

# TGA-Ausschreibungen: Was gehört zu einer vollständigen Ausschreibung?

## 1. Bedeutung von Ausschreibungen in der TGA-Planung

Ausschreibungen sind ein zentrales Instrument zur Umsetzung technischer Planungsinhalte in ausführbare Bauleistungen. Im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) dienen sie dazu, komplexe Anlagen systematisch zu beschreiben, wirtschaftlich zu bewerten und rechtssicher zu vergeben.

Im Bauprozess sind Ausschreibungen die Schnittstelle zwischen Planung und Ausführung. Sie übersetzen planerische Inhalte in eindeutig definierte Leistungsanforderungen, die von ausführenden Unternehmen kalkuliert und umgesetzt werden können. Innerhalb der Leistungsphasen nach HOAI sind Ausschreibungen insbesondere den Phasen 6 (Vorbereitung der Vergabe) und 7 (Mitwirkung bei der Vergabe) zugeordnet, bauen jedoch unmittelbar auf den Ergebnissen der Ausführungsplanung (Leistungsphase 5) auf.

Der Zusammenhang zwischen Planung, Ausschreibung und Bauausführung ist durchgängig: Eine vollständige und präzise Planung ermöglicht eine eindeutige Ausschreibung, die wiederum Voraussetzung für eine technisch und wirtschaftlich kontrollierbare Ausführung ist. Defizite in der Planung führen zwangsläufig zu unvollständigen Ausschreibungsunterlagen und damit zu erhöhten Risiken im weiteren Projektverlauf.

Für die Kostenkontrolle sind Ausschreibungen von grundlegender Bedeutung. Nur eindeutig definierte Leistungen ermöglichen belastbare Angebote und eine valide Budgetierung. Gleichzeitig sichern präzise Ausschreibungsunterlagen die Bauqualität, da sie die technischen Anforderungen verbindlich festlegen und Interpretationsspielräume minimieren.

## 2. Technische Grundlage der Ausschreibung

Die technische Grundlage jeder vollständigen TGA-Ausschreibung ist die Ausführungsplanung. Diese beinhaltet die detaillierte Durcharbeitung aller technischen Anlagen unter Berücksichtigung funktionaler, energetischer und normativer Anforderungen.

Zunächst erfolgt die Definition der technischen Anlagen. Dazu gehören die Auswahl geeigneter Systeme, die Festlegung von Anlagenkonfigurationen sowie die Berücksichtigung projektspezifischer Randbedingungen. Die Anlagen sind so zu konzipieren, dass sie die Anforderungen an Nutzung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit erfüllen.

Die Dimensionierung der Systeme stellt einen weiteren zentralen Bestandteil dar. Hierbei werden Leistungsgrößen wie Heiz- und Kühllasten, Luftmengen, Volumenströme oder elektrische Leistungen ermittelt. Diese Berechnungen bilden die Grundlage für die Auslegung der Anlagenkomponenten und sind zwingend Bestandteil einer vollständigen Ausschreibungsbasis.

Darüber hinaus erfolgt die Festlegung technischer Anforderungen. Diese umfassen unter anderem Materialien, Ausführungsstandards, Regelstrategien sowie Anforderungen an

Energieeffizienz und Betriebssicherheit. Die Anforderungen müssen eindeutig, überprüfbar und normgerecht formuliert sein.

Eine präzise Planung ist Voraussetzung für eine vollständige Ausschreibung, da nur vollständig durchgearbeitete technische Inhalte eindeutig beschrieben werden können. Unklare oder nicht abgeschlossene Planungsstände führen zu Lücken im Leistungsverzeichnis, erschweren die Angebotskalkulation und erhöhen das Risiko von Nachträgen.

### 3. Leistungsverzeichnisse der TGA

Das Leistungsverzeichnis ist das zentrale Dokument der Ausschreibung und bildet die Grundlage für die Angebotserstellung. Es strukturiert die auszuführenden Leistungen in einzelne, klar definierte Positionen.

Der Aufbau eines Leistungsverzeichnisses erfolgt üblicherweise gewerkeweise und orientiert sich an den technischen Anlagen. Innerhalb der Gewerke werden die Leistungen in logisch aufeinander aufbauende Positionen gegliedert.

Jede Leistungsposition besteht aus einer eindeutigen Beschreibung der auszuführenden Leistung, ergänzt durch technische Anforderungen und Mengenangaben. Die Beschreibung muss so formuliert sein, dass sie keine Interpretationsspielräume zulässt und eine eindeutige Kalkulationsgrundlage bietet.

