

# **Zusätzliche technische Vertragsbedingungen**

(letzte Änderung 01.06.2006)

## **1. Vorbemerkungen:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Zur Ausführung kommt eine komplette, betriebsbereite Elektroinstallation ab Hausanschlusssicherung bzw. Übergabepunkt des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) und der Telekom (Telefon und Breitbandkabelanschluss) nach dem neusten Stand der Technik.

Die Stark- und Schwachstrominstallation, sowie die Blitzschutzanlage ist betriebsbereit montiert und angeschlossen zu übergeben.

Der Auftragnehmer (AN) darf nur bewährte Markenfabrikate verwenden. Bei wartungsintensiven Einrichtungen muss gewährleistet sein, dass ein Kundendienst im näheren Umkreis des Bauvorhabens ist.

Der AN ist verpflichtet, sofern genehmigungspflichtige Geräte oder Systeme eingebaut werden, sämtliche Genehmigungsurkunden bezüglich des Gesamtsystems, sowie der Einzelkomponenten rechtzeitig vor Montagebeginn der Bauleitung vorzulegen.

Sämtliche Anträge und Abnahmen:

EVU, Telekom, TÜV, Behörden, Feuerwehr, VdS etc.  
gehören zu den Leistungen des AN.

Sämtliche derzeit gültigen Vorschriften, Normen, Richtlinien etc. wie VDE - Vorschriften, DIN-Normen, VOB (ausgenommen Teil A), Landesbauordnung, Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR), Arbeitsstättenrichtlinien, Garagenverordnung, Anschlussbedingungen des zuständigen EVU, Vorschriften des TÜV, die baurechtlichen Auflagen wie die Forderungen des vorbeugenden Brandschutzes, der Gewerbeaufsicht, alle Gesetze, Vorschriften und Anordnungen der Bauaufsicht, UW- Unfallverhütungsvorschriften, Bauordnungen, EMV- Richtlinien usw. sind einzuhalten.

## **2. Fachbauleitung:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Die Fachbauleitung des beauftragten Ingenieurbüros ist eingeschränkt auf eine technische Oberleitung. Die Fachbauleitung nach HOAI § 73.8 (Objektüberwachung) obliegt dem AN.

Der maßgebliche Vertreter des AN (Bauleiter) hat an den regelmäßigen Baubesprechungen und, soweit es vom AG bzw. von dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro für erforderlich gehalten wird, an zusätzlichen Bau- und Koordinationsbesprechungen, auch mit anderen Gewerken teilzunehmen.

Von jeder Besprechung ist innerhalb von 5 Tage ein Protokoll anzufertigen und an die an der Besprechung teilnehmenden Personen, dem AG und dem beauftragten Ingenieurbüro vorzulegen. Falls es sich im Zuge der Durchführung der Arbeiten herausstellen sollte, dass durch den AN nur eine unzureichende Fachbauleitung durchgeführt wird, wird die Fachbauleitung durch das beauftragte Ingenieurbüro auf Kosten des AN durchgeführt.

Bei Auftragserteilung teilt der Auftragnehmer dem Auftraggeber namentlich und mit Berufsbezeichnung den verantwortlichen Projektleiter, Bauleiter sowie deren Stellvertreter mit. Der Bauleiter und dessen Stellvertreter muss ausschließlich für die Baustelle zur Verfügung stehen und während der gesamten Bauphase ständig auf der Baustelle sein. Sollte sich im Zuge der Durchführung herausstellen, dass es erforderlich ist, die Bauleitung des AN zu verstärken, ist dies auf Verlangen des AG oder des beauftragten Ingenieurbüros innerhalb 10 Arbeitstage durchzuführen. Eine Ablösung des Bauleiters durch den AN bedarf der vorherigen Zustimmung des AG bzw. des mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüros.

Der AG behält sich nach Feststellung des Fehlens der technischen- fachlichen-, organisatorischen- oder sonstiger erforderlichen Qualifikationen des vom AN gestellten Bauleiters vor, diesen abzulehnen oder ablösen zu lassen, falls dies sich im Zuge der Arbeitsdurchführungen herausstellen sollte. Dem vom AN eingesetzten Personal werden besondere Anforderungen hinsichtlich Fachkunde, Arbeitsvorbereitung, Koordinationsfähigkeit und Zuverlässigkeit mit allen Beteiligten gestellt.

### **3. Ausführungstermine:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Die genauen Ausführungstermine, insbesondere Zwischentermine, sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen, wobei alle wichtigen Ecktermine von dieser festgelegt werden. Des Weiteren ist die örtliche Bauleitung berechtigt, jederzeit die Durchführung solcher Leistungen zu veranlassen, die aus Gründen der Rücksicht auf die Gesamtbaumaßnahme oder aus sonstigen Gründen besonders vordringlich werden.

