

Besonderheiten in Teil VII HOAI bei der Abrechnung von Leistungen bei Ingenieurbauwerken der Wasser- und Abfallwirtschaft

§ 51 Anwendungsbereich

Beispiele:

- Ingenieurbauwerke (= Einzelbauwerke), ausgenommen

- Hochbehälter	- Teiche	- Brücke
- Wasserleitung	- Hochwasserrückhaltebecken	- Lärmschutzwand
- Abwasserpumpwerk	- Bauschuttdeponie	- Lärmschutzwand
- Kanalstauraum	- Abfallzwischenlager	- Damm

- Anlagen (= komplexe Vorhaben, häufig bestehend aus mehreren Ingenieurbauwerken unterschiedlicher Art)

- Wasseraufbereitungsanlage	- Wasserkraftanlage	- Lärmschutzanlage
- Versorgungsnetz	- Gewässersystem	- Untergrundbahnhof
- Abwasserbehandlungsanlage	- Hausmülldeponie	- Tiefgarage
- Schlammbehandlungsanlage	- Biomüllkompostierungsanlage	- Versorgungskanäle

- häufig ausgestattet mit
 - Installationen, zentraler Betriebstechnik und betrieblichen Einbauten (DIN 276 (1981), Kostengruppen 3.2 bis 3.4 und 3.5.2 bis 3.5.4)
 - Anlagen der Maschinenteknik, Verfahrens- und Prozesstechnik

Nicht zu den Ingenieurbauwerken und Anlagen zählen die Freianlagen nach § 3 Nr. 12; das sind die in § 10 (4 a) HOAI genannten Objekte (Leistungsvergütung nach Teil II HOAI/Freianlagen)

1. Einzelgewässer mit überwiegend ökologischen und landschaftsgestalterischen Elementen,
2. Teiche ohne Dämme,
3. flächenhafter Erdbau zur Geländegestaltung,
4. einfache Durchlässe und Uferbefestigungen als Mittel zur Geländegestaltung, soweit keine Leistungen nach Teil VIII erforderlich sind,
5. Lärmschutzwälle als Mittel zur Geländegestaltung,
6. Stützbauwerke und Geländeabstützungen ohne Verkehrsbelastung als Mittel zur Geländegestaltung, soweit keine Leistungen nach § 63 Abs. 1 Nrn. 3 bis 5 erforderlich sind,
7. Stege und Brücken, soweit keine Leistungen nach Teil VIII erforderlich sind,
8. Wege ohne Eignung für den regelmäßigen Fahrverkehr mit einfachen Entwässerungsverhältnissen sowie andere Wege mit befestigten Flächen, die als Gestaltungselement der Freianlagen geplant werden und für die Leistungen nach Teil VII nicht erforderlich sind.

§ 52 Grundlagen des Honorars

(1) Honorar für Grundleistungen richtet sich

- nach den anrechenbaren Kosten des Objektes
- nach der Honorarzone, der das Objekt/Tragwerk angehört
- nach der maßgebenden Honorartafel und
- nach dem zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbarten Umfang der Leistungen

Häufig komplexe Vorhaben

- ➔ Frage nach der richtigen honorarrechtlichen Einordnung
- ➔ Frage nach der "**Abrechnungseinheit**"

- sind die Bauwerke und Anlagen des Vorhabens
 - je ein Objekt ?
 - gruppenweise zu Objekten zusammenzufassen?

- Antwort nach der Amtlichen Begründung zu § 51:

... "Jeweils die Bauwerke und Anlagen, die eine **funktionale Einheit** bilden, sind als **ein Objekt** anzusehen. An einem **Beispiel** soll das verdeutlicht werden. Werden einem Auftragnehmer die Planung einer **Abwasserbehandlungsanlage und eines Abwasser-Kanalnetzes** in einem Auftrag übertragen, so handelt es sich hier um die Übertragung der Leistungen nach Teil VII für zwei Objekte mit jeweils einer eigenen funktionalen Einheit. Das Abwasser-Kanalssystem erfüllt die Transport-Funktion für das Abwasser, die Abwasserbehandlungsanlage erfüllt die Reinigungs-Funktion für das Abwasser."

Beispiel 1: Erschließung des Neubaugebietes NN

Objekt	Zuordnung zu HOAI Teil.../§...
Straßen, öffentliche Parkplätze, Wege	VII § 51 Abs. 2 Nr. 1
Knotenpunkt 1	VII § 51 Abs. 2 Nr. 1
Knotenpunkt 2	VII § 51 Abs. 2 Nr. 1
1 Platz	VII § 51 Abs. 2 Nr. 1
Bepflanzung verkehrsberuhigter Bereiche	II (Freianlagen § 14 ff.)
Kanalnetz	VII § 51 Abs. 1 Nr. 2
Pumpwerk	VII § 51 Abs. 1 Nr. 2
Regenüberlaufbecken	VII § 51 Abs. 1 Nr. 2
Wasserversorgungsnetz	VII § 51 Abs. 1 Nr. 1
Gasversorgungsnetz	VII § 51 Abs. 1 Nr. 4
Vermessung für Ingenieurbauwerke/Verkehrsanlagen	XIII
Baugrundbeurteilung für Ingenieurbauwerke/Verkehrsanlagen	XII

Beispiel 2: Neubau der Kläranlage NN

Objekt	Zuordnung zu HOAI Teil.../§...
Abwasser- und Schlammbehandlungsanlage incl. zugehöriger Gebäude mit maschinen-, prozess- und verfahrenstechnischer Ausrüstung	VII § 51 Abs. 1 Nr. 2
Klärwärterwohnhaus	II (Gebäude § 12 ff)
Büro- und Sozialgebäude (soweit keine Anlagen der Maschinen-, Prozess- und Verfahrenstechnik ins Gebäude integriert sind)	II (Gebäude § 12 ff)
Bepflanzung	II (Freianlagen § 14 ff)
Straßen und Verkehrsflächen außerhalb des Anlagengrundstücks	VII § 51 Abs. 2 Nr. 1
Technische Ausrüstung nach DIN 276 (6 Anlagengruppen)	IX
Tragwerksplanung [für jedes Tragwerk einzeln]	VIII
Schallschutz und Raumakustik	XI
Bodenmechanik und Grundbau	XII
Vermessung	XIII

Jedes der angegebenen Objekte ist nach §§ 22 (1) HOAI einzeln zu honorieren

(2) Kostenermittlungsarten

- Kostenschätzung }
 - Kostenberechnung } Definition der Kosten und Genauigkeitsanforderungen nach **DIN 276 v. April 1981** (s. folgende
 - fortgeschriebene Kostenberechnung } rungen nach **DIN 276 v. April 1981** (s. folgende
 - (entsprechend Kostenanschlag) } Seiten)
 - Kostenfeststellung }
 - ➔ soweit möglich, Ermittlung in Tabellenform nach DIN 276
 - ➔ bei Ingenieurbauwerken und Verkehrsanlagen eigene Kostengliederungen nach individuellen Bedürfnissen oder unter Beachtung von Festlegungen der öffentlichen Auftraggeber erforderlich, abhängig vom Objekttyp;
 - ➔ Kosten von zugehörigen Gebäuden, Tragwerken und Technischer Ausrüstung sind nach den Kostentabellen der DIN 276 zu ermitteln.

