

---

# Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

## Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

---

**Projekt:** Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

**Auftraggeber:** Festspielhaus und Festspiele Baden-Baden gGmbH  
Lars Sarnow  
Teamleiter Gebäudemanagement  
Beim Alten Bahnhof 2  
76530 Baden-Baden

**Erstellt von:** Fachwerk Medien- und Gebäudesystemtechnik GmbH  
Christian Kimmig  
Kohlmattstr. 7  
77876 Kappelrodeck

---

**Vergabeart:** Öffentliche Ausschreibung

**Angebotseröffnung:** **Datum:** 01.08.2023      **Uhrzeit:** 12:00  
**Ort:** Festspielhaus und Festspiele Baden-Baden gGmbH  
Lars Sarnow  
Teamleiter Gebäudemanagement  
Beim Alten Bahnhof 2  
76530 Baden-Baden

**Ende der Zuschlagsfrist:** **Datum:** 22.08.2023

**Ausführungsfrist:** **Beginn:** 28.08.2023      **Ende:** 31.08.2024

---

**Summe netto:** ..... EUR  
**zzgl. 19% MwSt:** ..... EUR  
**Summe inkl. MwSt:** ..... EUR

---

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

## Inhaltsverzeichnis

01	Vorbemerkungen	3
02	Demontage	15
02.01	Demontagen und Bestandsaufnahmen	15
03	Lieferung	17
03.01	Leuchten und Elektronik	17
03.02	Sicherheitsbeleuchtung	34
04	Montage	35
04.01	Montage	35
04.02	Verkabelung/Technikrack	37
05	Inbetriebnahme	41
05.01	Inbetriebnahme	41
05.02	Sonstiges / Abnahmen / VDE Messungen 1. Paket	43
05.03	Regiestunden für die Arbeiten 1. Paket	48
06	Ersatzteilpaket	51
06.01	Ersatzteile	51
	Zusammenstellung (Ebene 2)	57
	Zusammenstellung	58

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**01 Vorbemerkungen****01.010 Vorbemerkungen****1.0 Festspielhaus Baden-Baden****Chronik Festspielhaus**

Im Jahr 2023 feiert das Festspielhaus Baden-Baden seinen 25. Geburtstag. Das größte deutsche Opernhaus geht auf eine private Gründung zurück, die eine alte Idee aus dem 19. Jahrhundert wieder aufgriff. Damals versuchte Richard Wagner, sein Festspielhaus hier zu errichten. Heute widmet sich das Haus dem europäischen Musikerbe in seiner ganzen Vielfalt und forscht an neuen Formen von Musikvermittlung und partizipativen Programmen für kommende Generationen von Musikfans.

**Allgemeine Projektbeschreibung Festspielhaus****Adresse**

Festspielhaus und Festspiele  
Baden-Baden gGmbH  
Beim Alten Bahnhof 2  
76530 Baden-Baden  
[info@festspielhaus.de](mailto:info@festspielhaus.de)

Mit seinen 2.500 Sitzplätzen gehört das Haus zu den größten Spielstätten der klassischen Musik in Europa. Seine Architektur ist einzigartig: Zuschauerhaus und Bühne entstanden auf dem ehemaligen Gleiskörper des großherzoglichen Bahnhofs. Dessen neoklassizistischer Bau bildet das Entree des Festspielhauses. Der Wiener Architekt Wilhelm Holzbauer entwarf Mitte der 1990er Jahre den Neubau des Bühnenhauses mit seinen lichtdurchfluteten Foyers; die Idealwerte der Saalakustik berechnete der renommierte Münchner Ingenieur Karlheinz Müller.

**Homepage Festspielhaus Baden-Baden:**

<https://www.festspielhaus.de>

Eröffnung 1998

**2. Anlagenbeschreibung der Bestandsanlage****2.1 Art der Beleuchtung**

Die Bestandsbeleuchtung besteht aus einzelnen Halogen-Downlights mit vorgeschalteten 24-Netzteilen, die über einen Dimmer im Technikraum-Beleuchtung per DMX-Signal gedimmt werden. Die Beleuchtung der Seitenränge ist mit dimmbaren Leuchtstoffröhren realisiert.

siehe Bestandsdokumentation

**2.2 Anlagendaten Beleuchtungszentrale**

Die Halogenleuchten bzw. Leuchtstoffröhren werden über Leistungsdimmer aus dem zentralen Technikraum versorgt. Die Stammverkabelung ist über mehrere 3\*2,5mm-Leitungen versorgt, die im Dimmerschrank auf Reihenklemmen aufgelegt sind. Planunterlagen über den Verlegeweg sind

## Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

nicht vorhanden.

siehe Bestandsdokumentation

### 3. Zustand der Bestandsanlage.

#### 3.1. Elektronik und Leuchten

Die Halogen-Downlights sind als Ersatzleuchten im Handel nicht mehr erhältlich. LED-Austausch-Leuchten sind aufgrund ihres Dimmverhaltens nicht nutzbar. Die Verkabelung in der Decke ist zudem aufgrund der Hitzeentwicklung an der Leuchte marode und muss dringend getauscht werden. Die Leuchtstoffröhren haben, je nach Alterungsprozess, unterschiedliche Farbtemperaturen und sind ebenfalls als Austausch nicht mehr erhältlich.

Die Dimmeranlage im Technikraum ist von älterem Fabrikat aber noch in einwandfreiem Zustand. Die Dimmer sind baugleich mit den Dimmergruppen für die Bühnenbeleuchtung und somit als Ersatzteilverhaltung für das Festspielhaus weiterhin nutzbar.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist momentan über entsprechende vorrangige Umschaltweichen an einigen Downlights im Parterre-Bereich realisiert.

### 4.0 Vorhaben Erneuerung Saalbeleuchtung (Umrüstung auf LED)

#### 4.1 Maßnahmenpakete:

Grundsätzlich ist der Austausch der Saalbeleuchtung auf LED-Scheinwerfer deshalb problematisch, da die LED im Dimmverhalten bei niedrigen Dimmwerten entweder anfängt zu flackern oder plötzlich bei Werten unter ca 5% vollständig erlischt und somit keinen linearen Dimmverlauf annimmt. Werden LED-Leuchten mit dimmbaren Vorschaltgeräten genutzt, die über Phasen- bzw. Phasenabschnitt-Dimmer gedimmt werden, führt dies zu unterschiedlichen Helligkeitswerten der einzelnen Leuchten. Ein lineares Dimmverhalten bis zu kleinsten Dimmwerten ist aber für den inszenatorischen Veranstaltungsablauf unabdingbar.

Einige Versuchsaufbauten mit unterschiedlichsten Herstellern und Vorschaltgeräten ergaben letztendlich das ausgeschriebene Produkt, Alternativprodukte sind nicht zugelassen oder müssen durch eine Bemusterung vom AG freigegeben werden. Die Kosten hierfür trägt der Anbieter.

Entsprechend ist zu beachten, dass die Stammverkabelung im Haus weiterhin genutzt werden soll, Eine Neuverkabelung ist aufgrund der engen Installationszeitfenster sowie aus Budgetgründen nicht möglich. Es ist von Kabellängen bis zu 70m auszugehen.

#### Downlights:

Die Downlights werden durch LED-Downlights ersetzt. Das Dimmverhalten sowie Farbtemperatur muss aus inszenatorischen Gründen nahezu identisch mit den Bestandsleuchten sein.

Hier ist insbesondere auf folgende Merkmale zu achten:

- lineares Dimmverhalten bis auf < 0,5% der maximalen Leuchtleistung
- Flackerfrei (auch bei niedrigsten Leuchtwerten)
- Dimm2warm-Effekt, Leuchte verändert im unteren Dimmbereich

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Farbtemperatur von 2700 K auf 1700 K und ahmt somit die Eigenschaften einer Halogenleuchte nach.

- Rückmeldung über Status der Leuchte
- absolut identisches Dimmverhalten aller eingesetzten Leuchten
- Die Bestandsverkabelung aus dem Technikraum bis in die entsprechende Decke wird weiterhin genutzt.
- Die Verkabelung zu den Leuchten und innerhalb der Leuchtengruppe wird komplett erneuert
- Entsprechende Verteilerkästen sind innerhalb der Decke zu installieren
- Die Schallsegel im Partere-Bereich können elektromechanisch abgelassen werden, somit ist ein verhältnismäßig einfacher Austausch der Leuchten und Kabel möglich.
- Die Bohrung der Bestandsleuchten ist durch einen Reduktionsring auszugleichen

Im vorderen Bereich im Partere sind ca. 2 Sitzreihen weder durch die Downlights noch durch die Saalbeleuchtung abgedeckt. Hier werden zusätzliche Downlights in bereits vorhandene Öffnungen (früher Lautsprecheröffnungen) integriert. Der entsprechende Trockenbau wird bauseits realisiert. Die Kabelverlegung kann von den bereits vorhandenen Positionen erfolgen.

siehe Bestandsdokumentation

**Leuchtstoffröhren (Seitenränge):**

Die Leuchtstoffröhren werden durch LED-Stripes ersetzt. Diese LED-Stripes sind als RGB-W mit Dimm2warm auszuführen. Dabei wird der installierte Reflektor weiterhin genutzt. Ausgetauscht wird die Leuchtstoffröhre inkl. Vorschaltgerät und mechanischer Halterung. Der LED-Stripe wird auf einem passenden Aluminiumprofil und entsprechendem Diffusor installiert. Entsprechende Unterkonstruktionen sind zu konstruieren. Die Vorschaltgeräte werden in der Decke der Logen installiert und sind über ein DMX-Signal aus der zentralen Regie zu versorgen.

Zusätzlich wird ein RGB-Stripe in den Logen als Voutenbeleuchtung für die Rückwand ausgeschrieben. Die Vorschaltgeräte werden ebenfalls in der Decke der Logen untergebracht und sind mit einem DMX-Signal ansteuerbar.

**Scheinwerfer Rückwand:**

Die als Halogenscheinwerfer ausgeführten Strahler an der Rückwand werden ebenfalls durch LED-Scheinwerfer ersetzt. Hier gelten die identischen Vorgaben wie für die Downlights bzgl. Dimmverhalten, flackerfreiheit. Dimm2warm

**Sicherheitsbeleuchtung:**

Eine Integration in die Verkabelung der neuen LED-Leuchten ist aus technischen Gründen nicht möglich. Die Sicherheitsbeleuchtung muss durch zusätzliche LED-Leuchten realisiert werden, die unmittelbar neben die Öffnungen der entsprechenden Downlights eingesetzt werden. Entsprechende Öffnungen im Deckenbereich sind herzustellen. Die entsprechenden 230V-Verkabelung ist immer bis in den Deckenbereich

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

verlegt und weiterhin zu nutzen. Die Verkabelung innerhalb des Deckenbereichs wird erneuert.

**Technikraum:**

Die Leistungsdimmer in den 19"-Schränken im Technikraum werden deinstalliert und dem Festspielhaus übergeben. In dem vorhandenen Dimmer-Schrank werden die Reihenklemmen zur Bestandsverkabelung weiter verwendet und umrangi. Die ausgeschriebenen Geräte werden in den vorhandenen Schrank installiert. Entsprechend ist die elektrische Versorgung innerhalb des Schrankes neu auszubauen.

