



Ingenieurvertrag

Zwischen

Straße: AZV Abwasserzweckverband Untere Ahr
PLZ, Ort: Grüner Weg 17
vertreten durch: 53489 Sinzig
durch deren Werkleiter Martin Hoffmann und Bernd Lischwé

nachfolgend **Auftraggeber (AG)** genannt -

und dem

Ingenieurbüro _____
Straße: _____
PLZ, Ort: _____
vertreten durch: _____

nachfolgend **Auftragnehmer (AN)** genannt -

wird für das Projekt **Vermessungsleistungen für den Neubau einer Kläranlage
in Remagen**

folgender Ingenieurvertrag geschlossen:



INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand des Vertrages	3
2. Vertragsbestandteile / Vertragsunterlagen.....	3
3. Budget / Baukostenobergrenzen	3
4. Beauftragter Leistungsumfang des AN	3
4.1. Stufenweise Beauftragung.....	4
4.2. Besondere Leistungen.....	5
4.3. Eigenleistungen des AG / nicht beauftragte Teilleistungen.....	5
5. Leistungserbringung durch den AN	10
5.1. Leistungsverpflichtete des AN	10
5.2. Leistungserbringung durch Dritte	11
6. Termine und Fristen.....	11
6.1. Termine, Bearbeitungsdauer	11
6.2. Planungsterminplan	11
7. Honorar	11
7.1. Vergütungsvereinbarung für die Grundleistungen in Anlehnung an die HOAI....	11
7.2. Pauschalvereinbarung.....	11
7.3. Besondere Leistungen i. V. m. Anlage 2.....	12
7.4. Zusätzliche Leistungen und Änderungsleistungen.....	12
7.5. Nebenkosten	12
7.6. Umsatzsteuer	12
7.7. Fälligkeit und Abrechnung	12
8. Mängelhaftung / Haftpflichtversicherung	12



1. **Gegenstand des Vertrages**

Gegenstand dieses Vertrages sind Ingenieursleistungen der Vermessung

für das Bauvorhaben

Neubau einer Kläranlage in Remagen

Projektbeschreibung:

Gegenstand der Ausschreibung ist die Erbringung übergeordneter vermessungstechnischer Leistungen für das Bauvorhaben: Neubau der Kläranlage Untere Ahr

Die Leistungen umfassen insbesondere die vermessungstechnische Beratung, die Ein-richtung und Unterhaltung eines einheitlichen Lage- und Höhenbezugssystems, das vermessungstechnische Qualitätsmanagement, baubegleitende Kontroll- und Überwachungsmessungen, Deformations- und Setzungsmessungen, die baubegleitende Erfassung wesentlicher Bestandsdaten sowie die abschließende Bestandsvermessung als Grundlage für Dokumentation, Abnahme, Betreiberunterlagen und die Übergabe an die CAD-/GIS-/BIM-verantwortlichen Projektbeteiligten.

Die Leistungen sind als unabhängige Bauherrenvermessung zu verstehen. Sie dienen nicht der operativen Bauabsteckung für die ausführenden Unternehmen, sondern der Kontrolle, Qualitätssicherung, Dokumentation und Koordination der vermessungs-technischen Belange des Auftraggebers.

2. **Vertragsbestandteile / Vertragsunterlagen**

Der Vertrag enthält folgende Bestandteile, die in nachstehender Reihenfolge auszulegen sind:

- | | |
|---|--------------|
| ☒ dieser Ingenieurvertrag | |
| ☒ Allgemeine Vertragsbedingungen zum Vertrag (AVB), Stand 01/2026 | – Anlage 1 – |
| ☒ Leistungsbeschreibung | – Anlage 2 – |
| ☒ Festlegung der Honorargrundlagen | – Anlage 3 – |
| ☒ Erklärungen zum Mindestentgelt | – Anlage 4 – |
| ☒ Erläuterungsbericht Vorplanung | – Anlage 5 – |

3. **freibleibend**

4. **Beauftragter Leistungsumfang des AN**

Die Vertragsparteien legen als Leistungsbeschreibung der vom AN zu erbringenden Leistungen der Vermessung zu diesem Vertrag fest vereinbaren hierzu folgenden Leistungsumfang:

Gegenstand dieses Vertrags sind Vermessungsleistungen gemäß Leistungsbeschreibung. Der Auftragnehmer erbringt die Leistungen gemäß den Regelungen der HOAI 2021, Anlage 1 (zu § 3 Abs. 1) Nr. 1.4.7 ff., sowie nach den anerkannten Regeln der Ingenieurvermessung (DIN 18710).