(3) i.V. mit 10 (3) HOAI (Ortsübliche Preise)

Ortsübliche Preise als anrechenbare Kosten sind zu berücksichtigen, wenn der Auftraggeber

1. selbst Lieferungen oder Leistungen übernimmt
 - Beispiele: - Einsatz einer Baukolonne
 - Lieferung von Armaturen und Rohren
2. von bauausführenden Unternehmen/Lieferern sonst nicht übliche Vergünstigungen erhält
 - Beispiele: - Rabatte bei gleichzeitiger Vergabe aller Baulose an einen Unternehmer, besondere Preisnachlässe
 - Schenkungen
 - Skonti (nur wenn vertraglich vereinbart)
3. Lieferungen oder Leistungen in Gegenrechnung ausführt
 - Beispiele: - Tauschgeschäft
 - unentgeltliche Dienstleistungen des Auftraggebers
4. vorhandene oder vorbeschaffte Baustoffe oder Bauteile einbauen lässt
 - Beispiele: - Lieferung von Erdmaterial zur Dammschüttung
 - Lieferung von auftraggebereigenem Mutterboden

Auszüge aus "DIN 276, Teil 2: Kosten von Hochbauten, Kostengliederung"

3 Kosten des Bauwerkes

Hierzu gehören die Kosten aller in den Abschnitten 3.1 bis 3.5 aufgeführten Bau- und sonstigen Leistungen, die aufgrund der dem Bauwerk zugrunde liegenden Planung und der vorgesehenen Zweckbestimmung entstehen.

Maßgebend für die Abgrenzung gegenüber der Kosten-
gruppe 5 - Außenanlagen - ist die Berechnung der Brutto-Grundrissfläche und des Brutto-Rauminhaltes nach DIN 277 Teil 1, abgesehen von geringfügigen Abweichungen, wenn sie technisch bedingt sind.

Bei Umbau, Wiederaufbau oder Wiederherstellung von Bauwerken zählen hierzu auch die Kosten von Teilabbruch-, Sicherungs- und Demontearbeiten.

Der Wert wieder verwendeter Bauteile ist gesondert auszuweisen.

Werden Eigenleistungen erbracht, so sind dafür die Kosten einzusetzen, die für die entsprechenden Auftragnehmerleistungen entstehen würden.

3.1 Baukonstruktionen

Hierzu gehören die Kosten der Bauleistungen und der sonstigen Leistungen für den gesamten Roh- und Ausbau des Bauwerkes, einschließlich der dazu notwendigen Baustelleneinrichtung, jedoch ohne die Installationen (siehe Abschnitt 3.2), die Zentrale Betriebstechnik (siehe Abschnitt 3.3), die Betrieblichen Einbauten (siehe Abschnitt 3.4) und die Besonderen Bauausführungen (siehe Abschnitt 3.5).

3.2 Installationen

Hierzu gehören die Kosten für alle in das Bauwerk eingebauten, daran angeschlossenen oder damit fest verbundenen Rohrleitungen, Verteilungssysteme, Entnahme- und Anschlussstellen einschließlich aller installierten Objekte, die Bestandteil des Bauwerkes werden.

Es sind dies in der Regel

- Installationen für Abwasser, Wasser, Wärme, Raumlufttechnik (RLT), Gase, elektrischen Strom, Fernmeldetechnik und Blitzschutz sowie
- Installationen zum Anschluss von betrieblichen Einbauten und ferner
- das zur Bedienung, zum Betrieb oder zum Schutz der Installationen gehörende, erstmalig zu beschaffende, nicht eingebaute oder nichtfestverbundene Zubehör.

3.3 Zentrale Betriebstechnik

Hierzu gehören die Kosten für die Teile technischer Anlagen, die zum Betrieb der in Abschnitt

3.2 genannten Installationen erforderlich sind.

Es sind dies in der Regel Anlagenteile zur Erzeugung, Aufbereitung oder Umwandlung, z.B.

- a) bei zentraler Energieversorgung mit Wärme oder elektrischem Strom:
 - die Wärme- oder Stromerzeuger, Wärmetauscher und Pumpen, jeweils mit Schaltanlagen und Zubehör;
 - b) bei zentral betriebenen Anlagen für Raumlufttechnik (RLT):
 - die RLT-Bauelemente mit Schaltanlagen und Zubehör;
 - c) bei privater Wasserversorgung:
 - die Vorrats- oder Sammelbehälter, Pumpen und Aufbereitungsanlagen, jeweils mit Zubehör;
 - d) bei Abwasseranlagen, die nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind:
 - die Sammelbehälter und Aufbereitungsanlagen mit Zubehör;
 - e) bei Anlagen für Flüssigkeiten und Gase:
 - zentrale Anlagenteile zu deren Betrieb;
 - f) bei Anlagen für die Fernmeldetechnik:
 - Fernsprech-, Brandmelde- und Uhrenzentralen.
- Außerdem gehören hierzu Aufzugs- und sonstige Förderanlagen sowie Abfallbeseitigungsanlagen.

3.4 Betriebliche Einbauten

Hierzu gehören die Kosten für alle mit dem Bauwerk fest verbundenen Einbauten, die seiner besonderen Zweckbestimmung dienen. Das sind auch Einbauten, die im Zusammenhang mit den Installationen und der Zentralen Betriebstechnik stehen und benutzt werden (siehe Abschnitte 3.2 und 3.3).

Betriebliche Einbauten werden in Verbindung mit technischen Hilfsmitteln aufgestellt, angebracht oder umgesetzt. Für die Abgrenzung gegenüber der Kostengruppe 4 - Gerät - ist maßgebend, dass sie durch ihre Beschaffenheit, z.B. Maße, Gewicht, Installationsanschlüsse und Befestigung, technische und/oder bauplanerische Maßnahmen erfordern, z.B. Anfertigen von Werkplänen oder statischen Berechnungen, Anschließen von Installationen, Einsatz von Hebezeugen.

3.5 Besondere Bauausführungen

Hierzu gehören die Kosten für die Baukonstruktionen, Bauteile, Bauelemente, Installationen, Zentrale Betriebstechnik und Betriebliche Einbauten, die durch besondere Bedingungen des Geländes, des Baugrundes, der Umgebung oder durch Forderungen außerhalb der Zweckbestimmung des Bauwerkes verursacht werden.