**5. Ausführungszeitraum:**

Die Ausführung des Maßnahmenpakets soll in Spielpausen in 2023 bzw. Anfang 2024 durchgeführt werden.

Da voraussichtlich die Leuchten nicht rechtzeitig lieferbar sind, wird der Auftraggeber zusätzliche verschiedene Zeitfenster von 1-2 Wochen außerhalb der Spielzeitpause zur Verfügung stellen. Die Zeitfenster werden mindestens 3 Wochen im Voraus bekanntgegeben. Notfalls steht zusätzlich das Zeitfenster der Spielzeitpause 2024 zur Verfügung.

Spielzeitpause 2024: 22.07. – 23.08.2024

Die angegebenen Zeiten sind Richtwerte und begründen keinen Anspruch auf die daraus tatsächlich hervorgehende Bauzeit. Sofort nach Auftragserteilung ist der Auftragnehmer verpflichtet, gemeinsam mit der Bauleitung einen detaillierten Bauzeitenplan auf Basis der vorgenannten Termine aufzustellen. Dieser Terminplan muss auch die genauen Zwischentermine enthalten. Dieser Terminplan mit seinen Zwischenterminen ist Vertragsbestandteil und Grundlage evtl. fällig werdender Vertragsstrafen. Am Ende der Umbaupause 2023 sowie aller möglichen Teilarbeiten muss die komplette Anlage voll funktionstüchtig dem Nutzer zur Verfügung stehen. Etwaige erforderliche Nachschichten gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Endgeräte wie Leuchten und Netzteile können vorab geliefert werden. Die Geräte können zum Materialpreis ohne Lohnkostenanteil abgerechnet werden. Nach jedem Bauabschnitt wird die Anlage vor der Inbetriebnahme durch die Bauleitung abgenommen.

**6. Leistung / Vertragsbasis**

Es gilt die VOB Teile B und C in der im Bundesanzeiger veröffentlichten neuesten Fassung.

**7. Räume / Baustrom / Lagerflächen**

Lagerflächen werden den AN nach vorheriger Anmeldung zur Verfügung gestellt.

Auf Wunsch kann ein Raum zur Verwendung als Baubüro in der Spielzeitpause zur Verfügung gestellt werden. Ein separater Baustrom wird nicht zur Verfügung gestellt. Es stehen bauseits genügend Anschlüsse zur Verfügung. Eine Umlegung der Baustromkosten entfällt.

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**8. Technische Standardvorschriften**

Auswahl von Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln des DGUV:

DGUV Verordnung 1, Grundsätze der Prävention

DGUV Verordnung 3, Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DGUV Verordnung 17, Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung

Erste Hilfe

Zur Ersten Hilfe hat jeder Auftragnehmer nach der Arbeitsstättenverordnung und der

Unfallverhütungsvorschrift "Erste Hilfe" die notwendigen Vorkehrungen selbst zu treffen. Die Ersthelfer sind vor Arbeitsbeginn schriftlich dem Auftraggeber bekannt zu geben.

**9. Zusammenwirken am Erfüllungsort**

( 1 )

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten über die Baustellenverhältnisse zu informieren und sich vor Beginn aller Arbeiten mit der Bauleitung und den anderen am Bau beteiligten Gewerken abzustimmen.

( 2 )

Besichtigungen der Baustelle durch Dritte bedürfen der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers und wird aus gegebenem Anlass empfohlen.

( 3 )

Für die zur Verfügung stehende Montagezeit hat der Auftragnehmer einen erfahrenen und mit allen

Vollmachten ausgestatteten, verantwortlichen, bauleitenden Monteur zur Überwachung der gesamten

Arbeiten zu stellen und der Bauleitung schriftlich zu benennen. Dieser Monteur hat an den regelmäßigen Baustellenbesprechungen teilzunehmen.

Der Auftragnehmer hat auf Anforderung nachzuweisen, dass der benannte bauleitende Monteur bereits mehrfach ähnliche Aufgaben erfolgreich durchgeführt hat. Die Vertretung oder der Wechsel, des als Fachbauleiter eingesetzten Mitarbeiters, ist schriftlich anzuzeigen.

( 4 )

Für die Abwicklung der im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten und unter Berücksichtigung der gestellten Termine wird vom Auftragnehmer der in der Anlage angegebene Arbeitskräfteeinsatz auf der Baustelle garantiert.

( 5 )

Der Auftraggeber ist berechtigt, die Abberufung einzelner Arbeitskräfte zu verlangen, wenn entsprechende Gründe hierfür vorliegen.

( 6 )

Die Disposition des Arbeitsablaufes, des Personaleinsatzes und der Arbeiten an Sonn- und

Feiertagen obliegt dem Auftragnehmer. Die Dispositionen unterliegen der Genehmigung durch den Auftraggeber. Für Arbeiten außerhalb der werktäglichen Regelarbeitszeit hat der Auftragnehmer die notwendigen Genehmigungen bei der zuständigen Behörde einzuholen. Die durch die Arbeiten außerhalb der werktäglichen Regelarbeitszeit entstehenden Kosten trägt der Auftragnehmer. Die Kosten sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

( 7 )

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, tageweise gegliederte Arbeitsberichte zu

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

führen und diese von der Bauleitung des Auftraggebers schriftlich bestätigen zu lassen. Die Bauleitung erhält eine Durchschrift. Die Berichte müssen Angaben enthalten, die für die Ausführung des Vertrags von Bedeutung sein können, z.B. Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, den wesentlichen Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs oder dgl.), besondere Prüfungen von Teilleistungen, Unterbrechungen der Ausführungen mit Angabe der Gründe, Unfälle und sonstige Vorkommnisse.

( 8 )

Für die auszuführenden Montagearbeiten sind schriftliche Arbeitsanweisungen mit dem technologischen Ablauf zu erstellen, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Angaben enthalten. Die Anweisungen sind auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen.

#### 10. Elektroinstallation / Steuerung:

Für die gesamte elektrische Ausrüstung Beleuchtungsanlage sind die einschlägigen DIN VDE Normen sowie die Bestimmungen des örtlichen Energieversorgers /Netzbetreibers zu berücksichtigen. Bei allen zu beachtenden Vorschriften ist die zum Zeitpunkt der Abgabe gültige Fassung verbindlich. Insbesondere sind folgende Normen einzuhalten:

- VDE 0100, Teil 718 "Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen"
- VDE 0298-4 "Strombelastung von Kabel und Leitungen"
- VDE 0100, Teil 430 "Schutz bei Überstrom"
- VDE 0100, Teil 600 "Prüfungen"
- DIN EN 50174 bzw. VDE 0800 "Informationstechnik - Installation von Kommunikationsanlagen"
- DGUV Vorschrift 17/18 "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung"
- DIN 4102-12 Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen

Aufgrund der Einordnung des Projektes in die Versammlungsstättenverordnung sind die hieraus geltenden Vorschriften auch für die Elektrotechnik zu beachten, insbesondere die DIN VDE 0100 Teil 718.

Nachweise, Befähigung ausführendes Unternehmen:

Das ausführende Unternehmen für die Leistung Elektrik muss den Meisterbrief Elektrotechnik vorweisen können.

#### Beschriftung:

Alle Kabel, Klemmstellen, Bauteile, Schaltschränke, sind dauerhaft lesbar zu beschriften gemäß der Systematik der M+W Planung und der Dokumentation. Das Bezeichnungssystem muss dauerhaft und UV beständig sein. Nicht benutzte Kabel, Adern und Leitungen sind im Schaltschrank bzw. in den Klemmkästen aufzulegen und ebenfalls zu bezeichnen, sowie in die Dokumentation zu übernehmen.

#### Potentialausgleich:

Die 19" Netzwerkschränke sind nach DIN 56950 7.5.2.1 in das Potentialausgleichssystem einzubinden.

#### Schaltschränke:

Die Schaltschränke müssen aus einem zuverlässigem Industrie Standardprogramm ausgewählt werden. Die Baugrößen müssen die Einbringmöglichkeiten berücksichtigen und möglichst platzsparend arbeiten.



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ausstattung, Ausrüstung als Mindestanforderung:  
 IP 44 für Schaltschrank  
 Kabelzuführung von oben und unten möglich, Innenbeleuchtung und Schutzkontaktsteckdose.  
 Abschließbare Fronttüre für Systemzylinder der Hausschließung (Halbprofilzylinder) Mittelschutz und Feinschutz gegen atmosphärische Überspannung in Abstimmung mit der bauseitigen Einspeisung.  
 Anbindung an den Potentialausgleich aller Bauteile, Nulleitertrennklemmen zur Isolationsmessung, Abdeckung aller spannungsführenden Teile, Kabelführung geordnet innerhalb des Schrankes in Installationskanälen, Oberfläche der Schränke in Stahlblech, verzinkt und lackiert.  
 Kabeleinführungen sind möglichst dicht zu verschließen nach Abschluß der Kabelzugarbeiten. Nicht belegte Öffnungen schließen, wegen Staubdichtigkeit.  
 Plantasche für Schaltschrankdokumentation  
 Schaltschrankdokumentation in DIN A4 Format mit Umschlag und Beschriftung.  
 20% Platzreserve im Schrank ist vorzusehen.  
 Zusätzliche Bestimmungen für Klemmkästen, Anschlusskästen und Schaltschränke im Bühnenbereich bzw. außerhalb der Schaltschrankräume.  
 Alle Klemmkästen, Anschlusskästen und Schaltschränke für dezentrale Systeme, welche sich nicht in Schaltschrankräumen befinden, sind in RAL Ton nach Angabe AG zu lackieren. Die Schaltkästen, Klemmenkästen sind nur in örtlicher Absprache mit der Fachbauleitung zu montieren.  
 Kabelpritschen sind in Stapa-Rohren im Dachbereich schwarz lackiert auszuführen.  
 Steigtrassen im Bühnenbereich sind abzudeckeln.

Potentialausgleich:  
 Schutzmaßnahmen nach DIN/VDE 0100 Teil 410 und 540  
 Die DIN VDE 0100 Teil 410 fordert in jedem Gebäude einen Hauptpotentialausgleich.  
 An einer zentralen Stelle müssen die folgenden leitfähigen Teile, sofern vorhanden, miteinander verbunden werden:  
 -Haupterdungsleitung  
 -Blitzschutzerder  
 -Hauptwasserrohre  
 -Hauptgasrohre  
 -andere metallene Rohrsysteme, z.B. Steigleitung zentraler Heizung und Klimaanlage, Metallteile der Gebäudekonstruktion. Nach o.g. Vorschrift ist ein örtlicher zusätzlicher Potentialausgleich insbesondere dort vorzunehmen, wo durch die Umgebungsbedingungen ein erhöhtes Risiko vorliegt, die Bedingungen für die automatische Abschaltung ( $t_A = 0,2 \text{ s}$  oder  $5 \text{ s}$ ) im TN-System nicht erfüllt werden können oder wenn im IT-System Isolationsüberwachungen eingesetzt werden. In den örtlichen zusätzlichen Potentialausgleich müssen alle gleichzeitig berührbaren Körper ortsfester Betriebsmittel, alle vorhandenen Schutzleiter und alle fremden, leitfähigen Teile (Wasserleitungen, metallene Träger, Heizung) einbezogen werden.