Die technische Spezifikation der Anlagen erfolgt innerhalb der Positionen oder in ergänzenden Textteilen. Hier werden beispielsweise Leistungskennwerte, Materialien, Ausführungsdetails und Anforderungen an Montage und Inbetriebnahme festgelegt.

Der Zusammenhang zwischen Planung und Leistungsverzeichnis ist unmittelbar: Das Leistungsverzeichnis überführt die planerischen Inhalte in eine abrechenbare Struktur. Unvollständige Planungsunterlagen führen zu unklaren oder fehlenden Leistungspositionen und beeinträchtigen die Qualität der Ausschreibung.

### 4. Mengen- und Massenermittlung

Die Mengen- und Massenermittlung ist ein wesentlicher Bestandteil der Ausschreibung und bildet die Grundlage für die Preisbildung der Angebote. Sie umfasst die systematische Ermittlung aller für die Ausführung erforderlichen Leistungsumfänge.

Die Ermittlung der Leistungsumfänge erfolgt auf Basis der Ausführungsplanung. Hierzu werden Pläne, Schemata und Berechnungen ausgewertet, um die erforderlichen Mengen an Materialien, Komponenten und Leistungen zu bestimmen.

Die Berechnung von Mengen technischer Anlagen umfasst beispielsweise Rohrlängen, Kanalnetze, Stückzahlen von Komponenten oder Leistungsgrößen von Anlagen. Die Ergebnisse müssen nachvollziehbar und prüfbar dokumentiert werden.

Eine präzise Massenermittlung ist entscheidend für die Qualität der Angebote. Ungenaue oder fehlerhafte Mengenangaben führen zu erheblichen Abweichungen zwischen kalkulierten und tatsächlichen Kosten. Zudem wird die Vergleichbarkeit der Angebote beeinträchtigt, wenn Bieter unterschiedliche Annahmen treffen müssen.

Die Massenermittlung stellt somit eine direkte Verbindung zwischen Planung und wirtschaftlicher Bewertung der Leistungen dar.

## 5. Technische Anlagenbeschreibungen

Neben dem Leistungsverzeichnis sind technische Anlagenbeschreibungen ein wesentlicher Bestandteil einer vollständigen Ausschreibung. Sie dienen der übergeordneten Darstellung der Funktion und des Zusammenwirkens der technischen Systeme.

Funktionsbeschreibungen erläutern die Betriebsweise der Anlagen. Dazu gehören Regelstrategien, Betriebszustände sowie das Zusammenwirken einzelner Komponenten. Sie schaffen ein gemeinsames Verständnis der technischen Zielsetzung.

Systembeschreibungen stellen die Struktur und den Aufbau der Anlagen dar. Hier werden beispielsweise Systemgrenzen, Hauptkomponenten und deren Zusammenhänge beschrieben.

Betriebsanforderungen definieren die Anforderungen an den späteren Betrieb der Anlagen. Dazu zählen Aspekte wie Energieeffizienz, Wartungsfreundlichkeit, Verfügbarkeit und Regelbarkeit.

Ein besonderer Fokus liegt auf den Schnittstellen zwischen den Gewerken. Diese müssen eindeutig beschrieben werden, um eine koordinierte Ausführung sicherzustellen. Unklare Schnittstellen führen häufig zu Ausführungsproblemen und Mehrkosten.

Der Zusammenhang zwischen Anlagenfunktion und Ausschreibung ist wesentlich: Nur wenn die Funktion eindeutig beschrieben ist, können die dafür erforderlichen Leistungen vollständig und korrekt ausgeschrieben werden.

## 6. Berücksichtigung der TGA-Gewerke

Eine vollständige TGA-Ausschreibung umfasst alle relevanten Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung. Diese werden üblicherweise entsprechend der Kostengruppen nach DIN 276 strukturiert.

Die Sanitärtechnik (KG 410) beinhaltet Anlagen zur Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Hier sind insbesondere hygienische Anforderungen sowie normative Vorgaben zu berücksichtigen.

Die Wärmeversorgung (KG 420) umfasst Heizungsanlagen, Wärmeerzeugung und Verteilungssysteme. Die Ausschreibung muss energetische Anforderungen sowie Regelungs- und Steuerungskonzepte berücksichtigen.