Auszüge aus "DIN 276, Teil 3: Kosten von Hochbauten, Arten der Kostenermittlungen" (April 1981) – Kostenschätzung und Kostenberechnung

1 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung dient zur überschlägigen Ermittlung der Gesamtkosten und ist vorläufige Grundlage für Finanzierungsüberlegungen.

Grundlagen für die Kostenschätzung sind:

- a) möglichst genaue Bedarfsangaben, z.B. Flächen (Bruttogrundrissflächen, Nutzflächen, Wohnflächen), Nutzungseinheiten (z.B. Arbeitsplätze, Bettplätze, Tierplätze), Rauminhalte;
- b) Planunterlagen, z.B. versuchsweise zeichnerische Darstellungen, Strichskizzen;

2 Kostenberechnung

Die Kostenberechnung dient zur Ermittlung der angenähernten Gesamtkosten und ist Voraussetzung für die Entscheidung, ob die Baumaßnahme wie geplant durchgeführt werden soll, sowie Grundlage für die erforderliche Finanzierung.

Grundlagen für die Kostenberechnung sind:

- a) genaue Bedarfsangaben, z.B. detaillierte Raumprogramme (Flächen in m², Rasterflächeneinheiten), Nutzungsbedingungen (Raumnutzung, Betriebstechnik, Außenanlagen)
- b) Planunterlagen, z.B. durchgearbeitete, vollständige Vorentwurfs- und/oder Entwurfszeichnungen (Maßstab nach Art und Größe des Bauvorhabens), ggf. auch Detailpläne mehrfach wiederkehrender Raumgruppen

c) ggf. erläuternde Angaben.

In der Kostenschätzung wird das Bauvorhaben als eine geschlossene Einheit gesehen; die einzelnen Kostengruppen werden je nach Art des Bauvorhabens höchstens bis zur Spalte 2 der Kostengliederung berücksichtigt (siehe DIN 276 Teil 2, Anhang A).

Bei der Kostenermittlung durch Kostenschätzung soll das Muster nach DIN 276 Teil 3, Anhang A, ggf. unter Benutzung von Erfahrungswerten, z.B. DM/m², DM/Nutzeinheit, DM/m³ verwendet werden. Die darin enthaltenen Spalten sind so vollständig auszufüllen, dass Prüfung und Vergleich sichergestellt werden.

c) ausführliche Erläuterungen, z.B. eingehende Beschreibung aller Einzelheiten, die aus den Zeichnungen und den Berechnungsunterlagen nicht zu ersehen, aber für die Berechnung und Beurteilung der Kosten von Bedeutung sind.

In der Kostenberechnung sollen alle Leistungen je nach Art des Bauvorhabens innerhalb der Kostengruppe bis zur Spalte 3 der Kostengliederung (siehe DIN 276 Teil 2, Anhang A) erfasst und aufgegliedert werden. Dabei sollen die Kosten, soweit nicht Erfahrungswerte oder pauschalierte Angaben vorliegen, aus Mengen- und Kostenansatz summarisch ermittelt werden. Bei der Kostenermittlung durch Kostenberechnung soll das Muster nach DIN 276 Teil 3, Anhang B, verwendet werden; ergänzende Berechnungen sind beizufügen.

Auszüge aus "DIN 276, Teil 3: Kosten von Hochbauten, Arten der Kostenermittlungen" (April 1981) – Kostenanschlag (= fortgeschriebene Kostenberechnung) und Kostenfeststellung

3 Kostenanschlag

Der Kostenanschlag dient zur genauen Ermittlung der tatsächlich zu erwartenden Kosten durch die Zusammenstellung von Auftragnehmerangeboten, Eigenberechnungen, Honorar- und Gebührenberechnungen und anderen für das Baugrundstück, die Erschließung und die vorausgehende Planung bereits entstandenen Kosten. Der Kostenanschlag kann auch ein Hilfsmittel zur Kostenkontrolle werden, um nach Abschluss der Ausführungsplanung die Übereinstimmung der veranschlagten Kosten mit den in der vorausgegangenen Kostenberechnung ermittelten Kosten zu prüfen.

Grundlagen für die fortzuschreibenden Kostenberechnung sind demnach:

- a) genaue Bedarfsberechnungen, z.B. für Standsicherheit, Wärmeschutz, Installationen und Betriebstechnik u. a. m. einschließlich aller Massenberechnungen
- b) Planunterlagen, z.B. die endgültigen, vollständigen Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen im Maßstab 1 : 50 bis 1 : 1

4 Kostenfeststellung

Die Kostenfeststellung dient zum Nachweis der tatsächlich entstandenen Kosten und ist Voraussetzung für Vergleiche und Dokumentationen.

Grundlagen der Kostenfeststellung sind:

- a) Nachweise, z.B. geprüfte Schlussrechnungen, Kostenbelege, Eigenleistungen;
- b) Planunterlagen, z.B. Ausführungszeichnungen
- c) Fertigstellungsbericht, z.B. die Bestätigung, dass Planung und Ausführung übereinstimmen, die Begründung und Beschreibung von Änderungen oder nachträglichen bzw. zusätzlichen Leistungen gegenüber dem Kostenanschlag.

- c) Erläuterungen zur Bauausführung, Angaben über vorgesehene Herstellungs- und Konstruktionsmethoden, Terminplanung und -überwachung, finanzwirtschaftliche Angaben etc.

Im Kostenanschlag werden alle Leistungen in Leistungspositionen beschrieben und innerhalb der Kostengruppen, soweit möglich, in der Reihenfolge des Herstellungsvorganges geordnet. Dabei können die Bauleistungen nach Bauteilen bzw. nach Bauelementen oder nach Teilleistungen im Sinne der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) Teil C: Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen (ATV) gegliedert bzw. zusammengefasst werden. Die Systematik der Kostengliederung (s. DIN 276 Teil 2) ist anzuwenden.

Für die Kostenansätze können Einheitspreise aus Angeboten oder ortsübliche aus der Erfahrung gewonnenen Preise eingesetzt werden. Bei der Kostenermittlung durch Kostenanschlag soll das Muster nach DIN 276 Teil 3, Anhang C, verwendet werden.

Bei der Kostenfeststellung werden alle durch Baubuch, Bauausgabebuch, Haushaltsüberwachungsliste oder dergleichen nachgewiesenen und durch Abrechnungsunterlagen belegten Kosten nach der Systematik der Kostengliederung (siehe DIN 276 Teil 2, Anhang A) geordnet bzw. zusammengefasst. Bei der Kostenfeststellung soll in der Regel das Muster nach DIN 276 Teil 3, Anhang C, verwendet werden (siehe auch DIN 276 Teil 2, Anhang A, Vorbemerkung, 3. Absatz, letzter Satz).

