

Inhaltsverzeichnis

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE	33
1.1	Niederspannungsanlage	34
1.2	Batterieanlage =RG024	46
1.3	Objektschutz =RG026	51
1.4	SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031	54
1.5	Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036	71
1.6	Rechenhalle - Feuchte- und Temperaturmessung, =RG037	75
1.7	Rechengebäude - Temperaturmessungen =RG038	77
1.8	Rechenhalle - Abluftventilator Halle, 0,37kW =RG041	79
1.9	Rechenhalle - Abluftventilatoren Gerinne, 0,1kW =RG042, =RG043	81
1.10	Rechengebäude - Heizlüfter Maschinenraum und Rechenhalle, =RG061, =RG062, =RG063	83
1.11	Rechenhalle - Torantriebe, 1,1kW =RG071, =RG072, =RG073	85
1.12	Rechenhalle - Rückspül-Schutzfilter, =RG081	87
1.13	HA II - Höhenstandsmessung Hebeanlage II - Schneckensumpf =HAII037	88
1.14	HA II - Anlagenschaltung Not-Aus Hebeanlage II =HAII040	90
1.15	HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051	92
1.16	HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061	96
1.17	HA II - Fettpressen Rohwasserschnecke 4, 5, 6, 0,25kW =HAII042, =HAII052, =HAII062	100
1.18	Rechen 1 & 2 & Sandwäscher - Anlagenschaltung Not-Aus =RE040	102
1.19	Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051	104
1.20	Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052	110
1.21	Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053	113
1.22	Rechen 1 & 2 - Magnetventile Waschwasser & Wannenspülung =RE045, =RE055	116
1.23	Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056	117
1.24	Rechen 1 & 2 - Höhenstands- / Differenzmessung Rechenschacht =RE047, =RE057	120
1.25	Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041	122
1.26	Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =SW042	125

1.27	Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043	128
1.28	Sandwäscher - Magnetventile Spülwasser & Organikspülung =SW044	131
1.29	Sandfang - Anlagenschaltung Not-Aus =SF040	133
1.30	Sandfang - Versorgung Sandfangräumer, 11kW =SF041	135
1.31	Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047	137
1.32	Sandfang - Probe-Entnahme Sandfanggerinne =SF048	143
1.33	Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051	144
1.34	Sandfang - Magnetventile Druckluftheber Gerinne 1 und Gerinne 2 =SF054	148
1.35	Sandfang - Druckmessungen Druckluftheber und Sandfanggebläse =S-F056, =SF066	150
1.36	Sandfang - Sandfanggebläse 1 & 2, 5,5kW =SF061, =SF062	152
1.37	Vorklärung - Anlagenschaltung Not-Aus =VK040	153
1.38	Vorklärung - Versorgung Räumbrücke Vorklärbecken, 11kW =VK041	155
1.39	Vorklärung - Durchflussmessung Zulaufgerinne =VK047	157
1.40	Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051	158
1.41	Vorklärung - Magnetventile Druckluftheber Gerinne links und Gerinne rechts =VK054	162
1.42	Vorklärung - Druckmessung Druckluftheber =VK056	164
1.43	Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110	166
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116	171
1.45	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121	180
1.46	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Schaltschränke 24V DC =RG123	184
1.47	Prozessleitsystem - Erweiterungen	185
1.48	PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp	195
1.49	PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp	202
1.50	Abbau und Entsorgung	210
1.51	Kabel und Leitungen	215
1.52	Verlegesysteme	224
1.53	Potentialausgleich	237
1.54	Blitzschutz	241
2	SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE	248
2.1	Umgehung Hebeanlage II - Rückbau Mobile Anlagen	248
2.2	Mobile Arbeitsbühne	249
2.3	Stundenlohnarbeiten	250

2.4	Schaltplandokumentation	252
2.5	Inbetriebnahme und Dokumentation	254
3	FAULGASSPEICHER +FG	255
3.1	Niederspannungsschaltanlage =FG021	256
3.2	24V DC Verteilung =FG024	260
3.3	Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031	262
3.4	Gasdetektion Faulgasspeicher =FG036	272
3.5	Druckmessung Gasmessraum =FG038	274
3.6	Füllstandsmessung Gasspeicher Zeigerwerk =FG046	276
3.7	mechanische Überfüllsicherung =FG047	277
3.8	hydraulische Überdrucksicherung Auslöseüberwachung =FG049	279
3.9	Kellerentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052	281
3.10	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Faulgasspeicher =FG121	284
3.11	Füllstandsmessung Gasspeicher =FG045	286
3.12	hydraulische Überdrucksicherung =FG048	288
3.13	Kabel und Leitungen	290
3.14	Verlegesysteme	292
3.15	Potentialausgleich	295
4	SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG	298
4.1	Stundenlohnarbeiten	298
4.2	Sonstige Leistungen / Stromlaufplanerstellung	300
4.3	Prozessleitsystem - Erweiterungen	302

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1. **BAUBESCHREIBUNG**

1.1 **AUFTRAGGEBER**

Der Auftraggeber für nachfolgend beschriebene Arbeiten ist:

Stadt Bad Kissingen
Rathausplatz 1
97688 Bad Kissingen

1.2 **BAUUMFANG**

Rechengebäude:

Das LV umfasst:

- Installation einer Niederspannungsverteilung für die Mess-, Steuer-, Regel- und Elektrotechnik des Rechengebäudes, einschließlich der Hebeanlage II, des Sandfanggerinnes und des Vorklärbeckens
- Einbindung und Überwachung der Anlagen in Automatisierungstechnik
- Erdungs- und Blitzschutzarbeiten
- Verkabelung Energieversorgungen über das Kabelzugsystem
- Übertragung der zusätzlichen Datenpunkte zum Prozessleitsystem
- Einbindung in das Schraml-Prozessleitsystem der Kläranlage
- Installation Bauwerksversorgung und Beleuchtungstechnik

Gasspeicher:

Das LV umfasst:

- Installation einer Niederspannungsverteilung für die Mess-, Steuer-, Regel- und Elektrotechnik des Gasspeichers.
- Einbindung und Überwachung der Anlage in Automatisierungstechnik
- Erdungs- und Blitzschutzarbeiten
- Verkabelung Energieversorgungen über das Kabelzugsystem
- Übertragung der zusätzlichen Datenpunkte zum Prozessleitsystem
- Einbindung in das Schraml-Prozessleitsystem der Kläranlage
- Installation Bauwerksversorgung und Beleuchtungstechnik

1.3 **WESENTLICHE BAUTEILE**

Siehe Inhaltsverzeichnis LV

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2. FUNKTIONSBESCHREIBUNG:

Rechengebäude:

Funktionsbeschreibung Schneckenhebewerk:

Der Kläranlagenzulauf fließt in den Schneckensumpf der Hebeanlage II und wird von dort über die Rohwasserschnecken in das Gerinne des Rechengebäudes gefördert.

Der Höhenstand im Schneckensumpf der Hebeanlage II wird kontinuierlich mittels einer Radarsonde erfasst und überwacht.

Für den Trockenwetterbetrieb stehen zwei Rohwasserschnecken zur Verfügung. Diese werden betriebsstundenabhängig im Wechsel betrieben, sodass stets eine Trockenwetterschnecke in Betrieb ist und eine gleichmäßige Betriebsstundenverteilung gewährleistet wird. Überschreitet der gemessene Wasserstand im Schneckensumpf einen frei einstellbaren Einschaltgrenzwert, wird die zugeordnete Trockenwetterschnecke gestartet. Die Drehzahlregelung erfolgt über einen frei einstellbaren Höhenstands-Sollwert für den Trockenwetterbetrieb. Ziel der Regelung ist die Einhaltung des vorgegebenen Wasserstandes im Schneckensumpf.

Steigt der Wasserstand an, erhöht die Trockenwetterschnecke ihre Drehzahl in Abhängigkeit des gemessenen Höhenstandes bis zur maximal zulässigen Drehzahl. Reicht die maximale Förderleistung der Trockenwetterschnecke nicht aus und wird zusätzlich ein frei einstellbarer Umschaltgrenzwert überschritten, erfolgt die Umschaltung auf Regenwetterbetrieb. Hierbei wird die Trockenwetterschnecke abgeschaltet und die Regenwetterschnecke eingeschaltet.

Die Regenwetterschnecke wird ebenfalls höhenstandsabhängig geregelt. Mit zunehmendem Wasserstand wird ihre Drehzahl entsprechend erhöht, um den Wasserstand im Schneckensumpf abzusenken.

Sinkt der Wasserstand wieder ab, wird die jeweils in Betrieb befindliche Schnecke entsprechend der Regelcharakteristik zurückgeregelt. Wird während des Regenwetterbetriebes ein frei einstellbarer Rückschaltgrenzwert unterschritten, erfolgt die Rückschaltung auf Trockenwetterbetrieb. Dabei wird die Regenwetterschnecke abgeschaltet und die Trockenwetterschnecke zugeschaltet.

Nach dem Abschalten einer Schnecke fließt das im Schneckentrog befindliche Abwasser zurück in den Schneckensumpf. Um dadurch verursachte Fehlschaltungen und häufige Schaltvorgänge zu vermeiden, ist für jede Schnecke eine frei einstellbare Wiederanlaufsperrung vorgesehen. Während der eingestellten Sperrzeit ist ein erneuter Start der abgeschalteten Schnecke nicht möglich. Zusätzlich wird für jeden Antrieb eine Nachlaufzeit berücksichtigt. Die Parameter für Nachlaufzeit und Wiederanlaufsperrung sind sowohl über das lokale Bedienpanel als auch über das Prozessleitsystem (PLS) einstellbar.

Zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit wird ein betriebsstunden- sowie störungsabhängiger Wechselbetrieb der Schnecken softwaretechnisch realisiert. Im Normalbetrieb erfolgt die Zuschaltung der Schnecke mit den geringeren Betriebsstunden. Im Störfall übernimmt automatisch das jeweils verfügbare Aggregat die Funktion des ausgefallenen Aggregats, soweit die Betriebsbedingungen dies zulassen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bei Erreichen eines frei einstellbaren Höhenstand-Grenzwertes im Pumpensumpf wird eine Warnmeldung ausgegeben. Überschreitet der Wasserstand einen maximal zulässigen Pegel, wird eine Störmeldung generiert, die sowohl am Bedienpanel als auch im PLS angezeigt wird.
Im Handbetrieb können an den Vor-Ort-Steuerstellen, am Bedienpanel oder am PLS alle Schnecken unabhängig voneinander bei einstellbarem Drehzahl-Sollwert zu- und abgeschaltet werden.
Bei Erreichen eines frei einstellbaren Grenzwertes wird eine Warnmeldung ausgegeben; überschreitet der Wasserstand im Schneckensumpf einen maximal zulässigen Pegel so wird eine entsprechende Störung am Bedienpanel und am PLS angezeigt.

Funktionsbeschreibung Rechenanlage (zweistraßig):

Höhenstände Rechengerinne 1 & 2:

Die Höhenstände in den beiden Rechengerinnen werden an jedem Zulauf mittels Radarsonden überwacht. Bei steigendem Wasserstand wird zunächst eine Warnmeldung für das jeweilige Gerinne ausgelöst. Wird der maximal zulässige Pegel erreicht oder überschritten, erfolgt die Ausgabe einer Störmeldung. Alle Meldungen werden am Bedienpanel sowie im PLS angezeigt.

Harkenumlaufrechen:

Die Rechenanlagen in den Straßen 1 und 2 arbeiten unabhängig voneinander. Beide Anlagen sind baugleich ausgeführt und werden einschließlich aller zugehörigen Komponenten parallel betrieben.
Für den Automatikbetrieb der Rechen werden neue Niveaumessungen konfiguriert, als Differenzmessungen mit 4 einstellbaren Differenzmesswerten vor und hinter jeder Rechenanlage und Absolutmesswerten vor jedem Rechen.
Eine Anpassung der Schaltwerte und ggf. Zusammenlegung von Schaltpunkten ist bei der Inbetriebnahme erforderlich. Ausgewertet werden für jeden Rechen 4 einstellbare Differenzwerte, bzw. prozentuale Werte bezogen auf die gesamte Messstrecke (Sohle bis Notüberlauf).

Schaltpunkt 1:

Taktbetrieb bei einer Höhendifferenz Vor- und Nach dem jeweiligen Rechen von >150mm (Einstellbar durch den Betreiber) Drehzahl 1 (30Hz). Beim 1. Schaltpunkt wird ein Taktbetrieb der Umlaufrechen ausgeführt. Dabei werden die Rechen mit einer einstellbaren Anzahl von Abwürfen (Takten) betrieben, darauf folgt eine einstellbare Pausenzeit. Dieser Taktbetrieb bleibt so lange aufrecht, bis die Pegeldifferenz unter Niveau 1 abgefallen ist.

Schaltpunkt 2:

Dauerbetrieb bei einer Höhendifferenz Vor- und Nach dem jeweiligen Rechen von >190mm (Einstellbar durch den Betreiber) Drehzahl 1 (30Hz). Steigt trotz Taktbetrieb der Umlaufrechen das Differenzniveau auf den 2. Schaltpunkt an, wird der jeweilige Rechen im Dauerbetrieb mit Drehzahl 1 (30 Hz) gefahren. Dieser Dauerbetrieb bleibt so lange aufrecht, bis der Wasserspiegel unter das Differenzniveau 2 abgefallen ist (danach werden die Rechen wie beim 1. Schaltpunkt beschrieben, betrieben). Steigt der Wasserspiegel wieder auf Differenzniveau

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

2 an, beginnt erneut der Dauerbetrieb.

Schaltpunkt 3:

Dauerbetrieb bei einer Höhendifferenz Vor- und Nach dem jeweiligen Rechen von >220mm (Einstellbar durch den Betreiber) Drehzahl 2 (50Hz). Bei Erreichen dieses Differenzniveaus werden die Rechen im Dauerbetrieb mit der Drehzahl 2 (50 Hz) gefahren. Sinkt der Wasserspiegel wieder unter Differenzniveau 3 ab, werden die Rechen wieder auf Schaltpunkt 2 betrieben.

Schaltpunkt 4:

Dauerbetrieb (50Hz) bei einem maximal zulässigen Höhenstand im Gerinne, Alarmmeldung bei Schaltpunkt 4 Ein: 50% Aus: ca. 75%. Beim Erreichen dieses Absolut-Niveaus wird der entsprechende Rechen im Dauerbetrieb mit der Drehzahl 2 (50 Hz) weitergefahren. Zusätzlich wird eine Alarmmeldung am Bedienpanel und am PLS zur Information des Betreibers ausgegeben. Sinkt der Wasserspiegel im Gerinne wieder unter Absolut-Niveau ab, wird die Alarmmeldung automatisch quittiert.

Bei Ausfall der Höhenstandsmessung im Gerinne wird die entsprechende Rechenanlage automatisch mit einer Zeitsteuerung angesteuert. Die Steuerung erfolgt über eine maximale Stillstands-Zeit.

Bei Ausfall der Frequenzumrichter arbeiten die Rechenanlagen wie beschrieben, allerdings nur mit der Drehzahl 2 (50 Hz).

Der Antriebsrücklauf ist nicht zulässig.

Überwachung der Stromaufnahme: Wichtig: die indirekte Drehmomentüberwachung (90% des IN) mittels FU, ist im Automatikbetrieb und Handbetrieb wirksam.

Räumbalken- Abwurferkennung an der SPS.

Die Initiatoren zur Umlauferfassung befinden sich am Kopf des jeweiligen Rechens. Im Abwurfbereich der Rechen erfassten berührungslos arbeitende Initiatoren die Rechengutabwürfe. Das Zählen der Rechengutabwürfe beschreibt die Takte für den jeweiligen Taktbetrieb und die Ansteuerung der jeweils nachfolgenden Aggregate (IWV).

Intervallwaschverdichter (IWV):

Die IWV starten ihre Waschzyklen entweder nach einer für jeden Rechen einstellbaren Rechenabwurfzahl oder wenn der jeweilige SICK-Lichttaster im Abwurftrichter eine Ansammlung von Rechengut detektiert, bevor die eingestellte Anzahl von Abwürfen erreicht ist.

Automatikbetrieb:

Sobald die Abwurfzähler an den Rechen einen eingestellten Wert (Grundeinstellung 5 Abwürfe) erreichen, starten die IWV mit den Waschzyklen. Die Intervallwaschverdichter sind mit Nachlaufzeiten gegenüber den Rechen versehen. Die Rechenabwürfe während der Waschzyklen werden gespeichert, um gegebenenfalls gleich nach einem Zyklusende einen neuen Waschzyklus zu starten. Beginnt ein neuer Waschzyklus, wird die Rechenabwurfzahl am vorgeschalteten Rechen auf 0 zurückgesetzt.

Funktion Waschzyklus:

Die Schneckenantriebe der Intervallwaschverdichter werden im Automatikbetrieb über frei einstellbare Pausenzeiten [t]=min innerhalb frei einstellbarer Waschzyklen [t]=s betrieben. Werden die Pausenzeiten auf „0 s“ gestellt, arbeiten die IWV über den Zeitraum der Waschzyklen im Dauerbetrieb.

Der Antriebsrücklauf ist im Automatikbetrieb nicht zulässig.

Die Ventile für die Waschwasserzufuhr läuft während der entspre-

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

chenden Waschzykluszeit mit einstellbarer Laufzeit-/Pausensteuerung [t]=s. Die Zeiten für „AUF“ und „ZU“ sind frei einstellbar, die Öffnungs- und Schließzeiten müssen hier nicht berücksichtigt werden.

Wannenspülung:

Die Ventile der Wannenspülung werden intervallweise über Zeitsteuerungen [t]=min, unabhängig der Waschzyklen angesteuert. Die Öffnungs-, und Pausenzeiten müssen frei einstellbar sein.

Überfüllsicherung IWW-Einwurf (Übergabe-Trichter):

Die Rechengut-Abwurftrichter sind mit berührungslos arbeitenden Überfüllsicherungen an den Klappdeckeln ausgerüstet. Sind die Rechenguttrichter überfüllt, werden Alarm-Meldungen ausgelöst und die jeweilige Rechenanlage wird abgeschaltet. Der entsprechende IWW läuft im Dauerbetrieb, bis sich die entsprechende Fehlermeldung durch Deckelschließung (Abtransport des Rechenguts) und abgelaufener Nachwirkzeit automatisch selbst quittiert. Beide Intervallwaschverdichter arbeiten dann wieder im Automatikbetrieb über die entsprechenden Waschzyklen.

Schwenkverteiler Rechengut:

Über den beiden Rechengut-Containern werden Schwenkverteiler installiert, die eine gleichmäßige Verteilung des Rechenguts im jeweiligen Container sicherstellen. Die Endlagen der Schwenkverteiler werden überwacht.

Sobald einer der Sensoren im jeweiligen Container Rechengut detektiert, wird eine entsprechende Meldung ausgegeben und der Schwenkverteiler in die jeweils andere Position geschwenkt, sodass der Füllvorgang in dieser Position fortgesetzt wird. Wird auch in der zweiten Containerposition Rechengut detektiert, erfolgt eine zusätzliche Stör- bzw. Meldungsanzeige am Bedienpanel der Schaltanlage sowie im Prozessleitsystem.

Die beiden Schwenkverteiler können über Vor-Ort-Steuerstellen manuell betrieben werden.

