederholende SAL/TEMP-Messungen bis zu 3 Stunden, inkl. Auswertung	**1,000**	**h**	----------	----------
5.20	**Tracer-Fluid-Logging (TFL) > 3h** ab der 3. Stunde	**1,000**	**h**	----------	----------
5.30	**Teufenorientierte Probennahme** Teufenorientierte Probennahme	**1,000**	**st**	----------	----------
5.40	**EMDS-Wanddickenmessung** EMDS-Wanddickenmessung	**100,000**	**m**	----------	----------
5.50	**Akustische Wanddickenmessung (ACI)** Akustische Wanddickenmessung (ACI)	**100,000**	**m**	----------	----------
5.60	**Akustischer Bohrlochscanner (ABI)** Akustischer Bohrlochscanner (ABI)	**100,000**	**m**	----------	----------
5.70	**Optischer Bohrlochscanner (OBI)** Optischer Bohrlochscanner (OBI)	**100,000**	**m**	----------	----------
5.80	**Hochauflösende Kalibermessung (CAL)** mittels Akustischem-Casing-Imager (ACI) > 5", inkl. Auswertung und Darstellung	**100,000**	**m**	----------	----------
5.90	**Full-Wave-Sonic-Log (FWS)** akustisches Laufzeiten-Log	**100,000**	**m**	----------	----------
5.100	**Papierausdruck Messplot** je Ausdruck	**10,000**	**st**	----------	----------
5.110	**Papierausdruck Bericht** je Ausdruck				

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		10,000	st	----------	----------
5.120	**Bereitstellen** Bereitstellen zum Herunterladen bzw. Hochladen von Daten, Video´s ect. in eine Cloud o.ä.	20,000	st	----------	----------
5	Sondermessungen				----------

Ordnungszahl	Kurztext	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6	**Stundensätze**				
6.10	**Verfügungszeit** Wartezeit für Messtechniker und Messeinrichtung bei unvorhersehbaren Ereignissen auf Nachweis, die nicht im Einflussbereich des AN liegen	10,000	h	----------	----------
6.20	**Messzeit** Vergütung für Messtechniker und Messeinrichtung bei unvorhergesehen Messeinsätzen auf Nachweis, die nicht in der Planungshoheit des AN liegen	10,000	h	----------	----------
6.30	**Techniker** Stundenlohnarbeiten für nicht vorhersebare Tätigkeiten auf Anweisung des AG auf Nachweis	10,000	h	----------	----------
6.40	**Geophysiker** Stundenlohnarbeiten für nicht vorhersebare Tätigkeiten auf Anweisung des AG auf Nachweis	10,000	h	----------	----------
6	**Stundensätze**				----------

Zusammenstellung

1.1	**Einrichtung**	----------
1.2	**Messungen**	----------
1.3	**Dokumentation**	----------
1	**Bohrlochmessung Aufschluss**	----------
2.1	**Einrichtung**	----------
2.2	**Messungen**	----------
2.3	**Dokumentation**	----------
2	**Bohrlochmessung Brunnen**	----------
3.1	**Einrichtung**	----------
3.2	**Messungen**	----------
3.3	**TV**	----------
3.4	**Dokumentation**	----------
3	**Abnahmemessungen Brunnen**	----------
4.1	**Einrichtung**	----------
4.2	**Messungen**	----------
4.3	**TV**	----------
4.4	**Dokumentation**	----------
4	**Abnahmemessungen GWM / DIWA**	----------
5	**Sondermessungen**	----------
6	**Stundensätze**	----------
	Summe	----------
	---------- % Nachlass	---------- ----------
	Gesamtsumme netto	----------
	---------- % Umsatzsteuer	---------- ----------
	Gesamtsumme brutto	----------