4.1 Projektvorbereitung und vermessungstechnische Beratung

Der AN hat zu Beginn der Leistung die vorhandenen Grundlagen zu sichten, zu bewerten und ein projektspezifisches Vermessungskonzept zu erstellen. Hierzu gehören:

1. Sichtung der vom Auftraggeber bereitgestellten Unterlagen, insbesondere:
 - Lagepläne,
 - Bestandspläne und Bestandsdokumentation der Kläranlage,
 - Katasterunterlagen,
 - Entwurfs- und Ausführungsplanung,
 - BIM-Modelle,
 - Baugrund- und Leitungsinformationen,
 - Höhen- und Koordinatenangaben,
 - vorhandene Festpunktnachweise, falls vorhanden.
2. Prüfung der vorhandenen Vermessungsgrundlagen auf:
 - Vollständigkeit,
 - Aktualität,
 - Lage- und Höhenbezug,
 - Genauigkeit,
 - Widerspruchsfreiheit,
 - Verwendbarkeit für Bauausführung, Kontrollvermessung und Bestandsdokumentation.
3. Erarbeitung eines Vermessungskonzeptes mit mindestens folgenden Inhalten:
 - Projektkoordinatensystem,
 - Höhenbezugssystem,
 - Festpunktkonzept,
 - Genauigkeitsanforderungen,
 - Toleranzen,
 - Messverfahren,
 - Prüf- und Kontrollkonzept,
 - Dokumentationsstruktur,
 - Schnittstellen zu Bauunternehmen, Objektplanung, Fachplanung, Bauüberwachung und BIM-Koordination,
 - Vorgehen bei Abweichungen,
 - Berichtswesen,
 - Datenformate und Übergabestandards.
4. Teilnahme an einer Auftaktbesprechung mit Auftraggeber, Projektsteuerung, Objektplanung, Bauüberwachung und ggf. BIM-Management.
5. Beratung des Auftraggebers zu erforderlichen besonderen Vermessungsleistungen, insbesondere:
 - Setzungsmessungen,
 - Deformationsmessungen,
 - Beweissicherungsmessungen,
 - Baugrubenüberwachung,
 - Kontrollmessungen an Beckenbauwerken,
 - Bestandsaufnahme von Leitungen und unterirdischen Anlagen,
 - Erfordernis zusätzlicher Messpunkte oder Messzyklen.

4.1 Festlegung des Lage-, Höhen- und Bezugssystems

Für das Projekt ist das Lagebezugssystem ETRS89/UTM Zone 32N und das Höhenbezugssystem DHHN2016, Höhen über NHN, verbindlich anzuwenden. Als Projektreferenzpunkt gilt:



- Nordwert 5.601.987,6470 m;
- Ostwert 376.136,4880 m;
- Höhe 66,547 m über NHN.

Der AN hat den Referenzpunkt vor Nutzung örtlich zu prüfen und im Raumbezugsnachweis zu dokumentieren. Abweichungen oder Widersprüche sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Zu erbringen sind insbesondere:

- Festlegung eines einheitlichen Benennungssystems für Festpunkte, Messpunkte, Kontrollpunkte und Objektpunkte,
- Dokumentation von Transformationen zwischen amtlichem Koordinatensystem, Projektkoordinatensystem und ggf. BIM-Koordinatensystem,
- Erstellung eines Raumbezugsnachweises,
- Bereitstellung der Vorgaben an alle Projektbeteiligten.