Lüftungs- und Klimaanlage (KG 430) erfordern eine detaillierte Beschreibung von Luftmengen, Luftqualitäten und thermischen Anforderungen. Auch Aspekte wie Schallschutz und Energieeffizienz sind zu berücksichtigen.

Die Elektrotechnik (KG 440) umfasst Stromversorgung, Beleuchtung sowie sicherheitstechnische Anlagen. Hier sind insbesondere Anforderungen an Versorgungssicherheit und Schutzmaßnahmen relevant.

Die Gebäudeautomation (KG 480) verbindet die einzelnen Anlagen zu einem funktionalen Gesamtsystem. Die Ausschreibung muss die Kommunikationsstrukturen, Regelstrategien und Schnittstellen eindeutig definieren.

Die Koordination zwischen den Gewerken ist eine zentrale Aufgabe. Schnittstellen müssen eindeutig geregelt werden, um Überschneidungen oder Lücken zu vermeiden. Eine unzureichende Abstimmung führt zu erheblichen Problemen in der Bauausführung.

## 7. Ergänzende Ausschreibungsunterlagen

Neben den Leistungsverzeichnissen und technischen Beschreibungen sind ergänzende Unterlagen erforderlich, um eine vollständige Ausschreibung sicherzustellen.

Technische Pläne und Schemata stellen die räumliche Anordnung und den funktionalen Aufbau der Anlagen dar. Sie sind Grundlage für die Ausführung und unterstützen die Interpretation der Leistungsbeschreibungen.

Anlagenkonzepte erläutern die grundlegende Struktur und Funktionsweise der technischen Systeme. Sie dienen als Orientierung für die Ausführung und die Bewertung von Alternativvorschlägen.

Funktionsbeschreibungen ergänzen die technischen Anforderungen und erläutern die Betriebsweise der Anlagen. Sie sind insbesondere für komplexe Systeme von Bedeutung.

Technische Spezifikationen definieren detaillierte Anforderungen an Materialien, Komponenten und Ausführung. Sie stellen sicher, dass die gewünschten Qualitätsstandards eingehalten werden.

Diese ergänzenden Unterlagen sind für die Ausführung von entscheidender Bedeutung, da sie die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Informationen konkretisieren und ergänzen.

## 8. Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Angeboten

Ein wesentliches Ziel der Ausschreibung ist die Herstellung vergleichbarer Angebote. Dies setzt voraus, dass alle Bieter auf Basis identischer und eindeutiger Informationen kalkulieren.

Einheitliche Leistungsbeschreibungen sind hierfür die Grundlage. Sie stellen sicher, dass alle Bieter denselben Leistungsumfang zugrunde legen.

Klare technische Anforderungen verhindern unterschiedliche Interpretationen und stellen sicher, dass die angebotenen Lösungen vergleichbar sind.

Strukturierte Leistungsverzeichnisse ermöglichen eine systematische Auswertung der Angebote. Sie erleichtern die Identifikation von Abweichungen und die Bewertung der Wirtschaftlichkeit.

Die Vergleichbarkeit der Angebote ist Voraussetzung für eine transparente und sachgerechte Vergabeentscheidung. Sie reduziert das Risiko von Fehlentscheidungen und trägt zur Einhaltung von Kosten und Terminen bei.

## 9. Typische Fehler bei unvollständigen Ausschreibungen

Unvollständige Ausschreibungen führen regelmäßig zu technischen und wirtschaftlichen Problemen im Projektverlauf.

Fehlende Leistungspositionen führen dazu, dass erforderliche Leistungen nicht angeboten oder später als Nachträge geltend gemacht werden. Dies führt zu Kostensteigerungen und Terminverzögerungen.

Unklare technische Anforderungen führen zu unterschiedlichen Interpretationen durch die Bieter. Dies erschwert die Vergleichbarkeit der Angebote und kann zu qualitativ unzureichenden Ausführungen führen.

Unvollständige Massenermittlungen führen zu fehlerhaften Angebotskalkulationen. Die tatsächlichen Kosten weichen in der Regel erheblich von den ursprünglich kalkulierten Werten ab.

Eine mangelnde Abstimmung zwischen den Gewerken führt zu Schnittstellenproblemen. Diese äußern sich häufig in Ausführungsfehlern und erhöhtem Koordinationsaufwand während der Bauphase.