### **4. Nebenleistungen:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Vom AN sind rechtzeitig vor Montagebeginn die Ausführungs- und Montageplanung, Grundriss-, und Trassenpläne mit allen Gewerken (H-L-S-K-E), Schemata, Detailzeichnung, Berechnungen, Verteilerpläne einschl. Aufbauzeichnungen, Anschlusswertermittlung getrennt nach Normalnetz und Notnetz, jeweils in 3-facher, davon 1 x in farbiger Ausführung, dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

Ausführungs- und Montagepläne sind vom AN während der gesamten Bauzeit auf dem neusten Stand zu halten.

Des Weiteren sind vom AN folgende Leistungen durchzuführen:

- Die Instandhaltung und Überprüfung der Baustromversorgung und Baubeleuchtung
- Die Abdeckungen von Anlagenteilen, die zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung während der gesamten Bauzeit dient
- Das Reinigen, sämtlicher Anlagenteile vor Inbetriebnahme und endgültiger Abnahme (Übergabe)
- Ermittlung und Auflistung aller Werte über Wärmeabgabe, netzseitige Versorgung, einzuhaltende Grenzwerte etc. für die einzelnen Anlagen.
- Detaillierte Anschlusswertermittlung, getrennt nach EVU-Einspeisungen, Netzarten und Auslastung der Netzersatzanlage,
- detaillierte Kurzschlussberechnung von der EVU-Einspeisung, Hauptverteilung bis zu den Unterverteilungen.
- Berechnung der Brandlast für alle Flucht- und Rettungswege
- Beleuchtungsberechnungen für alle wichtigen Raumgruppen
- Nachweis über die Wärmeableitung der Elektroverteiler

- Abnahmen, Behördenabnahmen, TÜV- Abnahmen
- Ausführen von Bestands- und Revisionsunterlagen
- Schulung und Einweisung
- Inbetriebnahme, Messungen und Erstellen von Messprotokollen gemäß DIN VDE 0100, Teil 610
- Wartung und Erstellen von Wartungsunterlagen

## **5. Montageplanung:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Die Montageplanung ist vom Auftragnehmer auf der Basis der letztgültigen freigegebenen Architektenpläne und den Vertragsplänen Gebäudetechnik (Grundrisse, Schnitte, Zentralen, Berechnungen, Schaltschemata etc.), in Abstimmung mit dem Auftraggeber, zu erbringen. Während der Ausführungsphase sind diese Pläne auf dem neusten Stand zu bringen.

Es muss eine Koordination mit allen am Bau beteiligten Gewerken durchgeführt werden. Hierbei sind die ausführungstechnischen Details der Rohbau- und Ausbaugewerke zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat die Lieferung aller benötigten Unterlagen für die Anmeldung bzw. Anzeige Genehmigungs- und Überwachungspflichtiger Anlagen bei den Aufsichtsstellen bzw. Genehmigungsbehörden (Bauaufsicht, TUA, TÜV, Stadtwerke, Gewerbe- und Ordnungsamt) in den erforderlichen Stückzahlen durchzuführen. Hierzu gehört auch das Ausfüllen von vorgeschriebenen Formularen, die Beibringung von Prüfzertifikate und Abnahmescheine.

Der AG behält sich das Recht vor, weitere Prüf- und Qualitätsbescheinigungen, insbesondere zu den verwendeten Materialien, anzufordern. Diese sind vom AN kostenfrei beizubringen.

Die komplette Montageplanung für alle haustechnischen Anlagen sowie die dazugehörigen Berechnungen sind vor Beginn der einzelnen Installationsarbeiten beim AG zur Einsichtnahme in 3-facher, davon 1 x in farbiger Ausfertigung einzureichen.

Es ist ein Trassenplan mit allen Kabel-, Leitungs-, Kanal- und Rohrtrassen anzufertigen. Dies gehört zu den Leistungen des AN.

## **6. Bemusterung:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Sämtliche im Leistungsverzeichnis angegebenen Materialien sind auf Verlangen des AG funktionsfähig zu bemustern. Leuchten sind an der Decke funktionsfähig zu montieren. Sollten Alternativleuchten angeboten werden, so ist das Leitfabrikat und die Alternative zu bemustern.

Der Auftraggeber kann die Beibringung des Beweises der technischen Leistungsfähigkeit der Anlage durch Besichtigung bereits ausgeführter Anlagen ähnlichen Charakters verlangen.