(3a) Wert vorhandener Bausubstanz

Vorhandene Bausubstanz ist regelmäßig zu beachten bei

- Wiederaufbauten
 - Erweiterungsbauten
 - Umbauten
 - Modernisierungen
 - Instandhaltungen
 - Instandsetzungen
- Definition s. § 3 HOAI

Nach § 10 (3a) ist „*vorhandene Bausubstanz, die technisch oder gestalterisch mitverarbeitet wird, bei den anrechenbaren Kosten angemessen zu berücksichtigen; der Umfang der Anrechnung bedarf der schriftlichen Vereinbarung.*“

Nach der Amtlichen Begründung sind bei der Definition des Umfangs der Anrechnung

- "insbesondere" die "Leistung des Auftragnehmers" zu beachten
- "die Baumassen" und "auch die zugrunde zu legenden Preise" festzulegen.

Diese Festlegungen gelten für alle wesentlichen Teile der HOAI sinngemäß, also auch für die Technische Ausrüstung nach Teil IX [s. § 69 (4)].

Weitere Einzelheiten siehe GHV-Merkblatt „Wert der vorhandenen Bausubstanz“

(4) Zusätzlich anrechenbare Kosten der Technischen Ausrüstung nach DIN 276 vom April 1981

Regelung dient dazu, eine "Doppelhonorierung" des Objektplaners zu vermeiden.

- das Honorar für die Objektplanungsleistung des Objektplaners ergibt sich aus den "sonstigen anrechenbaren Kosten" (= anrechenbare Herstellkosten abzüglich der Kosten der Technischen Ausrüstung nach DIN 276 für Installationen, zentrale Betriebstechnik und betrieblichen Einbauten, Kostengruppen 3.2 bis 3.4 und 3.5.2 bis 3.5.4, s. Seite 36)
- die zusätzlichen Leistungen des Objektplaners bei der Integration und technischen Koordination der Installationen, zentralen Betriebstechnik und betrieblichen Einbauten in eigenen Planungen werden durch teilweise Anrechnung deren anrechenbarer Kosten abgegolten

Beispiel:

Anrechenbare Herstellkosten	= 1.000.000.- DM
abzüglich darin enthaltenen o.g. Kosten für Technische Ausrüstung nach DIN 276	= <u>400.000.- DM</u>
Sonstige anrechenbare Kosten	600.000.- DM

Zusätzlich anrechenbare Kosten:

- 25 % von 600.000.- DM vollständig = $0,25 \times 600.000 \text{ DM}$ = 150.000.- DM
 - 50 % des Differenzbetrages der Gesamtkosten der Technischen Ausrüstung abzüglich der bereits angerechneten Kosten
= $0,50 \times (400.000 - 150.000)$ = 125.000.- DM
- Summe anrechenbare Kosten des Objektplaners = 875.000 - DM

Erbringt der Objektplaner die Fachplanungsleistungen selbst, ist folgender Auszug aus der "Amtlichen Begründung" zu § 10 (4), letzter Absatz zu beachten:

Führt ein Objektplaner neben den Leistungen nach Teil II oder VII auch z.B. Fachplanungen nach Teil IX aus, so hat er hierfür Anspruch auf Honorare in der gleichen Höhe wie ein Fachplaner bei einer getrennten Übertragung der Leistungen an einen Objektplaner und einen Fachplaner. Als Objektplaner hat er Anspruch auf ein Honorar auf der Grundlage der anrechenbaren Kosten, die nach Absatz 4 gemindert werden müssen; als Fachplaner hat er Anspruch auf ein Honorar nach Teil IX.

Ergebnis: Gesamthonorar des Objektplaners, der auch Fachplanungsleistungen erbringt:

Honorar 1 = Honorar nach Teil VII HOAI (s. oben)
Honorar 2 = Honorar nach Teil IX HOAI

(7) Fakultativ anrechenbare Kosten

Nr. 6: Entwässerungsanlagen und Lärmschutzwände bei Verkehrsanlagen

Hier ist die häufig kontrovers diskutierte Frage zu beantworten, ob die **Planung und Überwachung von Entwässerungsanlagen in oder bei Verkehrsanlagen** Leistungen für die Verkehrsanlage seien oder ob es sich hierbei um Fachplanungsleistungen handele, die als **getrennt zu honorierende Objektplanungsleistungen für Bauwerke und Anlagen der Abwasserentsorgung** anzusehen seien. Insbesondere ziehen öffentliche Auftraggeber einer Formulierung in Teil 5 Ziffer 4.3 des vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen zur Anwendung empfohlenen HVA F-StB¹ den Schluss, die Straßenentwässerungsanlagen seien Teil der Verkehrsanlage, beide zusammen bildeten also eine funktionale Einheit, und deswegen sei die Summe beider Kosten zur Ermittlung des Honorars für die hierfür notwendigen Objektplanungsleistungen zugrunde zulegen. Der AHO hat in Heft 13 seiner Schriftenreihe diese globale HOAI - widrige Interpretation analysiert und differenziert beantwortet². Dabei wird richtigerweise zwischen zwei Bestandteilen von Entwässerungsanlagen unterschieden:

1. Baumaßnahmen und Anlagen, welche der **Sammlung und Einleitung der** auf den Oberflächen der Verkehrsanlage (Straße, Böschung) anfallenden **Oberflächenabflüsse** in den Vorfluter dienen und dadurch die Straße sicher befahrbar machen, sind der Ausstattung oder den Nebenanlagen der Straße zuzurechnen. Es handelt sich hierbei z. B. um Straßenrinnen und Straßenabläufe einschließlich der Anschlussleitungen im Straßenkörper bis zum Vorfluter. Deren Kosten zählen zu den anrechenbaren Kosten der Verkehrsanlage, wenn deren Objektplanung oder Objektüberwachung von dem Objektplaner durchgeführt wird, der mit den Objektplanungsleistungen für die Verkehrsanlage beauftragt ist.
2. **Vorfluter** dienen der **Ableitung der eingeleiteten Oberflächenwässer**; sie können als Entwässerungskanal unter oder neben der Straße angeordnet sein oder als Straßengraben ausgeführt sein. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt in Bauwerken und Anlagen der Abwasserentsorgung nach § 51 Abs. 1 Nr. 2.; das Honorar für die hierfür erforderlichen Objektplanungsleistun-

¹ Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Strassen- und Brückenbau, eingeführt mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1999 des genannten Ministeriums, Teil 5 Nr. 4.3

² HVA F-StB Benutzerhinweise zur Verhandlung und Abfassung von Ingenieurverträgen, Bundesanzeiger Verlagsges. mbH, Köln November 2000, S. 22ff.

gen ist nach dem der HOAI innewohnenden Funktionalprinzip³ getrennt zu ermitteln. Zu derartigen Objekten zählen auch Regenrückhaltebecken, Versickerungsanlagen, Leichtstoffabscheider oder Pumpwerke.