4.3 Einrichtung, Prüfung und Unterhaltung des Festpunktfeldes

Der AN richtet ein für die Baumaßnahme geeignetes Lage- und Höhenfestpunktfeld ein oder prüft und ergänzt ein vorhandenes Festpunktfeld. Zu erbringen sind:

1. Erkundung vorhandener Festpunkte.
2. Prüfung der Lagestabilität und Nutzbarkeit vorhandener Festpunkte.
3. Ergänzung des Festpunktfeldes durch zusätzliche Lage- und Höhenfestpunkte.
4. Herstellung von Festpunktnachweisen einschließlich:
 - Punktnummer,
 - Koordinaten,
 - Höhe,
 - Lageskizze,
 - Foto,
 - Beschreibung,
 - Genauigkeitsangabe,
 - Sicherungshinweis.
6. Übergabe des Festpunktfeldes an Auftraggeber, Bauüberwachung und ausführende Unternehmen.
7. Regelmäßige Kontrolle des Festpunktfeldes während der Bauzeit.
8. Wiederherstellung oder Ersatzmessung bei Beschädigung, Verlust oder Unbrauchbarkeit von Festpunkten.
9. Fortschreibung des Festpunktkatasters.

Die Anzahl und Lage der Festpunkte werden auf Grundlage des Vermessungskonzeptes des AN vorgeschlagen. Die endgültige Festlegung erfolgt nach Abstimmung mit dem AG.

4.4 Vermessungstechnische Koordination und Schnittstellenmanagement

Der AN übernimmt die vermessungstechnische Koordination aus Sicht des AG. Der räumliche Leistungsbereich umfasst den Neubaustandort, den Altstandort einschließlich der unter laufendem Betrieb befindlichen Bestandsanlagen sowie sämtliche projekt-gegenständlichen Verbindungs-, Medien- und Leitungstrassen einschließlich ihrer Anschluss- und Kreuzungspunkte. Zu den Leistungen gehören:

- Abstimmung mit Objektplanung, Fachplanung, Tragwerksplanung, TGA-Planung, Bauüberwachung, Projektsteuerung und BIM-Koordination,



- Abstimmung mit den ausführenden Unternehmen zu Festpunktnutzung, Koordinatenbezug, Toleranzen und Datenübergabe,
- Prüfung der Vermessungskonzepte der ausführenden Unternehmen,
- Prüfung der vom ausführenden Unternehmer verwendeten Festpunkte und Bezugssysteme,
- Klärung von Widersprüchen zwischen Planung, Bestand, Absteckung und Örtlichkeit,
- Führen einer Liste offener vermessungstechnischer Klärungspunkte,
- Teilnahme an Baubesprechungen nach Erfordernis,
- kurzfristige Beratung des Auftraggebers bei vermessungstechnischen Fragestellungen.

Die Anwesenheit auf der Baustelle ist in Abhängigkeit vom Baufortschritt und von den abgestimmten Messbedarfen sicherzustellen.

4.5 Anforderungen an Kapazität und Reaktionszeit

Planbare Messbedarfe werden in der Regel mit einem Vorlauf von zwei bis drei Arbeitstagen vor dem erforderlichen Termin angekündigt. Bei nicht vorhersehbaren oder terminlich kritischen Bauzuständen hat der AN nach Abruf innerhalb eines Arbeitstages die für den konkreten Messbedarf erforderliche Einsatzbereitschaft auf der Baustelle herzustellen.

4.6 Prüfung von Absteckungs- und Vermessungsunterlagen

Die operative Absteckung erfolgt durch die ausführenden Unternehmen. Der AN prüft die durch die Bauunternehmen vorgelegten Vermessungs- und Absteckungsunterlagen stichprobenartig und anlassbezogen. Zu prüfen sind insbesondere:

- verwendetes Koordinaten- und Höhenbezugssystem,
- Übereinstimmung mit dem Projektbezugssystem,
- verwendete Festpunkte,
- Plausibilität der Absteckungsdaten,
- Einhaltung der Planungsvorgaben,
- Übereinstimmung mit freigegebenen Ausführungsplänen,
- relevante geometrische Zwangspunkte,
- Anschluss an Bestand,
- Lage- und Höhenbeziehungen zu bestehenden Bauwerken und Leitungen.

Der AN hat Prüfergebnisse nachvollziehbar zu dokumentieren. Festgestellte Abweichungen sind unverzüglich an den AG und die Bauüberwachung zu melden.