Funktionsbeschreibung Sandfang:

Sandfangräumer:

Der Sandfangräumer ist als fahrbare und begehbare Räumbrücke für das zweistraßige Sandfanggerinne ausgeführt. Die Räumintervalle können für jede Straße frei parametrisiert werden, wobei der Betrieb jeweils nur in einer Straße erfolgt. Im Räumbetrieb werden die Räumsschilder für Sand- und Fettfang wechselweise in eines der Gerinne abgesenkt, anschließend wird der Fahrtrieb gestartet. Während des Räumvorganges wird in der aktivierten Sandfangstraße der Druckluftheber eingeschaltet und das zugehörige Magnetventil für den Lufteinlass geöffnet, sodass die Gebläseluft in ein bis zum Boden des Sandfangs reichendes Steigrohr eingeblasen wird und das Wasser-Sand-Gemisch durch Auftrieb nach oben- und direkt in den Sandwäscher fördert. Der auf dem Gerinne montierte Sandfangräumer bleibt bestehen. Die Steuerung des Räumer ist herstellerseitig als eigenständige Steuerung ausgeführt. Der Datenaustausch zwischen der SPS des Rechengebäudes und der Räumersteuerung erfolgt über binäre Signale für Start, Betrieb und Störung. Die verschiedenen Funktionen der Räumvorgänge werden in der bestehenden Räumersteuerung ausgewählt und sind nicht

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses.
Zur Bedienung vor Ort ist der bestehende Sandfanggräumer durch den Hersteller mit einer entsprechenden Vor-Ort-Bedienstelle ausgestattet. Die Not-Aus-Einrichtung am Sandfanggräumer ist in der eigenständigen Steuerung integriert. Zusätzlich wird an der Betonsäule neben dem Sandfanggräumer eine weitere Vor-Ort-Bedienstelle mit einem zusätzlichen Not-Aus-Schalter installiert und in die Steuerung der Räumerbrücke eingebunden.

Druckluftheber Sandfang:

Das Gebläse des Drucklufthebers ist herstellerseitig mit einer integrierten Steuerung einschließlich Bedienpanel zur Vor-Ort-Bedienung sowie einem Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung ausgestattet. Die Anbindung an die SPS-Steuerung des Rechengebäudes erfolgt über Profinet. Zur Überwachung des Drucks in der Luftleitung wird ein analoger Druckmessumformer in der Druckleitung installiert; dessen Messwert wird an die SPS übertragen und im Prozessleitsystem visualisiert.

Im Automatikbetrieb erfolgt die Drehzahlregelung des Gebläses anhand eines frei einstellbaren Drucksollwertes. In Abhängigkeit der Soll-Ist-Abweichung wird die Gebläsedrehzahl entsprechend erhöht oder reduziert. Zusätzlich kann das Gebläse im Handbetrieb sowohl über das lokale Bedienpanel als auch über das Prozessleitsystem mit frei einstellbarer Drehzahl betrieben werden. Wird nach dem Einschalten der Drucksollwert innerhalb einer einstellbaren Zeit nicht erreicht, wird eine Störmeldung generiert und der Räumprozess gestoppt.

Für Notbetrieb und Wartungszwecke wird am Rechengebäude eine Vor-Ort-Steuerstelle zur Bedienung des Drucklufthebers sowie der Magnetventile beider Sandfangstraßen installiert. An dieser Steuerstelle kann über einen Wahlschalter zwischen den Betriebsarten Ort – 0 – Fern umgeschaltet werden. Die jeweiligen Antriebe können im gewählten Modus manuell ein- und ausgeschaltet werden. Die Drehzahlvorgabe erfolgt über den im PLS bzw. am Bedienterminal eingestellten Hand-Sollwert. Der Vor-Ort-Bedienstatus wird sowohl am Bedienpanel der Schaltanlage als auch im Prozessleitsystem der Kläranlage angezeigt. Zusätzlich wird an der Steuerstelle ein Not-Aus-Schalter vorgesehen, über den der Druckluftheber, die Magnetventile sowie der Sandfanggräumer gestoppt werden können.

Im laufenden Betrieb werden die Magnetventile der beiden Sandfangstraßen wechselweise angesteuert, sodass die Gebläseluft jeweils in die aktivierte Straße des Sandfanggräumers eingeleitet wird.

Sandfanggebläse:

Die Belüftungsmenge des Sandfangs wird über die Drehzahlregelung der beiden Sandfanggebläse realisiert. Zur Überwachung des Drucks in der Luftleitung wird ein analoger Druckmessumformer in der Druckleitung installiert; dessen Messwert wird an die SPS übertragen und im Prozessleitsystem visualisiert. Der erforderliche Gebläse-Netzdruck wird dabei entweder über eine manuelle oder eine dynamische Drucksollwertvorgabe geregelt.

Manuelle Regelung:

Bei manueller Sollwertvorgabe wird die Drehzahl des jeweils

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

vorgewählten Gebläses so geregelt, dass der eingestellte Netzdruck erreicht und gehalten wird.

Dynamische Regelung:

Bei dynamischer Sollwertvorgabe erfolgt die Druckregelung in Abhängigkeit des Durchflusses im Zulaufgerinne der Vorklärung. Der Drucksollwert wird hierbei proportional zur anstehenden Durchflussmenge angepasst. Bei steigendem Durchfluss wird der Drucksollwert zeitverzögert (einstellbar) innerhalb definierter Grenzwerte erhöht, wodurch die Gebläsedrehzahl bis zum Erreichen des neuen Sollwertes ansteigt. Bei sinkendem Durchfluss wird der Drucksollwert entsprechend (zeitverzögert) verringert, sodass die Drehzahl der Gebläse abnimmt und der reduzierte Druck wieder eingeregelt wird. Der zulässige Drehzahlbereich der Gebläse ist über Grenzwerte parametrierbar.

Betrieb bei länger anhaltendem Dauerregen:

Bei dauerhaft hohem Durchfluss und länger anliegendem Maximaldruck wird die Belüftungsleistung der Sandfanggebläse automatisch reduziert. Nach einer einstellbaren Zeit erfolgt eine Absenkung des Drucksollwertes um einen parametrierbaren Betrag, wodurch die Gebläsedrehzahl verringert wird. Dieser reduzierte Betrieb bleibt bestehen, bis sich der Durchfluss ebenfalls wieder verringert.

Im Automatikbetrieb werden beide Gebläse im Wechsel betrieben. Die Umschaltung erfolgt in Abhängigkeit einer im Bedienpanel einstellbaren Laufzeit. Wird eines der Gebläse zu Wartungs- oder Reparaturzwecken manuell außer Betrieb genommen, wird der kontinuierliche Betrieb der Sandfangbelüftung durch das jeweils verbleibende Gebläse sichergestellt.

Im Handbetrieb können die Gebläse an der Vor-Ort-Bedienstelle, am Bedienpanel oder am Prozessleitsystem bei einstellbarem Netzdruck-Sollwert ein- und ausgeschaltet werden. Die Gebläse werden in den Not-Aus-Kreis des Sandfangs integriert.

Funktionsbeschreibung Vorklärung:

Zulaufmessung Vorklärbecken:

Die bestehende Durchflussmessung im offenen Zulaufgerinne der Vorklärung bleibt erhalten. Die Messwerte für Höhenstand und Durchfluss werden in die SPS-Steuerung des Rechengebäudes integriert.

Räumer Vorklärbecken:

Der Vorklärbeckenräumer ist als fahrbare und begehbare Räumerbrücke ausgeführt. Die Räumintervalle können frei parametrierbar werden. Im Räumbetrieb werden die Räumschilder bedarfsgerecht in das Becken abgesenkt und der Fahrtrieb gestartet. Dabei wird der am Beckenboden abgesetzte Primärschlamm zu den beiden Schlammtrichtern des Beckens gefördert.

Zur Schlammförderung wird die Gebläseluft über Magnetventile wechselweise den beiden Schlammtrichtern zugeführt. Durch das Einblasen der Gebläseluft in die bis in die Trichter reichenden Steigrohre entsteht ein Luft-Wasser-Schlamm-Gemisch mit verringerter Dichte, das infolge des Auftriebseffekts nach oben steigt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

und den Primärschlamm über die angeschlossene Schlammleitung austrägt.
Der auf dem Vorklärbecken installierte Räumler bleibt bestehen. Die Steuerung des Räumlers ist herstellerseitig als eigenständige Steuerung ausgeführt. Der Datenaustausch zwischen der SPS des Rechengebäudes und der Räumler-Steuerung erfolgt über binäre Signale für Start, Betrieb und Störung. Die Parametrierung und Ablaufsteuerung der einzelnen Räumfunktionen erfolgt innerhalb der bestehenden Räumler-Steuerung und ist nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses.
Zur Bedienung vor Ort ist der Vorklärbeckenräumler mit einer herstellerseitigen Vor-Ort-Bedienstelle ausgestattet. Die Not-Aus-Funktion des Räumlers ist in der eigenständigen Steuerung integriert. Zusätzlich werden an der Betonsäule neben dem Vorklärbecken sowie an der Längsseite des Beckens weitere Not-Aus-Bedienstellen installiert und in die Steuerung der Räumlerbrücke eingebunden.

Druckluftheber Vorklärung:

Der Druckluftheber des Vorklärbeckens dient zum Abzug des in den beiden Schlammtrichtern des Beckens abgesetzten Primärschlammes. Das Gebläse ist herstellerseitig mit einer integrierten Steuerung einschließlich Bedienpanel zur Vor-Ort-Bedienung sowie einem Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung ausgestattet. Die Anbindung an die SPS-Steuerung des Rechengebäudes erfolgt über Profinet. Zur Überwachung des Drucks in der Luftleitung wird ein analoger Druckmessumformer in der Druckleitung installiert; dessen Messwert wird an die SPS übertragen und im Prozessleitsystem visualisiert. Im Automatikbetrieb erfolgt die Drehzahlregelung des Gebläses anhand eines frei einstellbaren Drucksollwertes. In Abhängigkeit der Soll-Ist-Abweichung wird die Gebläsedrehzahl entsprechend erhöht oder reduziert. Zusätzlich kann das Gebläse im Handbetrieb sowohl über das lokale Bedienpanel als auch über das Prozessleitsystem mit frei einstellbarer Drehzahl betrieben werden.
Wird nach dem Einschalten der Drucksollwert innerhalb einer einstellbaren Zeit nicht erreicht, wird eine Störmeldung generiert und der Vorgang gestoppt.
Für Notbetrieb und Wartungszwecke wird neben dem Vorklärbecken eine Vor-Ort-Steuerstelle zur Bedienung des Drucklufthebers sowie der Magnetventile beider Schlammtrichter installiert. An dieser Steuerstelle kann über einen Wahlschalter zwischen den Betriebsarten Ort – 0 – Fern umgeschaltet werden. Die jeweiligen Antriebe können im gewählten Modus manuell ein- und ausgeschaltet werden. Die Drehzahlvorgabe erfolgt über den im PLS bzw. am Bedienterminal eingestellten Hand-Sollwert. Der Vor-Ort-Bedienstatus wird sowohl am Bedienpanel der Schaltanlage als auch im Prozessleitsystem der Kläranlage angezeigt. Zusätzlich wird an der Steuerstelle ein Not-Aus-Schalter vorgesehen, über den der Druckluftheber, die Magnetventile sowie der Räumler des Vorklärbeckens gestoppt werden können.
Im laufenden Betrieb werden die Magnetventile der beiden Schlammtrichter wechselweise angesteuert, sodass der Primärschlamm gleichmäßig, aus beiden Trichtern abgezogen wird.

Gebäudesteuerung Rechengebäude:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Gasüberwachungsanlage Rechenhalle:

Zum Schutz von explosionsgefährdeten Gasgemischen werden in unmittelbarer Nähe zum Gerinne der Rechenanlage Sensoren zur Erfassung von Methangas eingebaut. Der gemessene Methananteil wird an die SPS übermittelt. Bei erhöhtem Methananteil erfolgt zunächst eine Warnmeldung und bei weiter steigendem Anteil wird eine Störung am Bedienpanel und am Prozessleitsystem angezeigt. Zusätzlich wird bei Überschreitung eines definierten Schwellenwerts ein Voralarm generiert, der das automatische Öffnen der Torantriebe sowie das Zuschalten des Abzugsventilators der Rechenhalle auslöst. Zur Warnung des Betriebspersonales vor Ort wird die Gaswarnung und -störung vor den Zugängen der Rechenhalle durch visuelle Störmeldeleuchten, sowie akustische Warneinrichtungen signalisiert.

Raumtemperaturerfassung Rechenhalle:

Die Raumtemperatur wird mittels eines Widerstandssensors erfasst und über ein analoges Eingangsmodul in die SPS-Steuerung eingelesen. Dies ermöglicht die Festlegung von Grenzwerten, die sowohl der Steuerung der Heizlüfter als auch der automatisierten Zuschaltung des Abluftventilators im Sommer dienen. Alle Grenzwerte können dabei frei am Bedienpanel der Schaltwarte sowie im Prozessleitsystem eingestellt werden.

Luftfeuchtigkeit Rechenhalle:

Zur Minimierung von Korrosion an der Stahlträgerkonstruktion der Rechenhalle sowie an den technischen Einrichtungen der Maschinentechnik durch feuchte und aggressive Luft wird in der Rechenhalle ein hygrostatischer Sensor zur Erfassung der Luftfeuchtigkeit installiert. Die gemessene Raumluftfeuchtigkeit wird als Analogsignal (4...20 mA) an die SPS übermittelt. Am Bedienpanel und im Prozessleitsystem wird die aktuelle Luftfeuchtigkeit angezeigt, und bei Überschreiten eines einstellbaren Grenzwertes wird automatisch der Abluftventilator der Rechenhalle aktiviert.

Abluft Rechengerinne / Rechenhalle:

Innerhalb des Rechengerinnes entweicht vermehrt methanhaltige und feuchte Luft aus dem Abwasser. Zur gezielten Entlüftung werden vor- und nach den beiden Rechenanlagen zwei Abluftventilatoren installiert. Die Ventilatoren saugen die feuchte, methanhaltige Luft direkt aus dem Gerinne ab und führen Sie ins Freie. Dadurch wird die Ausbreitung der belasteten Luft im Gebäudeinneren reduziert und einem beschleunigten korrosionsbedingten Verschleiß der betriebstechnischen Ausrüstung in der Rechenhalle entgegengewirkt. Die beiden Abluftventilatoren werden für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und im Dauerbetrieb betrieben.

Zusätzlich wird unter der Decke der Rechenhalle ein Abluftventilator in Ex-Ausführung installiert. Dieser wird bei Ansprechen des Gas-Voralarms sowie bei Überschreitung einer frei einstellbaren Raumtemperatur automatisch eingeschaltet.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Torantriebe Rechenhalle:

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Frischluftzufuhr im Falle eines Gasaustritts aus dem Rechengebäude ist eine schnelle Durchlüftung der Rechenhalle erforderlich, um das entstandene Gas-Luft-Gemisch zu verdünnen. Bei Überschreitung des definierten Schwellenwerts für den Voralarm der Gaswarnanlage werden alle drei Torantriebe der Rechenhalle automatisch geöffnet. Aus Sicherheitsgründen werden anschließend die Spannungsversorgungen der Torsteuerungen automatisch abgeschaltet.

Ergänzend zu den Torsteuerungen werden Vor-Ort-Steuerstellen zum allpoligen Abschalten der Torantriebe installiert. Dadurch können die Antriebe jederzeit für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sicher außer Betrieb genommen werden.

Heizlüfter Maschinenraum und Rechenhalle:

Zur Beheizung des Rechengebäudes bei niedrigen Außentemperaturen werden in der Rechenhalle und im Maschinenraum insgesamt drei Heizlüfter installiert. Als Heizmedium dient Warmwasser aus der Heizungsanlage der Kläranlage, welches durch die Wärmetauscher der Heizlüfter an die Umgebung abgegeben wird. Die integrierten Lüfter sorgen für eine gleichmäßige Wärmeübertragung und Verteilung der Heizleistung in den jeweiligen Räumen.

Die Raumtemperatur wird über Sensoren in der Rechenhalle und im Maschinenraum gemessen. Unterschreitet die Raumtemperatur einen frei parametrierbaren Grenzwert, werden die zugehörigen Heizlüfter sowie die Heizkreispumpe im Betriebsgebäude automatisch zugeschaltet. Zusätzlich wird die Außentemperatur am Rechengebäude erfasst und zur Frostschutzfunktion herangezogen. Bei Unterschreitung eines einstellbaren Außentemperaturgrenzwertes werden die Heizlüfter unabhängig von der Raumtemperatur zugeschaltet.

Die Grenzwerte für die Heizungs- und Frostschutzfunktion sind am Prozessleitsystem sowie am Bedienpanel der Schaltanlage im Rechengebäude frei einstellbar.

Objektschutz:

Zur Sicherstellung der Zutrittskontrolle wird an der Eingangstür der Schaltanlage ein Türkontaktsensor installiert und in die SPS eingebunden. Der Öffnungs- und Schließzustand wird damit überwacht, sodass unautorisierte Türöffnungen erkannt und entsprechende Reaktionsmaßnahmen ausgelöst werden können. Bei einem autorisierten Zugang zur Schaltanlage wird die Alarmanlage über einen Schlüsselschalter deaktiviert.

Zur Gewährleistung der Sicherheit der elektrotechnischen Einrichtungen wird im Schaltanlagenraum ein Rauchmelder installiert. Zur frühzeitigen Detektion einer Rauchentwicklung wird der Sensor in die SPS eingebunden, sodass eine schnelle Reaktion auf potenzielle Brandgefahren ermöglicht wird.