**11. Anlieferung, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung**

Die Anlieferung der Geräte erfolgt über die Laderampe auf der Rückseite des Gebäudes. Die Aufzüge vor Ort können für die Einbringung der Komponenten benutzt werden. Sämtliche Transporte mit den Aufzügen sind

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<p>mit äußerster Vorsicht zu bewerkstelligen, damit keine Schäden verursacht werden!</p> <p>Vom Auftraggeber werden Lagerplätze für Baustelleneinrichtungen etc. im Rahmen der Möglichkeiten der Baustelle nach Absprache mit der Bauleitung in der Zeit während der Baumaßnahme zur Verfügung gestellt.</p> <p>Für die Sauberhaltung der vorhandenen und zu liefernden Anlagenteile hat der Auftragnehmer während der Bauzeit Sorge zu tragen. Alle Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Zugangswege sind täglich besenrein zu hinterlassen.</p> <p><b>12. Gerüste, Leitern, Arbeitsgeräte</b></p> <p>Erforderliche Arbeitsgeräte wie Gerüste, Leitern etc. sind vom Auftragnehmer selbst zu wählen. Es ist jedoch vorgeschrieben, sich an die geltenden Richtlinien und Bestimmungen zu halten. Vom Auftragnehmer sind sämtliche erforderlichen Montageeinrichtungen wie Hilfskonstruktionen, Abstützungen und Einrüstungen zu stellen und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Gerüste bis zu einer Höhe von 4m Arbeitshöhe (Belagshöhe 2m) sind bei allen Gewerken selbst zu stellen und werden nicht gesondert vergütet (gemäß VOB/C Nebenleistung). Ebenfalls gilt dies für vorhandene, flächenorientierte Innengerüste bei Erhöhung der Arbeitsfläche. Bei Bedarf des Umsetzens der Baustelleneinrichtung auf Anweisung der örtlichen Bauleitung, der Abbau der kompletten Einrichtung nach Fertigstellung der in Auftrag gegebenen Leistung sowie das Reinigen und Säubern der benutzten Flächen ist vom Auftragnehmer mit einzukalkulieren.</p> <p><b>13. Entsorgung</b></p> <p>Verpackungsmaterial und anfallender Müll von Materialien sind durch den Auftragnehmer zu entsorgen. Dies ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Die Entsorgung der alten Anlagenteile ist in den separaten LV-Positionen beschrieben. Zur Entsorgung können nach Rücksprache mit der Bauleitung Container aufgestellt werden. Die Aufstellung kann im Bereich "Anlieferung Hinterbühne" erfolgen.</p> <p><b>14. Sanitäre Einrichtungen</b></p> <p>Während der Bauzeit werden sanitäre Einrichtungen für die Arbeiter vor Ort in ausgewiesenen Bereichen zur Verfügung gestellt.</p> <p><b>15. Brandschutz</b></p> <p>Den besonderen örtlichen bzw. betrieblichen Gegebenheiten entsprechend muss bei der Durchführung der Arbeiten ein besonderes Augenmerk auf die Brandschutzbestimmungen gelegt werden und daher bei allen feuergefährlichen Arbeiten seitens der Ausführenden größte Sorgfalt und seitens des Auftragnehmers die Beistellung der notwendigen Schutz und Löschbehelfe selbstverständlich erwartet werden. Bei Arbeiten mit offener Flamme, Funken oder hohen Temperaturen wie Schweißen, Trennschleifen, Schneidbrennen etc. sind die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer zu treffen. Alle Maßnahmen sind mit der Bauleitung und der Feuerwehr abzustimmen.</p>		

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<p>Bei feuergefährlichen Arbeiten ist eine Brandsicherheitswache zu stellen. Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn eine schriftliche Erlaubnis durch den Bauherrn vorliegt. Für seinen Arbeits- und Lagerbereich ist der Auftragnehmer zur zweckentsprechenden Feuerschutzfürsorge verpflichtet und verantwortlich. Es besteht strengstes Rauchverbot. Räume, in denen geraucht werden darf, sind gekennzeichnet. Eine Nichtbeachtung hat das sofortige Baustellenverbot des Betreffenden zur Folge.</p> <p>16. Arbeitszeiten</p> <p>Arbeitszeiten sind montags bis freitags von 7:00 Uhr bis 19:00 Uhr möglich. Nach Koordination mit der örtlichen Bauleitung sind ggf. andere Arbeitszeiten möglich.</p> <p>17. Baubesprechungen</p> <p>Bei Bedarf wird zu Baubesprechungen seitens des Auftraggebers eingeladen. Die Eintaktungen der Besprechungen erfolgen nach Bedarf. Eine Vergütung für die Teilnahme erfolgt hierfür nicht.</p> <p>18. Bestellungen / Bestellfreigaben</p> <p>Für sämtliche Bestellungen der Endgeräte muss eine Bestellfreigabe durch die Bauleitung erfolgen.</p> <p>Schaltschränke sind erst nach genehmigter M&amp;W Planung zu fertigen. Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Massen für Kabel und Leitungen sind nur "Circa-Werte", die nicht ohne Weiteres als Bestellgrundlage verwendet werden können. Die tatsächlichen Längen bzw. Mengen müssen vom Auftragnehmer vor Ort für seine Bestellungen ermittelt werden.</p> <p>19. Schutzrechte</p> <p>( 1 )</p> <p>Der Auftragnehmer haftet für alle Schäden an Personen und am Eigentum Dritter, welche durch seine Angestellten, Arbeiter und Dritte verschuldet werden.</p> <p>( 2 )</p> <p>Für die Verschleißbarmachung inkl. Absperrung etc. hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen. Er haftet auch in vollem Umfang für seine eingelagerten und montierten Gegenstände.</p> <p>( 3 )</p> <p>Der Auftragnehmer haftet für alle Schäden und Mängel an seinen im Zuge der Ausführung herzustellenden Lieferungen und Leistungen, welche auf schlechtes Material und mangelhafte oder unsachgemäße Arbeit zurückzuführen sind.</p> <p>( 4 )</p> <p>Der Erfüllungsort für alle Leistungen ist die Baustelle.</p> <p>20. Bauherrenabnahme</p> <p>Nach Erbringung aller Leistungen findet eine förmliche Abnahme statt. Die für die Abnahme vorgesehenen Termine sind mit einem Vorlauf von 7 Werktagen dem AG vorher schriftlich bekanntzugeben.</p> <p>Es wird klargestellt, dass eine Abnahme weder durch frühere Benutzung, Inbetriebnahme oder behördliche Abnahme noch durch die Mitteilung des ANs über die Fertigstellung ersetzt wird. Die in VOB/B und VOL/B</p>				

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

vorgesehenen Möglichkeiten des Abnahmeeintritts infolge fiktiver Abnahmen sind ausgeschlossen. Bei der Abnahme nicht mehr sichtbarer oder nicht mehr zugänglicher Teilleistungen sind diese nach ihrer Fertigstellung, die dem AG generell schriftlich anzuzeigen ist, gemeinsam zu überprüfen, wenn der AG es verlangt. Solche Überprüfungen stellen keine Teilabnahme bzw. Abnahme dar.

Alle auftragnehmerseitigen Prüfungen und Abnahmen haben vor dem Antrag des förmlichen Abnahmetermins zu erfolgen. Nachweise darüber sind mit der Anzeige der förmlichen Abnahme beim AG einzureichen.

Die auftragnehmerseitigen Prüfungen umfassen hierbei beispielsweise aber nicht abschließend:

- baubegleitende und Abschlussprüfungen nach SPrüfV durch einen ermächtigten Sachverständigen

- etc.

Zur Beantragung der förmlichen Abnahme muss die Dokumentation in prüffähiger Form vorgelegt und eine Bestätigung des Nutzers/Betreibers über die erfolgte Einweisung in die Anlage und ihre Nutzung/Wartung vorgelegt werden.

**21. Hinweise zur Rechnungslegung/Abrechnung****Nachweise/Aufmaße**

Das Aufmaß/ der Nachweis für die Abschlags- und Schlussrechnung soll nach Absprache gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten durchgeführt werden und ist in einer Messurkunde 1-fach durch den Auftragnehmer festzuhalten.

Zu jeder Rechnung ist ein unterschriebener und von der Bauleitung/Objektüberwachung geprüfter und abgezeichneter Nachweis bzw. ein Aufmaß vorzulegen. Positionen in den Nachweisen müssen sich eindeutig in den LV Positionen wiederfinden. Kumulierte Aufmaße zur Abschlagsrechnung werden nicht anerkannt.

Aufmaße und Nachweise müssen fortlaufend nummeriert werden. Speziell Aufmaße sind durch

Skizzen/Zeichnungen zusätzlich zu belegen, insbesondere Positionen, welche nach Längen oder

Flächen abgerechnet werden (Stahlträger, Lagerhölzer, Bodenbeläge, Stoffe, Schienen, Kabel, Trassen etc.). Wenn Leistungen gemeinsam aufgemessen werden, können zusätzliche Nachweise eventuell entfallen.

**Abschlagsrechnungen/Schlussrechnung.**

Abschlagsrechnungen können im 14-tägigem Zeitabstand gestellt werden.

Nur komplett fertiggestellte Bereiche oder Anlagenteile können aufgemessen und abgerechnet werden. Lose Teile (Lieferpositionen, Ersatzteile etc.) werden mittels Lieferscheine an den Nutzer mit Empfangsbestätigung übergeben. Aufgemessene und per Lieferschein festgehaltene Positionen müssen nach den LV- Positionen gekennzeichnet werden. Lieferscheine müssen fortlaufend nummeriert werden. Zur Schlussrechnung sind die einzelnen Aufmaße in einer Aufmaß Zusammenstellung zusammenzuführen. Die Aufmaß Zusammenstellung ist nach den Positionen des LVs zu gliedern. Aufmaße sind bei Abschlagsrechnungen in Kopie zur Schlussrechnung im Original beizulegen, soweit mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart wurde. Für demontierte und entsorgte Anlagenteile muss ein Entsorgungsnachweis geführt werden. Der Nachweis muss mit allen

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

notwendigen Angaben zur fachgerechten Entsorgung und mit Angaben sowie den erforderlichen Unterschriften versehen und zur Rechnungslegung beigelegt werden.  
Rechnungen und dazugehörige Nachweise, die eine der Anforderungen nicht erfüllen, werden nicht anerkannt. Die Positionsnummern bei Nachtragspositionen dürfen nicht beliebig vergeben oder erweitert werden (keine Indizes). Die Nummerierung von Nachtragspositionen ist vor Rechnungslegung mit dem Fachplaner/der Bauleitung abzustimmen.

**22. Stundenlohnarbeiten/Regiearbeiten**

Stundenlohnarbeiten sind vor Ausführung telefonisch oder schriftlich anzumelden. Stundenzettel müssen fortlaufend nummeriert werden. Stundenzettel sind bei Abschlagsrechnungen in Kopie und zur Schlussrechnung im Original beizulegen, wenn mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart wurde. Sie müssen innerhalb von 14 Tagen von der Fachbauleitung unterzeichnet werden. Später eingereichte Stundenzettel werden nicht mehr anerkannt. Zur Schlussrechnung sind die einzelnen Stundenzettel ebenfalls in einer Regiearbeitsnachweiszusammenstellung zusammenzuführen.