4.7 Baubegleitende Kontrollvermessung

Der AN führt baubegleitende Kontrollvermessungen zur unabhängigen Qualitätssicherung durch. Kontrolliert werden insbesondere:

- Lage und Höhe neu hergestellter Bauwerke,
- Sohlenhöhen von Becken, Gerinnen, Schächten und Leitungen,
- Achsen und Kanten wesentlicher Ingenieurbauwerke,
- Baugruben, Verbau, Spundwände und Pfahlgründungen,
- Fundamente und Bodenplatten,
- Beckensohlen,
- Gerinne und hydraulisch relevante Bauteile,
- Rohrleitungen, Kanäle und Schächte,



- Anschlusspunkte an Bestandsanlagen,
- Außenanlagen, Verkehrsflächen und Geländemodellierungen, sofern relevant.

Die Kontrollmessungen erfolgen stichprobenartig, risikoorientiert und zusätzlich an kritischen Bauabschnitten bzw. vor dem Verdecken später nicht mehr zugänglicher Bauteile. Reaktionszeiten für etwaige Messbedarfe sind in Ziff. 4.5 beschrieben. Besonders zu erfassen sind:

- erdverlegte Leitungen vor Verfüllung,
- Schächte vor Abdeckung,
- Bauwerksanschlüsse vor Betonage oder Verfüllung,
- Einbauteile mit hydraulischer oder maschinentechnischer Relevanz,
- Beckenprofile und Sohlhöhen,
- Höhenlagen von Maschinenfundamenten,
- Durchdringungen, Wandöffnungen.

4.8 Deformations-, Setzungs- und Bewegungsmessungen

Für konstruktiv bedeutsame oder setzungsgefährdete Bauwerke sind Deformations- und Setzungsmessungen durchzuführen. Hierzu gehören:

1. Erstellung eines Messprogramms.
2. Festlegung der zu überwachenden Bauwerke und Messpunkte.
3. Festlegung von Warn-, Alarm- und Grenzwerten in Abstimmung mit Planungsbeteiligten und Bauüberwachung.
4. Installation bzw. Kennzeichnung der Messpunkte.
5. Durchführung einer Nullmessung.
6. Durchführung regelmäßiger Folgemessungen.
7. Auswertung der Messreihen.
8. Darstellung der Messwerte in Tabellen und Diagrammen.
9. Bewertung von Veränderungen.
10. Sofortmeldung bei Überschreitung definierter Grenzwerte.
11. Abschlussbericht nach Beendigung der Überwachung.

Anwendungsfälle können insbesondere sein:

- Baugrubenwände,
- Verbaukonstruktionen,
- neue Beckenbauwerke,
- Nachklärbecken,
- Vorklärbecken,
- Betriebsgebäude,
- Maschinenfundamente,
- Rohrbrücken,
- Nachbarbauwerke,
- angrenzende Verkehrsflächen,
- Bestandsleitungen.

Die Anzahl der Messpunkte, Messzyklen und Bauwerke wird auf Grundlage des Konzeptes des AN vereinbart.



4.9 Beweissicherungsmessungen

Soweit Bauwerke, Anlagen, Verkehrsflächen, Kanäle oder Leitungen im Einflussbereich der Baumaßnahme liegen, sind vermessungstechnische Beweissicherungsmessungen durchzuführen. Zu erbringen sind insbesondere:

- Erfassung des Ausgangszustandes vor Baubeginn,
- Lage- und Höhenmessung relevanter Bestandspunkte,
- Fotodokumentation,
- Wiederholungsmessungen während der Bauausführung nach Erfordernis,
- Abschlussmessung nach Bauende,
- Darstellung von Lage- und Höhenänderungen,
- Bewertung und Dokumentation der Messergebnisse.

Die Beweissicherung dient der objektiven Feststellung möglicher Veränderungen infolge der Baumaßnahme.

4.10 Baubegleitende Bestandserfassung

Der AN erfasst baubegleitend solche Anlagen, Bauteile und Leitungen, die nach Fertigstellung nicht mehr sichtbar oder nur mit erheblichem Aufwand zugänglich sind.

Dies betrifft insbesondere:

- erdverlegte Rohrleitungen,
- Kanäle,
- Druckleitungen,
- Leerrohre,
- Kabeltrassen,
- Schächte,
- Armaturen,
- Fundamente,
- Baugrubensicherungen, soweit dauerhaft verbleibend,
- unterirdische Bauwerksanschlüsse,
- Durchführungen,
- Einbauteile,
- sonstige verdeckte Anlagen.