Qualitätsmessungen:

Probenehmer:

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Der bestehende Probennehmer im Zulaufgerinne der Vorklärbeckens bleibt erhalten und dient der Entnahme repräsentativer Abwasserproben. Die Probenahme erfolgt über einen Saugschlauch, der das Abwasser direkt aus dem zugehörigen Gerinne entnimmt. Die Ansteuerung des Probennehmers erfolgt über die SPS, wobei die Auslösung der Probenahme über einen Digitalausgang erfolgt. Zusätzlich kann die zu entnehmende Probenmenge über die SPS bzw. das Prozessleitsystem vorgegeben und damit flexibel an die betrieblichen Anforderungen angepasst werden.</p> <p><u>pH / Temperatur / Leitfähigkeitsmessung:</u> Im Zulaufgerinne zum Vorklärbecken wird eine pH-, Temperatur- und Leitfähigkeitsmessung zur Erfassung der Abwasserqualität installiert. Die am Messterminal erfassten analogen Signale (4...20 mA) werden über einen dezentralen Messumformer digitalisiert und über ein Bussystem an einen Netzwerkcontroller in der Schaltanlage des Rechengebäudes übertragen. Der Controller wird in das Kommunikationsnetzwerk der Kläranlage eingebunden, die Messwerte werden in die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) eingelesen und im Touchpanel sowie im Prozessleitsystem (PLS) visualisiert. Zusätzlich verfügt der Controller über ein integriertes Display zur Anzeige und Aufzeichnung der einzelnen Messwerte.</p> <p>Während der Ausführung bzw. Programmierung können weitere Funktionen hinzu kommen.</p> <p><u>Gasspeicher:</u></p> <p>Die Funktion des Gasspeichers richtet sich nach den herstellerseitigen Vorgaben und Betriebsanleitungen. Diese werden im Zuge der anlagentechnischen Installation vom Hersteller übergeben und sind bei der Ausführung, Inbetriebnahme sowie dem Betrieb der Anlage verbindlich zu berücksichtigen.</p>				
3.	<p>VORBEMERKUNGEN ZUM LEISTUNGSVERZEICHNIS - DIN 18299</p> <p><u>VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)</u> <u>Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art - DIN 18299</u></p>				
0.	Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung:				
0.1	Angaben zur Baustelle				
0.1.1	<p>Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten</p> <p>Adresse:</p> <p>Stadt Bad Kissingen Kläranlage Bad Kissingen Im Lindes 11</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	97688 Bad Kissingen				
	Die Kläranlage ist über öffentliche Straßen gut zu erreichen.				
0.1.2	Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen				
	<p>Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Baustelle innerhalb einer in Betrieb befindlichen Kläranlage liegt. Der funktionelle Gesamtablauf und der Betrieb der Kläranlage dürfen durch die Arbeiten nur im notwendigen Ausmaß eingeschränkt werden. Eine Notwendige Anschaltung oder Eingriff in den Kläranlagenbetrieb muss rechtzeitig bekannt gegeben werden. Die Absprache erfolgt immer mit dem AG und der Bauaufsicht. Während der Ausführungszeiten können durch den laufenden Kläranlagenbetrieb Behinderungen auftreten. Diese eventuelle Behinderungen können nicht geltend gemacht werden, hieraus ergeben sich keine Terminverschiebungen.</p> <p>Während der Ausführungszeit können durch den laufenden Betrieb der Kläranlage, kurzzeitige Behinderungen auftreten. Diese eventuellen Behinderungen müssen in Kauf genommen werden, führen nicht zu Terminverlängerungen und rechtfertigen keine Nachforderungen durch den Auftragnehmer.</p>				
0.1.3	Art und Lage der baulichen Anlagen, z.B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse				
	<p><u>Rechengebäude:</u> siehe beigefügte Baupläne für das Rechengebäude.</p> <p><u>NSV Rechengebäude</u> Die neue NSV wird in einem separaten Schaltanlagenraum im Rechengebäude aufgestellt. Die Eingangstür ist ebenerdig zugänglich. Im Schaltanlagenraum wird ein Doppelboden mit einer Höhe von ca. 540 mm eingebaut.</p> <p><u>Gasspeicher:</u> siehe beigefügte Baupläne für den Gasspeicher.</p> <p><u>NSV Gasspeicher</u> Die neue NSV wird in der Kompaktstation der Wärmepumpe (ebenerdig mit ebenerdiger Eingangstüre) aufgestellt.</p>				
0.1.4	Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen				
	<p>Innerhalb des Kläranlagenbereiches können die befestigten Straßen und Wege benutzt werden. Der Umfang ist jedoch auf das notwendigste Maß zu beschränken.</p> <p>Verkehrseinschränkungen sind mit dem AG zu regeln.</p> <p>Die Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle sind als beengt zu bezeichnen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Auf etwaigen Anliegerverkehr ist im Baubereich Rücksicht zu nehmen. Sperrungen der Wege sind vom AN rechtzeitig mit den Gemeinden bzw. den Eigentümern abzustimmen. Der Anliegerverkehr darf nicht mehr als unbedingt erforderlich eingeschränkt werden.</p>				
0.1.5	<p>Für den Verkehr freizuhaltende Flächen</p> <p>Alle Verkehrsflächen auf der Kläranlage, vor allem der Zufahrtsbereich, sind freizuhalten.</p> <p>Anliegerverkehr zu den Wald- und Feldgrundstücken muss gewährleistet sein. Ggf. Ernteabfuhr! Auf die Verkehrssicherung nach StVO wird hingewiesen. Alle Verkehrsflächen sind freizuhalten.</p>				
0.1.6	<p>Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z.B. Montageöffnungen</p> <p><u>Schaltanlage Rechengebäude:</u> Die Schaltschränke der Anlagenteile werden auf dem Doppelboden der Schaltanlage auf Schaltschranksockel aufgestellt. Der Zugang zur Schaltanlage erfolgt ebenerdig. In der Schaltanlage ist ein Doppelboden (Höhe ca. 540mm) vorgesehen.</p> <p><u>Schaltanlage Gasspeicher:</u> Der Schaltschrank des Gasspeichers wird auf dem Doppelboden der Kompaktstation der Wärmepumpe auf Schaltschranksockel aufgestellt. Der Zugang zum Doppelboden der Schaltanlage erfolgt ebenerdig.</p>				
0.1.7	<p>Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen von Wasser, Energie und Abwasser</p> <p>Anschlüsse für Energie werden an zentralen Punkten vom Auftraggeber bauseits zur Verfügung gestellt. Die Weiterleitung und Verteilung zu den lokalen Baustellen übernimmt der AN. Der AN hat zu diesem Zweck ggf. einen Stromzähler zwischenschalten (Absprache mit AG). Die Stromkosten übernimmt der AG. Ein Wasser- bzw. Abwasseranschluss ist ebenfalls vorhanden.</p>				
0.1.8	<p>Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume</p> <p>Der Auftragnehmer hat die für die Ausführung seiner Arbeiten erforderlichen Ausmaße von Flächen und Räumen dem Auftraggeber bekannt zu geben. Flächen und Räume können nach Absprache mit der örtlichen Bauleitung genutzt werden.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Material kann in beschränktem Maße im Montagebereich ggf. zwischengelagert werden (nur in Absprache mit dem Auftraggeber). Der AG kann für zwischengelagertes Material allerdings keine Haftung übernehmen.</p> <p>Für die Dauer der Bauphase werden den Bietern die vorhandenen Sanitäranlagen auf dem Gelände der Kläranlage zur Mitbenutzung zur Verfügung gestellt. Dauerunterkünfte für Arbeitnehmer des AN dürfen nicht innerhalb des Kläranlagengeländes errichtet werden. Evtl. benötigte weitere Flächen außerhalb der Baustelle hat der AN selbst zu beschaffen.</p>				
0.1.9	<p>Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen:</p> <p>- nicht bekannt -</p>				
0.1.10	<p>Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserverhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen:</p> <p>Die einzelnen Anlagenteile der Kläranlage liegen teilweise im Überschwemmungsgebiet der Fränkischen Saale.</p>				
0.1.11	<p>Besondere umweltrechtliche Vorschriften</p> <p>Abwasser darf nicht in den Untergrund oder Vorfluter geleitet werden.</p> <p>Baumaterialien, Aushub, wassergefährdende Stoffe und dgl. dürfen nur so gelagert werden, dass diese bei Hochwasser nicht abgeschwemmt werden bzw. keine Gewässerverunreinigung verursachen können.</p>				
0.1.12	<p>Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z.B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall</p> <p>Abwasser berührte, zu entsorgende Abbruchmaterialien wie Beton, Stahlbeton, Mauerwerk, Holz, Rohre aller Materialien, Maschinen, Armaturen, etc. sind den Bauschutt Annahmestellen des Landkreises zuzuführen.</p> <p>Die Deponiegebühren und die für die Entsorgung evtl. erforderliche Sortierung der einzelnen Materialien sind dort zu erfragen. Die Deponiegebühren und die für die Entsorgung und eventuell erforderlichen Sortierung der einzelnen Materialien trägt der Auftragnehmer. Auf Verlangen des Auftraggebers sind entsprechende Entsorgungsnachweise vorzulegen.</p> <p>Baumaterialien und anfallende Altmaterialien dürfen nur so gelagert werden, dass diese in keinem Fall (z.B. Hochwasser etc.) fortgeschwemmt werden und keine Gewässerverunreinigung verursachen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

zusätzlich siehe Punkt 0.2.13

0.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z.B. wegen Forderungen des Gewässer-, Boden-, Natur-, Landschafts-, oder Immissionsschutzes; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen

Unter Arbeitsgeräten mit wassergefährdeten Stoffen ist immer ein Schutz gegen das Versickern von Schadstoffen im Erdreich vorzusehen.

Die Wartung der Baumaschinen, u. a. Ölwechsel, Betanken, Waschen, etc. in Gewässernähe ist nicht zulässig.

Die Lagerung von Öl, Treibstoff, Schmiermitteln ist in Gewässernähe und im Überschwemmungsgebiet nicht gestattet.

Die vorhandenen Anlagenteile sind entsprechend schonend zu behandeln. Vorhandene Geräte und Anlagen sind vor Staubentwicklung für die Dauer der Bauzeit zu schützen, ansonsten ist Staubentwicklung durch geeignete Maßnahmen weitestgehend zu vermeiden.

0.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle

Auf die verbleibende Bepflanzung, insbesondere auf Bäume am Rand der Grundstücke und Straßen ist besonders Rücksicht zu nehmen. Die DIN 18 920 von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen ist zu beachten. Für durch den AN entstandene vermeidbare Schäden an Vegetations- und Verkehrsflächen sowie Bauwerken haftet der AN.

Die vorhandenen Anlagenteile (Rohre, Pumpen, Schaltanlagen, etc.) sowie im Leistungsumfang enthaltene Kabel und Leitungen sind gegen mechanische Beschädigung und gegen Staub zu schützen. Die Leistung für das Schützen vorhandener Anlagenteile wird nicht separat vergütet sondern sind in die entsprechenden LV-Positionen mit einzurechnen.

0.1.15 Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs:

Die Verkehrssicherung innerhalb und außerhalb der Baustelle erfolgt nach der Straßenverkehrsordnung und nach ZVB-StB und ist vom AN zu übernehmen.

0.1.16 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Entwässerungsleitungen und Kanäle, Wasserleitung, Strom-, Beleuchtungs- und Steuerkabel.				
	Auf die bestehenden Anlagenteile der Kläranlage ist Rücksicht zu nehmen und falls erforderlich sind vom Auftragnehmer Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beschädigungen vorzusehen. Verursachte Beschädigungen sind umgehend dem Auftraggeber zu melden.				
	Vom AN verursachte Beschädigungen dieser Leitungen oder Bauwerke sind vom AN unverzüglich beseitigen zu lassen.				
0.1.17	Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z.B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer				
	siehe Punkt 0.1.16				
	Kanäle, Rohrleitungen, Einspeisekabel, Steuerleitungen und Bauwerke der bestehenden Abwasseranlage. Die Lage von evtl. hinderlichen Leitungen, Kabeln, Kanälen, Anlagen- und Bauwerksteilen ist soweit bekannt den Bestandsunterlagen zu entnehmen. Details müssen vor Ort mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.				
0.1.18	Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden				
	- nicht bekannt -				
0.1.19	Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen				
	Ein Baustellenkoordinator wird bei Bedarf gemäß Baustellenverordnung beauftragt.				
0.1.20	Besondere Anforderungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dräne, Kanäle, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle				
	- entfällt -				
0.1.21	Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z.B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Im Bereich der Kläranlage inkl. Außenbauwerke können mikrobiell belastete Aerosole und anlagentypische Geruchsbelastungen auftreten.</p>				
0.1.22	<p>Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten</p> <p>In sämtlichen Bauwerken dieses LVs werden ggf. neben den elektrotechnischen Arbeiten parallel Installationsarbeiten durch den Rohrleitungsbauer, der Tiefbaufirma sowie weitere Arbeiten durch den Betreiber ausgeführt.</p> <p>Der AN verpflichtet sich mit anderen an der Baustelle beschäftigten Mitarbeitern und des Auftraggebers zusammenzuarbeiten und sich bei Bedarf abzustimmen, sich gegenseitig im Interesse des Bauvorhabens zu fördern und alle dahin abzielenden Weisungen der örtlichen Bauaufsicht Folge zu leisten. Forderungen an den AG aus dem Titel gegenseitiger Behinderung werden nicht anerkannt.</p> <p>Insbesondere werden Aufwendungen, welche durch fehlende Absprache des Auftragnehmers entstehen, nicht vom Auftraggeber vergütet und gehen zu Lasten des Auftragnehmers (z.B. Materialumlagerungen, Baubehinderungen, Technischer Schulterschluss u.dgl.). Die Arbeiten und Lieferungen sind daher so einzurichten, dass weder eine Beeinträchtigung noch eine Behinderung oder Verzögerung in den eigenen Arbeiten noch in den Arbeiten anderer Auftragnehmer eintreten.</p>				
0.1.23	<p>Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle</p> <p>Mit parallelen Arbeiten anderer Gewerke (u.a. Anlagenbauer (Rohrleitungsbauer), Tiefbaufirma, weiteren Elektrobetrieben) ist zu rechnen.</p> <p>Die Beschäftigung weiterer Auftragnehmer auf der gleichen Baustelle ist möglich.</p>				
0.2	<p>Angaben zur Ausführung</p>				
0.2.1	<p>Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und -Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer</p> <p>In Zusammenarbeit mit dem AG ist eine Abstimmung der Leistungen durchzuführen.</p> <p>Der Umbau erfolgt im laufenden Betrieb der Abwasseranlage.</p> <p>Eine Außerbetriebnahme der einzelnen Anlagenteile des Klärwerks ist so kurz wie möglich zu halten.</p> <p>Für Projektbesprechungen ist der verantwortliche Bauleiter bzw. der verantwortliche Projektleiter abzustellen. Die Kosten hierfür sind in die Positionen mit einzurechnen (falls nicht separat in LV-Positionen aufgeführt).</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die Arbeiten in der Kläranlage sind in der Regel von Montag bis Freitag 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr auszuführen.
Sollten Tätigkeiten außerhalb der genannten Zeiten auf der Kläranlage stattfinden, bedarf dies die Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Arbeitsabschnitte werden vor Beginn der Arbeiten gemeinsam festgelegt. Der AN hat unverzüglich nach Auftragsvergabe und nach Aufforderung durch den Auftraggeber mit den Projektierungsarbeiten zu beginnen.

Folgende Rahmenterminplanung ist vorgesehen:

Rechengebäude:

Projektierung / Bestellung: KW 32 bis KW 38 / 2026
Lieferzeit: bis KW 42 / 2026
Installation PV-Generatoren: KW 39 bis KW 42 / 2026
Schaltschrankbau: KW 40 bis KW 46 / 2026
Vor-Ort-Montage NSV: KW 47 bis KW 48 / 2026
Anbindung + IBN Gebläse: KW 48 2026 bis KW 03 / 2027
IBN Gebläse bis KW 50 2026
Installation + IBN Anlage: KW 03 bis KW 20 / 2027

Energiezentrale:

Kabelrinne Energiezentrale: KW 40 bis KW 44 / 2026

Gasspeicher:

Projektierung / Bestellung: Quartal 2 / 2027
Schaltschrankbau: Quartal 3 / 2027
Vor-Ort-Montage NSV: Quartal 3 / 2027
Installation + IBN Anlage: Quartal 4 / 2027

Der Auftragnehmer hat vor Baubeginn einen Bauzeitenplan zu erstellen und genehmigen zu lassen.

0.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z.B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen, oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen

Während der laufenden Arbeiten ist der Betrieb der Abwasseranlage (Kläranlage und Außenanlagen) aufrecht zu erhalten. Dem Kläranlagenpersonal ist jederzeit der Zugang zu allen Anlagenteilen und -bereichen gemäß UVV (z.B. durch ausreichende Beleuchtung) zu gewährleisten.