Klarheit hat hier endlich ein Urteil des KG Berlin⁴ geschaffen. Danach sind „die **Entwässerungsanlagen und Lärmschutzwälle** einerseits **und die Fahrbahnen** (Verkehrsanlagen) andererseits **nicht als einheitlich abzurechnendes Objekt** anzusehen ... Von entscheidender Bedeutung ist vielmehr, ob es sich bei den Abwasseranlagen und Lärmschutzwällen um eigenständige konstruktive (Ingenieur-) Bauwerke handelt ... Bei den (Abwasser-) Sammlern handelt es sich um unterirdische Betonrohrleitungen mit Schächten, die zu Regenrückhalte- und Versickerungsbecken führen, und zwar um vier funktional getrennte Systeme. Die jeweiligen Systeme sind jeweils gesondert ... wassertechnisch gerechnet und konstruiert ... Nach alledem war hier eine gesonderte Abrechnung der einzelnen Planungsleistungen vorzunehmen ...“

Unter Beachtung von § 52 Abs. 4 Nr. 2 und des zitierten Urteils dürfen die Kosten der getrennt abzurechnenden Bauwerke und Anlagen der Abwasserentsorgung (und der Lärmschutzwälle!) einschließlich der diesen Bauwerken zuzuordnenden Kosten der Erdarbeiten nicht zu den Kosten der Verkehrsanlage hinzugerechnet werden, sofern der Objektplaner der Verkehrsanlage auch die Planungsleistungen für diese Ingenieurbauwerke durchführt. Führt jedoch ein fachlich Beteiligter diese Leistungen durch, würde das Honorar des Planers der Verkehrsanlage unter Hinzurechnung von 10 % der entsprechenden Kosten des Ingenieurbauwerks zu ermitteln sein.

Nr. 7 Honorare für Leistungen bei Anlagen der Maschinentechnik

Siehe weitere Erläuterungen hierzu unter § 55 (4) Satz 2 und 3

§§ 54 i.V. mit 53 (Honorarzonen/Objektliste)

Die Objektliste des § 54 enthält die Regelzuordnung der dort genannten Objekte zu Honorarzonen, soweit es sich um **Neubauten** handelt. Die Zuordnung erfolgte nach den in § 53 genannten Merkmalen der Planungsanforderungen. Diese sind zu verstehen als die Summe aller Merkmale, die während der Planung, der Ausführungsvorbereitung und Objektüberwachung den Aufwand des Objektplaners bei seiner Leistungserfüllung bestimmen.

Die Honorarzone für nicht in der Objektliste genannte Objekte (z.B. Wasserwerk oder Kläranlage) und bei Wiederaufbauten, Erweiterungsbauten, Umbauten, Modernisierungen, Instandsetzungen und Instandhaltungen sind nach § 53 zu bestimmen (siehe folgendes Bewertungsbeispiel). In diesem Beispiel ist der häufig vorkommende Fall berücksichtigt, dass ein oder mehrere Bewertungsmerkmale nicht vorkommen. Dann ändert sich natürlich die höchstmögliche Punktzahl von 40 entsprechend. Die Berechnungsschritte sind im Beispiel unter der Tabelle erläutert.

³ Amtl. Begr. zu § 51 HOAI 2002, S. 119

⁴ Urteil vom 11.02.2003 – 15 U 366/01 Ibr-online 2003, 549

Punktebewertung nach § 53 HOAI für Ingenieurbauwerke

Bewertungsmerkmale nach § 53 Abs. 4 HOAI		Punktespreizung bei Planungsanforderungen					Gewählt für Objekt	
		sehr gering	gering	durchschnittlich	überdurchschnittlich	sehr hoch	Planungsanforderungen	Punkte
Nr.	Bezeichnung							
1	Geol. und baugrundtechn. Gegebenh.	1	2	3	4	5	durchschnittlich	3
2	Techn. Ausr./Ausstatt. ¹⁾	1	2	3	4	5	keine	0
3	Einbindung in die Umgebung	1	2	3	4	5	durchschnittlich	3
4	Umfang d. Funktionsbereiche o. konstruktive o. fachtechnische Anforderungen	1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8	9 bis 10	durchschnittlich	6
5	Fachspezifische Bedingungen	1 bis 3	4 bis 6	7 bis 9	10 bis 12	13 bis 15	durchschnittlich	8
Punktsumme ²⁾		bis 10	11 bis 17	18 bis 25	26 bis 33	34 bis 40		20
Honorarzone nach § 53 Abs. 3		I	II	III	IV	V	durchschnittlich	s.u.

¹⁾ bez. auf Technische Ausrüstung nach DIN 276, Kostengruppen 3.2 - 3.4 + 3.5.2 - 3.5.4

²⁾ Die maßgebende Punktsumme beim Entfallen eines Bewertungsmerkmals ist die maximal mögliche Punktsumme von 40 Punkten, dividiert durch die Differenz der maximal möglichen Punktsumme (40) abzgl. der maximal möglichen Punktsumme des entfallenen Merkmals (hier: 5 Punkte), multipliziert mit der tatsächlichen Punktsumme (hier: 20)

Berechnung der maßgebenden

Punktsumme:

40 dividiert durch (40 abzgl. 5), multipliziert mit 20 ergibt:

daraus folgt die Honorarzone zu:

23
III

§ 55 (4) HOAI, Satz 1: Honorar bei überdurchschnittlichem Aufwand an Ausführungszeichnungen bei der Ausführungsplanung

- § 55 (4), Satz 1, bestimmt, dass bei "überdurchschnittlichem Aufwand an Ausführungszeichnungen" die Leistungsphase 5 bei Ingenieurbauwerken nach § 51 (1), Nr. 1 bis 3 und 5 die Leistung mit ab 15 v. H. bis zu 35 v. H. bewertet werden kann.

"Überdurchschnittlich" = undefiniert, aber insbesondere bei Bauwerken und Anlagen mit verfahrens- und prozesstechnischer Ausrüstung üblich.

- Empfehlungen für eine honorarzonnenabhängige Bewertung:

- Honorarzone I = 15 v.H.
- Honorarzone II = 20 v.H.
- Honorarzone III = 25 v.H.
- Honorarzone IV = 30 v.H.
- Honorarzone V = 35 v.H.

