

Statische Berechnungen für Standard-einbaufälle

Gütegemeinschaft Kanalbau erweitert Serviceangebot für Mitglieder

Die Qualität einer Kanalbaumaßnahme beginnt bei den zugehörigen Ingenieur-Leistungen wie Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung. Hierzu gehört unter anderem die Erstellung eines allgemeinverständlichen Leistungsverzeichnisses, das die Anforderungen der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der technischen Aspekte beschreibt. Über das Leistungsverzeichnis werden einerseits die gewünschte Leistung und Qualität definiert; andererseits wird der Bauüberwacher in die Lage versetzt, die Einhaltung der Anforderungen zu überprüfen.

In Regelwerken verankert

Die Leistungsbeschreibung stellt den wichtigsten Bestandteil der Vertragsunterlagen dar, denn sie enthält die relevanten Informationen für die Kalkulation. Die Leistungen werden in der Regel zumindest mittels einer Baubeschreibung, einer allgemeinen Darstellung der Bauaufgabe, einem Leistungsverzeichnis samt zeichnerischer Darstellung sowie den Technischen Vertragsbedingungen beschrieben. Für alle Teile der Leistungsbeschreibung sind gemäß § 7 VOB/A bzw. § 7 EU VOB/A zu beachten:

1. Die Leistung ist eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Unternehmen die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können.
2. Um eine einwandfreie Preisermittlung zu ermöglichen, sind alle sie beeinflussenden Umstände festzustellen und in den Vergabeunterlagen anzugeben.
3. Dem Auftragnehmer darf kein ungewöhnliches Wagnis aufgebürdet werden für Umstände und Ereignisse, auf die er keinen Einfluss hat und deren Einwirkung auf die Preise und Fristen er nicht im Voraus schätzen kann.
- ...
7. Die „Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“ in Abschnitt 0 der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen, DIN 18299 ff., sind zu beachten.

Eindeutige Leistungsbeschreibung

Entsprechende Erläuterungen finden sich auch im Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB).

Eine Leistungsbeschreibung ist eindeutig, wenn sie

- Art und Umfang der geforderten Leistung mit allen dafür maßgebenden Bedingungen, z. B. hinsichtlich Qualität, Beanspruchungsgrad, technische und physikalische Bedingungen, zu erwartende Erschwernisse, besondere Bedingungen der Ausführung und etwa notwendige Regelungen zur Ermittlung des Leistungsumfanges zweifelsfrei erkennen lässt,



Das Leistungsverzeichnis ist einerseits Grundlage dafür, dass der Auftragnehmer die gewünschte Ausführungsqualität liefern kann. Andererseits wird der Bauüberwacher in die Lage versetzt, die Einhaltung der Anforderungen zu überprüfen.

- keine Widersprüche in sich, zu den Plänen oder anderen technischen Vorgaben und vertragsrechtlichen Regelungen enthält.

Eine Leistungsbeschreibung ist vollständig, wenn sie

- Art und Zweck des Bauwerks bzw. der Leistung,
- Art und Umfang aller zur Herstellung des Werks erforderlichen Teilleistungen,
- alle für die Herstellung des Werks spezifischen Bedingungen und Anforderungen darstellt. [...]

Eine Leistungsbeschreibung ist technisch richtig, wenn sie Art, Qualität und Modalitäten der Ausführung der geforderten Leistung entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder etwaigen leistungs- und produktspezifischen Vorgaben zutreffend festlegt.

Bemessung erfolgt bei der Planung

Die Regelung zum Einbau von Abwasserkanälen sind in DIN EN 1610, DWA-A139 und ATV DIN 18306 der VOB/C enthalten. Wie beim Thema Verbau auch muss das Rohrsystem schon in der Planung durch den Bauherrn bzw. seinen Planer bemessen werden. DIN EN 1610 und DWA-A-139 sind in ihren Aussagen hier eindeutig. So heißt es in DIN EN 1610 Abschnitt 4.1: Die Rohrleitung ist während der Planung nach EN 1295-1 und EN 752, soweit anwendbar, zu bemessen, um sicherzustellen, dass sie sämtliche vorhersehbare einwirkende Lasten und Betriebslasten (einschließlich Bauwerkslasten, die für die Bemessung bestimmend sein können) mit ausreichender Sicherheit aufnehmen kann.

Zuständigkeit Tragfähigkeitsnachweis

Damit ist die in aktuellen Bauverträgen noch häufig anzutreffende Regelung, dass der Nachweis der Tragfähigkeit der Rohre erst durch den Auftragnehmer im Rahmen seiner Arbeitsvorbereitung erfolgt, nicht regelkonform und bürdet dem Auftragnehmer ein zusätzliches Kalkulationsrisiko auf. Sollte der Nachweis vom Auftragnehmer nach Auftragsvergabe aufgrund der örtlichen Randbedingungen nicht geführt werden können, resultiert daraus für den Auftraggeber sogar das Risiko des Anspruchs einer geänderten Leistung.