0.2.3 Vorgaben, die sich aus dem SiGE-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben.

Die Vorgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan) sind zwingend einzuhalten. Den Anweisungen des SiGeKo sowie der örtlichen Bauleitung ist Folge zu leisten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.2.4	Art und Umfang von Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeit anderer Unternehmen, z.B. trittsichere Abdeckungen Die einschlägigen Vorschriften für Arbeitssicherheit sind zu beachten. Unfallverhütungsmaßnahmen der Kläranlage sind zu beachten und einzuhalten.				
0.2.5	Besondere Anforderungen an Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnung für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen Die einschlägigen Vorschriften für das Arbeiten in abwasserberührten Bereichen, in explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere bei Montagearbeiten sind zu beachten. Wobei nicht davon auszugehen ist, dass die beschriebene Maßnahme mit diesen Bereichen in Berührung kommt.				
0.2.6	Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z.B. Behälter für die getrennte Erfassung Der verantwortliche Bauleiter des AN oder ein zur Entgegennahme von Anordnungen der Bauaufsicht befugter Vertreter muss während der Bauzeit auf der Baustelle anwesend sein. Zum Einrichten und Räumen der Baustelle gehören: <ul style="list-style-type: none">• Das Beschaffen und Anlegen von Lager- und Arbeitsflächen• Beschaffen von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom AG zur Verfügung gestellten Flächen hinaus.• Wiederherrichten der vom AN benutzten Flächen und Beseitigen der vom AN verursachten Schäden an Lager-, Arbeitsplätzen und Zufahrtswegen• Heranbringen von Wasser und Energie an die lokalen Baustellen• Der gesamte Bereich des Baugeländes und der Umgebung ist von eigenen Abfällen des AN sauber zu halten. Die bestehenden Zufahrtsstraßen zum Baugelände, sind bei vom AN selbst verursachten Verschmutzungen, täglich zu reinigen. Kommt der AN dieser Verpflichtung nicht oder nur ungenügend nach, ist der Auftraggeber berechtigt, die Reinigung auf Kosten des AN durchführen zu lassen. Weiterhin ist das Bauwerk innen täglich von selbst verursachten Verschmutzungen/Abfällen zu reinigen (besenrein!). Die einschlägigen Vorschriften und Regelungen für das Trennen von Abfällen zur Verringerung von Müll usw. sind vom AN für Abfälle und Altstoffe aus seinem Bereich zu beachten.				
0.2.7	Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Eventuell erforderliche Gerüste (inkl. Auf-, Um- und Abbauen), auch über 2,0 m Höhe sind einzurechnen, wenn in den einzelnen Positionen nicht anders angegeben.				
0.2.8	<p>Mitbenutzen fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer</p> <p>Mögliche Benutzung ist vor Auftragsbeginn mit Auftraggeber und Auftragnehmer anderer Vergabeeinheiten abzuklären wenn nicht speziell auf der Verwendung in den Positionsbeschreibungen hingewiesen wird.</p> <p>Bei einer solchen Benutzung verbleibt die Haftung für die Nutzung jedoch beim Auftragnehmer. Eventuell durch die Nutzung entstandene Schäden sind dem Auftraggeber zu melden und vom Auftragnehmer zu beheben.</p>				
0.2.9	<p>bis 0.2.11</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.12	<p>Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z.B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen</p> <p>Alle Schrauben und Muttern, Beilagscheiben, alle Kleinerzeugnisse und alle Befestigungsmittel, die in Bauteile eingebaut werden, müssen aus nichtrostendem Stahl WS-Nr. 1.4571 sein.</p> <p>Werden unterschiedliche Metalle zusammengefügt, so sind zur Vermeidung der Kontaktkorrosion die Kontaktflächen einwandfrei zu isolieren, soweit in den einzelnen Positionen nichts anderes ausgesagt ist. Bei allen Schraubverbindungen ist eine Kupferpaste oder ein gleichwertiges Gleitmittel zu verwenden.</p> <p>Alle im Außenbereich oder größer M 32 verwendete Kabelverschraubungen und Einführungen sind mindestens in Messing auszuführen.</p> <p>Schwerankerbefestigungen im Beton sind mit Metallspreizdübeln auszuführen. Hiervon abweichende Forderungen sind im LV gesondert vermerkt.</p>				
0.2.13	<p>Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise</p> <p>Es dürfen nur die Baustoffe und Einbauteile der vom Bieter im Angebot genannten Hersteller (einheitliche Hersteller) geliefert und eingebaut werden. Angebote, in denen die verlangte Angabe der Hersteller unterblieben ist, werden als unvollständig ausgeschieden. Der Auftragnehmer hat spätestens bei der Abnahme eine Hersteller- bzw. Herkunftsliste aller verwendeten Baustoffe und Anlagenteile zu</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>übergeben.</p> <p>Eignungs- und Eigenüberwachungsvorschriften sind gemäß den jeweiligen Vorschriften durchzuführen und auf Verlangen dem AG vollständig ausgewertet vorzulegen.</p> <p>Der AG kann verlangen, dass Eigenüberwachungsprüfungen in seiner Anwesenheit ausgeführt werden. Er ist rechtzeitig zu unterrichten. Ansonsten kann eine Wiederholung der Prüfung verlangt werden. Dem AG sind auf Verlangen vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zulassungen, Prüfbescheide und sonstige Nachweise für verwendete Aggregate und Armaturen. -Prüfzeugnisse der Schweißarbeiter -Hersteller- bzw- Herkunftsliste aller verwendeten Materialien und Anlagenteile -Nachweis der selbstständigen Durchführung vergleichbarer Arbeiten an drei Anlagen in den letzten drei Jahren. 				
0.2.14	<p>Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind</p> <p>Durch die Arbeiten des AN anfallender Schutt, Unrat sowie Transport- und Verpackungsmaterial ist vom AN kostenlos und unverzüglich zu entfernen.</p> <p>Anfallende Altmaterialien werden Eigentum des AN und sind sach- und fachgerecht zu entsorgen, sofern der AG keine Einwände hat oder es in den jeweiligen Positionen anders beschrieben ist.</p> <p>Der AN verpflichtet sich zur Nutzung vorhandener Recyclingmöglichkeiten.</p>				
0.2.15	<p>Art, Zusammensetzung und Menge aus dem Bereich des AG zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten</p> <p>Bei benanntem Neubau fallen auch zu entsorgende Stoffe wie allgemeiner Bauschutt, Kabel und Leitungen, Altöle und sonstige Schmierstoffe an. Diese Stoffe gehen in das Eigentum des AN über und sind fach- und sachgerecht zu entsorgen. Deponiegebühren bzw. Gebühren für die Sortierung trägt der AN. Entsorgungsnachweise sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.</p> <p>Anfallender Schutt, Unrat und Transport- und Verpackungsmaterial des AN sind vom AN kostenlos und unverzüglich zu entfernen. Anfallende Altmaterialien werden Eigentum des AN und sind sach- und fachgerecht zu entsorgen, sofern der AG keine Einwände hat oder es in den jeweiligen Positionen anders beschrieben ist. Der AN verpflichtet sich zur Nutzung vorhandener Recyclingmöglichkeiten. Eine gesonderte Vergütung für die Entsorgung von Transport- und Verpackungsmaterial erfolgt nicht. Die Kosten hierfür sind in die Positionen einzurechnen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.2.16	<p>Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.17	<p>In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt</p> <p>Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben oder schriftlich vereinbart, können Hilfskräfte zum Be- und Entladen sowie für sonstige Arbeiten nicht gestellt werden.</p>				
0.2.18	<p>Leistungen für andere Unternehmer</p> <p>Teilweise sind Anschlussarbeiten an bereits installierten Aggregaten vorab durchzuführen.</p> <p>Alle technischen Anweisungen, Informationen und Planunterlagen, welche für die Montage und die anlagentechnische Anbindung von Bedeutung sind, müssen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer der VE "Anlagenbau" fristgerecht zur Verfügung gestellt werden.</p>				
0.2.19	<p>Mitwirken beim Einstellen von Anlagenteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit Beteiligten, z. B. mit dem maschinentechnischen Ausrüster</p> <p>Die Inbetriebnahme der Leistung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und dem maschinentechnischen Auftragnehmer.</p> <p>Sämtliche zur Inbetriebnahme notwendigen Angaben sind rechtzeitig zu liefern. Eine Konformitätsbescheinigung der eingebauten elektrischen Bauteile muss noch vor der Inbetriebnahme vorgelegt werden. Sollte die Konformitätsbescheinigung nicht rechtzeitig vorgelegt werden und muss dadurch ein neuer Inbetriebnahmetermin vereinbart werden, dann geht das zu Lasten des AN.</p> <p>Mit parallelen Arbeiten anderer Gewerke (Maschinentechnik, Anlagentechnik, Tiefbau) ist zu rechnen.</p> <p>Die Absprachen mit der VE "Anlagentechnik" ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.</p>				
0.2.20	<p>Benutzung von Teilen der Leistung vor Abnahme</p> <p>Der AG ist berechtigt, für den Betrieb fertiggestellte Teilleistungen im Sinne der Betriebsvorschriften kurzzeitig zu betreiben bzw. die Betreibung anzuordnen, wenn dadurch eine Schädigung der</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>betreffenden Anlagenteile ausgeschlossen ist.</p> <p>Es findet stets eine förmliche Abnahme statt. Eine Abnahme nur durch Ingebrauchnahme ist ausgeschlossen. Der Abnahmetermin findet frühestens 4 Wochen nach Fertigstellung der Teilleistung und Beantragung der Abnahme durch den AN statt.</p>				
0.2.21	<p>Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Gewährleistungsansprüche für maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat (vergleiche § 13 Nr. 4 Abs. 2 VOB/B), durch einen besonderen Wartungsvertrag:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.22	<p>Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen</p> <p>Keine Drittelzahlungen. Zahlungen nach vorgelegtem und vom AG gegengezeichneten Aufmaß.</p> <p>Aufmassblätter sind innerhalb von einem Monat und Regieberichte unverzüglich nach Ausführung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.</p>				
0.4	<p>EINZELANGABEN ZU NEBENLEISTUNGEN UND BESONDEREN LEISTUNGEN:</p>				
0.4.1	<p>Nebenleistungen</p> <p>Folgende Nebenleistungen gehören zur vertraglichen Leistung und sind mit den Einheitspreisen abgegolten:</p>				
0.4.1.1	<p>Aufwendungen gem. Vorbemerkungen nach DIN 18299:</p>				
0.1.1	Lage der Baustelle				
0.1.2	Besondere Belastungen aus Immissionen				
0.1.3	Art und Lage der baulichen Anlagen				
0.1.4	Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle				
0.1.5	Für den Verkehr freizuhaltende Flächen				
0.1.6	Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen				
0.1.7	Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Wasser, Energie und Abwasser				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.1.8	Benutzung überlassener Flächen und Räume				
0.1.10	Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserverhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen:				
0.1.11	Besondere umweltrechtliche Vorschriften				
0.1.12	Besondere Vorgaben für die Entsorgung				
0.1.13	Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle				
0.1.14	Art und Umfang des Schutzes von Bäumen				
0.1.15	Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs				
0.1.16	Im Baugelände vorhandene Anlagen, insbesondere vorhandene Abwasser- und Versorgungsleitungen				
0.1.17	Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle				
0.1.19	Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen				
0.1.21	Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z.B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen				
0.1.22	Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten				
0.1.23	Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle				
0.2.1	Vorgesehene Arbeitsabschnitte				
0.2.2	Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z.B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen, oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen				
0.2.3	Vorgaben, die sich aus dem SiGE-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben.				
0.2.4	Art und Umfang von Leistungen zur Unfallverhütung				
0.2.5	Besondere Anforderungen an Arbeiten in kontaminierten Bereichen				
0.2.6	Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung				
0.2.7	Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten				
0.2.8	Mitbenutzen fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|
| 0.2.12 | Besondere Anforderungen an Art und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile | | | | |
| 0.2.13 | Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise | | | | |
| 0.2.14 | Verwendung von auf der Baustelle gewonnenen Stoffen | | | | |
| 0.2.15 | Art, Zusammensetzung und Menge aus dem Bereich des AG zu entsorgenden Stoffe | | | | |
| 0.2.17 | In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt | | | | |
| 0.2.18 | Leistungen für andere Unternehmer | | | | |
| 0.2.19 | Mitwirken beim Einstellen von Anlagenteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen | | | | |
| 0.2.20 | Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme | | | | |
| 0.2.22 | Abrechnung | | | | |

Zusätzlich zur VOB Teil C - DIN 18299 gilt als vereinbart:

1. Geltungsbereich
2. Stoffe, Bauteile
3. Ausführung
- 4.1 Nebenleistungen

4. VORBEMERKUNGEN ZUM LEISTUNGSVERZEICHNIS - DIN18382

VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV - DIN 18382

0. Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung:

0.1 Angaben zur Baustelle

0.1.1 Art und Lage der technischen Anlagen der beigestellten Gewerke

Teilweise sind Anschlussarbeiten an bereits installierten Aggregaten vorab durchzuführen (Pumpen, Schieber, Mischerventile, etc.).

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.1.2	Art und Lage sowie Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen und Einrichtungen der Telekommunikation zur Datenfernübertragung: Die Datenkommunikation erfolgt innerhalb der Kläranlage über LWL-, bzw. Kupfer-Ethernet-Verbindungen.				
0.1.3	Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten: - nicht notwendig -				
0.1.4	Art und Umfang der Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude, z.B. Schaltschränke: <u>Schaltanlage Rechengebäude:</u> Die Schaltschränke der NSV werden auf dem Doppelboden der Schaltanlage auf Schaltschranksockel aufgestellt. Der Zugang zur Schaltanlage erfolgt ebenerdig. In der Schaltanlage ist ein Doppelboden (Höhe ca. 540mm) vorgesehen. <u>Schaltanlage Gasspeicher:</u> Der Schaltschrank des Gasspeichers wird auf dem Doppelboden der Kompaktstation der Wärmepumpe auf Schaltschranksockel aufgestellt. Der Zugang zum Doppelboden der Schaltanlage erfolgt ebenerdig.				
0.2	Angaben zur Ausführung:				
0.2.1	Bauseitiges Beistellen von Gerüsten, Hebebühnen und dergleichen: Gerüste andere AN können nach Absprache mit genutzt werden, es besteht jedoch kein Anspruch einer Mitbenutzung.				
0.2.2	Bauart des Gebäudes, z.B. Art der Wandbausteine, Holz, Stahl oder Stahlbetonskelett, Außenputz, Dacheindeckung sowie Dicke der Wände und Decken: Rechengebäude - Kellergeschoss, Maschinenraum, Schaltanlagenraum: Betonmauerwerk, Dicke 25cm bis 40cm Rechengebäude - Rechenhalle: Stahlkonstruktion mit Sandwichpaneele - Dicke Paneele ca. 12cm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.2.3	<p>Anzahl, Art und Umfang der vom Auftraggeber beigestellten Planungsunterlagen einschließlich Schnittstellenliste:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Kurzbeschreibung EMSR-Technik -- AKZ-Liste -- Verlegepläne -- Schema Schaltraum (Planung) -- SPS-Schema -- NSV-Schema -- Bauwerkspläne -- Bauwerksplan Blitzschutz (Skizze) -- Technische Unterlagen Hersteller 				
0.2.4	<p>Vorgaben für den Austausch von digitalisierten Daten und Dokumenten:</p> <p>SPS Programme: 1-fach auf CD</p> <p>Stromlaufpläne: 1-fach auf CD</p> <p>Datenformat der vorgenannten Programme/Dokumente wie im LV gefordert.</p> <p>Sonstige, allgemeine Dokumente sind im PDF-Format, 1-fach auf CD zu übergeben.</p>				
0.2.5	<p>Art und Umfang der brandschutztechnischen Anforderungen, auch negative Anforderungen:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.6	<p>Art und Umfang technischer Daten der Netze und Anlagen:</p> <p>Drehstrom, 400 V Spannung, Frequenz 50 Hz, TN-Netz.</p>				
0.2.7	<p>Anschlussstellen und Anschlussbedingungen der Netze und Anlagen:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.8	<p>Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art und Nutzung, für die besondere Bestimmungen bestehen:</p> <p>Für die Räume bzw. Bauteile die EX-Zonen ausgewiesen werden. Wie z. B. Pumpensumpf Hebeanlage II, Rechenhalle, Gerinne Sandfang & Vorklärung.</p>				
0.2.9	<p>Lage und Ausführung der Schalt- und Verteileranlagen:</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ausführung Verteilungen:

Alle Leitungsabgänge von der Verteilung sind über Reihenklemmen mit eingelegten Bezeichnungsschildern zu führen. Die Anzahl der Klemmen richtet sich nach der Zahl der abgehenden Adern. Die Bezeichnung der Reihenklemmen ist entsprechend den Projektplänen auszuführen. Die Klemmenordnung erfolgt stromkreismäßig. Es werden grundsätzlich N-Trennklemmen eingesetzt. Alle benötigten Klemmen, die Verdrahtung, sowie der Anschluss der abgehenden und kommenden Leitungen mit Befestigung (Zugentlastung), sind mit einzurechnen. Alle abgehenden und kommenden Kabel sind mit Kabelnummern zu beschriften, hierfür sind gesonderte Kabellisten zu erstellen. Auf den Montageplatten ist eine Reserve von 25 % und in den Verdrahtungskanälen eine Reserve von 30 % bereit zu halten.

Beschriftung der Verteilung und Vor-Ort-Steuerstellen:

Erfolgt in weißen Resopalschildern mit schwarzer Gravierung und muss auswechselbar sein. Zu beschriften sind:
Der Verteiler, die Verteilungsfelder, Fremdspannungsteile und Geräte unter der Feldabdeckung.

Die Einbaugeräte und Steuerklemmleisten können mit Klebeschildern beschriftet werden.

Die Einbaugeräte müssen 2fach beschriftet werden (Einbauort und Einbaugerät).

In der Schaltschränkkinnentüre sind Legenden anzubringen. Darauf sind alle schaltbaren Einbaugeräte (Leitungsschutzschalter, Motorschutzschalter etc.) des jeweiligen Schaltschranks aufzuführen (z.B. =RE041-F1: Motorschutzschalter Rechen).

0.2.10 Anschlussstellen und Anschlusswerte, Bedingungen für elektrische Betriebsmittel:

Die Anschlussstellen und -werte sind in Eigenregie abzuklären und die erf. Daten einzuholen.

Vor dem Beginn der Projektierung sind die benötigten Angaben an den bestehenden Schaltanlagen bzw. an den Antrieben und Messstellen durch den AN zu ermitteln.

0.2.11 Art und Umfang der Überspannungsschutzmaßnahmen:

Das Rechengebäude und der Gasspeicher erhalten äußere Blitzschutzanlagen.

Grob- und Mittelschutz in der Einspeisung. Feinschutz an den Messungen und Fernmeldekabeln.

0.2.12 Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausführung von Kabeln, Leitungen, Verlegesystemen und Komponenten sowie Art ihrer Verlegung und Montage:

Kabel:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die Kabel müssen den zugeordneten VDE und ICE Normen entsprechen.</p> <p>Rohre: - siehe Leistungsverzeichnis Bereich Verlegesysteme</p> <p>Kabelkanäle: - siehe Leistungsverzeichnis Bereich Verlegesysteme</p> <p>Kabelträgersysteme: - siehe Leistungsverzeichnis Bereich Verlegesysteme</p> <p>Alle Schrauben und Muttern, Beilagscheiben, alle Kleinerzeugnisse und alle Befestigungsmittel die in Bauteile eingebaut werden, müssen aus nichtrostendem Stahl V4A sein. Werden unterschiedliche Metalle zusammengefügt, so sind zur Vermeidung der Kontaktkorrosion die Kontaktflächen einwandfrei zu isolieren, soweit in den einzelnen Posititonen nichts anderes ausgesagt ist.</p> <p>Alle im Außenbereich oder größer M32 verwendete Kabelverschraubungen und Einführungen sind mindestens in Messing auszuführen.</p> <p>Schwerankerbefestigungen im Beton sind mit Metallspreizdübeln auszuführen. Hiervon abweichende Forderungen sind im LV gesondert vermerkt.</p>				
0.2.13	<p>Anzahl, Art, Lage und Ausführung der Schwingungsdämpfung von Komponenten:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.14	<p>Art des Montageuntergrundes:</p> <p>Stahlbetonwände und -decken verputzt und unverputzt, Ziegelmauerwerk verputzt, Stahlträger, Sandwichpaneele.</p> <p>Die Befestigungstechnik ist entsprechend geeignet zu wählen.</p>				
0.2.15	<p>bis 0.2.17</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.18	<p>Prüfanforderungen, soweit diese von DIN EN- VDE- und IEC-Normen und Bestimmungen abweichen:</p> <p>Messungen sind nach den Vorgaben der DIN VDE 0100 Teil 600 auszuführen und als Protokoll vorzulegen. Folgende Prüfungen sind durchzuführen und nachzuweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchgängigkeit der Leiter 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Isolationswiderstand • Isolationswiderstand zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung • Prüfung der Spannungspolarität • Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch automatische Abschaltung der Stromversorgung • Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des zusätzlichen Schutzes • Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter • Funktionsprüfungen • Spannungsfall <p>Wenn beim Erproben und Messen ein Fehler festgestellt wird, sind nach Behebung des Fehlers diese Prüfung und jede vorhergehende Prüfung, die durch den Fehler möglicherweise beeinflusst wurde, zu wiederholen.</p>				
0.2.19	<p>Anzahl, Art und Umfang der geforderten Messungen, z.B. Beleuchtungsstärke, Schallpegel, Sprachverständlichkeit:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.20	<p>Art und Umfang der Einweisungen:</p> <p>siehe entsprechende LV-Positionen!</p>				
0.2.21	<p>Anzahl, Art und Umfang der Revisionsunterlagen / Dokumentationen:</p> <p>siehe entsprechende LV-Positionen!</p>				
0.2.22	<p>In einem besonderen Instandhaltungsvertrag festzulegende Anforderungen an Art und Umfang der vom Auftragnehmer anzubietenden Instandhaltung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche:</p> <p>- entfällt -</p>				
0.2.23	<p>Angabe, ob ein Instandhaltungsvertrag über den Ablauf der Verjährungsfrist hinaus mit angeboten werden soll:</p> <p>- nicht erforderlich -</p>				
0.2.24	<p>Vorgaben, die aus den Sachverständigengutachten resultieren:</p> <p>- entfällt -</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
0.4	EINZELANGABEN ZU NEBENLEISTUNGEN UND BESONDEREN LEISTUNGEN:				
0.4.1	Nebenleistungen				
	Folgende Nebenleistungen gehören zur vertraglichen Leistung und sind mit den Einheitspreisen abgegolten:				
0.4.1.2	Aufwendungen gem. Vorbemerkungen nach DIN 18382:				
0.1.1	Art und Lage der technischen Anlagen der beigestellten Gewerke				
0.1.2	Art und Lage sowie Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen und Einrichtungen der Telekommunikation zur Datenfernübertragung				
0.1.4	Art und Umfang der Transportwege für alle größeren Anlagenteile auf der Baustelle und im Gebäude, z.B. für Schaltschränke				
0.2.1	Bauseitiges Beistellen von Gerüsten, Hebebühnen und dergleichen				
0.2.2	Bauart des Gebäudes, z.B. Art der Wandbausteine, Holz, Stahl oder Stahlbetonskelett, Außenputz, Dacheindeckung sowie Dicke der Wände und Decken				
0.2.3	Anzahl, Art und Umfang der vom Auftraggeber beigestellten Planungsunterlagen einschließlich Schnittstellenliste				
0.2.4	Vorgaben für den Austausch von digitalisierten Daten und Dokumenten				
0.2.6	Art und Umfang technischer Daten der Netze und Anlagen				
0.2.8	Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art				
0.2.9	Lage und Ausführung der Schalt- und Verteileranlagen				
0.2.10	Anschlussstellen und Anschlusswerte, Bedingungen für elektrische Betriebsmittel				
0.2.11	Art und Umfang der Überspannungsschutzmaßnahmen				
0.2.12	Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausführung von Kabeln, Leitungen, Verlegesystemen und Komponenten sowie Art ihrer Verlegung und Montage				
0.2.14	Art des Montageuntergrundes				
0.2.18	Prüfanforderungen, soweit diese von den DIN EN- VDE- und IEC-Normen und Bestimmungen abweichen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3. Ausführung

Zusätzlich zur VOB Teil C - DIN 18382 gilt als vereinbart:

1. Geltungsbereich
2. Stoffe, Bauteile
3. Ausführung
- 4.1 Nebenleistungen
5. Abrechnung

Kläranlage Bad Kissingen

Hinweis Lieferung und Montage / Stundenlohnarbeiten:

In sämtliche Positionen dieses Leistungsverzeichnisses sind die Lieferung und die betriebsbereite Montage der Bauteile mit Zubehör einzukalkulieren.