55 (4) Sätze 2 und 3 i.V.m. § 52 (7): Honorare für Leistungen bei Anlagen der Maschinen-, Verfahrens- und Prozesstechnik von Bauwerken und Anlagen der Wasser- und Abfallwirtschaft

Die Leistungen des Objektplaners für Anlagen der Maschinenteknik werden durch Hinzurechnung deren Kosten zu den Baukosten honoriert (§ 52 (7)). Seine Leistungen für Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik sind honorierungspflichtig, im Zweifel - und wenn keine Vereinbarung getroffen wurde - nach Zeitaufwand (§ 55 (4) 3. Satz).

Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik sind nach § 55 (4) 2. Satz in der Regel Bestandteil von Bauwerken und Anlagen nach § 51 (1):

- der Wasserversorgung (Nr. 1)
- der Abwasserentsorgung (Nr. 2)
- des Wasserbaus (Nr. 3)
- der Abfallentsorgung (Nr. 5)

Beispiele:

Pumpwerke, Wasserwerke, Abwasserbehandlungsanlagen, Schlammbehandlungsanlagen, Kompostwerke

Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik sind nach "Amtlicher Begründung":

- Anlagen, *"bei denen eine Begriffsidentität mit Anlagen besteht, die im Teil IX erfasst sind"*
 - ➔ Anlagen nach DIN 276. Anlagengruppen 3.2 bis 3.4 und 3.5.2 bis 3.5.4
- andere Anlagen, wie z.B. in Kläranlagen
 - Einrichtungen für die Druckbelüftung der Belebungsbecken (z.B. Rohrleitungen, Schieber, Gebläse, Kompressoren oder Filter) und des Sandfangs
 - komplette verfahrenstechnische Ausrüstung der Faulbehälteranlage (z.B. Pumpen, Rohrleitungen, Wärmetauscher, Heizkessel, Gasreinigungs- und Gastransporteinrichtungen, Gaskompressoren)
 - verfahrenstechnische Ausrüstung der Schlammmentwässerungsanlage (ohne Entwässerungsmaschine)
 - zentrale Schaltware mit allen mess-, regel- und steuertechnischen Einrichtungen

Grundsätzlich ist bei davon auszugehen, dass sowohl Planungs- und Überwachungsleistungen für die Objekte selbst wie auch vergleichbare Leistungen für die Anlagen der **Maschinen-, Verfahrens- und Prozesstechnik** in diesen Objekten erforderlich sind. **§ 52 (7) ist ausschließlich mit Blick auf diese Bauwerke und Anlagen eingefügt** worden. Die Anmerkungen der Herausgeber zur Amtlichen Begründung in der HOAI - Ausgabe des Bundesanzeiger Verlages zu dieser Vorschrift verdeutlichen, dass für die Anlagen der Maschinenteknik stets konkrete Leistungen des Objektplaners notwendig sind⁵. Daher sind ihre **Kosten auch stets anrechenbar**. Insofern ist der einschränkende Einleitungssatz des Abs. 7 hier eigentlich fehl am Platz. Die Zuordnung der Kosten der Maschinenteknik an diese Stelle ist eine Folge der Verhandlungen zwischen Verordnungsgeber und Auftragnehmerseite über eine **Honorar-Kompromisslösung**. Sie sind nur im Zusammenhang mit der Vorschrift des § 55 Abs. 4 Sätze 2 und 3 zu interpretieren (s. § 55 Abs. 4).

Die Leistungen des Objektplaners sind nach Art und Umfang den **Leistungen des Fachplaners bei der technischen Ausrüstung nach DIN 276 vergleichbar**, wie sie in § 73 genannt sind. Wie dieser Fachplaner Apparate und betriebstechnische Anlagen bei seinen Leistungen plant, d. h. dimensioniert, mit Qualitäts- und Quantitätsanforderungen beschreibt sowie ihre Lieferung und Montage überwacht, so plant und überwacht der Objektplaner bei Ingenieurbauwerken der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, des Wasserbaus und der Abfallentsorgung regelmäßig die Anlagen der Maschinenteknik zusammen mit den zugehörigen Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik.

Im **Unterschied zu den Leistungen bei der Technischen Ausrüstung nach Teil IX** werden die Kosten für die **Maschinen nicht** mit den anrechenbaren **Kosten der Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik zusammengefasst**, sondern sind ohne diese Teil der anrechenbaren Kosten nach

⁵ vergl. Amtl. Begr. HOAI 2002 S. 121

Teil VII. Diese Lösung setzte den bereits erwähnten Kompromiss zwischen den in Vertragspraxis vorhandenen Alternativen⁶ in die Verordnung um, der über die Amtliche Begründung zu § 55 Abs. 4 Eingang in die HOAI für die dort genannten Ingenieurbauwerke (§ 51 Abs. 1 Nun. 1 bis 3 und 5) gefunden hat.

Das in der HOAI verordnete **Gesamtkonzept zur Honorierung der Fachplanungsleistungen** für die Anlagen der Maschinentechnik einerseits und für die Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik andererseits **wird im Zusammenhang mit den Erläuterungen zu § 55 Abs. 4** vorgestellt (s. S. 54). Im Vorgriff darauf werden hier die Unterschiede zwischen diesen beiden Anlagengruppen erläutert, um die Vorschrift des § 52 Abs. 7 Nr. richtig einordnen zu könne.

Die **Kosten der Anlagen der Maschinentechnik** ist aus den genannten Gründen regelmäßig und uneingeschränkt anrechenbar. Der Ordnungsgeber hat in der Amtlichen Begründung zu § 52 Abs. 7⁷ diese Anlagen definiert als „Apparate ohne jegliche Anschlusstechnik, die en bloc vom Hersteller geliefert werden, z.B. Räumler für Absetzbecken bei Kläranlagen und Wasserwerken, die reinen Stahlbauteile bei Schleusen, Grob- und Feinrechen, Kammerfilterpressen, Oberflächenbelüfter oder Gassentschwefler sowie Gasspeicher von Abwasserbehandlungsanlagen“.

Weitere Beispiele sind:

- aus dem Bereich der **Wasserversorgung**:
Netzpumpen, Oxydatoren, geschlossene Filter, Druckwindkessel
- aus dem Bereich der **Abwasserentsorgung**:
Schneckenpumpen, Propellerpumpen (ohne Peripherie), Containerstationen, Siebbandpressen, Zentrifugen, Schlamm-trocknungsapparate, Schlammverbrennungsöfen
- aus dem Bereich des **Wasserbaus**:
die Stahlbauteile von Wehren und Schützen
- aus dem Bereich der **Abfallentsorgung**:
Waagen, Zerkleinerungsapparate, Rotttürme und -trommeln (ohne Peripherie), Abfallverbrennungsöfen

Die **Kosten von Elektromotoren oder von unmittelbar mit den Maschinen verbundenen Vor-Ort-Schaltschränken**, die zum Lieferumfang der Maschinen gehörten, zählen – von Ausnahmen abgesehen – ebenfalls zu den Kosten der Maschine. Diese Interpretation deckt sich mit der Amtlichen Begründung zu § 52 Abs. 7 HOAI. So sind bei den genannten Räumern für Absetzbecken, bei den Grob- und Feinrechen und bei den Oberflächenbelüftern regelmäßig Elektromotoren zusammen mit Vor-Ort-Schaltschränken als Antriebe notwendig, damit die anzutreibenden Apparate überhaupt funktionstüchtig sind. Würden die Motoren nicht zu diesen Maschinen zählen, wären die Maschinen vergleichbar mit einem Auto, welches ohne Motor gekauft würde. Deswegen handelt es sich bei den Maschinen einschließlich ihrer Motoren um die in der Amtlichen Begründung genannten „Apparate ohne jegliche Anschlusstechnik, die en bloc vom Hersteller geliefert werden“.