Den rohrstatischen Berechnungen müssen die Belastungs- und Einbaubedingungen zugrunde liegen, die den tatsächlichen örtlichen Randbedingungen entsprechen. In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere Belastungs- und Einbaubedingungen anzugeben, auch unter Berücksichtigung der Bettung der Kanäle und Leitungen sowie des Rückbaus des Verbaus. Die Tragfähigkeitsnachweise der vom Auftragnehmer für den Einbau vorgesehenen Rohre sind mit Angabe des Rohrerstellers durch den Auftragnehmer zu führen.

Hinsichtlich des Tragwerksystems umfasst die Aufgabe des Planers gemäß DWA-A 139 im Wesentlichen folgende Punkte:

- Der Auftraggeber/Planer gibt das Tragwerksystem vor.
- Die Lastannahmen müssen bekannt sein. Hierzu gehören u.a. Art und Weise der Baugrubenausbildung, des Verbaus, der Bettungsschichten, der Seitenverfüllung, der Abdeckung, der Bauzustände etc.
- Der statische Nachweis muss nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 geführt werden.
- Die Freigabe erfolgt durch den Bauherren oder einen von ihm Beauftragten, ggf. unter Beteiligung von Fachplanern.

Zur Sicherstellung der Planungsannahmen gilt nach DIN EN 1610, Abschnitt 4.2: Die Ausführung der Arbeiten muss in der Weise kontrolliert werden, dass die Entscheidungen, die sich aus den Planungsunterlagen ergeben, eingehalten oder an die veränderten Bedingungen angepasst sind.

Unterlagen oft unvollständig

„Obwohl die Regelwerke eindeutige Vorgaben für die Erstellung von Leistungsverzeichnissen geben, entsprechen diese in der Praxis oftmals nicht den Anforderungen“ weiß Dipl.-Ing. Hans-Christian Möser, Leiter Bereich Grundlagen bei der Gütegemeinschaft Kanalbau. „Unkenntnis, Zeitdruck oder eine unterschiedliche Bewertung von Informationen, wie zum Beispiel die Angaben zu den Lastannahmen, führen zu unvollständigen oder fehlerhaften Unterlagen, die die Arbeit der Baupartner erschweren und zu unbefriedigenden Ergebnissen führen können.“

Neues Angebot der Gütegemeinschaft

Um die Kontrolle der Lastannahmen durchführen zu können, ist es erforderlich, für jeden Einzelfall projektbezogene statische Berechnungen für die einzubauenden Rohre anzufertigen. In diesem Zusammenhang bietet die Gütegemeinschaft Kanalbau ihren Mitgliedern ab 2017 für die Realisierung von Kanalbaumaßnahmen in offener Bauweise eine Unterstützung in



Die statischen Berechnungen für Standardeinbaufälle im Online-Portal der Gütezeicheninhaber bieten eine wichtige Arbeitshilfe, um den Tragfähigkeitsnachweis der Rohre zu führen.

Fotos: Güteschutz Kanalbau

Form von statischen Berechnungen für Standardeinbaufälle an. Bei einer Vielzahl von Bauvorhaben liegen die Überdeckungshöhen zwischen 1 und 3 m. „Zur Vereinfachung für Planer, Bauüberwacher und ausführende Unternehmen hat die Gütegemeinschaft für diesen Bereich statische Berechnungen durchführen lassen“, so Möser weiter. „Berücksichtigt sind hierbei die in der Praxis überwiegend verwendeten Rohrmaterialien und Nennweiten.“

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Tabellen zusammengefasst und stehen im Onlineportal für Mitglieder zur Verfügung (Login-Bereich und AKADEMIE KANALBAU). Für die Berechnungen wurden Lastannahmen getroffen, die das tatsächliche Baugeschehen berücksichtigen und damit auf der sicheren Seite liegen, so dass sie für die überwiegende Zahl von Maßnahmen verwendbar sind. Wenn das Ergebnis im Einzelfall zu einer unwirtschaftlichen Bauweise führen würde, kann alternativ eine projektbezogene Bemessung der Rohre mit konkret ermittelten Lastannahmen durchgeführt werden.

Rohrmaterialien und Nennweiten, die nicht von den zur Verfügung gestellten statischen Berechnungen abgedeckt sind, sowie immer dann, wenn die den Berechnungen zugrunde liegenden Vorgaben nicht eingehalten werden, ist ein projektbezogener statischer Nachweis anzufertigen. Für alle anderen Fälle, also schätzungsweise für 80 % der Maßnahmen, bieten die statischen Berechnungen für Standardeinbaufälle im Online-Portal der Gütezeicheninhaber eine wichtige Arbeitshilfe, um den Tragfähigkeitsnachweis der Rohre zu führen.

RAL-Gütegemeinschaft Güteschutz Kanalbau
Postfach 1369, 53583 Bad Honnef
Tel: 02224/9384-0, Fax: 02224/9384-84
E-Mail: info@kanalbau.com
www.kanalbau.com