Ausgeführte Stundenlohnarbeiten für unvorhersehbare Arbeiten sind spätestens innerhalb 1 Woche mit Stundennachweisen und Bautagebuch der Bauleitung zur Kenntnis vorzulegen.

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 NIEDERSpannungsverteilung - Rechengebäude

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Motorschutzschalter und Schütze:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Fehlerstromschutzschalter und
Leitungsschutzschalter:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Befehls- und Meldegeräte:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1 Niederspannungsanlage =RG

Ausführungsbeschreibung 1

Schaltschrank

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Aufteilung Schaltschrankfelder:

Reihe 1:

Feld 1: Einspeisung Schaltschrankreihe 2
Abgänge Rechengebäude - (Torantriebe, Ventilatoren, Heizung)

Feld 2: Reserve

Feld 3: SPS, Anlagenschaltungen, Batterieanlage

Feld 4: Messungen, Objektschutz

Reihe 2

Feld 5: Einspeisung 1, Einspeiseüberwachung

Feld 6: Lastkreise Hebeanlage II - Schnecke 4 & 5

Feld 7: Lastkreis Hebeanlage II - Schnecke 6

Lastkreise Fettpresse Schneckenantriebe 4 bis 6

Reihe 3:

Feld 8: Einspeisung 2, Einspeiseüberwachung

Feld 9: Lastkreise Rechenanlagen

Lastkreise Sandwäscher

Feld 10: Abgänge Sandfang, Vorklärung,

Abgänge Sandfanggebläse

Lastkreise Druckluftheber

Reihe 4:

Installationsverteiler Bauwerksversorgung

1.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Anreih-Systemschrank als Einspeiseschrank

als Energie- Schaltgerätekombination (PSC)

nach DIN EN 61439 Teil 1 und Teil 2,

mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715,

Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274,

Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen,

Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen.

Inkl. Anschlussarbeiten sämtlicher Kabel/Leitungen

(sowohl Bestandskabel, siehe hierzu auch Stromlaufpläne Bestand bzw. NSV-Schema, als auch neu verlegte Kabel),

inkl. der benötigten Klemmen / Kupferschienen und Kabelschuhe.

Hinweis: Stromzuführungskabel:

Stromzuführung in Einzelader-Systemen L1, L2, L3, N, PE

Einzelader NYY 5 x 1 x 120mm²

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1	Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<i>Energieversorgung aus Niederspannungshauptverteilung</i>				
	<p>Beschriftungen DIN EN 81346-2 aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen. Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Schutzklasse I, Gehäuse aus Stahlblech, Dicke Schrankgerüst, Dach, Rückwand, Bodenbleche: mind. 1,5 mm, Dicke Türen: mind. 2,0 mm, Dicke Montageplatte: mind. 3,0 mm, Schrankgerüst Stahlblech tauchgrundiert, Dach, Tür und Rückwand zusätzlich außen pulverbeschichtet, Bodenbleche und Montageplatte Stahlblech verzinkt, Schutzart IP 55, mit Tür ohne Sichtfenster an der Bedienfront, Verschlusseinrichtung als Doppelbart-Verschluss-Einsatz, Maße H/B/T in mm 2000 x 800 x 600, Sockelrahmen/Standsockel, Höhe in mm 200. Ausführung Blindabdeckungen für Reserveplätze, Transportösen, für Gerätefesteinbau, mit Bodenblech und Flanschplatten mit Bohrungen. Inkl. Vorlage der Konformitätserklärung nach DIN EN 61439-1 und -2 für eine PSC. Fabrikat/Typ : Rittal VX25 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>' '</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p> <p>mit sämtlichen benötigten Klemmen und Klemmenzubehör, Fabrikat: Siemens oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>' '</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p> <p>und Kabelkanäle</p> <p>Fabrikat: Tehalit oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>' '</p> <p>(vom Bieter einzutragen).',</p> <p>bestückt mit nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln:</p> <p style="text-align: right;">2 St</p>				
1.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1				
	<p>Anreih-Systemschrank als Energie- Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439 Teil 1 und Teil 2, mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen. Inkl. Anschlussarbeiten sämtlicher Kabel/Leitungen (sowohl Bestandskabel als auch neu verlegte Kabel), Beschriftungen DIN EN 81346-2 aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen. Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, als Standschrank, Schutzklasse I, Gehäuse aus Stahlblech, Dicke Schrankgerüst, Dach, Rückwand, Bodenbleche: mind. 1,5 mm, Dicke Türen: mind. 2,0 mm, Dicke Montageplatte: mind. 3,0 mm, Schrankgerüst Stahlblech tauchgrundiert, Dach, Tür und Rückwand zusätzlich außen pulverbeschichtet, Bodenbleche und Montageplatte Stahlblech verzinkt, Schutzart IP 55, mit Tür ohne Sichtfenster an der Bedienfront, Verschlusseinrichtung als Doppelbart-Verschluss-Einsatz, Maße H/B/T in mm 2000 x 800 x 600, Sockelrahmen/Standsockel, Höhe in mm 100. Ausführung Blindabdeckungen für Reserveplätze, Transportösen, für Gerätefesteinbau, mit Bodenblech und Flanschplatten mit Bohrungen. Inkl. Vorlage der Konformitätserklärung nach DIN EN 61439-1 und -2 für eine PSC. Fabrikat/Typ : Rittal VX25 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen) mit sämtlichen benötigten Klemmen und Klemmenzubehör, Fabrikat: Siemens oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen) und Kabelkanäle Fabrikat: Tehalit oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen).',</p> <p>bestückt mit nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln:</p> <p style="text-align: right;">8 St</p>				
1.1.3	Bedarfsposition				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mehrpreis für Anreih-Systemschrank HxBxT 2000x1000x600.Für unter Pos. 1.1.2 be- schriebenen Anreih-Systemschrank	2	St	.....	nur E-Preis
1.1.4	Trennwand zur Abschottung von 2 Feldern. H=2000 mm T= 600 mm liefern und einbauen.	1	St	.....	.....
1.1.5	Kompaktleistungsschalter, 250A, 55kA, 3P Kompaktleistungsschalter, Verwendung für Anlagen- und Generatorschutz. Bemessungsstrom In: 250A Bemessungsbetriebsspannung Ue: 690V AC Frequenz: 50/60Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom (Icu), Bemessungswert: 55kA bei 415V Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom (Ics), Bemessungswert: 55kA bei 415V TM-Überstromauslöser, kalibriert bei 50°C, LI-Funktion, 3-polig Überlastschutz L: Ir = 175A bis 250A Unverzögerter Kurzschlusschutz I: li = 1250A bis 2500A inkl. 1x Hilfsschalter AUX; 1x Meldeschalter TAS Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis 70°C Schutzart IP / frontseitig: IP40 inkl. Frontdrehantrieb, inkl. Einbau und Anschließen, inkl. Einspeiseklemmen (für 120mm² Cu), inkl. Anschlusszubehör für Anschluss inkl. sämtlicher erforderlichen Abdeckungen. Fabrikat/Typ: Siemens 3VA1 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.1.6	Sammelschienensystem in T-Träger-Form mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom bis ca. 700 A bei 65° Schienentemperatur, Breite x Dicke 20x10 mm, Querschnitt: 199,0 mm², Schienenmittenabstand 60mm, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit in kA '50, effektiv'. Schiene blank.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1	Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abgedeckt nach DGUV V 3.				
		6	m	.....	.....
1.1.7	Anschlussadapter 63 A für vorbeschriebene Sammelschiene. Komplett mit Abdeckung. für Sammelschienenensystem mit Mittenabstand 60mm. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V~, 50/60 Hz Bemessungsstrom: 63 A Anschluss von Rundleitern: bis 10 mm ² Material: Polyamid Brandverhalten: UL 94-V0 Dauerbetriebstemperatur: 140 °C	2	St	.....	.....
1.1.8	Anschlussadapter 125 A für vorbeschriebene Sammelschiene. Komplett mit Abdeckung. für Sammelschienenensystem mit Mittenabstand 60mm. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V~, 50/60 Hz Bemessungsstrom: 125 A Anschluss von Rundleitern: bis 35 mm ² Material: Polyamid Brandverhalten: UL 94-V0 Dauerbetriebstemperatur: 140 °C	2	St	.....	.....
1.1.9	Anschlussadapter 250A für Sammelschienenensystem 60mm Komplett mit Abdeckung. für Sammelschienenensystem mit Mittenabstand 60mm. für Sammelschienenstärke 5 / 10mm sowie PLS 800 /1600 Bemessungsbetriebsspannung: 690V AC, 50/60 Hz Bemessungsstrom: 250A Anschluss von Rundleitern: 35 - 120mm ² Material Chassis: Polyamid Brandverhalten: UL 94-V0 Leitungsabgang: unten für vorbeschriebenes Sammelschienenensystem	2	St	.....	.....
1.1.10	Sammelschienenensystem in T-Träger-Form mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom bis 63 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit in kA '50, effektiv'. Schiene blank. Abgedeckt nach DGUV V 3.	1	m	.....	.....
1.1.11	NH-Sicherungslasttrenner DIN EN 60947-3,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit elektronischer Sicherungsüberwachung (ESÜ), bedingter Bemessungskurzschlussstrom 80 kA, fingersicher DIN VDE 0106-100, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, Baugröße NH 00, 3polig, mit Sammelschienenadapter, mit 'Schraubanschluss und Klemmanschluss, mit Sicherungseinsatz Fabrikat/Typ: Rittal SV oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: ' ' (vom Bieter einzutragen)	8	St	.....	.....
1.1.12	4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform Höchste Dauerspannung: 255 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung Vibrationsfeste Modulverriegelung. Energetische Koordination nach DIN V VDE V 0185-4 zu Typ 2- und 3-Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 6TE, Schutzmodul-Kodierung. Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A. Inkl. Fernsignalisierungseinrichtung. Angebotenes Fabrikat/Typ: ' ' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1	Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.13	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	2	St	.....	.....
1.1.14	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	2	St	.....	.....
1.1.15	Dreileiter- /Vierleiter-Universalmessgerät für Schalttafeleinbau Frontabmessungen: 96x96, für 4 Stromwandleringänge mit kontinuierlicher Abtastung der Spannungs-, und Strommesseingänge zur Messung in IT- und TN-Netzen, inkl. Batterie, Uhr und Speicher 256 MB, UL zertifiziert. 6-Kanal-Netzanalysator für Betriebsstrom und RCM-Fehlerstromüberwachung Messfunktionen: - Automatische Anpassung an Netzfrequenzen von 45 Hz .. 65 Hz - Messintervalle von 10 (50 Hz) bzw. 12 (60 Hz) Perioden (200 ms), Abtastfrequenz: 21,33 (25,6) kHz - Lückenlose Abtastung und Berechnung folgender Messwerte: - Spannung L-N (L1 .. L3), Spannung L-L - Messung des Mit-, Gegen- und Nullsystems - Frequenz - Drehfeld - Strom, L1 .. L3 und N (berechnet aus L1..L3) - Leistung der Grundschiwingung (Wirk-, Blind-, und Scheinleistung, cosphi), Verzerrungsblindleistung - Summen L1 .. L3 der o. g. Leistungsgrößen - 7 Energiezähler für Wirkenergie (Bezug), Wirkenergie (Lieferung), Wirkenergie (ohne Rücklaufsperr), Blindenergie (ind), Blindenergie (kap) Blindenergie (ohne Rücklaufsperr), Scheinenergie jeweils für L1, L2, L3 und Summe. - 8 Tarife - 1 .. 40 Oberschwingung (Harmonische) von Strom und Spannung - Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung - Betriebsstundenzähler - Digital Schleppzeigerfunktion (positiv/negativ) der Wirk- und Scheinleistungen sowie Ströme mit externer Synchronisation und frei einstellbarer Perioden- dauer (1..60 min.) Das Gerät ist ausgerüstet mit: - LCD-Großanzeige (67mm x 57mm) mit gleichzeitiger Darstellung von 3 Messwerten und Hintergrundbeleuchtung - Standard-Messwertanzeigen - Bimetallfunktion für Strom- und Leistungsmesswerte - Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung mit programmierbarer Wechselzeit 0 - 250 Sek. Zusatzfunktionen:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1	Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- 2 Digitalausgänge - 3 Digitalein-/Ausgänge konfigurierbar - 2 Analog-Eingänge, wahlweise auch als Temperatur- oder Differenzstrommesseingang - 5 Vergleicherguppen mit je 10 Vergleichern (Operator >=<) Abmessungen: B96 x H96 x T87mm Schnittstellen: RS485, Ethernet Protokoll: Modbus RTU (9.6 - 115.2kbps), TCP/IP Uhr und Datenspeicher: 256MB Flash Messbereich: L-N 0 .. 300V AC, L-L 0 .. 520V AC Versorgungsspannung: 48-110V/AC (50..60Hz); 24-150V/DC Überspannungskategorie Versorgung: 300V CAT III Netzfrequenz: 45 - 65 Hz, Leistungsaufnahme: max. 9 W / 13 VA Stromeingänge: L1-L4: Nennstrom: ..1/5A, Leistungsaufnahme: 0,2VA, Ansprechstrom: 5mA Messgenauigkeit: Strom +-0,5%, u. Spannung: +-0,2% rdg +0,02%rng Wirkarbeit: Klasse 0,5s bei 5A und Klasse 1 bei 1A, Blindarbeit: Klasse 1 bei 5A Arbeitstemperatur: -10° bis +55°C Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. benötigtem Montagezubehör, Dokumentation, Parametrierungs- und Auswertesoftware GridVis-Basic zum Download, Cross-over Kabel 2m. Inkl. Herstellen Ausschnitt in Schaltschranktüre. Inkl. Einbindung in die Steuerung. Fabrikat/Typ: Janitza UMG 96 RM-E oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.1.16	<p>Durchführungs-Stromwandler zur Montage auf Stromschienen oder Kabel aus bruchfestem Polycarbonatgehäuse, schwer entflammbar nach UL 94 VO, selbstverlöschend, integrierte Klemmenabdeckung für unter Pos. beschriebenes Universalmessgerät. Messung: Betriebsstrom bzw. N-Strom Genauigkeitsklasse: Klasse 0,5 Strom Primär: 250 A Strom Sekundär: 5 A Nennfrequenz: 50 - 60 Hz Isolationsklasse: E Ith: 60 x IN/1 s, Idyn: > 100 kA, Um: 0,72 kV, OS: < 50 Normkonform nach VDE 0414 Teil 44 DN 42600 Teil 2, inkl. Messwandler-Trennklemmen mit Schraubanschluss 0,2 - 10 mm² und Brücke.</p>	8	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1	Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.1.17	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
1.1.18	Digital einstellbares Netzüberwachungsrelais. Überwachung von Phasenfolge, - ausfall, mit / ohne N-Leiter-Ausfall, Asymmetrie, Frequenz, Über- / Unterspannung. Mit LCD-Display. Zuschaltbare Phasenfolge, Phasenausfall, 3x 160 bis 690 V AC, 50 bis 60 Hz, einstellbare Rückfallverzögerungszeit 0,1 - 30 s. Fabrikat: Siemens 3UG5616 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.1.19	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.	2	St	.....	.....
1.1.20	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
1.1.21	Meldegerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Leuchtmelder, mit Lampenfassung und Lampentestdiode, mit Mehrfach-LED 24 V DC, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund, mit systembedingtem Bezeichnungsschild.	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.22	Befehlsgerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Drucktaster, Betätigung durch Drucktaste, mit Kontaktelement 6 A, 2 S, Gebrauchskategorie AC-15, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund mit systembedingtem Bezeichnungsschild.	2	St	.....	.....
1.1.23	Befehls- und Meldegerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Leuchtdrucktaster, Betätigung durch Drucktaste, mit Kontaktelement 6 A, 1 S, Gebrauchskategorie AC-15, mit Lampenfassung und Lampentestdiode, mit LED 24 V DC, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund.	2	St	.....	.....
1.1.24	Befehlsgerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Positionsschalter, Betätigung durch Drehknopf, mit Kontaktelement 6 A, 2 S, Gebrauchskategorie AC-15, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund mit systembedingtem Bezeichnungsschild.	1	St	.....	.....
1.1.25	3poliger Leistungsschalter zum Schutz von Transformatoren Nennisolationsspannung 660 V AC, mit Handantrieb und thermischem Überlastauslöser und unverzögertem Überstromauslöser, Schutzart IP 00, Einstellbereich oder Nenndauerstrom bis 6 A. Mit Hilfsschalter 6 A und 2 Schaltgliedern.	1	St	.....	.....
1.1.26	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Leistungsschalter.	1	St	.....	.....
1.1.27	Trenntransformator DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4), für allgemeine Anwendung, Schutzklasse I, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einphasig, Bemessungseingangsspannung 230 V AC, Bemessungsausgangsspannung 230 V AC, Bemessungsleistung 400 VA.	1	St	.....	.....
1.1.28	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäft für Schaltschrankbau.	1	St	.....	.....
1.1.29	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	2	St	.....	.....
1.1.30	Warn-/Hinweisschildersatz für elektrische Anlagen. zum Aushang und für Arbeiten an elektrischen Anlagen nach DIN VDE 0105-0100 und Teil 1 (DIN EN 50110-1) mit folgender Bestückung: - Aushang VDE-Bestimmungen für den Betrieb von elektrischer Anlagen - Aushang Erste Hilfe - Aushang nach BGI 510 - Aushang Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen - Verbotsschild Nicht schalten. Es wird gearbeitet, - Warnschild Hochspannung - Lebensgefahr, - Warnschild Achtung! Geerdet und kurzgeschlossen!, - Hinweisschild 5 Sicherheitsregeln Fabrikat/Typ: Dehn Warn-/Hinweisschildersatz 700050 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.1.31	Doppelboden Schaltanlage mit Bodenplatten, lose aufgelegt, hochohmig nach DIN VDE 0100 T600, Bodenplatten: leicht abnehmbar, Raumgröße 5,26 x 3,26 m, <ul style="list-style-type: none"> • aus Holzwerkstoff • gegen Feuchtigkeit, Fäulnis, Feuer allseitig imprägniert • auf Größe und Stärke, Schablonen gefräst • Kanten durch Umleimer, Unterseite durch Feinblech geschützt • Plattenstärke 38 mm • Plattengröße 600 x 600 mm Rahmenkonstruktion für bis zu 12 Schaltschränke Aufteilung der Schaltschränke in bis zu 4 Schaltschrankreihen inkl. Reservefelder 1 Stück mit Platten abgedeckt inkl. Aussparung für Kabelsteigetrassen, Unterkonstruktion selbsttragend durch verschraubte, aufnehmbare Trägerprofile, höhenverstellbare Fußstützen, gelenkige Fußplatten zur gleichmäßigen Lastübertragung, Fußplatten auf Fußboden andübeln, alle Stahlteile feuerverzinkt. Flächenlast min. 25000 N/m ² , Punktlast min. 4600 N				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.1 Niederspannungsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bauhöhe Stützen ca. 540 mm Bodenbelag PVC-Belag antistatisch Brandschutz nach DIN 4102, mit elektrostatischer Ableitung, Stahlteile nach VDE 0100 verschraubt.</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	17	m²	.....	.....
1.1.32	<p>Mehrpriis für Mehraufwand - Treppenabgang Erweiterung: Integrierter Treppenabgang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treppenabgang im Bodenbereich integriert, ca. 3 Stufen • Gesamthöhe ca. 540mm, passend zur Doppelbodenhöhe • Breite bis max. 1400 mm • Stahlunterkonstruktion feuerverzinkt, wie bei Doppelboden • Stufen aus identischem Holzwerkstoff wie der Doppelboden • Trittflächen mit antistatischem Anti-Rutsch-PVC-Belag • Geschlossene Ausführung mit Setzstufen • Seitliche stufenweise Verkleidung aus Holzwerkstoff, passend zum Doppelboden und zur Abdeckung der freistehenden Doppelbodenkanten <p>Treppenabgang für unter Pos.1.1.31 beschriebenen Doppelboden</p>		psch	.....	.....
1.1.33	<p>Mehrpriis für Mehraufwand Abdeckung Doppelboden mit OSB-Platten zum Schutz der Oberfläche. Montage von OSB-Platten auf den Doppelboden für unter Pos. beschriebene Fläche zwischen den Schaltschrankreihen während der Bauzeit. Stärke der Platten mindestens 12mm. Zwischen dem Doppelboden und den OSB-Platten ist zum Schutz gegen Verkratzen ein Malerflies auszulegen. Liefern und passend einbauen. Bei Abschluss der Maßnahme Platten abbauen und entsorgen bzw. wieder beim AN einlagern.</p>		psch	.....	.....
1.1.34	Sauggriff zum Abnehmen der vorbeschriebenen Bodenplatten.	1	St	.....	.....
1.1 Niederspannungsanlage					<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.2 Batterieanlage =RG024

Ersatzstromversorgungsanlage mit Akkumulatoren
für die Versorgung von fernmeldetechnischen Einrichtungen.
Die Ersatzstromversorgungsanlage besteht
aus nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln
unter Berücksichtigung folgender Verbraucher Kriterien:
Betriebsart der Anlage,
Bereitschaftsparallelbetrieb mit unterteilter Batterie.