**23. Nachträge**

Für zusätzliche Leistungen außerhalb des Leistungsverzeichnisses bzw. des Auftrags müssen vom Auftragnehmer schriftliche Nebenangebote eingereicht werden. Die Nachträge sind auf Basis der Kalkulationsgrundlage des Hauptangebotes zu erstellen. Die Kalkulation hierbei ist dem Auftraggeber nachzuweisen.

**24. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen**

Detailpläne siehe Planverzeichnis

**25. Dokumentation, Bestandsunterlagen, Wartungs- und Benutzerinformationen:****Allgemein:**

Die Dokumentation, Bestandsunterlagen, Wartungs- und Benutzerinformationen hier im Folgenden kurz Dokumentation genannt ist auf Basis der revidierten M+W Planung gemäß der DIN EN 292-2 der DIN EN 60204 der DIN EN 62079 sowie im Speziellen der DIN 56950 anzufertigen. Die Dokumentation ist inhaltlich mit der Fachbauleitung abzustimmen und dieser vor Vervielfältigung zur Prüfung vorzulegen.

**Anzahl und Form der Dokumentation:**

Die Dokumentation ist in 3-facher Ausfertigung in Papier in beschrifteten Ordnern mit Inhaltsverzeichnissen zu übergeben. Alle Informationen müssen zusätzlich als Dateiform auf CD/DVD gebrannt übergeben werden.

Die Dateiformate sind: .dwg / .dxf / .pdf / .xls / .doc

**Inhalt:**

Inhalt der Dokumentation ist die gesamte M+W Planung im Revisionsstand, welcher nach Fertigstellung der Anlage zu erstellen ist. Die Wartungsanweisung und Benutzerinformation ist gebündelt darzustellen und nicht nur bei den einzelnen Anlagenteilen.

Der Aufbau muss mindestens folgende Unterpunkte aufweisen:

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		01. Inhaltsverzeichnis 02. Liste des Kundendienstes mit Tel.-Nr. Namen, Anschrift, Service-Nummer bzw Mobilnummern. 03. Bedienungsanleitungen aller verbauten Elemente 04. Ersatzteilliste mit Lieferantenverzeichnis 05. Stromlauf- und Verteilerpläne, Kabelzuglisten 06. Messprotokolle 07. Anlagenschemen, Steuerungsschemen, Sicherheitsketten der Steuerung 08. Bestandspläne Revisionsstand M+W Planung 09. Wartungspläne, Wartungsunterlagen 10. Einweisungsprotokolle mit dem Nutzer 11. Unternehmererklärung, Konformitätserklärung 12. Fehlersuchtabellen 13. Hinterlegung des Programms der Steuerung  26. Sonstiges  Der Auftragnehmer hat alle technischen Unterlagen (Detailpläne, Schemata, Leistungsverzeichnis, etc.) zu prüfen. Unstimmigkeiten sind der ausschreibenden Stelle unverzüglich mitzuteilen. Einwände oder Bedenken gegen das vorliegende Leistungsverzeichnis oder einzelner Positionen in technischer Hinsicht sind vom Bieter bei Abgabe seines Angebotes in schriftlicher Form vorzubringen und zu begründen. Bautagesberichte müssen vom Auftragnehmer wöchentlich erstellt und zur Unterschrift dem Auftraggeber vorgelegt werden. Diese müssen folgende Angaben enthalten: - eingesetztes Personal, aufgelistet nach Qualifikation - Arbeitsbeginn und Arbeitsende - Leistungsstand ggf. auftretende Behinderungen Auf Verlangen des Auftraggebers hat der Bieter seine Eignung für die vorgesehene Baumaßnahme durch drei Referenzen nachzuweisen. Die Referenzen müssen mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sein. Gemäß Baustellenverordnung wird eine Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinierung (SiGeKo) vorgenommen. Der AN hat die Belange, Empfehlungen und Hinweise der SiGeKo und die für das geplante Bauvorhaben erstellte Baustellenordnung zu berücksichtigen. Dies beinhaltet die Bearbeitung der vom SiGeKo übergebenen Firmenerfassungsbögen sowie die Teilnahme an der Einweisung und Erläuterung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans. Dieser Aufwand wird nicht gesondert vergütet.		
			.....	.....
<b>Summe 01</b>		<b>Vorbemerkungen</b>		.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02	<b>Demontage</b>			
02.01	<b>Demontagen und Bestandsaufnahmen</b>			
02.01.010	<b>Bestandsaufnahme Abgangsleitungen der Beleuchtungszentrale</b>			
	Bestandsaufnahme Abgangsleitungen der Beleuchtungsanlage Siehe hierzu auch LV Anlage Fotodokumentation Bestand Teil dieser LV Position ist auch die Beschriftung, der wieder zu verwendenden Leitungen.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
02.01.020	<b>Demontage, Rückbau und Entsorgung der Dimmerkomponenten -Beleuchtungs-Zentrale</b>			
	Demontage, Rückbau und Entsorgung der Dimmer-Komponenten Beleuchtungs-Zentrale In dieser Position ist die Demontage und die Entsorgung aller nicht mehr benötigten Dimmer-Komponenten anzubieten. Die nicht mehr benötigten Komponenten sind nach Absprache dem AG zu übergeben bzw, zu entsorgen.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
02.01.030	<b>Demontage Downlight-Leuchten Saal (Typ 1)</b>			
	Demontage Downlight-Leuchten im Saal Die Downlight-Leuchten befinden sich in den Saaldecken Unterrang, Oberrang und teilweise in den Fluren Downlight-Leuchten demontieren, abstecken und entsorgen gegen Nachweis.			
	<b>359 psch</b>		.....	.....
02.01.040	<b>Demontage Leuchten Saal (Typ 2)</b>			
	Demontage Leuchten im Saal Die Leuchten befinden sich an der Rückwand im 2. Rang Leuchten demontieren, abstecken und entsorgen gegen Nachweis.			
	<b>12 psch</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.050	<b>Demontage Leuchtstoffröhren-Leuchten in den Logen (Aquarien) (Typ 3)</b>  Demontage Leuchtstoffröhren-Leuchten in den Aquarien Die Leuchtstoffröhren-Leuchten befinden sich in den Aquarien. Die Leuchten sind komplett inkl. Vorschaltgeräte und Unter-Verkabelung zu demontieren, abstecken und entsorgen gegen Nachweis.  Die Arbeiten in den Aquarien können teilweise nur mit Absturzsicherung durchgeführt werden . Diese Arbeiten dürfen nur von erfahrenen Mitarbeitern durchgeführt werden. Vor Beginn der Arbeiten ist eine Sicherheitsunterweisung der Mitarbeiter erforderlich. Diese Einweisung ist mit Unterschrift zu dokumentieren. Auf die gesetzlich vorgeschriebenen Pausen ist zu achten.  Siehe Anlage LV Fotodokumentation Bestand  <b>65 psch</b> .....			
02.01.060	<b>Demontage 24-Volt-Transformatoren und Sicherungen der Leitungen</b>  Demontage 24-Volt-Transformatoren In den Decken Unterrang, Oberrang und teilweise in den Fluren befinden sich 24-Volt-Transformatoren, die im Zuge des Rückbaus inkl. der Verkabelung zu den Bestands-Leuchten zurückgebaut werden.  Teil der Leistung ist das fachgerechte abklemmen und entsorgen der Transformatoren sowie der Unterverkabelung, sowie die Sicherung der Bestandsverkabelung aus dem Technikraum in die Deckenbereiche der Saalbeleuchtung  <b>50 psch</b> .....			
<b>Summe 02.01</b>	<b>Demontagen und Bestandsaufnahmen</b>			.....
<b>Summe 02</b>	<b>Demontage</b>			.....



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03 **Lieferung**

03.01 **Leuchten und Elektronik**

03.01.010 **Downlight (Leuchte Typ 1)**

LED-Downlight mit Fade-to-Warm

- 40° Abstrahlwinkel und hocheffizienter Reflektor
- 10 W Nennleistungsaufnahme
- 280mA Nennstrom
- 36VDC-Einspeisung.
- Verstellbare Lünette
- Solide Konstruktion, Reflektor aus Aluminium
- 900 Lumen Leistung
- Weiße Lünette
- DMX-über-IPM-Steuerung
- Integrierter IPM-Decoder

Technische Daten:

Farbtemperatur	3000K FTW
CRI	90 Ra
Beam Angle	40°
Spannung Nominal	36V DC
Strom Nominal	280mA
Leistung Nominal	10W
Steuerungsprotokoll	IPM
Anschluss	2-Core Captive Lead
Cut-Out-Durchmesser	75mm
IP-Spezifikation	IP20
Farbe	Schwarz

inkl. notwendigem Zubehör liefern

Leitfabrikat: GDS Ltd.  
Typ: Focus Series Puppis 1K IPM Downlight. 3000K FTW. 90CRI. 40°. Black  
oder gleichwertig

angeboten:  
Fabrikat: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_

**359 St** .....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.020	<b>Downlight Erweiterung (Leuchte Typ 1)</b>			
	LED-Downlight mit Fade-to-Warm			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24° Abstrahlwinkel und hocheffizienter Reflektor</li><li>• 10 W Nennleistungsaufnahme</li><li>• 280mA Nennstrom</li><li>• 36VDC-Einspeisung.</li><li>• Verstellbare Lünette</li><li>• Solide Konstruktion, Reflektor aus Aluminium</li><li>• 900 Lumen Leistung</li><li>• Weiße Lünette</li><li>• DMX-über-IPM-Steuerung</li><li>• Integrierter IPM-Decoder</li></ul>			
	Technische Daten:			
	Farbtemperatur		3000K FTW	
	CRI		90 Ra	
	Beam Angle		24°	
	Spannung Nominal		36V DC	
	Strom Nominal		280mA	
	Leistung Nominal		10W	
	Steuerungsprotokoll		IPM	
	Anschluss		2-Core Captive Lead	
	Cut-Out-Durchmesser		75mm	
	IP-Spezifikation		IP20	
	Farbe		Schwarz	
	inkl. notwendigem Zubehör liefern			
	Leitfabrikat: GDS Ltd.			
	Typ: Focus Series Puppis 1K IPM Downlight. 3000K FTW. 90CRI. 40°. Black oder gleichwertig			
	angeboten:			
	Fabrikat: _____			
	Typ: _____			
	<b>16 St</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.030	<b>Sonderanfertigung Reduzierring für Downlight (Leuchte Typ 1)</b>			
	Für die bereits vorhandenen Öffnungen in den Deckenbereichen (Durchmesser ca.90mm) müssen Stahlringe zur Reduzierung auf die neuen Leuchten (Durchmesser ca. 75mm) angefertigt werden.			
	Farbton schwarz			
	inkl. notwendigem Zubehör liefern			
	<b>359 St</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.040 **LED-Leuchte (Leuchte Typ 2)**

LED-Einbaustrahler mit Fade-to-Warm

- 40° Abstrahlwinkel und hocheffizienter Reflektor
- 55 W Nennleistungsaufnahme
- 36VDC-Einspeisung.
- intern Schwenkbar
- Solide Konstruktion, Reflektor aus Aluminium
- 4588 Lumen Leistung
- DMX-über-IPM-Steuerung
- Integrierter IPM-Decoder

Technische Daten:

Farbtemperatur	3000K FTW
CRI	90 Ra
Beam Angle	40°
Spannung Nominal	36V DC
Strom Nominal	1500mA
Leistung Nominal	55W
Steuerungsprotokoll	IPM
Anschluss	2-Draht
Cut-Out-Durchmesser	200mm
IP-Spezifikation	IP20
Farbe	Schwarz

inkl. notwendigem Zubehör liefern

Leitfabrikat: GDS Ltd.  
Typ: Focus Series Puppis 4K Recessed Downlight.3000K FTW. 90CRI. 40°. Black  
oder gleichwertig

angeboten:  
Fabrikat: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_

**12 St** .....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**03.01.050 RGB-W LED-Stripe (Leuchte Typ 3)**

LED-Stripe RGB-W

- Flexible Leiterplatte mit selbstklebender Rückseite
- Hohe Rasterdichte für gleichmäßige Lichtverteilung

Technische Daten:

Farbtemperatur (W)	3000K
CRI	90 Ra
Beam Angle	120°
Spannung Nominal	48 V DC
Leistung Nominal	10,5W/m
Bestückung	130 LED/m
IP-Spezifikation	IP20
Länge:	10m-Rolle (in Raster teilbar)

inkl. notwendigem Zubehör liefern

Leitfabrikat: GDS Ltd.  
Typ: Reality Series Orion 48V LED Strip RGBW  
oder gleichwertig

angeboten:  
Fabrikat: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_

**7 St** ..... ..

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.060 **Fade-to-Warm-LED-Stripe (Leuchte Typ 4)**

LED-Stripe Fade-to-Warm

- Flexible Leiterplatte mit selbstklebender Rückseite
- Hohe Rasterdichte für gleichmäßige Lichtverteilung

Technische Daten:

Farbtemperatur	3000K FTW (1900 K)
CRI	90 Ra
Beam Angle	120°
Spannung Nominal	48 V DC
Leistung Nominal	12,8W/m
Bestückung	130 LED/m
IP-Spezifikation	IP20
Länge:	10m-Rolle (in Raster teilbar)

inkl. notwendigem Zubehör liefern

Leitfabrikat: GDS Ltd.  
Typ: Reality Series Orion 48V LED Strip FTW  
oder gleichwertig

angeboten:  
Fabrikat: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_

**14 St** ..... ..

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.070	<b>Aluminiumprofil für LED-Stripe</b> Passende Aluminiumprofile zu ausgeschriebenem LED-Stripes, Länge 2m  inkl. notwendigem Zubehör liefern  Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Aluminum Extrusion Type 04 for GDS Orion Strip oder gleichwertig  angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____			
	<b>105 St</b>		.....	.....
03.01.080	<b>Sonderanfertigung Unterkonstruktion (Leuchte Typ 3 und 4)</b>  Für die LED-Stripes (Typ 3 und 4) sind Unterkonstruktionen in Sonderanfertigung zu liefern. Die Unterkonstruktionen halten die Aluprofile für die LED-Stripes und sind auf der Holzunterkonstruktion in den Aquarien zu befestigen. Die Konstruktion und Planung liegt beim AN und ist in der W&M-Planung mit dem AG und der Bauleitung abzustimmen und Bedarf einer Freigabe der Bauleitung.  inkl. notwendigem Zubehör liefern			
	<b>65 St</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**03.01.090 Zentrale Steuereinheit für LED-Scheinwerfer****Zentrale Steuereinheit für LED-Downlights**

Zu liefern und durch geschultes Fachpersonal zu montieren und in Betrieb zu nehmen ist eine zentrale, modulare Steuereinheit in 19" Rackeinbau Form mit 12 steckbaren Ausgangskarten.

Eine voll bestückte Steuereinheit muss die Spannungsversorgung und Ansteuerung von LED Leuchten mit einer Gesamtleistung von bis zu 5.000W erlauben.

Die Steuereinheit muss über ein internes Überwachungssystem seiner zentralen Funktionen und Zustände verfügen - insbesondere der Temperatur- und Leistungsüberwachung.

In ein Netzwerk eingebunden muss die Einheit in der Lage sein, ihre Zustands- und Fehlerberichte selbständig zu protokollieren und auf Wunsch zu senden (per SNMP oder E-mail). Im Falle eines gravierenden Fehlers muss die Einheit in der Lage sein, das System in einen sicheren Betriebszustand zu versetzen.

Die zentrale Steuereinheit verfügt über eine Netzwerkkarte sowie über 12 rückwärtige Einschubschächte für die Ausgangskarten (Treiberkarten). Die Treiberkarten müssen im laufenden Betrieb austauschbar sein (Hot Swapping).

Ein frontseitiges 3,5" Farb-Touchpanel (User Interface / UI) erlaubt die Einstellung und das Abrufen der Steuerungsparameter.

An der Vorderseite befindet sich der Hauptschalter sowie Kontrollleuchten für den schnellen Überblick über den Gerätestatus. Zusätzlich befindet sich an der Gerätefront ein „Override“ Taster, mit dem Befehle von externen Lichtsteueranlagen vorübergehend deaktiviert und die angeschlossenen Leuchten über das User Interface der Steuereinheit geregelt werden können.

Das Gerät wird über temperaturgesteuerte Lüfter gekühlt und verfügt an der Vorderseite über ein Filterelement für den Lufteintritt. Die Filterelemente müssen werkzeuglos von vorn gewechselt werden können.

**Spezifikation Netzwerkkarte**

Die Netzwerkkarte bietet folgende Ein – und Ausgänge:

DMX/DHP (IN + THRU): Erlaubt die Verarbeitung von externen DMX Signalen sowie die Möglichkeit DMX Signale zu weiteren Geräten durchzuschleifen.

DHP (Drive Hub Protocol, ein RS485 basiertes Protokoll) bietet die Möglichkeit, mehrere DMX Universen zu mehreren, in Reihe geschalteten, Steuereinheiten zu leiten. Der DHP Eingang kann ebenso die Daten von mehreren DMX Universen übertragen, die über den Netzwerkeingang eingespeist werden. Die DMX/DHP Anschlüsse sind als RJ45 Buchse ausgeführt.

DALI Eingang: bietet die Möglichkeit der Verarbeitung von Signalen aus DALI Lichtsteuerungen. Bis zu 64 DALI Signale können zu den einzelnen Treiberkarten zugeordnet werden. Der Dali Eingang ist als 2-polige Klemmbuchse (Phoenix 2-Pin Terminal) ausgeführt.

AUXILIARY Anschluss:



Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<p>Der AUXILIARY Anschluss bietet einen Eingang (2-polige Klemmbuchse, Phoenix, s.o.) sowie 4 weitere kombinierte Ein- und Ausgänge (6-Pol Klemmbuchse, Phoenix, s.o.). Diese Anschlüsse können dazu genutzt werden zusätzliche 0-5V Schaltsignale zu empfangen oder herauszugeben. Beispiele hierfür wären diverse Sensoren, Klimaanlage, Verdunkelungen oder Alarme.</p> <p>NETZWERK Der Netzwerkanschluss erlaubt Ethernet basierte Steuerprotokolle zu übertragen. Der Netzwerkanschluss kann ebenso zur Übertragung von Statusmeldungen dienen. Anschlussnorm: RJ45 Buchse</p> <p>PF Link Diese Schnittstelle dient der Kommunikation zwischen der Steuereinheit und dem Netzteil. Anschlussnorm: RJ45 Buchse</p> <p>Alle Ein- und Ausgänge sowie Statusanzeigen müssen eindeutig beschriftet sein</p> <p>inkl. Master Processor Crad (DHPCDCNM) Local Processor Card (DHPCDCLS) Verbindungskabel zu Hochleistungs-Netzteil rückwärtige Rückbefestigung</p> <p>inkl. notwendigem Zubehör liefern</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Hub Card Frame mit UI (DHCFUI) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p>		
	3 St		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.100	<b>Hochleistungs-Netzteil-Mainframe für Steuereinheit bis 12KW-Leistung</b> 19" Hochleistungs-Netzteil-Einheit für 4 Hot-Swap-fähige Leistungsnetzteile passend zu zentraler Steuereinheit  inkl. notwendigem Zubehör liefern  Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: DriveHUB Power Frame 12kW oder gleichwertig  angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____			
	1 St		.....	.....
03.01.110	<b>Hochleistungsnetzteil für Netzteil-Mainframe</b> Hochleistungs-Netzteil 48V/3KW passend zu Netzteil-Mainframe  inkl. notwendigem Zubehör liefern  Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: DriveHUB Power Block. 48V 3kW oder gleichwertig  angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____			
	4 St		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**03.01.120 Dezentrale Steuereinheit für LED-Scheinwerfer (für LED-Stripes)****Dezentrale Steuereinheit für LED-Downlights**

Zu liefern und durch geschultes Fachpersonal zu montieren und in Betrieb zu nehmen ist eine zentrale, modulare Steuereinheit im Wandaufbauformat mit 6 steckbaren Ausgangskarten.

Eine voll bestückte Steuereinheit muss die Spannungsversorgung und Ansteuerung von LED Leuchten mit einer Gesamtleistung von bis zu 3.600 kW erlauben.

Die Steuereinheit muss über ein internes Überwachungssystem seiner zentralen Funktionen und Zustände verfügen - insbesondere der Temperatur- und Leistungsüberwachung.

In ein Netzwerk eingebunden muss die Einheit in der Lage sein, ihre Zustands- und Fehlerberichte selbständig zu protokollieren und auf Wunsch zu senden (per SNMP oder E-mail). Im Falle eines gravierenden Fehlers muss die Einheit in der Lage sein, das System in einen sicheren Betriebszustand zu versetzen.

Die zentrale Steuereinheit verfügt über eine eingebaute netzwerkfähige Prozessorkarte, sowie über 6 innenliegende Einschubschächte für die Ausgangskarten (Treiberkarten). Die Treiberkarten müssen im Betrieb ohne Gefährdung austauschbar sein (hot swappable).

Das Gerät wird über temperaturgesteuerte Lüfter gekühlt und verfügt an der Seite über ein Filterelement welches für den sauberen Lufteintritt sorgt.. Die Filterelemente müssen einfach zu wechseln sein.

**Spezifikation Netzwerkkarte**

Die Netzwerkkarte bietet folgende Ein – und Ausgänge:

**DMX/DHP (IN + THRU):** Erlaubt die Verarbeitung von externen DMX Signalen sowie die Möglichkeit DMX Signale zu weiteren Geräten durchzuschleifen.

**DHP (Drive Hub Protocol, ein RS485 basiertes Protokoll)** bietet die Möglichkeit, mehrere DMX Universen zu mehreren, in Reihe geschalteten, Steuereinheiten zu leiten. Der DHP Eingang kann ebenso die Daten von mehreren DMX Universen übertragen, die über den Netzwerkeingang eingespeist werden. Die DMX/DHP Anschlüsse sind als RJ45 Buchse ausgeführt.

**DALI Eingang:** bietet die Möglichkeit der Verarbeitung von Signalen aus DALI Lichtsteuerungen. Bis zu 64 DALI Signale können zu den einzelnen Treiberkarten zugeordnet werden. Der Dali Eingang ist als 2-polige Klemmbuchse (Phoenix 2-Pin Terminal) ausgeführt.