Die **Kosten der Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik** sind die Kosten derjenigen Einrichtungen, welche die Funktion der Ingenieurbauwerke unter Verwendung der Anlagen der Maschinen-

⁶ a.a.O. S.121

⁷ a.a.O. S.121

technik erst ermöglichen. Es handelt sich um die bei den Anlagen der Maschinentechnik genannte „Anschluss technik“. In der amtl. Begr. zu § 55 Abs. 4⁸ werden sie beispielhaft aufgeführt:

„Bei den Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik handelt es sich zum einen um Anlagen, bei denen eine Begriffsidentität mit Anlagen besteht, die im Teil IX erfasst sind. Darüber hinaus werden aber auch andere Anlagen erfasst, wie z.B. bei Kläranlagen die Einrichtungen für die Druckbelüftung der Belebungsbecken (z.B. Rohrleitungen, Schieber, Gebläse, Kompressoren oder Filter) und des Sandfangs, oder die komplette verfahrenstechnische Ausrüstung der Faulbehälteranlage (z.B. Pumpen, Rohrleitungen, Wärmeaustauscher, Heizkessel, Gasreinigungs- und Gastransporteinrichtungen, Gaskompressoren), oder die verfahrenstechnische Ausrüstung der Schlammwässerungsanlage einschließlich Förder- und Lagertechnik, oder die Eigenstromerzeugungsanlagen mit Abwärmenutzung, oder die zentrale Schaltwarte mit allen mess-, regel- und steuertechnischen Einrichtungen.“

Unter „**Anschluss technik**“ sind bei den Maschinen auch die Installationen zu verstehen, die dafür sorgen, dass beispielsweise der elektrische Strom zum Elektromotor und damit zur Maschine gelangen kann. Ein anderes Beispiel: zur „Anschluss technik“ zählen bei den Kammerfilterpressen all diejenigen Installationen wie z.B. Rohrleitungen, Formstücke und Schieber, welche den Transport des Klärschlammes zur Kammerfilterpresse und die Ableitung des Filtrats gewährleisten. Letztere Anschluss technik ist im Sinne der Amtlichen Begründung den Anlagen der „Prozess- und Verfahrenstechnik“ zuzuordnen, während die „Anschluss technik“ der Elektromotoren der in § 68 HOAI Nr. 3 genannten Anlagengruppe Elektrotechnik zugehörig ist.

In diesem Zusammenhang ist auf die Anmerkung der Herausgeber der HOAI in der Fassung des Bundesanzeiger Verlages zu § 10 Abs. 4 in der Amtlichen Begründung einzugehen⁹. Dort wird angemerkt, dass bei sinngemäßer Anwendung von § 10 Abs. 4 auch die Kosten der Anlagen für Maschinentechnik nach § 52 Abs. 7 Nr. 7⁷ zu mindern seien, "sofern keine abweichenden vertraglichen Vereinbarungen bestehen". Die Anmerkung ist in sich unlogisch und auch irreführend, da in § 52 Abs. 7 Nr. 7 nur die vollständige Zurechnung oder Nicht-Zurechnung zu den Herstellungskosten geregelt ist. Die sinngemäße Anwendung von § 10 Abs. 4 wäre nur dann auch für die Anlagen der Maschinentechnik logisch, wenn die Leistungen für die Maschinentechnik wie auch die Leistungen für die Verfahrens- und Prozesstechnik nach Teil IX HOAI abgerechnet würden. Dies aber ist in der HOAI nicht vorgesehen.

Empfehlungen zu Honorarvereinbarungen § 55 (4) HOAI, Satz 2⁷

„Ein angemessenes Honorar für Leistungen bei Bauwerken und Anlagen der Wasserversorgung, Abwasserbehandlung, Schlammbehandlung und Abfallbehandlung wird unter Einschluss der Leistungen für die Anlagen der Verfahrens- und Prozesstechnik dann erreicht, wenn die Honorare für die Leistungen bei diesen Ingenieurbauwerken und Anlagen nach Teil VII HOAI nach den Herstellungskosten (§ 52) unter Einschluss der Kosten für die Verfahrens- und Prozesstechnik berechnet und anschließend mit einem Faktor nach Maßgabe der folgenden Tabelle in Abhängigkeit von den Kostenantei-

⁸ vergl. Amtl. Begr. HOAI 2002 S. 125

⁹ a. a. O., S. 91

len der Verfahrens- und Prozesstechnik einerseits und der technischen Ausrüstung nach DIN 276 andererseits erhöht werden.“

Zuschlagsfaktoren für das Honorar bei Bauwerken und Anlagen der Wasserversorgung, Abwasserbehandlung, Schlammbehandlung und Abfallbehandlung nach Teil VII HOAI:

Kostenanteil der Technischen Ausrüstung nach DIN 276 in % der Herstellkosten	Faktor bei ...% Kostenanteil der Verfahrens- und Prozesstechnik			
	10 %	20 %	30 %	40 %
5	1,18	1,28	1,36	1,42
10	1,16	1,25	1,32	1,37
15	1,14	1,22	1,28	1,32
20	1,12	1,19	1,24	1,27

Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.

Honorarberechnung

1. Leistungen bei der Objektplanung nach Teil VII mit Zuschlagfaktor

- Leistungen für die
- Bautechnik
 - Maschinentechnik § 52 (7) Nr. 7
 - Verfahrens- und Prozesstechnik § 55 (4) 2. Satz

Anrechenbare Kosten = Herstellkosten ohne Baunebenkosten
 ./ Kosten der TA nach Teil IX

Δ = Sonst. anrechenbare Kosten
 + zusätzlich a.K. nach § 52 (3) i.V.m. § 10 (4)

Σ = anrechenbare Kosten

Honorar nach § 56 (1) und § 57 aus den anrechenbaren Kosten als Ausgangsbasis.