Aufstellungsort der Batterie: im Schaltschrank.
Einschl. erforderl. Batterieträger.
Ableitungen isoliert und gekennzeichnet nach VDE 0510.
Elektrische Verbindungen an Akkumulatoren als Schraubverbindungen.

1.2.1	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St
-------	--	---	----	-------	-------

1.2.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschuttschalter.	1	St
-------	---	---	----	-------	-------

1.2.3	Stromversorgung, 24V DC / 20A 3-phasig AC oder DC Für den Einsatz am dreiphasigen Wechsel- und Gleichstromnetz Eingangsnennspannung: 400 bis 500 V AC Eingangsspannungsbereich: 323 bis 576V AC Wirkungsgrad bei Nennbetrieb: ca. 95,9% Ausgangsnennspannung: 24V DC Einstellbereich: 24 bis 28V Gesamttoleranz statisch: +/- 3% Restwelligkeit: < 30mVss Ausgangsnennstrom: 20A Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C Abmessungen (B x H x T): 70 x 135 x 155mm Einzuhaltender Abstand oben: 45mm Einzuhaltender Abstand unten: 45mm Schutzklasse I, Schutzart IP20 Potenzialtrennung SELV nach EN 60950-1 Funkentstörung Klasse B nach EN 55022 Zertifiziert nach CE, cULus, CB, cCSAus, DNV GL, ABS Montage auf Normprofilschiene Fabrikat/Typ: Siemens SITOP PSU6200 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				
-------	---	--	--	--	--

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.2	Batterieanlage =RG024

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)		1 St	.....	.....
1.2.4	<p>Unterbrechungsfreie Stromversorgung, DC 24V DC / 20A</p> <p>Eingangsspannung: 24V DC, Einstellbereich 22 bis 29V</p> <p>Eingangsstrom-Nennwert: ca. 25A bei max. Ladestrom 4A</p> <p>Wirkungsgrad bei Nennwerten: ca. 98,2%</p> <p>Wiederanlauf im Normalbetrieb</p> <p>Ausgangsnennspannung: 24V DC</p> <p>Ausgangsnennstrom: 20A, Ladestrom max. 4A</p> <p>Meldekontakte</p> <p>Intelligentes Batteriemanagement für optimales Laden und fortlaufende Überwachung von Batteriemodulen</p> <p>Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C</p> <p>Abmessungen (B x H x T): 50 x 139 x 125mm</p> <p>Einzuhaltender Abstand oben: 50mm</p> <p>Einzuhaltender Abstand unten: 50mm</p> <p>Schutzklasse III, Schutzart IP20</p> <p>Bibliothek für Prozessleitsysteme</p> <p>Zertifiziert nach CE, cULus, CB, ATEX, IECEx, cCSAus Class I Div 2, GL, ABS</p> <p>Montage auf Normprofilschiene</p> <p>Fabrikat/Typ: Siemens SITOP UPS1600 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>		1 St	.....	.....
1.2.5	<p>Batteriemodul 24V DC / 38Ah</p> <p>Batteriemodul zur Pufferung von DC-USV-Systemen.</p> <p>Inkl. Batteriemanagement zur temperaturgeführten Ladung</p> <p>inkl. Montagezubehör</p> <p>Betriebs- und Diagnoseinformationen über Energy Storage Link (ESL).</p> <p>Automatische Modulerkennung und Batteriemanagement ohne Parametrierung</p> <p>Batterie-Typ: Pb (Blei-Säure-Batterie) 38 Ah</p> <p>Abmessungen (B x H x T): 394 x 212 x 165mm</p> <p>Einbaubreite / Höhe: 330 x 262mm</p> <p>Nettogewicht: 27,9 kg</p> <p>Befestigung: Bodenmontage, Wandmontage optional</p> <p>Schutzart: IP20</p> <p>Ausgangsspannung: 24V DC</p> <p>Nennstrom: 40A</p> <p>Spitzenstrom: 120A für 30ms</p> <p>Maximaler Ladestrom: 9A</p> <p>Kurzschlusschutz: 50A / 32V Maxi-Flachsicherung</p> <p>Überladungsschutz: Ventilregelung</p> <p>Steckklemmen mit Schraubanschluss für USV (+/- BAT) 0,5 ... 16mm²</p> <p>Umgebungstemperatur: -15 ... +50 °C</p> <p>Lebensdauer bei 20 °C: ca. 10 Jahre (Absinken auf 80 % der Kapazität)</p> <p>Dreifarbige Status-LED: grün = Puffer bereit,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.2 Batterieanlage =RG024

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>gelb = Puffer gefährdet, rot = Puffer nicht möglich</p> <p>Berechnung des Batteriezustands (State of Health, SOH) Fabrikat/Typ: Siemens SITOP BAT1600 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.2.6	<p>Überspannungs-Ableiter, Typ 2 für Gleichstromanwendungen 1-poliger, modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter zum Schutz von Endgeräten der Industrieelektronik. Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11, Hochleistungsfähige Varistor-Technologie, für den Einsatz in DC-Stromkreisen, geeignete DC-Schaltvorrichtung DCD.</p> <p>Defektanzeige: rot / grün Höchste Dauerspannung: 60V DC Schutzpegel: <=0,5kV Nennableitstrom: 12,5kA Kurzschlussfestigkeit ohne Vorsicherung DC: 300A Max. netzseitiger Überstromschutz: 35A gG Fernmeldekontakt: Wechsler Schaltleistung AC: 250V / 0,5A Schaltleistung DC: 250V / 0,1A Kurzschlussfestigkeit bei max. netzseitigem Überstromschutz DC: 25kA Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 1,5 TE Fabrikat/Typ: Dehn Dehnguard DG SE DC 60 FM komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.2.7	<p>Kabel/Leitung, Typ 'NSGAFOEU 1 x 10 mm²', Cu-Zahl '96', Verlegeart 'in vorh. Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen, oder in offene Kanäle, oberhalb von Zwischendecken mit serienmäßiger Sammelbefestigung, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden.</p>	12	m	.....	.....
1.2.8	<p>Selektivitätsmodul DC 24 V / 4 x 2-10 A, schaltende Charakteristik. Geregelte Gleichspannung,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.2 Batterieanlage =RG024

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ausgänge je Modul: 4 Ausgangsnennspannung: DC 24 V Eingangsspannungsbereich: DC 20,4 bis 30 V Strom je Ausgang: maximal 5 A Ansprechschwellwert über Potentiometer einstellbar: 2 bis 10 A Wirkungsgrad bei Nennbetrieb: ca. 98 % Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C Schutzklasse: III Schutzart: IP20 Überwachung von Ausgangsstrom und Eingangsspannung. Reset-Taster je Ausgang und Fern-Reset. Sequentielles Zuschalten der Ausgänge wählbar. Dreifarbiges LED-Anzeige je Ausgang. Einzelkanal-Diagnoseinterface oder Summen-Diagnoseinterface wählbar. Zertifiziert nach CE, cCSAus, cULus, CSA, ATEX, IECEx. Montage auf Normprofilschiene. Inkl. Kennzeichnungsschilder. Fabrikat: Siemens 6EP4437 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'				
	(vom Bieter einzutragen)				
		2	St	.....	.....
1.2.9	Selektivitätsmodul DC 24 V / 8 x 1-5 A, schaltende Charakteristik. Geregelte Gleichspannung, Ausgänge je Modul: 8 Ausgangsnennspannung: DC 24 V Eingangsspannungsbereich: DC 20,4 bis 30 V Strom je Ausgang: maximal 5 A Ansprechschwellwert über Potentiometer einstellbar: 1 bis 5 A Wirkungsgrad bei Nennbetrieb: ca. 98 % Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C Schutzklasse: III Schutzart: IP20 Überwachung von Ausgangsstrom und Eingangsspannung. Reset-Taster je Ausgang und Fern-Reset. Sequentielles Zuschalten der Ausgänge wählbar. Dreifarbiges LED-Anzeige je Ausgang. Einzelkanal-Diagnoseinterface oder Summen-Diagnoseinterface wählbar. Zertifiziert nach CE, cCSAus, cULus, CSA, ATEX, IECEx. Montage auf Normprofilschiene. Inkl. Kennzeichnungsschilder. Fabrikat: Siemens 6EP4437 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'				

[illegible]

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3 Objektschutz =RG026

Hinweis Objektschutz

Der Türriegelkontakt, der Bewegungsmelder, der Raumtemperaturfühler und der Rauchmelder werden in in die SPS eingebunden und zum PLS übertragen. Objekt "Scharfschaltung" erfolgt über die Zentrale Steuerung der Kläranlage.

1.3.1

Näherungsschalter, induktiv
Betriebsspannung: 10 - 36 V DC
Gehäuse: Messing optallbeschichtet, CP-PC,
Metallgewinde M12x1
Einbauart: nicht bündig
Strombelastbarkeit: 150 mA
Anschluss: PVC-Kabel 2 m/ 3x0,34 mm²
Ausgang: PNP-Schließer
Schaltabstand: 4 mm ± 10%
Schaltfrequenz : 1500 Hz
Schutzart: IP 67
Zubehör: Montagewinkel und
Schrauben aus V2A
In zu überwachende Türen einbauen.
Fabrikat/Typ: ifm electronic IF5249 oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.3.2

Infrarot Bewegungssensor,
zur Erfassung von Personen und Bewegungen
in Aufputzausführung.
Erfassungsbereich: Umfang 360°
Öffnungswinkel 90°/110°
Reichweite ca. 10 m, kreisförmig
Ausgang: potentialfreier Wechsler
Umgebungstemp.: -10...+50°C
Spannung: 24 V AC/DC
Schutzart IP 65.
Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.
Fabrikat/Typ: S+S ABWF-W oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.3.3

Raumtemperaturfühler
Sensortyp: PT 100, 3-Leiter

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.3 Objektschutz =RG026

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wandgehäuse: IP 44 Meßbereich: -50°C - +50°C Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.3.4	Temperaturmessumformer Eingang: Widerstandsgeber Pt 100 in 2-Leiter oder 3-Leiter Anschlusstechnik Ausgang: galvanisch getrennt 0/4 - 20 mA temperaturlinear Linearitätsfehler: <0,5% Schutzeinricht.: Netzteil: gegen Überspannung, Überstrom, Übertemperatur Eingang/Ausgang: gegen Überspannung Inkl. Anschließen der Signalkabel am Aufnehmer und Messumformer. Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.3.5	Rauchmelder, zur Registrierung von Brand- bzw. Rauchgas in Aufputzausführung. Sensor: Foto-elektronisch Warnton: Piezoelektronisch, 85 dBA (bei 3 m Entf.) Kontrolllampe: LED, blinkt ca. alle 45 Sekunden Prüftaste: Prüft Empfindlichkeit und Warnton Vernetzung: Bis zu 12 Geräte, max. 50 m zwischen den Geräten Gesamtleitungslänge: max. 300 m Betriebsspannung: 12 - 28 V DC Ruhestrom: 10 mA Alarmstrom: 80 mA Relais-Kontaktart: Wechsler (12 Sekunden Verzögerung) Kurz- (ca. 8 Sek.) oder Alarmdauerkontakt Schaltleistung: max. 1 A / 28 V DC Temperaturbereich: + 5°C bis + 39°C Luftfeuchtigkeit: 10% bis 85% Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Indexa 440 SRIM oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	6	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.3 Objektschutz =RG026

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.3.6	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 Wechsler, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	2	St	.....	.....
1.3.7	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, UV-stabilisiert, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz.	4	St	.....	.....
1.3 Objektschutz =RG026		.....		

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Hinweis vorgesehenes Fabrikat SPS- und Fernwirktechnik:

Da sämtliche Anlagenteile der Stadt Bad Kissingen mit SPS-Technik vom Typ Simatic S7 ausgerüstet wurden, ist aus Vereinheitlichungsgründen, durchgeführten Schulungen des Betriebspersonals, vereinfachter Ersatzteilhaltung und aus Gründen der Kommunikationsfähigkeit auch für diese Maßnahme Automatisierungstechnik vom Typ Siemens Simatic S7 vorgesehen.

1.4.1

Kompakt-CPU,
Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 100 KB für Programm und 750 KB für Daten,
Einsetzbar als Profinet IO Controller oder als dezentrale Intelligenz (Profinet I-Device),
1x integrierte RJ45-Buchse,
1. Schnittstelle: Profinet IRT mit 3 Port Switch,
72 NS Bit-Performance
Versorgungsspannung 24 V DC,
Stromaufnahme 0,6 A,
Einspeiseleistung in den Rückwandbus 8,75 W,
Verlustleistung 5,6 W,
1x Steckplatz für Memory Card,
CPU-Bausteine (gesamt) 2000; Bausteine (OB, FB, FC, DB) und UDTs,
CPU-Bearbeitungszeiten mind.
- für Bitoperationen 72ns,
- für Wortoperationen 86 ns,
- für Festpunkarithmetik 115 ns,
- für Gleitpunktarithmetik 461 ns,
Programmierung durch FUP, KOP, SCL, AWL, Graph
Abmessungen (BxHxT) 100mm x 117mmx 75mm
Bestückt mit nachfolgend beschriebener MMC.
Handbuch mit deutscher Anleitung.
Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.
Fabrikat/Typ: Siemens S7 CPU 1510SP-1PN oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.4.2

Micro Memory Card
für vorbeschriebene CPU, für Erweiterung des Ladespeichers auf 12 Mbyte.
Fabrikat/Typ: Siemens oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.3	<p>SIMATIC ET 200SP, PROFINET Interface-Modul IM 155-6PN/2 HF, max. 64 Peripheriemodule, 2x integrierte RJ45-Buchsen inkl. Server-Modul, inkl. Busadapter, Versorgungsspannung 24 V DC, Stromaufnahme max. 700 mA, Übertragungsverfahren PROFINET mit 100 Mbit/s vollduplex (100BASE-TX), Betriebstemperaturbereich -30 bis +60 °C bei waagerechtem Einbau, komplett liefern und mit sämtlichem benötigten Zubehör betriebsfertig montieren und anschließen. Fabrikat/Typ: IM155-6PN/2 HF oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	3	St	.....	.....
1.4.4	<p>Digitale Eingabebaugruppe für den Anschluss an dezentrale Peripherie auf der Profilschiene. 16 Digitaleingänge, digitales Eingangsmodul, DI 16X DC 24V Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, Standardeingänge parametrierbar 0,05 / 0,1 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms (jeweils + Leitungslängen-abhängige Verzögerung von 30 bis 500 µs) Eingangsverzögerung 0,05 – 20 ms, Versorgungsspannung 24 V DC, Zweidraht-Sensor anschließbar, Diagnose-LED, inkl. Anschlussmodul BU Typ A0, Beschriftungsstreifen usw. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 131 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	16	St	.....	.....
1.4.5	<p>Digitale Ausgabebaugruppe für den Anschluss an die Peripherie. 16 Digitalausgänge, Versorgungsspannung 24 V DC, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, Diagnose-LED, Ausgangsstrom 0,5 A je Kanal, Schaltvermögen Ausgänge 5 W bei Lampenlast, Schaltfrequenz bei ohmscher Last 100 Hz, induktiver Last 2 Hz und 10 Hz bei Lampenlast, inkl. Anschlussmodul BU Typ A0, Beschriftungsstreifen usw. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 132 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)	5	St	.....	.....
1.4.6	Analoge Eingabebaugruppe AI 4x RTD/TC High Feature für dezentrale Peripherie Simatic ET200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4x RTD/TC-Wire Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Kanal-Diagnose, 16 Bit, +/-0,1% Analoge Eingabebaugruppe für vorbeschriebene CPU Anzahl Eingänge 4, zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang, max. 30 V Konstantmessstrom für Widerstandsgeber, 2 mA inkl. Anschlussmodul BU Typ A0, Schirmklemme, Beschriftungsstreifen usw. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 134 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.4.7	Analoge Eingabebaugruppe 4 AE, U, I für dezentrale Peripherie Simatic ET200SP, analoges Eingangsmodul, AI 8XU/I 2-/4-Wire Standard, inkl. BaseUnit Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Analoge Eingabebaugruppe für vorbeschriebene CPU Anzahl Analogeingänge 4, zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang, max. 30 V zulässiger Eingangsstrom für Stromeingang, max. 50 mA inkl. Schirmklemme, Beschriftungsstreifen. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 134 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	9	St	.....	.....
1.4.8	Base-Unit für E/A-Modul für vorbeschriebene SPS, Anschlusssteil mit Push-In-Klemmen ohne AUX-Klemmen, Versorgungsspannung 24 V DC, Stromfähigkeit für P1- und P2-Schiene 10 A, für Prozessklemme 2 A, Anschlussquerschnitt min. 0,14 mm ² , Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm ² , Anzahl der Prozessklemmen zum Peripheriemodul 16. Inkl. BU-Cover zum Schutz von Leerplätzen.	4	St	.....	.....
1.4.9	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)		1 St	.....	.....
1.4.10	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäube für Schaltschrankeinbau.		1 St	.....	.....
1.4.11	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.		2 St	.....	.....
1.4.12	Managed IE Switch, 6x 10/100/1000 Mbit/s RJ45 + 2x 1000 Mbit/s SFP Ports. Security Module. Übertragungsraten 1-3: 10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s. 1 elektrischer Anschluss für redundante Spannungsversorgung. 1 elektrischer Anschluss für Meldekontakt. Ausführung mit Wechselmedium C-PLUG. Versorgungsspannung extern: 24 V Absicherung am Versorgungseingang: Umgebungstemperatur während Betrieb von -40 °C bis 70 °C. Schutzart IP: IP20 Bauform: kompakt Unterstützte Protokolle: HTTP, HTTPS, LLDP, Media Redundancy Protocol (MRP), BOOTP, DCP, NTP, SNMP v1, SNMP v2, SNMP v3, Telnet, TFTP, SSL Eignungsnachweis CE-Kennzeichnung, Eignungsnachweis FM-Zulassung, Eignungsnachweis ATEX, Eignungsnachweis CCC für Ex-Zone gemäß GB Standard, Eignungsnachweis CCC für Ex-Zone gemäß GB Standard An- merkung: GB3836.1, GB3836.8, Eignungsnachweis CCC für Ex-Zone gemäß GB Standard als Kennzeichnung: Ex nA IIC T4 Gc, Norm für Sicherheit von CSA und UL: UL 60950-1 E115352, UL-61010-2 E85972, Norm für FM: FM19US0167X. Fabrikat/Typ: Siemens Scalance XC206-2SFP G oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	(vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.4.13	<p>SFP-Stecktransceiver, 1.000 Mbit/s LC-Port, SM Glas, bis max. 10 km. Stecktransceiver zur flexiblen Bestückung von modularen Industrial Ethernet Layer 2 und Layer 3 Switches für optische Verbindungen. Wellenlänge der optischen Schnittstelle: 1310 nm / Singlemode Einkoppelbare optische Leistung bezogen auf 1 mW: - des Transmitter-Outputs: -9,5 dB bis -3 dB - des Receiver-Inputs: -3 dB Optische Empfindlichkeit bezogen auf 1 mW: - des Receiver-Inputs minimal: -19 dB Dämpfungsmaß der LWL-Übertragungsstrecke: minimal erforderlich: 0 dB Reichweite an der optischen Schnittstelle abhängig von der verwendeten optischen Faser: 0 km bis 10 km Betriebstemperatur: -40 °C bis 85 °C Schutzart: IP20 Bauform: SFP-Modul Eignungsnachweise: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, CE-Kennzeichnung, C-Tick Für unter Pos. 1.4.12 beschriebenen Switch. Fabrikat/Typ: Siemens SFP992-1LD oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.4.14	<p>Wechselmedium zum einfachen Geräte-Tausch im Fehlerfall. Zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten. Für unter Pos. 1.4.12 beschriebenes Siemens Scalance Switch. Fabrikat/Typ: Siemens C-PLUG oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.4.15	<p>Managed Industrial Ethernet Switch, 8x 10/100 MBit/s RJ45 Ports, LED-Diagnose, redundante Spannungsversorgung, Profinet-IO Device, Netzwerk-Management, im redundanten Ring betreibbar. Mehrfach lackierte Platinen zur erhöhten Beständigkeit. Fabrikat/Typ: Siemens Scalance XB208 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(vom Bieter einzutragen)				
		2	St	.....	.....
1.4.16	Managed Industrial Ethernet Switch, 16x 10/100 MBit/s RJ45 Ports, LED-Diagnose, redundante Spannungsversorgung, Profinet-IO Device, Netzwerk-Management, im redundanten Ring betreibbar, Fabrikat/Typ: Siemens Scalance XB216 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.4.17	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 1 m. Liefern und verlegen.				
		4	St	.....	.....
1.4.18	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 2 m. Liefern und verlegen.				
		8	St	.....	.....
1.4.19	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 3 m. Liefern und verlegen.				
		3	St	.....	.....
1.4.20	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 5 m. Liefern und verlegen.				
		2	St	.....	.....
1.4.21	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 10 m. Liefern und verlegen.				
		2	St	.....	.....
1.4.22	Mehr-/ Minderpreis zu Pos. 1.4.17 je Meter.				
		5	m	.....	.....
1.4.23	Engineering, Pflichtenheft und Systemparametrierung für die gesamte in diesem LV - Rechengebäude / Hebeanlage II / Rechenanlagen / Sandwäscher / Sandfang / Vorklärung -				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