**AUXILIARY Anschluss:**

Der AUXILIARY Anschluss bietet einen Eingang (2-polige Klemmbuchse, Phoenix, s.o.) sowie 4 weitere kombinierte Ein- und Ausgänge (6-Pol Klemmbuchse, Phoenix, s.o.). Diese Anschlüsse können dazu genutzt werden zusätzliche 0-5V Schaltsignale zu empfangen oder herauszugeben. Beispiele hierfür wären diverse Sensoren, Klimaanlage, Verdunkelungen oder Alarme.

**NETZWERK**

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Der Netzwerkanschluss erlaubt Ethernet basierte Steuerprotokolle zu übertragen. Der Netzwerkanschluss kann ebenso zur Übertragung von Statusmeldungen dienen. Anschlussnorm: RJ45 Buchse

PF Link:

Diese Schnittstelle dient der Kommunikation zwischen der Steuereinheit und dem Netzteil. Anschlussnorm: RJ45 Buchse

Alle Ein- und Ausgänge sowie Statusanzeigen müssen eindeutig beschriftet sein.

Technische Daten im Überblick

6 Einschübe für Treiberkarten

1 Netzwerkkarte mit

DMX/DHP Ein- und Durchgang

DALI Eingang

Auxiliary Ein- und Ausgänge

PF link Anschluss

Netzwerkprotokoll Ethernet

Status LEDs

Aktive Kühlung

2x 1,8kW Netzteile integriert

Netzteil-MTBF >300.000 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 25°C

Ausgangsspannung 48VDC (justierbar zwischen 43,5 -57,6VDC)

Betriebstemperatur -0° – +50° C

Maße B x T: 200x400x180 mm

IP20

Alle Geräte erfüllen die folgenden Sicherheits- und Umweltschutzstandards:

Sicherheit: EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013,

UL 60950-1:2014, CE.

EMC: EN 61000-6-1:2019, -6-2:2019, - 6-3:2007 + A1:2011, - 6-4:2019 ETSI

EN 300 386 V.2.1.1, FCC CFR 47 Part 15:2013

Marine: DNVGL-CG-0339°2

Umwelt: ETSI EN 300 019: 2-1 (Class 1.2) & 2-2 (Class 2.3)

EU 2015/863 (RoHS) & 2012/19/EU (WEEE)

inkl.

Processor Card (DHPCN)

inkl. notwendigem Zubehör liefern

Leitfabrikat: GDS Ltd.

Typ: Drive HUB MiniPack MiniPack (DHMP6)

oder gleichwertig

angeboten:

Fabrikat: \_\_\_\_\_

Typ: \_\_\_\_\_

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**4 St** ..... ..

03.01.130      **Hochleistungsnetzteil für dezentrale Steuereinheit**  
Hochleistungs-Netzteil 48V/1,8KW passend zu dezentraler Steuereinheit  
  
inkl. notwendigem Zubehör liefern  
  
Leitfabrikat: GDS Ltd.  
Typ: DriveHUB Power Block Mini. 48V 1.8kW  
oder gleichwertig  
  
angeboten:  
Fabrikat: \_\_\_\_\_  
Typ: \_\_\_\_\_

**8 St** ..... ..

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.140	<p><b>Treiberkarte Typ 1 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert. (Siehe Beschreibung Verteilerbox) □ BadenBaden BOB ist integriert in Downlight (Puppis 1K IPM)</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangsströme 1A bis 10A (in 1A Schritten) Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>inkl. notwendigem Zubehör liefern</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card: IPM 10A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p>			
18 St			.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.150	<p><b>Treiberkarte Typ 2 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert.</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>inkl. notwendigem Zubehör liefern</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card:CV 10A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p> <p><b>2 St</b></p>			

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.160	<p><b>Treiberkarte Typ 3 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen (4-Kanal)</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert.</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>inkl. notwendigem Zubehör liefern</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card:CV 3A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p> <p><b>8 St</b> .....</p>			



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.170	<b>Unterverteiler für Steuereinheit</b> Breakout Box (Verteiler) für IPM-Signal zu Leuchtentyp 2  inkl. notwendigem Zubehör liefern  Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: DriveHUB Smart BOB IPM 1CH oder gleichwertig  angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____			
	12 St		.....	.....
03.01.180	<b>12-Kanal Dimmer (Ersatz für Dimmernanlage Kronleuchter)</b> Stabiles, beschichtetes 19"/3 HE Stahlblechgehäuse mit Innenchassis Leistungsklasse mit dauerlastfesten 12 x 2,3kVA  Lieferung des Geräts mit montierter Netzzuleitung H07RN-F 5G 6mm²  inkl. notwendigem Zubehör liefern  Leitfabrikat: MA Lighting. Typ: MA Digital Dimmer 12 x 2,3kVA, mit Harting Han 16E Ausgang oder gleichwertig  angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____			
	1 St		.....	.....
<b>Summe 03.01</b>	<b>Leuchten und Elektronik</b>			.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02	<b>Sicherheitsbeleuchtung</b>			
03.02.010	<b>Sicherheitsleuchten (Leuchte Typ 5)</b>			
	Einbau-Sicherheitsleuchte			
	Deckeneinbauleuchte rund			
	Gehäuse aus Aluminium-Druckguss			
	Farbe: weiß			
	Leuchtmittel: LED			
	Anschlussleistung: 3,8 W			
	Leuchtenlichtstrom: 250 lm			
	Lichtaustritt: direkt strahlend			
	Lichtverteilung: symmetrisch			
	Betriebsart: On/Off			
	Farbtemperatur: 6500 K			
	Durchmesser: 62 mm			
	EH: 54 - 68 mm			
	Schutzart: IP26			
	Schutzklasse: II			
	Schlagschutz: Ik03			
	inkl. elektrischem Betriebsgerät LED-Treiber			
	inkl. allem Zubehör			
	Leitfabrikat: RZB			
	Typ: TURIALED 672414.002			
	oder gleichwertig			
	angeboten:			
	Fabrikat: _____			
	Typ: _____			
	24 St		.....	.....
Summe 03.02	Sicherheitsbeleuchtung			.....
Summe 03	Lieferung			.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04	<b>Montage</b>			
04.01	<b>Montage</b>			
04.01.010	<b>Montage Downlight (Leuchte Typ 1)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>359 psch</b>		.....	.....
04.01.020	<b>Montage Downlight Erweiterung (Leuchte Typ 1)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>16 psch</b>		.....	.....
04.01.030	<b>Montage LED-Leuchte (Leuchte Typ 2)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>12 psch</b>		.....	.....
04.01.040	<b>Montage RGB-W LED-Stripe (Leuchte Typ 3)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>65 psch</b>		.....	.....
04.01.050	<b>Montage RGB-LED-Stripe (Leuchte Typ 4)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>65 psch</b>		.....	.....
04.01.060	<b>Montage Zentralentechnik</b>			
	fachgerechte Installation der Geräte im Technikraum inkl. Anschluss an die entsprechende Stammverkabelung			
	<b>1 psch</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.070	<b>Montage Sicherheitsleuchten (Leuchte Typ 5)</b>			
	fachgerechte Installation der Leuchte inkl. Anschluss an entsprechend verlegte Kabel im Deckenbereich			
	<b>24</b>	<b>psch</b>	.....	.....
<b>Summe 04.01</b>	<b>Montage</b>			.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02	<b>Verkabelung/Technikrack</b>			
04.02.010	<b>Leitung 2x2,5mm<sup>2</sup> in Deckenbereichen einziehen</b>			
	Leitung 2x2,5mm <sup>2</sup> in Deckenbereichen als Unterverkabelung von Abzweigkasten zu Leuchten und zwischen den Leuchten einziehen Kabel halogenfrei als Installationsleitung für die Verwendung von Niederspannungssystemen aller Art. In Teillängen liefern und fachgerecht in den Deckenbereichen verlegen, in Elektroinstallationskanal einlegen oder in Leerrohre einziehen			
	<b>1200 m</b>		.....	.....
04.02.020	<b>Umverdrahtung Abgangsleitungen mit Klemmen, Zentrale</b>			
	Die Bestandsverkabelung in die Stockwerke wird weiter genutzt. Die Abgangsklemmen können hierzu weiter genutzt werden. Es ist eine entsprechende Verbindung vom Klemmverteiler zu den neuen Dimmern/Vorschaltgeräten herzustellen. Die Leitungen sind eindeutig zu beschriften.			
	<b>1 Stck</b>		.....	.....
04.02.030	<b>Elektrounterverteilung in 19" Bauweise</b>			
	Elektrounterverteilung in 19"-Bauweise für Einbau in 19"-Schrack.			
	Bedienung der Einbau-Komponenten von der Vorderseite.			
	Bestückung entsprechend der zu versorgenden Komponenten:			
	1 x Leistungsdimmer 12 x 2,3 kVA 3 x Zentrale Steuereinheit für LED-Scheinwerfer 1 x Hochleistungsnetzteil-Mainframe 4 x Hochleistungsnetzteil 1 x Servicesteckdose			
	zu berücksichtigen sind Haupt-Lasttrennschalter, RCD's und Einzelsicherungen als Reiheneinbaugeräte			
	inkl. notwendigem Zubehör liefern und installieren			
	<b>1 Stck</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.040	<b>FR AP Kunststoff Abzweigkasten 98x98mm</b> FR AP Kunststoff Abzweigkasten GR 98x98mm; 4x2,5mm <sup>2</sup> grau mit selbstdichtenden Einführungen oder notwendigen ISO-Verschraubungen und dazugehörigem Klemmenmaterial aus Duroplast,  liefern und montieren			
	<b>40 Stck</b>		.....	.....
04.02.050	<b>Deckenbohrung in Holz/Trockenbau D= 68mm, Stärke 20mm (Sicherheitsleuchten)</b> Wand- oder Deckenbohrung in Holz/Trockenbau D= 68mm, Stärke 20mm Schlitz- und Stemmarbeit bis zu einer Montagehöhe von 3m gebäudeschonend ausführen.Positionen sind vorab mit der Bauleitung abzustimmen und vom AG freizugeben			
	<b>24 Stck</b>		.....	.....
*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag				
04.02.060	<b>Wand- oder Deckenbohrung in Beton D= 30mm, Stärke 20cm</b> Wand- oder Deckenbohrung in Beton D= 30mm, Stärke 20cm Schlitz- und Stemmarbeit bis zu einer Montagehöhe von 3m gebäudeschonend ausführen.			
	<b>2 Stck</b>		.....	nur EP
*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag				
04.02.070	<b>Wand- oder Deckenbohrung in Beton D= 30mm, Stärke 40cm</b> Wand- oder Deckenbohrung in Beton D= 30mm, Stärke 40cm Schlitz- und Stemmarbeit bis zu einer Montagehöhe von 3m gebäudeschonend ausführen.			
	<b>2 Stck</b>		.....	nur EP