Die Bereitstellung von Muster- und Probestücken hat so zu erfolgen, dass sich, auch unter Einbeziehung einer Bemusterung durch den Bauherrn, die diesbezüglichen Lieferungs- und Fertigstellungstermine nicht verzögern. Hierzu gehören auch komplizierte Anlagenteile wie z B. Schalt-schränke, bei denen eine eventuelle Vorabnahme/ Sichtabnahme im Herstellerwerk erfolgen muss.

## **7. Alternativen**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Werden vom Auftraggeber Fabrikat- und Typenbezeichnungen in der Leistungsbeschreibung ohne den Vermerk "oder gleichwertig" ausgewiesen, so sind die entsprechenden Materialien von einer Alternativbetrachtung ausgeschlossen. Dies gilt in erster Linie für Materialien, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Architektur, der jeweiligen Raumgestaltung oder sonstigen funktionalen Abhängigkeiten stehen.

Bei vorgelegten Alternativen, bzw. bei sogenannten gleichwertigen Vorschlägen behält sich der AG vor, die vorgelegten Muster abzulehnen. Die auftragnehmende Firma ist dann verpflichtet, weitere Musterstücke vorzulegen und gegebenenfalls auf das geforderte Fabrikat mit Typ zurückzugreifen. Mehrkosten, die sich hieraus ergeben, können nicht geltend gemacht werden.

Die im Text angewiesenen Funktions-, Betriebs- und Qualitätsanforderungen sind Mindestanforderungen und müssen auch bei alternativen Systemlösungen eingehalten werden.

Alle Geräte mit gleicher Zweckbestimmung müssen vom gleichen Fabrikat und Typ sein.

Im Lieferumfang müssen alle notwendigen Hinweis-, Warn- und Bezeichnungsschilder und Medienkennzeichen beinhaltet sein.

## **8. Abnahmen:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Die gesamte Anlage ist von einem unabhängigen Sachverständigen abnehmen zu lassen.

Bei eventuell anfallenden Mängeln ist nach Beseitigung dieser die Abnahme zu wiederholen.

Die Kosten für die Abnahme und die Prüfung der Mängelbeseitigung trägt der AN.

Die Auswahl der abnehmenden Gesellschaft erfolgt durch den AG.

Der AN koordiniert die hierzu erforderlichen Voraussetzungen und Leistungen.

Vor der Abnahme mit dem AG hat der AN sämtliche Anlagen in Betrieb zu nehmen und einzuregulieren. Hierfür sind Protokolle anzufertigen und bei der Abnahme dem AG zu übergeben. Werden Anlagenteile schon zum Baubetrieb genutzt, so sind sie vor der Abnahme einer Wartung zu unterziehen. Verschleißteile sind gegen Neuteile zu ersetzen.

Zur Abnahme sind weiterhin sämtliche Bescheinigungen vorzulegen:

- Einhaltung sämtlicher Vorschriften mit detaillierter Einzelaufstellung
- Vorschriftsmäßiges Verschließen der Brandschottungen
- Einhalten der MLAR- Leitungen einschl. Abnahmebescheinigung des Kabelrinnenlieferanten
- Messprotokolle
- Abnahmebescheinigungen der Netzersatzanlage
- Abnahmebescheinigungen der Sicherheitsbeleuchtungsanlage
- Abnahmebescheinigungen der ELA- Anlage
- Abnahmebescheinigungen der Brandmeldeanlage
- Abnahmebescheinigung durch die Feuerwehr
- Lieferung aller benötigten Unterlagen für die Anmeldung, bzw. Anzeige Genehmigungs- und Überwachungspflichtiger Anlagen bei den Aufsichtsstellen bzw. Genehmigungsbehörden (z.B. Bauaufsicht, TÜA, TÜV, EVU, Gewerbe- und Ordnungsamt) in den erforderlichen Stückzahlen. Hierzu gehört auch das Ausfüllen der vorgeschriebenen Vordrucke, die Beibringung der Prüfzertifikate und der Abnahmescheine.

14 Tage vor Abnahme müssen die Bestands- und Revisionsunterlagen (incl. Anlagenbeschreibungen und Bedienungsanleitungen) dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

Zur Abnahme von Anlagen ist es ebenfalls erforderlich, dass entsprechende Leistungsdaten durch protokollierte Leistungsmessungen nachgewiesen werden.

## **9. Grundlage für die ordnungsgemäße Übergabe:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

### **Leistungsmessung:**

Leistungsmessungen sind vorgeschrieben und gehören zu den Leistungen des Auftragnehmers. Sie sind grundsätzlich unter Teilnahme des Bauherrenvertreters vor der Abnahme durchzuführen und zu protokollieren. Der Leistungsnachweis kann auch nach Abnahme - innerhalb der Gewährleistungszeit - verlangt werden, wenn die der Dimensionierung zugrundeliegenden Belastungen zum Zeitpunkt der Abnahme nicht vorhanden waren.