Die Ergebnisse sind mindestens in folgenden Formen zu liefern:

- Koordinatenliste,
- Höhenliste,
- digitaler Lageplan,
- Fotodokumentation,
- Messprotokolle,
- Übergabedateien in abgestimmten Formaten.

4.11 Schlussvermessung / abschließende Bestandsvermessung

Nach Fertigstellung der jeweiligen Bauabschnitte sowie nach Abschluss der Gesamtmaßnahme ist eine Schlussvermessung durchzuführen. Zu erfassen sind insbesondere:

- neu errichtete Bauwerke,



- Becken,
- Gebäude,
- Schächte,
- Gerinne,
- Rohrleitungen,
- Kanäle,
- befestigte Flächen,
- Betriebswege,
- Außenanlagen,
- Geländehöhen,
- Böschungen,
- Einfriedungen,
- technische Anlagen mit geometrischer Relevanz,
- Anschlussstellen an Bestandsanlagen.

Die Schlussvermessung bildet die Grundlage für:

- Bestandspläne,
- Revisionsunterlagen,
- Betreiberunterlagen,
- Liegenschaftsbestandsdokumentation,
- GIS-/CAD-Daten,
- Datenübergaben an BIM-verantwortliche Projektbeteiligte,
- Abnahmeunterlagen.

Die Vermessungsergebnisse sind dem AG und den zuständigen Planern in prüffähiger Form zu übergeben.

Im Rahmen der Schlussvermessung sind georeferenzierte, registrierte, homogenisierte, bereinigte und auf den vereinbarten Projektbezug transformierte Punktwolken zu liefern. Die Übergabe erfolgt mindestens im Format E57 sowie zusätzlich in einem mit Autodesk ReCap kompatiblen Format. Für die vom AG im Prüf- und Kontrollplan definierten Bauteile ist ein Soll-Ist-Vergleich mit visualisierten Abweichungswerten als Heatmap bereitzustellen.

4.12 BIM-Schnittstelle

Da im Projekt digitale Planungs- und Bestandsdaten geführt werden, ist der AN für die Bereitstellung vermessungstechnisch geeigneter, georeferenzierter Bestandsdaten verantwortlich. Die Fortschreibung oder Modellierung der BIM-Fachmodelle ist nicht Bestandteil dieser Vermessungsleistung, sofern sie nicht ausdrücklich gesondert beauftragt wird. Der AN liefert:

- georeferenzierte Vermessungsdaten,
- Punktwolken- und Heatmap-Auswertungen,
- Koordinatenlisten,
- Kontrollpunkte,
- Abweichungsberichte,
- Bestandsaufmaße,
- ergänzende Metadaten,
- Dokumentation der Genauigkeiten,
- Transformationsparameter zwischen Projekt- und Modellkoordinatensystem.



4.13 Dokumentation und Berichtswesen

Der AN hat sämtliche Vermessungsleistungen nachvollziehbar zu dokumentieren. Regelmäßig vorzulegen sind insbesondere:

- Vermessungskonzept
- Festpunktnachweise
- Messprotokolle
- Kontrollberichte
- Abweichungsberichte
- Deformations- und Setzungsmessberichte
- Beweissicherungsberichte
- Bestandsdatenlieferungen
- Fotodokumentationen
- Übergabeprotokolle
- Schlussbericht

Die Berichte müssen mindestens enthalten:

- Datum der Messung,
- Anlass der Messung,
- eingesetztes Messverfahren,
- verwendete Geräte,
- verwendete Festpunkte,
- Messgenauigkeit,
- Witterungs- oder Baustelleneinflüsse, soweit relevant,
- Messergebnisse,
- Anlagen mit Plänen, Tabellen und Fotos.

Der AN dokumentiert geometrische Abweichungen durch nachvollziehbare Soll-Ist-Gegenüberstellung und bewertet diese ausschließlich im Hinblick auf die vorgegebenen vermessungstechnischen Toleranzen und Grenzwerte. Die fachtechnische oder bautechnische Bewertung der Abweichungen sowie die Festlegung daraus resultierender Maßnahmen obliegen der zuständigen Planung und Bauüberwachung. Abweichungen von Planung, Toleranzen oder Grenzwerten sind unverzüglich und gesondert zu melden.