zugehörige Mess-, Steuer-, Regel- und Elektroanlage
Der Inhalt des Pflichtenheftes ist dem Planungsbüro, dem Auftraggeber sowie mit dem maschinentechnischen Ausrüster und ggf. weiteren beteiligten Fachplanern abzustimmen.

Das Pflichtenheft muss im wesentlichen enthalten:

- ausführliche schriftliche und zeichnerische Beschreibung der gewählten technischen Lösung (inkl. Funktions- und Steuerungsbeschreibung)
- Konfigurationszeichnungen mit Hardwareaufbau
- Softwareeinsatz mit Anzeige- und Bedienkonzept
- komplette Datenpunktlisten
- Bezeichnungssystematik (Anlagenkennzeichenliste)
- Stammdatenfestlegung gemäß Festlegung Vorbemerkungen sowie Protokoll-Parametrierung entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers und entsprechenden DWA-Richtlinien
- Richtlinien (Kurz- und Langfassung), komplett installiert und dokumentiert
- Systemparametrierung für alle Aggregate, Messungen, Soll-/Zeitwerte, Grenzwerte, Zählwerte, Befehle, Meldungen

Der Aufbau des Pflichtenheftes hat strukturiert gemäß der Anlagenkennzeichenliste zu erfolgen. Die zwischen den Hardwarebauteilen und der Steuerung übermittelten Datenpunkte wie z.B. Meldungen und Befehle, Messwerte, Zählwerte, Zeitwerte und Sollwerte sind mit Angabe des Übertragungsweges (hardwaretechnisch oder per Buskommunikation) - den AKZ zugeordnet - aufzulisten. Die bei der Inbetriebnahme definierten Messbereiche und eingestellten Parameter sind ebenfalls darzustellen.

Der Auftraggeber und das Planungsbüro sind bei der Pflichtenhefterstellung einzubinden. Ein erstes Konzept ist dem AG und dem Planungsbüro rechtzeitig vor Baubeginn zur Prüfung und als Diskussionsgrundlage vorzulegen. Es ist davon auszugehen, dass bis zu 2 Überarbeitungen des Pflichtenheftes notwendig werden. Abstimmungen im Laufe der Bauausführung der Maßnahme sind fortlaufend einzuarbeiten. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Etwaige Pflichtenheftstandards des Auftraggebers sind bei der Erstellung zu beachten und einzuarbeiten.

psch

.....

Hinweis Datenumfang nachfolgend beschriebener Software:

Für die Software der Antriebe ist folgender Datenumfang (Hardware- oder Busverbindung) pro Antrieb einzukalkulieren:

Einzelne Datenbits, die in einen Datenbyte oder Datenwort als Reserve übertragen werden, können nicht verrechnet werden.

Der Datenumfang gilt auch für die Fernwirkübertragung mit Einbindung ins PLS.

Direkt-, Stern-/Dreieck und Sanftanlauf- Antriebe

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

- bis zu 16 Grenzwerte

Frequenzumrichter - Antriebe (mit eigener Steuerung / mit zentraler Steuerung)

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 8 Analogwerte
- bis zu 8 Sollwertvorgaben
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

Wendeantriebe

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

Regelschieber

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

1.4.24

Anlagensoftware zur Bedienung, Automatisierung und Regelung der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagenteile (Rechengebäude / Hebeanlage II / Rechenanlagen / Sandwäscher / Sandfang / Vorklärung), liefern und inbetriebnehmen, inkl. Aufgabenklärung und Pflichtenheft. Zu steuern und zu überwachen sind: Alle Antriebe, Meldungen und Messungen, die im kompletten LV beschrieben sind. Diese müssen verarbeitet und Reglerfunktionen realisiert werden. Sämtliche allgem. Meldungen (z.B. Sicherheitsfall, Objektschutz usw.) müssen als Datenpunkte aufgenommen werden und zu Funktionsgruppen oder als Einzelausgaben weiterverarbeitet werden.

Die allgemeine Funktionsbeschreibung im Vorspann sowie die Schemen im Anhang dienen als weitere Grundlage für die Softwareerstellung. Aufgabenklärungen und Abstimmungen mit dem Betreiber und dem Planungsbüro sind einzukalkulieren. Es sind 3 weitere Optimierungsmaßnahmen mit einzukalkulieren.

psch

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.4.25	Software für einen Antrieb. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Regelungsstrategie: Zu- und Abschaltung der Antriebe über Grenzwerte von anlagenspezifischen Messungen. Gestaffelte Zu- und Abschaltung. Impuls- Pausenbetrieb. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.	11	St	.....	.....
1.4.26	Software für einen Antrieb mit Frequenzumformer als ProfiNet-Teilnehmer Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen frequenzgeregelten Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Regelungsstrategie: Sollwertvorgaben mit Istwertvergleich über anlagenspezifische Messungen. Zu- und Abschaltung der Antriebe über Grenzwerte. Gestaffelte Zu- und Abschaltung. Impuls- Pausenbetrieb. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	5	St	.....	.....
1.4.27	Software für drehzahlgeregelte Gebläse mit integrierter Steuerung als ProfiNet-Teilnehmer. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für ein Gebläse mit integrierter Steuerung und Frequenzumrichter. Inkl. Systemparametrierung, Regelungsstrategie: Sollwertvorgaben mit Istwertvergleich über anlagenspezifische Messungen. Zu- und Abschaltung der Antriebe über Grenzwerte. Gestaffelte Zu- und Abschaltung. Impuls- Pausenbetrieb. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	2	St	.....	.....
1.4.28	Software für Regelschieber als Profinet-Teilnehmer				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Regelschieber als Profinet-Teilnehmer Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Regelungsstrategie: Sollwertvorgaben mit Istwertvergleich über anlagenspezifische Messungen. Ansteuerung der Regelschieber über Grenzwerte. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.</p>	5	St	.....	.....
1.4.29	<p>Software für eine Netzüberwachung als Busteilnehmer. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine Netzüberwachung. Inkl. Systemparametrierung, Verarbeitung von bis zu 5 System- und 5 externe Meldungen, bis zu 15 Messwerte und bis zu 8 Zählwertverarbeitungen, je 3 Zählwerte ("Heute, Vortag, Gesamt"). Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.</p>	3	St	.....	.....
1.4.30	<p>Software für einen gesteuerten Aktor (z.B. Magnetventil, Lüfter, Torsteuerung) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen gesteuerten Aktor. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Steuerungsstrategie: Verarbeitung von bis zu 8 Systemmeldungen, bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Befehle, bis zu 5 Grenzwerte, bis zu 5 Zeitwerten. Zu- und Abschaltung über Grenzwerte von anlagenspezifischen Messungen. Gestaffelte Zu- und Abschaltung in Abhängigkeit von Antrieben und Zeitfunktionen. Impuls- Pausenbetrieb. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen.</p>	28	St	.....	.....
1.4.31	<p>Software für eine Höhenstands-/Druckmessung analog. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine analoge Höhenstands-/Druckmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.</p>	9	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.4.32	Software für eine Durchflussmessung analog Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine Durchflussmessung. Inkl. Systemparametrierung, Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	2	St	.....	.....
1.4.33	Software für eine Qualitätsmessung (pH, Leitwert, Hygrostat) analog (z.B. Leitwertmessung, pH-Messung, Temperatur). Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine Qualitätsmessung je Sonde. Inkl. Systemparametrierung, Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	3	St	.....	.....
1.4.34	Software für eine Temperaturmessung analog. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine analoge Temperaturmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.4.35	Software für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine analoge Gaswarn-/ Raumüberwachung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.4.36	Software für Tages- und Wochenprogramm. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für 7 Tagesprogramme mit bis zu 5 Schaltzyklen je Tag.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.4.37	Software für einen Soll- bzw. Zeitwert. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Soll- bzw. Zeitwert. Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.4.38	Software für einen Grenzwert (inkl. Hysterese) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Grenzwert. Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	12	St	.....	.....
1.4.39	Software für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	10	St	.....	.....
1.4.40	Software für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl). Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	12	St	.....	.....
	<u>Übertragung zum Prozessleitsystem im Betriebsgebäude:</u> (via MIP-Prozessor (Schraml-Technik))				
1.4.41	Übertragungssoftware zur Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage Bad Kissingen anpassen und inbetriebnehmen, inkl. Aufgabenklärung und Pflichtenheft. Zu übertragen sind:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Alle Antriebe, Meldungen und Messungen, die nachfolgend beschrieben sind. Diese müssen zur Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik aufbereitet werden.				
			psch	.....	.....
1.4.42	Übertragungssoftware für einen Antrieb. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	11	St	.....	.....
1.4.43	Übertragungssoftware für einen Antrieb mit Frequenzumformer. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	5	St	.....	.....
1.4.44	Übertragungssoftware für drehzahlgeregelte Gebläse mit integrierter Steuerung Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für ein Gebläse mit integrierter Steuerung und Frequenzumrichter. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	2	St	.....	.....
1.4.45	Übertragungssoftware für einen Regelschieber als Profinet-Teilnehmer Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Regelschieber.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben. Geänderte Werte spiegeln, Inkl. Rückmeldung.	5	St	.....	.....
1.4.46	Übertragungssoftware für eine Netzüberwachung als Buseilnehmer. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine Netzüberwachung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 System- und 5 externe Meldungen, bis zu 15 Messwerte und bis zu 8 Zählwertverarbeitungen, je 3 Zählwerte ("Heute, Vortag, Gesamt") Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik.	3	St	.....	.....
1.4.47	Übertragungssoftware für einen gesteuerten Aktor (z.B. Magnetventil, Lüfter, Torsteuerung) Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Aktor. Inkl. Systemparametrierung. Übertragung von bis zu 8 Systemmeldungen, bis zu 5 externen Meldungen, bis 5 Befehle, bis zu 5 Grenzwerte, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik.	28	St	.....	.....
1.4.48	Übertragungssoftware für eine Höhenstands-/Druckmessung analog. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Höhenstands-/Druckmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	9	St	.....	.....
1.4.49	Übertragungssoftware für eine Durchflussmessung analog Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Durchflussmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	2	St	.....	.....
1.4.50	Übertragungssoftware für eine Qualitätsmessung (pH, Leitwert, Hygrostat) ana- log. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Qualitätsmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	3	St	.....	.....
1.4.51	Übertragungssoftware für eine Temperaturmessung analog Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Temperaturmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.4.52	Übertragungssoftware für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.4	SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Gaswarn-/ Raumüberwachung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.4.53	Übertragungssoftware für Tages- und Wochenprogramm. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für 7 Tagesprogramme mit bis zu 5 Schaltzyklen je Tag. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.4.54	Übertragungssoftware für einen Soll- bzw. Zeitwert. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Soll- bzw. Zeitwert. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.4.55	Übertragungssoftware für einen Grenzwert (inkl. Hysterese). Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Grenzwert. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Geänderte Werte spiegeln.	12	St	.....	.....
1.4.56	Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHengeBÄUDE
1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik.	10	St	.....	.....
1.4.57	Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl) Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl). Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Inkl. Rückmeldung.	12	St	.....	.....
1.4.58	Empfangene Daten der SPS-Station des Rechengebäudes der Kläranlage Bad Kissingen einer Datenpunktliste zusammenstellen sowie aufbereiten und dem Auftraggeber zur Einbindung in die Kläranlagen-Zentral-SPS / PLS zur Verfü- gung stellen. Für die Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik. Inkl. Signaltest. Inkl. Hilfestellung / Koordination bei der Übernahme der Datenpunkte (Klärung Aufbau / Typ / Struktur Datenpunkte).		psch	.....	.....

1.4 SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.5	Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036				
1.5.1	<p>Gasmessfühler für Methan (CH4) zur Detektion explosionsfähiger Gase Gasmessfühler zur kontinuierlichen Messung der Methankonzentration (CH4) sowie explosionsfähiger Gasgemische und Dämpfe in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zone 1). Der Messfühler dient der sicherheitsgerichteten Überwachung von brennbaren Gasen, insbesondere Methan, in technischen Anlagen und Prozessbereichen der Abwasser- und Faulgasbehandlung. Das Messprinzip basiert auf katalytischer Verbrennung (Wärmetönung / Pellistor) zur Erfassung der Konzentration im Bereich von 0 bis 100 % UEG.</p> <p>Messgas: Methan (CH4) sowie brennbare Gase und Dämpfe Messprinzip: katalytische Verbrennung (Wärmetönung / Pellistor) Messbereich: 0 – 100 % UEG (Methan bezogen) Messsignal: 4–20 mA Versorgungsspannung: 24 V DC Einsatzbereich: Ex-Zone 1 Schutzart: mindestens IP54 Bauform: robustes Aluminium-Aufputzgehäuse</p> <p>Einbindung in übergeordnete Gaswarn- und Automatisierungssysteme Geeignet für Anbindung an SPS-/Leittechnik über 4–20 mA Signal Bestandteil eines Gaswarnsystems bestehend aus Gasmessfühler, Auswerteeinheit sowie Alarm- und Aktoriksysteme Inkl. Installation im explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Zone 1) Inkl. Halterungssystem zur Befestigung am Einbauort Inkl. Werksseitige Erstjustage für Gasart Methan (CH4) Fabrikat/Typ: Bieler und Lang HC 100M oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.5.2	<p>Zusatzoption Kanal-/ Sonderausführung für unter Pos. 1.5.11 beschriebenen Sensor Ausführung mit abgesetztem Sensorkopf für Kanal- oder Schachteinbau geeignet für erhöhte Temperaturbereiche im Messraum Inkl. Halterungssystem zur Befestigung im Gerinne</p>	1	St	.....	.....
1.5.3	<p>Bedarfsposition</p> <p>Mehrpreis Infrarot-Gasmessfühler für Methan (CH4)</p> <p>Mehrpreis für Infrarot-Messtechnik, bestehend aus: -- Basismodul 24V DC für Ex-Zone 1 -- Infrarot-Messkopf IRF für Methan 0...100% UEG -- Verguss-Anschlusskabel 4...20mA Inkl. Installation im explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Zone 1)</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.5 Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Inkl. Halterungssystem zur Befestigung am Einbauort Fabrikat/Typ: Bieler und Lang X5.... oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	nur E-Preis
1.5.4	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.5.5	Gasmesscomputer für 1–2 Messfühler, 19"-Einschub Gasmesscomputer zur Auswertung von 1 bis 2 Gasmessfühlern Ausführung als 19"-Einschubgerät, Bauform 12 TE, Schaltschrankmontage Eingangssignale: 4–20 mA je Messkanal Versorgungsspannung: 24 V DC Funktion / Messbetrieb: kontinuierliche Messwertverarbeitung und Konzentrationsanzeige digitale Anzeige der Messwerte je Kanal individuell einstellbare Alarmschwellen mindestens 2 frei parametrierbare Alarmstufen je Messkanal Überwachung / Diagnose: Drahtbruchüberwachung Kurzschlussüberwachung Überwachung der Heizspannung der angeschlossenen Messfühler Anzeige: Betriebszustandsanzeige über LED digitale Konzentrationsanzeige je Messkanal Ausgänge: Alarmrelais 1 je Kanal Alarmrelais 2 je Kanal Sammelstörmeldung, Hupenrelais / Warnmeldung, Analogausgang 4–20 mA je Messkanal geeignet für den Anschluss von Gasmessfühlern in Ex-Bereichen (Zone 1) funktionale Sicherheit mindestens SIL 1 nachzuweisen Einsatz in sicherheitsrelevanten Überwachungs- und Schutzsystemen Fabrikat/Typ: Bieler und Lang GMC 8022E oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.5 Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.5.6	<p>Baugruppenträger zur Aufnahme von Baugruppen im 19"-System für den Einbau von Auswertegeräten und Systemkomponenten.</p> <p>Teilungseinheiten: Baugruppenträger bis 84 TE</p> <p>Einbautiefe: 185 mm + mindestens 65 mm Platz für Gegenstecker</p> <p>Bauhöhe: 132,5 mm</p> <p>Breite: bis 483 mm (abhängig von Ausführung)</p> <p>Ausführung: 19"-Schrankeinbau</p> <p>Inklusive Steckerleiste 32-polig</p> <p>Zum Klemmen der Signal- und Versorgungsleitungen</p> <p>Geeignet für unter Pos. 1.5.5 beschriebenen Gasmesscomputer</p>	1	St	.....	.....
1.5.7	<p>Speisetrennverstärker mit Hilfsenergie zur Verstärkung und galvanischen Trennung von Analogsignalen (Eingang/Ausgang 1:1)</p> <p>Versorgung des 2-Draht-Transmitters direkt durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Speisespannung.</p> <p>Die Normsignale 0/4-20mA und 0/2-10V sind über Schalter bzw. Klemme frei einstellbar</p> <p>Eingang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V</p> <p>Ausgang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V (1:1 zum Eingang)</p> <p>Versorgung: elektronisch geregeltes ALLPOWER-Schaltnetzteil 20-253 VAC und DC</p> <p>Bauform: für 35 mm Normschiene (EN 50022), Maße: 18x110x134 mm</p> <p>Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STV 40 GVC oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.5.8	<p>Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.</p>	6	St	.....	.....
1.5.9	<p>Inbetriebnahme für 2 Messstellen für die Überwachung von Methangas (CH₄) im Rechengebäude.</p> <p>Einstellung aller erforderlichen Daten und Ausfüllen der Datenblätter.</p> <p>psch</p>			.....	.....
1.5.10	LED-Hupe mit gelber Signalkalotte für optische und akustische Signalisierung				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.5 Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Betriebsspannung: 24V AC/DC, Schutzart: IP65, Gehäusematerial: PC Umgebungstemperatur: -20 °C bis +50 °C Dauerleuchten, Dauerton 110 Hz, max. 98 dB(A) in 1 m Abstand Wandmontage, Anschluss über Schraubklemme Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	4	St	.....	.....
1.5.11	<p>Bedarfsposition</p> <p>Bedarfsposition - Herstellerseitige Inbetriebnahme Sofern für die Inbetriebnahme der in diesem LV-Bereich enthaltenen neuen Betriebsmittel eine Unterstützung durch Herstellerfirmen erforderlich wird, da diese Leistungen nicht vollständig durch den AN erbracht werden können, ist diese Leistung als Bedarfsposition vorzusehen. Im Bedarfsfall sind sämtliche anfallenden Kosten für die Inbetriebnahmeunterstützung durch Herstellerfirmen vollständig einzukalkulieren und mit der Position abgegolten. Hierzu gehören insbesondere Reise- und Arbeitszeiten (einschließlich Überstunden, Zuschläge und Nachbearbeitung), Fahrtkosten, Spesen, Übernachtungskosten sowie alle weiteren im Zusammenhang mit der Herstellerunterstützung entstehenden Aufwendungen. Die Leistung umfasst die vollständige Inbetriebnahme der Anlagenkomponenten einschließlich Einweisung des Betriebspersonals in Bedienung, Funktion, Meldungen sowie grundlegende Maßnahmen im Störfall. Die Abrechnung erfolgt ausschließlich bei tatsächlicher Beauftragung und Inanspruchnahme.</p>	1	St	.....	nur E-Preis