Der Auftragnehmer hat sämtliche Maßnahmen und Arbeiten vorzubereiten und durchzuführen, die für den Nachweis der zugesicherten Leistung notwendig sind. Die erforderlichen Messgeräte mit Prüfzeugnissen, Kennlinien, Eichkurven usw. stellt der Auftragnehmer. Das verwendete Messgerät ist auf dem jeweiligen Protokoll zu dokumentieren. Über die zu verwendenden Messgeräte und der anzuwendenden Messmethoden entscheidet im Zweifelsfalle der Auftraggeber oder sein Vertreter.

Werden die im Leistungsbeschrieb genannten Werte nicht erreicht, so hat der Auftragnehmer alle zur Erreichung dieser Werte notwendigen Maßnahmen, inkl. der erneuten Leistungsmessung, durchzuführen.

Änderungen oder Schäden, die durch derartige Nacharbeit notwendig werden, muss der Auftragnehmer auf seine Kosten durchführen bzw. beheben. Gelingt dem Auftragnehmer der Nachweis der geforderten Werte und Leistungen nicht, so kann der Bauherr den Ausbau ohne zusätzliche Vergütung der Anlage verlangen. Alle hiermit im Zusammenhang stehenden Ausbaukosten, sowie die Installationskosten einer Neuinstallation gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Es steht dem Bauherrn frei, anstelle des Ausbaues der technischen Anlagen eine entsprechende Minderung der vereinbarten Vergütung zu fordern.

## **10. Einzuhaltende Garantiewerte:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Sämtliche im Leistungsverzeichnis aufgeführten Daten sind Bestandteil der Gewährleistungsbedingungen.

## **11. Voraussetzung zur technischen Abnahme:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Die technische Abnahme kann nur erfolgen, wenn die aufgeführten Punkte erfüllt und dokumentiert sind:

Die Anlage muss einreguliert und die Garantiewerte durch Messungen nachgewiesen sein. Alle erforderlichen Abnahmen durch z. B. TÜV und sonstigen Behörden und Institutionen abgeschlossen sind, die geforderten Betriebsbeschreibungen, Bedienungs- und Wartungsanweisungen, Revisionszeichnungen und Bedienungsschemata vorliegen, die Anlagen ordnungsgemäß beschildert und bezeichnet sind und dass das Betriebs- und Bedienungspersonal ausreichend eingewiesen ist. Kann wegen irgendwelcher Mängel die Abnahme nicht erteilt werden, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die installierten Anlagen bis zur endgültigen Abnahme auf seine Kosten zu bedienen und zu warten.

Werden während des Erstbezuges wegen besonderer Möblierung oder Raumteilung Nachregulierungsarbeiten erforderlich, die zum Zeitpunkt der Abnahme nicht bekannt bzw. erkennbar waren,

so sind diese auch nach der förmlichen Abnahme der Gesamtinstallation für den Auftraggeber ohne zusätzliche Vergütung durchzuführen.

Der AG kann die Mängelbeseitigung auch für Mängel, die von ihm oder von den zuständigen Vertretern der Behörden, wie z.B. Brandschutzbehörde, VDS, TÜV usw. bei der Abnahme der Leistung nicht erkannt worden sind oder die Beauftragten hätten erkennen können oder müssen, bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist verlangen. Seine Ansprüche werden durch die Abnahme also nicht berührt. Fehlabinahmen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

## **12. Inbetriebnahme:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Zur Inbetriebnahme ist das Bedienungspersonal des Nutzers vom AN zu schulen und in die Funktion, die besonderen Eigenarten und in die wirtschaftlichste Betriebsweise der von ihm erstellten Anlage in ihrer Gesamtheit einzuweisen. Auf Verlangen ist eine einmalige Nachschulung durchzuführen. Einzukalkulieren sind die für die Inbetriebnahme und Probetrieb notwendigen Betriebsstoffe. Patent- und Lizenzgebühren werden nicht gesondert vergütet, der Auftraggeber ist davon freizustellen.

## **13. Revisionspläne:**

(letzte Änderung 17.09.2001)

Revisionspläne sind jeweils 3-fach als Pausen (farbig angelegt), satzweise geordnet in einem oder mehreren Leitzordnern mit Inhaltsverzeichnis abgeheftet (mit Lochverstärkern), 1-fach als Transparentpausen und auf einem Datenträger (USB-Stick) im DWG-Format vorzulegen.