5. Leistungserbringung durch den AN

5.1. Leistungsverpflichtete des AN

Der AN benennt nachfolgend diejenigen Personen, die die vereinbarten Leistungen persönlich erbringen. Sie sind berechtigt, den AN gegenüber dem AG und Dritten zu vertreten:

Planungsphase

- Projektleitung: _____
- Stellv. Projektleitung: _____

Ausführungsphase

- Objektüberwachung: _____
- Stellv. Objektüberwachung: _____



Weitere für die Leistungserbringung vorgesehene Personen und deren Funktionen:

- _____
- _____

5.2. Leistungserbringung durch Dritte

Es ist durch den AN beabsichtigt, nachstehende Leistungen an Dritte weiterzugeben:

- Leistung: _____
- Nachunternehmer: _____

6. Termine und Fristen

6.1. Termine, Bearbeitungsdauer

Der AN wird seine Leistungen so rechtzeitig erbringen, dass nachfolgende Termine eingehalten werden bzw. die nachstehende Bearbeitungsdauer nicht überschritten wird:

Der AN führt seine Leistungen entsprechend dem Bauablaufplan des AG durch. Zeitliche Änderungen des Bauablaufs sind unverzüglich mitzuteilen; der AN passt seine Tätigkeiten nach Abstimmung an.

Die Termine für weitere Leistungen werden mit Beauftragung der weiteren Leistungen einvernehmlich festgelegt.

6.2. Planungsterminplan

Spätestens 3 Wochen nach Zustandekommen dieses Vertrages hat der AN einen Detailterminplan zur Erbringung seiner Leistung aufzustellen und dem AG zur Freigabe vorzulegen. Die dort vorgesehenen Termine und Fristen werden mit der Freigabe verbindlich.

7. Honorar

7.1. Die nachstehende Honorarregelung ist abschließend.

7.2. Die Vertragsparteien vereinbaren für die Vergütung der mit diesem Vertrag übertragenen Leistungen nach Aufwand im Stundenhonorar gemäß Anlage 3.

Für die durch den AG ausdrücklich abzurufenden optionalen Leistungen gilt, die jeweils vereinbarte Pauschale gemäß Anlage 3.

Die Parteien sind sich einig, dass weitergehende Honoraransprüche nicht bestehen und die Vergütungsvereinbarung abschließend ist. Insbesondere erfolgt keine gesonderte Vergütung von Nebenkosten.



7.3. freibleibend

7.4. Stundensätze

Für die Kalkulation von zusätzlichen Leistungen oder Änderungsleistungen sowie für die Vergütung von Leistungen im Zeithonorar vereinbaren die Vertragsparteien folgende Stundensätze (netto):

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| - Geschäftsführer | _____ €/h |
| - Projektleiter | _____ €/h |
| - Projektingenieur/Vermesser | _____ €/h |
| - Vermessungsgehilfe/Techniker | _____ €/h |
| - Student | _____ €/h |

7.5. Nebenkosten

Nebenkosten sind gemäß Ziff. 7.2 mit den vereinbarten Pauschalen und Stundensätzen abgegolten.

7.6. Umsatzsteuer

Die Honorare verstehen sich netto, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

7.7. Fälligkeit und Abrechnung

Sämtliche Leistungen des AN sind prüffähig abzurechnen. Der Honoraranspruch des AN wird binnen einer Frist von 3 Wochen nach Abnahme und Rechnungslegung fällig. Mit der Abnahme hat der AG einen Anspruch auf Schlussrechnung.

Bis zur Abnahme hat der AN Anspruch auf angemessene Abschlagszahlungen. Der Anspruch auf Abschlagszahlungen wird binnen einer Frist von 3 Wochen nach Rechnungslegung fällig.

8. Mängelhaftung / Haftpflichtversicherung

Ergänzend zu Ziffer 8.2 der AVB vereinbaren die Vertragsparteien für die vom AN abzuschließende und vorzuhaltende Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung folgende Mindestdeckungssummen:

- | | |
|--|----------------|
| ☒ für Personenschäden in Höhe von | 1.500.000,00 € |
| ☒ für Sach- und Vermögensschäden in Höhe von | 1.500.000,00 € |

Für den AG:

_____, den

Für den AN:

_____, den