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.080	<b>Brandschott in den Technikräumen öffnen</b>			
	Brandschott in den Technikräumen öffnen Bestehende Brandschotts in der Decke öffnen, überschüssiges Brandschutzmaterial ist fachgerecht zu entsorgen.			
	<b>2 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.090	<b>Brandschott in den Technikräumen wieder schliessen</b>			
	Brandschott in den Technikräumen wieder schliessen Abmessungen ca. 40x40cm Brandschotts in den Technikräumen wieder fachgerecht schliessen			
	<b>2 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.100	<b>Abschottung S90 bis 0,01m<sup>2</sup> pro Stück</b>			
	Abschottung S90 bis 0,01m <sup>2</sup> pro Stück Kabel-Brandabschottung in Massiv-Wänden und -Decken, ausgeführt in einem zugelassenen System von einer Fachfirma für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bei einer Wandstärke von mindestens 24cm. Die Leitungen/Kabel sowie die Kabelträger sind zu beiden Seiten der Abschottung auf eine Länge von mindestens 50cm mit Kabelbeschichtungsmaterial zu versehen.			
	<b>2 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.110	<b>Abschottung S90 bis 0,01- 0,02m<sup>2</sup> pro</b>			
	Abschottung S90 bis 0,01- 0,02m <sup>2</sup> pro Stück Kabel-Brandabschottung in Massiv-Wänden und -Decken, ausgeführt in einem zugelassenen System von einer Fachfirma für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bei einer Wandstärke von mindestens 24cm. Die Leitungen/Kabel sowie die Kabelträger sind zu beiden Seiten der Abschottung auf eine Länge von mindestens 50cm mit Kabelbeschichtungsmaterial zu versehen.			
	<b>2 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.120	<b>Brandschutzschaum (300ml) gleichwertig Hilti CP 620</b>			
	Brandschutzschaum (300ml) gleichwertig Hilti CP 620 Brandschutzschaum expandierend, zur Abschottung S90 kleinerer und mittlerer Durchführungen für eine Widerstandsdauer von 90 Minuten			
	<b>4 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>
<b>*** Bedarfsposition ohne Gesamtbetrag</b>				
04.02.130	<b>Brandschutz Kennzeichnungsschild zur zulassungsgerechten Bezeichnung</b>			
	Brandschutz Kennzeichnungsschild zur zulassungsgerechten Bezeichnung liefern und montieren			
	<b>6 Stck</b>		.....	<b>nur EP</b>
<b>Summe 04.02</b>	<b>Verkabelung/Technikrack</b>		.....	
<b>Summe 04</b>	<b>Montage</b>		.....	



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05		<b>Inbetriebnahme</b>		
05.01		<b>Inbetriebnahme</b>		
05.01.010		<b>Werkseitige Vorprogrammierung der zentralen und dezentralen Steuereinheiten</b>  Werkseitige Vorprogrammierung der zentralen und dezentralen Steuereinheiten Linien und Gruppenbildung, incl. Funktionsprüfung Steuersoftware für Hauptsteuerungsmodul  Mit der Steuersoftware zu programmieren sind alle Systemparameter aller Komponenten eines Netzwerksystems dazu gehören: - Geräteparameter und Administration - Gruppierung der angeschlossenen Leuchten - Adressierung der DMX-Kanäle Alle Parameter sind nach Vorgaben des AG zu programmieren. Die Vorgaben werden in einem Pflichtenheft festgelegt:  Nach Fertigstellung ist die vollständige Programmierung sowie zum Betrieb notwendige Software dem AG zu übergeben		
		<b>1 psch</b>	.....	.....
05.01.020		<b>Anpassung Programmierung vor Ort</b> <b>Tagessätze Ing. Hersteller</b>  Zur Anpassung der Programmierung vor Ort sind die Tagessätze eines zertifizierten Programmierers anzugeben.  Der AN hat die entsprechende Qualifikation mind. 1 Programmierers nachzuweisen. Dieser ist namentlich zu nennen und hat mind. den fortgeschrittenen Herstellerkurs erfolgreich abgeschlossen. Das Zertifikat ist dem Angebot in Kopie beizulegen. Die Zertifizierung liegt längstens drei Jahre zurück.		
		<b>2 psch</b>	.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.01.030	<b>Inbetriebnahme &amp; Aufschaltung an die zentrale Videoregie</b>  Die Inbetriebnahme umfasst die vollständige Inbetriebnahme aller Komponenten, Messungen der Niedervolt-Linien und einen vollständigen Funktionstest der Anlage.  Hierzu gehören: - alle Anlagenteile der Zentrale - alle Leuchten - alle NiedervoltLinien inkl. Messung und Parametrierung der Soll-Werte für die Überwachung der Linien - Anbindung an die Gebäudeleittechnik  Die Funktionstests sind entsprechend zu protokollieren  <b>1 psch</b> .....			
05.01.040	<b>Aufschaltung der Störmeldungen an die Zentrale Leittechnik</b>  Folgende Funktionen und Störungen der zentralen Steuereinheiten sind auf die bauseitige GLT aufzuschalten und zu überwachen  - Funktion aller Anlagenteile (Zentralentechnik, Leuchten usw.)  Diese Position beinhaltet die Bereitstellung/Parametrierung der Störmeldungen und die Mitwirkung bei der Aufschaltung der Stör- und Überwachungsmeldungen an die bauseitige Gebäudeleittechnik. Die Anpassung/Programmierung der Gebäudeleittechnik ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung und wird gesondert beauftragt.  <b>1 psch</b> .....			
<b>Summe 05.01</b>	<b>Inbetriebnahme</b>			.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.02	<b>Sonstiges / Abnahmen / VDE Messungen 1. Paket</b>			
05.02.010	<b>VDE Messungen Steckdosenkreise</b>			
	VDE Messungen Steckdosenkreise Die Schukosteckdosen in den 19 Zoll Zentralen sind komplett nach VDE 0100 Teil 600 zu überprüfen. Die Prüfergebnisse sind an Anlehnung an die Musterprotokolle der ZVEH zu dokumentieren.			
	<b>1 psch</b>		.....	.....
05.02.020	<b>Personaleinweisung bis zu 4 Mann zu je 4 Stunden</b>			
	Personaleinweisung bis zu 4 Mann zu je 4 Stunden Personaleinweisung Das technische Personal des Hauses ist über die Dauer von mindestens zwei Arbeitstagen (je vier Stunden) in die verschiedenen Anlagen einzuweisen. Die 1. Einweisung findet nach der Inbetriebnahme statt. Die 2. Einweisung ist kurz vor der Übergabe an der komplett montierten Anlage durchzuführen. Die Einweisungszeit richtet sich nach der ausgeführten Technik, entsprechendes Schulungspersonal ist vom Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen. Die erfolgte Einweisung hat sich der Auftragnehmer schriftlich bestätigen zu lassen. Für die Einweisung ist eine entsprechende Dokumentation zusammenzustellen, die im Wesentlichen folgendes umfasst: -Beschreibung der Bühnentechnischen Einrichtung, als Übersicht -Beschreibung der einzelnen Anlagenteile -Training der Fehlererkennung und Fehlerdiagnose -Jährliche Wartungsarbeiten und regelmäßige Kontrollen			
	<b>2 psch</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<hr/>				
05.02.030	<b>Dokumentation / Werk- und Montageplanung</b>			

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<p>Dokumentation / Werk- und Montageplanung</p> <p>Die Erstellung der Bestandsunterlagen in 1-facher Ausfertigung gefaltet im Format DIN A4 in beschrifteten</p> <p>Ordern mit Installationsplänen, Anlagenschematas, Pläne der Schaltanlagen, Kabelspinnen und listen, Dokumentation über gelieferte Geräte etc.</p> <p>Die Dokumentation ist grundsätzlich in deutscher Sprache zu liefern.</p> <p>Schaltungsunterlagen sind nach den einschlägigen technischen Regeln wie EN, DIN und VDE auszuführen. Insbesondere die VDE 0040 ist zu beachten.</p> <p>Die Revisionspläne sind in folgenden Ausführungen zu liefern:</p> <p>Unterlagen sind in Ordnern gewerkebezogen zusammenzufassen</p> <p>Zeichnungen zusätzlich im dwg-Format (die aktuelle Version ist mit dem AG abzustimmen) auf CD.</p> <p>Bedienungs-, Wartungsanleitungen und andere Beschreibungen zusätzlich im PDF-Format auf CD</p> <p>Ersatzteillisten, Wartungsintervalle, Prüfprotokolle und andere Tabellen und Listen zusätzlich im PDFFormat auf CD</p> <p>Inhaltsverzeichnis</p> <p>Adressliste der beteiligten Firmen mit Zuständigkeit, Ansprechpartner und Servicetelefonnummer</p> <p>Funktionsschemen (Blockschaltbilder) für die Steuerung und Stromversorgung</p> <p>Patchlisten aller Dimmerstromkreise mit Dimmernummer, Sicherungsbezeichnung sowie</p> <p>Versatznummer/Versatzname.</p> <p>Kabelpläne &amp; -Listen</p> <p>Stromlaufpläne</p> <p>Aufbau- und Schaltpläne aller Verteilungen, Verteiler, Eit.-Schränke, Rangierverteiler etc. mit Angabe der technischen Daten entsprechend ihrer Funktion nach:</p> <p>Stromkreisnummern, Klemmnummern, Gerätenummern, Abgangsquerschnitte mit Zielbezeichnung, Verbraucher, Leistungsangabe und sonstigen für den Betrieb notwendigen Angaben</p> <p>Belegungspläne</p> <p>Grundriss- und Montageplänen M 1:50, 1:100, farbig angelegt mit allen technischen Angaben wie z.B.:</p> <p>Eintragung der Haupttrassen</p> <p>Eintragung der Lage der Verteiler mit Angabe des Versorgungsbereichs sowie aller Versatzanschlüsse</p> <p>Einrichtungspläne der Lichtregie und Technikräume</p> <p>Eintragung der Stromkreiszugehörigkeit aller Versatzanschlüsse und Geräte</p> <p>Eintragung aller Abzweigdosen mit Kennzeichnung der Zugehörigkeit</p> <p>Kennzeichnung der Leuchten nach Typ und Bestückung</p> <p>alle sonstigen Bauteile, Geräte, Komponenten etc.</p> <p>Eintragung aller Erdungs- und Blitzschutzsysteme</p>		

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<p>Steigeleitungspläne, Strangschemen mit Ziel, Länge, Querschnitt und Kabeltyp</p> <p>Bedienungs- und Wartungsanleitungen mit Ersatzteillisten, Funktionsbeschreibungen, Programmieranleitungen, Sicherheitshinweisen, Fehleranalyse</p> <p>Stücklisten aller Geräte und Bauteile sowie aller eingebauten Kleingeräte (Steckvorrichtungen, Sicherungsschalter, Schütze, Klemmen, etc.) mit Bezeichnung lt. Plan und Angabe von: Fabrikat, Typ, Bestell- Nr., Leuchtmittelangaben, Baujahr etc.</p> <p>Messprotokolle aller Kabel, Leitungen und Systeme nach den einschlägigen Technischen Regeln wie z.B. DIN und VDE mit Schleifenwiderstand, Kurzschlussstrom, Auslösekriterien bei FI-Schaltern, Isolations- und Erdungsmessungen etc.</p> <p>Folgende Bescheinigungen muss die Dokumentation enthalten:</p> <p>EG Konformitätserklärungen der eingesetzten Produkte</p> <p>Bescheinigung, dass alle Vorschriften, wie VDE, TAB, Baugenehmigung (die hier aufgeführten Vorschriften/Richtlinien sind nicht abschließend behandelt) etc. eingehalten wurden</p> <p>Bescheinigung eines zugelassenen Sachverständigen über</p> <p>Prüfung, Übereinstimmung mit allen Richtlinien und Vorschriften und über die Mängelfreiheit</p> <p>Abnahme und Zwischenberichte aller Sachverständigenprüfungen</p> <p>Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstattprüfungen</p> <p>Protokoll der Personaleinweisung mit Teilnehmerbestätigung</p> <p>Alle Pläne, Listen, Beschreibungen, Berichte usw. müssen enthalten:</p> <p>genaue Ortsbeschreibung mit Bauteil-, Geschoss- und Raumbezeichnung etc.</p> <p>Datum</p> <p>ausführende Firma</p> <p>Namen des Planerstellers und Prüfers etc.</p> <p>Alle Schaltpläne, Verteilungspläne, Kabelspinnen und sonstige Zeichnungen, die von einer Erweiterung der o.g. Anlagen betroffen sind, müssen entsprechend ergänzt und korrigiert werden.</p> <p>Vor Vervielfältigung und Vorlage der endgültigen Bestands- und Dokumentationsunterlagen sind diese mit dem AG abzustimmen und genehmigen zu lassen.</p> <p>Die genehmigte Dokumentation ist bei der Bauabnahme 1fach in Papierform und 5fach auf USB Stick zu übergeben. Der USB Stick ist eindeutig mit den Projektdaten zu beschriften.</p>		