Die Bestands- und Revisionspläne müssen alle tatsächlich am fertigen Werk vorhandenen Anlagenmerkmale wie Leitungs- und Trassenführung sowie deren Dimensionierungen, Installationsgeräte mit Angaben der Funktionen, Ausführungsart usw. enthalten. Soweit es sich um Schnitte und Grundrisse handelt, sind die Einzeichnungen in die endgültigen und der Ausführung tatsächlich entsprechenden Baubestandspläne vorzunehmen. Bei Verborgenen eingebauten Anlagenteilen ist ein besonderer Hinweis über die genaue Lage und Zugänglichkeit zu machen. Die Blattgrößen sollen der A-Reihe DIN 823 entsprechen.

Alle Bestands- und Revisionspläne sind mit deutlicher Aufschrift "Bestandspläne", einer eindeutigen Bezeichnung, einer Blatt- Nummer, dem Firmenstempel und einer rechtsverbindlichen Unterschrift mit Datumsangabe zu versehen. Mit der Unterschrift wird bestätigt, dass die Darstellung auf den Plänen der wirklichen Ausführung entsprechen und alle Angaben für spätere Instandsetzung bzw. Ergänzungsarbeiten enthalten sind.

Äußere Form der Dokumentationsunterlagen:

Die Dokumentation ist in Ordnern DIN A 4 (52 mm bzw. 80 mm breit) zu übergeben. Für Grundrisse, Montagepläne usw. > DIN A 3 sind Stehsammler DIN A 4 zu verwenden. Die Rückenfarbe für Ordner und Stehsammler ist mit dem AG festzulegen. Die Rückenschilder müssen einheitlich ohne Firmenaufschrift beschriftet werden.

Aufbau der Dokumentationsunterlagen:

In jedem Ordner sind am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zu dem jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind

gesondert durch Fettdruck zu markieren. Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

Deckblatt:

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerkbezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner.
- Inhaltsverzeichnis

Dokumentation Elektrotechnik, Allgemeines:

- Protokoll der vorgenommenen Vorabnahmen
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal

Anlagenbeschreibung:

- Detaillierte Beschreibung der Installationen

Schemata:

- Gesamt Übersichtsschaltplan
- Übersichtsplan Steigleitungen
- Staffelpplan
- Strangschemen sämtlicher Gewerke

Grundlagen der Montageplanung:

- Beleuchtungsberechnung
- Selektivitätsnachweis
- Kurzschlussberechnung
- Leistungsbilanz (Netz und Netzersatz)

Bedienung und Wartung:

- Bedienungsanleitungen
- Wartungsanweisungen
- Wartungsangebot auf Basis Wartungsschecklisten

Bescheinigungen:

- Protokolle TÜV/Abnahmen
- Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen
- Bescheinigung nach VBG 4
- Stückprüfprotokolle für Verteilungen und Schaltanlagen (entfällt bei typengeprüften Anlagen)
- Werksabnahmeprotokolle
- VdS-Abnahmen

Messprotokolle:

- Prüfprotokoll der elektrischen Anlagen für sämtliche Stromkreise (Schleifen/Isolationswiderstand)
- Erdungswiderstand gemäß VDE 0185
- Mindestbeleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung gemäß VDE 0108
- Sichtabnahmeprotokoll Fachbauleitung für alle nicht mehr zugänglichen Installationsbereiche (z B Zwischendecken, Schächte, Kabeltrassen)

Schaltschrankunterlagen:

- Stromlaufpläne und Klemmenpläne nach DIN 40719
- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)
- Funktionsbeschreibung der Anlage
- Kabelliste (Haupt- und Steuerkabel und Leitungen) nach DIN 40719 (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)
- Kabelschema nach DIN 40719 (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Ziel-/Endpunkt) Stromaufnahme / Einstellwerte Schutzorgane

- Baubescheinigung Verteilungen gemäß DIN VDE 0660/Teil 55-TSK/PTSK

Herstellerunterlagen:

- Herstellerprospekte (Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten)
- Gerätekartei (beinhaltet Fabrikatliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten)

Revisionspläne:

- Installationspläne M 1 : 50 mit Angabe aller Betriebsmittel mit Stromkreis-Bezeichnungen und Abzweigdosen
- Deckenspiegelpläne mit eingetragener Beleuchtung und Angabe der Leuchtentypen in Abstimmung mit dem Hochbau
- Energiezählpläne einschl. Übersichtsschemata.
- Außenanlagenplan mit allen Versorgungsleitungen, Außenleuchten, usw.
- Verdrahtungspläne sämtlicher Gewerke