Die Folgen dieser Fehler sind Mehrkosten, Terminverzögerungen und Qualitätsmängel. Sie lassen sich in der Regel auf unzureichende Planungs- und Ausschreibungsleistungen zurückführen.

## 10. Typische Praxisfragen

### **Welche Unterlagen gehören zu einer vollständigen TGA-Ausschreibung?**

Zu einer vollständigen Ausschreibung gehören Leistungsverzeichnisse, technische Anlagenbeschreibungen, Ausführungspläne, Schemata, Funktionsbeschreibungen sowie technische Spezifikationen. Ergänzend sind Berechnungen und Nachweise erforderlich, die die Dimensionierung und Auslegung der Anlagen belegen.

### **Warum sind detaillierte Leistungsverzeichnisse wichtig?**

Detaillierte Leistungsverzeichnisse ermöglichen eine eindeutige Definition der auszuführenden Leistungen. Sie schaffen eine belastbare Grundlage für die Angebotskalkulation und reduzieren Interpretationsspielräume, die zu Abweichungen in der Ausführung führen können.

### **Welche Rolle spielt die Ausführungsplanung?**

Die Ausführungsplanung bildet die Grundlage für die Ausschreibung. Sie enthält alle technischen Details, die für die Beschreibung der Leistungen erforderlich sind. Ohne eine vollständige Ausführungsplanung ist eine präzise Ausschreibung nicht möglich.

### **Wie wird die Vergleichbarkeit von Angeboten sichergestellt?**

Durch einheitliche Leistungsbeschreibungen, klare technische Anforderungen und strukturierte Leistungsverzeichnisse. Zusätzlich ist eine vollständige und eindeutige Massenermittlung erforderlich.

### **Welche Fehler entstehen bei unzureichenden Ausschreibungsunterlagen?**

Typische Fehler sind fehlende Leistungspositionen, unklare Anforderungen, fehlerhafte Mengenangaben und unzureichende Koordination zwischen den Gewerken. Diese führen zu Mehrkosten und Qualitätsproblemen.

### **Welche Aufgaben übernimmt der TGA-Planer im Ausschreibungsprozess?**

Der TGA-Planer erstellt die Ausschreibungsunterlagen, definiert die technischen Anforderungen, ermittelt Mengen und unterstützt bei der Prüfung und Bewertung der Angebote. Er fungiert als fachlicher Berater im Vergabeprozess.

## **11. Bedeutung für Bauherren und Projektentwickler**

Für Bauherren und Projektentwickler sind vollständige Ausschreibungen eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung von Bauprojekten.

Sie schaffen Transparenz bei den Baukosten und ermöglichen eine belastbare Budgetplanung. Vergleichbare Angebote erleichtern die Auswahl geeigneter Auftragnehmer.

Durch klare technische Anforderungen werden Risiken in der Ausführung minimiert. Dies führt zu einer höheren Planungssicherheit und reduziert Nachträge.

Zudem tragen vollständige Ausschreibungsunterlagen zur Qualitätssicherung bei. Die Anforderungen an die Ausführung sind eindeutig definiert und können entsprechend überprüft werden.

## **12. Technisches Fazit**

Eine vollständige Ausschreibung der Technischen Gebäudeausrüstung setzt eine durchgearbeitete Ausführungsplanung, präzise Leistungsverzeichnisse, nachvollziehbare Massenermittlungen sowie ergänzende technische Unterlagen voraus.

Die Qualität der Ausschreibungsunterlagen bestimmt maßgeblich die Wirtschaftlichkeit der Vergabe und die Qualität der späteren Bauausführung. Unvollständige oder unklare Unterlagen führen zu erhöhten Risiken im gesamten Projektverlauf.

Die technische Planung bildet dabei die Grundlage für eine erfolgreiche Ausschreibung. Nur wenn alle technischen Anforderungen eindeutig definiert sind, können Leistungen vollständig und vergleichbar ausgeschrieben werden.

Der Zusammenhang zwischen Ausschreibung, Bauausführung und Gebäudebetrieb ist unmittelbar. Eine präzise Ausschreibung trägt wesentlich dazu bei, dass die geplanten technischen Funktionen im späteren Betrieb zuverlässig erfüllt werden.

## **13. Abschlusshinweis**

**Als TGA-Ingenieurbüro mit Sitz in Köln begleitet MT Ingenieure Projekte von der Grundlagenermittlung bis zur Ausführungsplanung über alle Gewerke hinweg.**