1 psch

.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
<b>Summe 05.02      Sonstiges / Abnahmen / VDE Messungen 1. Paket</b>				.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

**05.03                    Regiestunden für die Arbeiten 1. Paket**

Beschreibung Stundenlohnarbeiten  
Ergänzend zu VOB/B § 15 wird vereinbart:  
Arbeiten werden nur nach Erteilung gesonderter, schriftlicher Aufträge ausgeführt und vergütet. Gegen Nachweis der tatsächlich geleisteten Stunden erfolgt die Abrechnung nach vereinbarten Verrechnungssätzen (€/h).

Die Verrechnungssätze enthalten den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Sozialkassenbeiträge, Gemeinkosten, vermögenswirksame Leistungen und dergleichen sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten (z.B. Wegegeld, Auslösung, Übernachtungskosten, etc.).

Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit oder Ähnliches sind in den nachstehenden Verrechnungssätzen sind keine Zuschläge einzukalkulieren. Mit Benennung der Verrechnungssätze wird besätigt, dass diese unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt sind. Für jeden Kalendertag müssen die Leistungen getrennt ausgestellt werden und wöchentlich vom Unternehmer der Bauleitung in 3-facher Ausfertigung zur Bestätigung vorgelegt werden. Von der Bauleitung nicht unterzeichnete Lieferscheine/Berichte werden nicht anerkannt.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Datum
  - Dauer und Art der Arbeiten genau dokumentiert
  - Vollständiger Name des Baustellenmitarbeiters
  - Berufsbezeichnung jedes Mitarbeiters (Helfer, Facharbeiter, Meister/Bauleiter)
  - Auflistung des Materialverbrauches
  - Benutzung von Maschinen mit genauer Angabe der Leistung nach Zeit, Ort und Dauer
- Für Stundenlohnarbeiten werden keine Aufsichtsstunden vergütet.

Vor Ausführungsbeginn muss der Auftragnehmer die jeweiligen Stundenlohnsätze bekannt geben, falls noch nicht im Angebot aufgeführt.

Vorarbeiter werden nur als Facharbeiter vergütet.

Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht mehr anerkannt.

**05.03.010            Stundenlohnarbeiten Auszubildender**

Stundenlohnarbeiten Auszubildender  
Stundenlohnarbeiten durch Auszubildenden auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	<b>20 Std</b>		.....	.....
05.03.020	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer/in</b>			
	Stundenlohnarbeiten Helfer/in Stundenlohnarbeiten durch Helfer/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
	<b>20 Std</b>		.....	.....
05.03.030	<b>Stundenlohnarbeiten Facharbeiter/in</b>			
	Stundenlohnarbeiten Facharbeiter/in Stundenlohnarbeiten durch Facharbeiter/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn			
	<b>20 Std</b>		.....	.....
05.03.040	<b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur/in</b>			
	Stundenlohnarbeiten Obermonteur/in Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn			
	<b>20 Std</b>		.....	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
05.03.050	<b>Stundenlohnarbeiten Meister / Bauleiter</b>			
	Stundenlohnarbeiten Meister / Bauleiter Stundenlohnarbeiten durch Meister/Bauleiter auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
	<b>20 Std</b>		.....	.....
05.03.060	<b>Stundenlohnarbeiten Systemtechniker</b>			
	Stundenlohnarbeiten Systemtechniker Stundenlohnarbeiten durch Systemtechniker auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
	<b>5 Std</b>		.....	.....
05.03.070	<b>Zuschlag Monteur mit PSA Ausrüstung</b>			
	Zuschlag Monteur mit PSA Ausrüstung Die Arbeiten in den Aquarien können teilweise nur mit Absturzsicherung durchgeführt werden . Diese Arbeiten dürfen nur von erfahrenen Mitarbeitern durchgeführt werden. Vor Beginn der Arbeiten ist eine Sicherheitsunterweisung der Mitarbeiter erforderlich. Diese Einweisung ist mit Unterschrift zu dokumentieren. Auf die gesetzlich vorgeschriebenen Pausen ist zu achten.			
	<b>20 Std</b>		.....	.....
<b>Summe 05.03</b>	<b>Regiestunden für die Arbeiten 1. Paket</b>			.....
<b>Summe 05</b>	<b>Inbetriebnahme</b>			.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06	<b>Ersatzteilpaket</b>			
06.01	<b>Ersatzteile</b>			
06.01.010	<b>Downlight (Leuchte Typ 1)</b>			
	LED-Downlight mit Fade-to-Warm			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24° Abstrahlwinkel und hocheffizienter Reflektor</li><li>• 10 W Nennleistungsaufnahme</li><li>• 280mA Nennstrom</li><li>• 36VDC-Einspeisung.</li><li>• Verstellbare Lünette</li><li>• Solide Konstruktion, Reflektor aus Aluminium</li><li>• 900 Lumen Leistung</li><li>• Weiße Lünette</li><li>• DMX-über-IPM-Steuerung</li><li>• Integrierter IPM-Decoder</li></ul>			
	Technische Daten:			
	Farbtemperatur		3000K FTW	
	CRI		90 Ra	
	Beam Angle		24°	
	Spannung Nominal		36V DC	
	Strom Nominal		280mA	
	Leistung Nominal		10W	
	Steuerungsprotokoll		IPM	
	Anschluss		2-Core Captive Lead	
	Cut-Out-Durchmesser		75mm	
	IP-Spezifikation		IP20	
	Farbe		Schwarz	
	Leitfabrikat: GDS Ltd.			
	Typ: Focus Series Puppis 1K IPM Downlight. 3000K FTW. 90CRI. 40°. Black			
	oder gleichwertig			
	angeboten:			
	Fabrikat: _____			
	Typ: _____			
	<b>5 St</b>			



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.030	<p><b>Treiberkarte Typ 1 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert. (Siehe Beschreibung Verteilerbox) □ BadenBaden BOB ist integriert in Downlight (Puppis 1K IPM)</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangsströme 1A bis 10A (in 1A Schritten) Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card: IPM 10A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p> <p><b>2 St</b> .....</p>			

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.040	<p><b>Treiberkarte Typ 2 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert.</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card:CV 10A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p> <p><b>2 St</b> .....</p>			

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.050	<p><b>Treiberkarte Typ 3 für Steuereinheit</b></p> <p>Die Treiberkarten versorgen die angeschlossenen Leuchten mit Strom und Steuersignalen (4-Kanal)</p> <p>Intelligente Treiber-Karte Treiberkarte zur Ansteuerung von LED-Scheinwerfern über Bestandsverkabelung. Einzubauen in zentralen Einbaurahmen.</p> <p>Die Karte verfügt über einen physischen Ausgangskanal. Die vier Kanäle werden kodiert auf die Gleichspannung der Stromversorgung moduliert, über ein 2-adriges Stromkabel der Bestandsverkabelung gesendet und von einer Verteilerbox (BOB) decodiert.</p> <p>Elektrische Eigenschaften Eingangsspannung 24-72VDC (48V) Eingangsstrom ≤10A Ausgangskontakt 2 polige Phoenix Klemme Max. Leistungsabgabe 500W Kurzschluss- und Überstromschutz Hot-plug Fähigkeit</p> <p>Die Karte verfügt über einen Eco-Mode, bei dem die Stromversorgung der Break Out Boxen heruntergefahren wird, wenn alle Kanäle über 10 Minuten einen Dimmerwert von 0 erhalten. Dadurch wird der Stromverbrauch auf 1W pro angeschlossener BOB reduziert.</p> <p>Leitfabrikat: GDS Ltd. Typ: Drive Card:CV 3A (DHDCIPM) oder gleichwertig</p> <p>angeboten: Fabrikat: _____ Typ: _____</p>			
2 St			.....	.....

Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden  
LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
06.01.060	<b>Hochleistungsnetzteil für Netzteil-Mainframe</b>			
	Hochleistungs-Netzteil 48V/3KW passend zu Netzteil-Mainframe			
	Leitfabrikat: GDS Ltd.			
	Typ: DriveHUB Power Block. 48V 3kW			
	oder gleichwertig			
	angeboten:			
	Fabrikat: _____			
	Typ: _____			
	2 St		.....	.....
06.01.070	<b>Unterverteiler für Steuereinheit</b>			
	Breakout Box (Verteiler) für IPM-Signal zu Leuchtentyp 2			
	Leitfabrikat: GDS Ltd.			
	Typ: DriveHUB Smart BOB IPM 1CH			
	oder gleichwertig			
	angeboten:			
	Fabrikat: _____			
	Typ: _____			
	2 St		.....	.....
Summe 06.01	Ersatzteile		.....	
Summe 06	Ersatzteilkpaket		.....	



**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
02.01	Demontagen und Bestandsaufnahmen	.....
<b>Summe 02</b>	<b>Demontage</b>	.....
03.01	Leuchten und Elektronik	.....
03.02	Sicherheitsbeleuchtung	.....
<b>Summe 03</b>	<b>Lieferung</b>	.....
04.01	Montage	.....
04.02	Verkabelung/Technickrack	.....
<b>Summe 04</b>	<b>Montage</b>	.....
05.01	Inbetriebnahme	.....
05.02	Sonstiges / Abnahmen / VDE Messungen 1. Paket	.....
05.03	Regiestunden für die Arbeiten 1. Paket	.....
<b>Summe 05</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	.....
06.01	Ersatzteile	.....
<b>Summe 06</b>	<b>Ersatzteilkpaket</b>	.....

**Leistungsbeschreibung Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden**

Projekt: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

LV-Bezeichnung: Erneuerung Saalbeleuchtung Festspielhaus Baden-Baden

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Vorbemerkungen	.....
02	Demontage	.....
03	Lieferung	.....
04	Montage	.....
05	Inbetriebnahme	.....
06	Ersatzteilpaket	.....
Summe Zusammenstellung:		.....
Summe ohne Nachlass:		.....
Nachlass (.....%):		.....
Summe netto:		.....
zzgl. 19% MwSt:		.....
Summe inkl. MwSt:		.....