→ Abrechnung = Honorar x Zuschlagsfaktor

2. Fachplanungsleistungen nach Teil IX

→ Leistungen für Technische Ausrüstung nach Teil IX / DIN 276 zusätzlich abrechnen

Die folgende Zusammenstellung soll am **Beispiel einer Kläranlage** die Kostenzuordnung der Arten der Anlagentechnik und der zugehörigen technischen Ausrüstung nach DIN 276 verdeutlichen. Dabei werden folgende Bezeichnungen gewählt: Maschinentechnik (MT), Verfahrens- und Prozesstechnik (VPT) und Technische Ausrüstung (TGA) nach DIN 276. Bei letzter wird vereinfachend nicht zwi-

schen den Anlagengruppen unterschieden; es wird aber darauf hingewiesen, dass die Fachplanungsleistungen hierfür nach Teil IX und nach Anlagengruppen abzurechnen sind.

Zuordnung der Anlagen der Maschinen-, Verfahrens- und Prozesstechnik sowie der Technischen Ausrüstung (TGA) nach Teil IX HOAI bzw. DIN 276/1981 bei einer Kläranlage

Anlage/Anlagenteil	Anlagenart		
	MT	VPT	TGA
Rechenanlage - Rechen, Rechengutpresse incl. Förderbänder und aller Antriebe - Containerhubverfahrwagen incl. Gleisanlage - Rechengutpresse incl. Förderbänder und aller Antriebe - Fäkalannahmestation mit Vorlaufbehälter und Siebrechen - Schütze, Tauchmotorpumpen - Heizungsanlage, Niederspannungsinstallationen, Wasserleitungen	x x x x	x	x
Sandfanganlage - Räumer incl. Antrieb, Überfallklappenwehr - Sandklassierer - Gebläse incl. Druckluftleitung - Schütze, Schieber, Tauchmotorpumpen, Druckrohrleitung, - Wasserleitung, Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x x	x x	x
Vorklärung - Räumer incl. Antrieb, Ablaufrinne - Schlammabzugsrohre, Schütze, Kompressor mit Kessel - Fäkalannahmestation mit Vorlaufbehälter und Siebrechen - Schütze, Tauchmotorpumpen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x x x	X x	x
Belebung - Rührwerke incl. Antriebe - Verdichter, Luftleitungen/-filter, Rohrleitungen, Pumpen, Schieber, Dammbalken - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x	x
Nachklärung - Räumer incl. Antrieb - Abwasserablauf aus gelochten Ablaufrohren - Schwimmschlammabzug, Schwimmschlammleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x x	x
Rücklauf- und Überschussschlammumpwerk - Exzentrerschneckenpumpen - Propellerpumpen - Rohrleitungen, Schieber - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x x	x
Primärschlammehdicker E 1 - Tauchmotorrührwerk, - Spaltsiebrohr, Rohrleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x	x
Schlammwasserstapelbehälter - Tauchmotorrührwerk, Tauchmotorpumpe, - Rohrleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung		x x	x
Überschussschlammehdicker E 2 - Krählwerk - Leitungen, Schwimmschlammabzug, Ablaufrinne - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x	x
Faulschlammehdicker E 3 - Krählwerk - Leitungen, Schwimmschlammabzug, Ablaufrinne - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x	x
Pumpwerk für Ehdicker - Exzentrerschneckenpumpen - Rohrleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung		x x	x
Maschinelle Überschussschlammehdickung - Siebrechen - Ehdickzentrifuge - Exzentrerschneckenpumpen - Rohrleitungen, IDM, Pufferbehälter, Vorlagebehälter - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Heizung, Wasserleitungen	x	x x x	x
Ausrüstung des Faulbehälters - Schraubenschaufler - Wärmetauscher - Gashaube, Faulschlammehntnahme, Schwimmschlammablass, Leitungen, Umwälzpumpen, Messeinrichtung - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Heizung, Wasserleitungen	x	x x	x

Schlammwässerung - Kammerfilterpresse incl. Filtertuchreinigungsanlage - Containerverschiebeeinrichtung incl. Verfahrwagen und Schienen - Kalksilo, Kalkmilchlöschbehälter - Rohrmischer, Pumpen, Kompressor, Filtertuchtrichter, Tropfwasserwanne, Rohrleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Heizung, Wasserleitungen	x	x	x
Gasversorgung - Gasabfackelungseinrichtung - Kiesfilter, keramischer Filter, Gebläse, Gaswarnanlage, Gasleitungen, Gaszähler - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung	x	x	x
Wärmeerzeugung und Heizung - Heizkessel, Heizungsverteiler, Vor-/Rücklauf Heizungsverteiler / Wärmetauscher für die Schlammfäulung - Vor-/Rücklauf Gebäude, Gebäudeheizung - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Wasserleitungen, sonst. Hausinstallationen		x	x x
Gasverwertung - Gasmotoren - Vor- und Rücklauf zum Heizungsverteiler, Gasleitungen - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Wasserleitungen, sonst. Hausinstallationen incl. Heizung			x x x
Fällmittelstation - Lagerbehälter für Fällmittel - Pumpen, Rohrleitungen, Leckwarnsystem - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Wasserleitungen, sonst. Hausinstallationen	x	x	x
Brauchwasserversorgung - Kreiselpumpen, Brunnenausrüstung, Druckwindkessel, Leitungsnetz - Niederspannungsinstallationen			x x
Abluftbehandlung für Rechenhaus und Eindicker - Ventilator, Ansaugleitung - Kompostfilter - Niederspannungsinstallationen, Beleuchtung, Wasserleitungen	x		x x
Lüftungsanlage Maschinenhaus - Ventilatoren - Luftkanäle, Schalldämpfer, Klappen, Auslässe, Gitter - Niederspannungsinstallationen			x x x
Mess-, Steuer- und Regeltechnik - Messtechnik (Messstationen, Probenahmeschrank/-gerät, Messeinrichtungen) - Automatisierungstechnik (SPS-Ebene) - Prozessleitsystem - Zentrale Leitwarte		x x x	x

§ 61 Leistungen für die bau- und landschaftsgestalterische Beratung

Diesen Leistungen sind keine festen Honorarregelungen zugeordnet. Ähnlich den Besonderen Leistungen oder den Leistungen nach § 55 (4) sind auch die Honorare für diese Leistungen schriftlich zu vereinbaren.

Beachten:

- Werden diese Leistungen dem Objektplaner der Ingenieurbauwerke/Verkehrsanlagen übertragen, sind Honorare für diese Leistungen durch Nutzung der Honorarspanne zwischen Höchst- und Mindestsatz zu berücksichtigen.
- Werden Dritte mit den Leistungen beauftragt, kann Honorar frei vereinbart werden.

Ludwigshafen, den 30.04.2004

Wolfgang Kaufhold
 Beratender Ingenieur
 Von der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz öffentlich bestellter
 und vereidigter Sachverständiger für Ingenieurhonorare