1.5 Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.6 Rechenhalle - Feuchte- und Temperaturmessung, =RG037

1.6.1

Feuchte- und Temperaturfühler

Zweikanaliger Messumformer zur Messung von relativer Feuchte und Temperatur in explosionsgefährdeten Bereichen, ATEX-zertifiziert, robustes Aluminiumgehäuse, optionales Grafik-Display. Messfühler Edelstahl, Zone 0/20, Messumformer Zone 1/21.

Zweikanalige Messung, relative Feuchte und Temperatur, eigensichere Fühler,

Technische Daten:

Messbereich: 0–100 % rF,
Temperatur: 40...85 °C (-10...60 °C mit Display),
Genauigkeit: ±0,8 % rF / ±0,1 K
Abmessungen: 160×100×61 mm
Gewicht: 1030–1140 g
Schutzart: IP66,

Ex-Kennzeichnung siehe ATEX/IECEX und Nordamerika

Passende Fühler: EX Fühler, Edelstahl, austauschbar.

Einsatzbereich: Prozessindustrie, Chemie, Pharma, Lebensmitteltechnik.

inkl. eigensichere Edelstahlfühler für Feuchte (Hygrostat) und Temperatur

inkl. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme

Fabrikat/Typ: Rotronic HYGROFLEX5-EX oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.6.2

Ex-Speisetrennverstärker

für den Betrieb von im Ex-Bereich (bis Zone 0) installierten, eigensicheren 2-Leiter-Messumformern (Transmittern) und mA-Stromquellen.

Der 2-Leiter-Messumformer wird mit Energie versorgt und das eingeprägte analoge 4-20 mA Messsignal galvanisch getrennt aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen.

Eingang: 2-Draht-Transmitter 4-20 mA oder aktives 0/4-20 mA Signal

Speisespannung: ca. 16 -23 V DC, galvanisch getrennt

Stromausgang: 0-20 mA / 4-20 mA, 1:1 bzw. frei einstellbar über PC-Software

Spannungsausgang: 0-10 V, 1:1 bzw. frei einstellbar über optionale PC-Software

Ausgangsbürden: max. 500 Ohm bei Stromsignalen, min 2 kOhm bei Spannungssignalen

Versorgung: 20-120 VDC bzw. 50-253 VAC intern galvanisch getrennt

Umgebungstemp.: -20...+60°C

Funktionen: Fühlerbruchererkennung nach Namur NE43, Null- und Vollabgleich über frontseitige Tasten

Approbationen: ATEX II (1) G [Ex ia Ga] I (Gase), ATEX II (1) D [Ex ia Da] I (Stäube)

Konformität EMV: EN 61000-3-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1

Konformität ATEX Gas: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15

Konformität ATEX Staub: Staub: EN 61241-0, EN 61241-11

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.6 Rechenhalle - Feuchte- und Temperaturmessung, =RG037

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bauform: Reihengehäuse für Normschiene nach EN 50022, Maße: 23x110x128mm, steckbare codierte Schraubklemmen, IP 20 nach EN</p> <p>Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STVEX 710 GVD oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.6.3	<p>Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.</p>	2	St	.....	.....
1.6 Rechenhalle - Feuchte- und Temperaturmessung, =RG037					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.7 Rechengebäude - Temperaturmessungen =RG038

1.7.1

Außentemperaturfühler / Feuchtraumtemperaturfühler
zur Erfassung der Außentemperatur, der Temperatur im Feuchtraumbereich
Außenwandwiderstandsthermometer/ Witterungsfühler mit passivem Ausgang,
mit Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff und Schnellverschlussschrauben.
Sensor: Pt100, DIN EN 60751, Klasse B
Messbereich: -50...+90 °C
zulässige Luftfeuchte: < 95 % RH, nicht kondensierende Luft
Gehäuse: Kunststoff, UV-beständig
Werkstoff: Polyamid 30 % glaskugelverstärkt
Farbe: Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)
Abmaße: 72 x 64 x 37,8 mm
Kabelverschraubung: M 16 x 1,5; mit Zugentlastung, auswechselbar,
max. Innendurchmesser: 10,4 mm
Schutzart: IP 67 (nach EN 60 529) Gehäuse geprüft,
Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.
Fabrikat/Typ: S+S Regeltechnik ATF1 PT100 oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

3 St

1.7.2

Speisetrennverstärker mit Hilfsenergie
zur Verstärkung und galvanischen Trennung von Analogsignalen
(Eingang/Ausgang 1:1)
Versorgung des 2-Draht-Transmitters direkt durch eine galvanisch getrennte
und begrenzte Speisespannung.
Die Normsignale 0/4-20mA und 0/2-10V sind über Schalter bzw. Klemme frei
einstellbar
Eingang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V
Ausgang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V (1:1 zum Eingang)
Versorgung: elektronisch geregeltes ALLPOWER-Schaltnetzteil
20-253 VAC und DC
Bauform: für 35 mm Normschiene (EN 50022), Maße: 18x110x134 mm
Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STV 40 GVC oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

3 St

1.7.3

Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen
und Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose
Ableiterprüfung mit Auswertegerät.

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.7 Rechengebäude - Temperaturmessungen =RG038

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
	1.7 Rechengebäude - Temperaturmessungen =RG038				.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.8	Rechenhalle - Abluftventilator Halle, 0,37kW =RG041				
1.8.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	1	St	.....	.....
1.8.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	1	St	.....	.....
1.8.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.8.4	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.8.5	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	1	St	.....	.....
1.8.6	Vorort-Steuerschalter EX-geschützt im Isolierstoff-Gehäuse Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. für EX-Zone 1 geeignet Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.8.7	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.8 Rechenhalle - Abluftventilator Halle, 0,37kW =RG041

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.8.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.8.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.8 Rechenhalle - Abluftventilator Halle, 0,37kW =RG041					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.9	Rechenhalle - Abluftventilatoren Gerinne, 0,1kW =RG042, =RG043				
1.9.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	2	St	.....	.....
1.9.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	2	St	.....	.....
1.9.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	2	St	.....	.....
1.9.4	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....
1.9.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauzubehör.	8	St	.....	.....
1.9.6	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	2	St	.....	.....
1.9.7	Vorort-Steuerschalter EX-geschützt im Isolierstoff-Gehäuse Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.9 Rechenhalle - Abluftventilatoren Gerinne, 0,1kW =RG042, =RG043

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schutzart IP 54. für EX-Zone 1 geeignet Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.9.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	2	St	.....	.....
1.9.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	2	St	.....	.....
1.9 Rechenhalle - Abluftventilatoren Gerinne, 0,1kW =RG042, =RG043					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.10	Rechengebäude - Heizlüfter Maschinenraum und Rechenhalle, =RG061, =RG062, =RG063				
1.10.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	3	St	.....	.....
1.10.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	3	St	.....	.....
1.10.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	3	St	.....	.....
1.10.4	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	9	St	.....	.....
1.10.5	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	3	St	.....	.....
1.10.6	Vorort-Steuerschalter EX-geschützt im Isolierstoff-Gehäuse Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. für EX-Zone 1 geeignet Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.10.7	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.10	Rechengebäude - Heizlüfter Maschinenraum und Rechenhalle, =RG061, =RG062, =RG063				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.10.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	3	St	.....	.....
1.10.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	3	St	.....	.....
1.10 Rechengebäude - Heizlüfter Maschinenraum und Rechenhalle, =R- G061, =RG062, =RG063					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.11	Rechenhalle - Torantriebe, 1,1kW =RG071, =RG072, =RG073				
1.11.1	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	3	St	.....	.....
1.11.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motoschuttschalter.	3	St	.....	.....
1.11.3	Befehlsgerät in Komplettbauform, Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als NOT-AUS-Schalter mit gelber Unterlage, Funktion als Reparaturschalter, überlastungssicher DIN EN ISO 13850, Betätigung durch Drehknopf, Betriebsleistung 7,5 kW, Iu 16,0 A, 2 Schaltstellungen rastend, mit Kontaktelement 6 A, 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15, mit Aufbaugehäuse, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung quadratisch mit systembedingtem Bezeichnungsschild.	3	St	.....	.....
1.11.4	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	3	St	.....	.....
1.11.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	12	St	.....	.....
1.11.6	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 4 x 2 x 0,8 mm².	3	St	.....	.....
1.11.7	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln,				

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.11 Rechenhalle - Torantriebe, 1,1kW =RG071, =RG072, =RG073

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² .				
		3	St	.....	.....
	1.11 Rechenhalle - Torantriebe, 1,1kW =RG071, =RG072, =RG073				<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.12	Rechenhalle - Rückspül-Schutzfilter, =RG081				
1.12.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.12.2	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	1	St	.....	.....
1.12.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	2	St	.....	.....
1.12.4	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1	St	.....	.....
1.12 Rechenhalle - Rückspül-Schutzfilter, =RG081				.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.13 HA II - Höhenstandsmessung Hebeanlage II - Schneckensumpf =HAII037

- 1.13.1 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen
und Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose
Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

- 1.13.2 Kompaktes Steuergerät und Anzeigeinstrument für Füllstandsensoren
Gerät für Tragschienenmontage.
Vor-Ort-Anzeige mit grafischem LC-Display.
Bedienung durch Dreh-/Druckknopf oder Smartphone
via Bluetooth-Schnittstelle 5.0.
Gerät zur Sensorspeisung, Messwertverarbeitung und -anzeige.
Grenzwertüberwachung mit Relaischaltung.
Möglichkeit der einfachen Pumpensteuerung,
Durchflussmessung an offenen Gerinnen und Wehren und Summenzählung.
Messwertabgleichung mit umfangreicher Abgleichfunktion,
Zulassung ATEX/IEC.
Sensoreingang: 4...20 mA
Stromausgang: 4...20 mA
Relaisausgang: 3x Arbeitsrelais, 1 davon als Störmelderrelais einsetzbar
Betriebsspannung: 24...65 V DC
Umgebungstemp.: -20...+60 °C
Fabrikat/Typ: Vega Vegamet 141 ATEX oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

- 1.13.3 Digitales Anzeigeinstrument ohne Hilfsenergie
Zur Messwertanzeige und Bedienung von 4...20mA-Sensoren,
optional mit HART-Protokoll. Zur Einschleifung an beliebiger Stelle
direkt in die Signalleitung. Reines Anzeigeinstrument in einer
Stromschleife; Bedienung von Sensoren mit HART-Protokoll.
Gehäuse mit Filterelement zur Belüftung und zum atmosphärischen
Druckausgleich eines angeschlossenen Hängedruckmessumformers.
-- LC-Display zur digitalen und quasianaloge Messwertdarstellung.
-- Anzeigebereich: -9999...9999
mit frei einstellbarem Dezimalpunkt.
-- Gehäuse: Kunststoff

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.13 HA II - Höhenstandsmessung Hebeanlage II - Schneckensumpf =HAI037

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	-- Schutzart: IP 67 -- Zulassung: für Ex-freien Bereich -- Kabeleinführung / Anschl.: M20x1,5 / Kabelverschraubung -- Anzeige-/Bedienmodul: eingebaut -- Sprache des Menüs: DE -- Montageart: in Freiluftsäule Betriebsanleitung in: DE - deutsch Fabrikat/Typ: Vegadis 82 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.13.4	Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandsmessung verschleiß- und wartungsfrei, unabhängig von Druck, Temperatur, Dampf und Nebel, Zweileitersystem 4 bis 20 mA, Schutzart Messwertaufnehmer IP 66/68 (3 bar), Messfrequenz W-Band (80 GHz-Technologie) Zulassung ATEX/IEC Eigensicherheit, Zone 0,0/1, 1, 2 Messbereich bis 30 m, Prozesstemperatur von -40 bis +80 °C, Messgenauigkeit +/- 2 mm. Bluetooth-Standard 5.0 Inkl. 25 m Tragkabel / PUR und Montagebügel 300 mm. Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Vega Vegapuls C 21 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.13.5	Mehr-/ Minderpreis Tragkabel / PUR-isoliert zu Pos.1.13.4 je Meter Die exakte Länge der jeweiligen Sondenkabel ist vor der Bestellung vor Ort gemeinsam mit dem AG zu bestimmen.	60	m	.....	.....
1.13.6	Inbetriebnahme der Höhenstandsmessung mit 2 Feldgehäuse-Steuergeräten inkl. Einweisung des Bedienungspersonals, inkl. Einstellung der Grenzwerte. Dokumentation der Einstellungsparameter auf USB-Stick und in Papierform Steuergerät 1 am Schneckensumpf Steuergerät 2 im Maschinenraum	1	St	.....	.....

1.13 HA II - Höhenstandsmessung Hebeanlage II - Schneckensumpf
=HAI037

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.14 HA II - Anlagenschaltung Not-Aus Hebeanlage II =HAII040

Hinweis Not-Aus-Hebeanlage II

Der Not-Aus-Schaltkreis Hebeanlage II ist für die Abschaltung folgender Stromkreise vorgesehen.

Rohwasserschnecke 4:

Antriebe: Antrieb und Fettpresse Rohwasserschnecke 4

Rohwasserschnecke 5:

Antriebe: Antrieb und Fettpresse Rohwasserschnecke 5

Rohwasserschnecke 6:

Antriebe: Antrieb und Fettpresse Rohwasserschnecke 6

Vor-Ort Not-Aus-Schalter im Isolierstoffgehäuse

1.: Not-Aus-Schalter 1 - neben Schneckensumpf

2.: Not-Aus-Schalter 2 - im Maschinenraum

3.: Not-Aus-Schalter 3 - im Maschinenraum

- 1.14.1 NOT-AUS Sicherheitskombination - Grundgerät
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Grundgerät einkanalig, 3 Freigabekontakte, 1 Meldekontakt
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotes Fabrikat/Typ:

'.....'

(vom Bieter einzutragen)

1 St

- 1.14.2 NOT-AUS Sicherheitskombination Erweiterung
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Erweiterungsgerät, 4 Freigabekontakte
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotes Fabrikat/Typ:

'.....'

(vom Bieter einzutragen)

1 St

- 1.14.3 Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24
V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder
Sockelklemmen und Einbaubehör.

4 St

- 1.14.4 Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse
mit Not-Aus Schalter "NOT-AUS", 2 Schaltglieder
Schutzart IP 54.

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.14	HA II - Anlagenschaltung Not-Aus Hebeanlage II =HAII040				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		3	St	.....	.....
1.14.5	Regendach aus Edelstahl V2A mit seitlicher Aufkantung bis 200 mm zur Aufnahme von: - 1 Vor-Ort-Steuerstelle Not-Aus mit Befestigungskonstruktion zur Montage an einem Geländer (Schneckenhebewerk) einschl. Edelstahlschrauben.				
		1	St	.....	.....
1.14 HA II - Anlagenschaltung Not-Aus Hebeanlage II =HAII040					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.15 HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051

1.15.1 Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 37 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.

2 St

1.15.2 Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.

2 St

Ausführungsbeschreibung 2

Hinweis Frequenzumformer
Spezifikation Frequenzumrichter:

Modularer Frequenzumrichter für Standardantriebe im industriellen Umfeld, im Bereich der Wasserwirtschaft und den regenerativen Energien, bestehend aus Leistungsmodul (PM), Regelungsbaugruppe (CU) und Klartextbedienfeld.

Das Leistungsmodul muss mit einem EMV-Filter zum Einsatz in Umgebungen Kategorie C2 nach EN 61800-3 versehen sein unter Verwendung einer Netzdrossel.

Der Tausch des Leistungsteils muss ohne Neuprogrammierung und Abschaltung der Steuerungsbaugruppe bei Aufrechterhaltung der Feldbuskommunikation möglich sein.

Der Frequenzumrichter muss 2 – 8 polige Asynchronmotoren der Effizienzklassen IE2 bis IE4 und synchrone Reluktanzmotoren bis einschließlich 30kW ohne Überdimensionierung betreiben können. Dazu müssen die folgenden Steuerungsverfahren vorhanden sein: U/f-Kennlinie linear, quadratisch, parametrierbar, mit Fluss-Stromregelung, geberlose Vektorregelung. Bei allen Steuerungsverfahren muss ein Energiesparmodus für zusätzliche Energieeinsparung verfügbar sein. Ausgangsfrequenz 0 – 550 Hz bei Betriebsart U/f, 0 – 240 Hz in der Betriebsart Vektorregelung. Der Schutz des kompletten Antriebssystems muss durch thermischen Motorschutz mit PTC/KTY84/Pt1000/Bimetall, thermischen Umrichterschutz, Überwachung auf Unter- und Überspannung, Überlast, Erdschluss, Kurzschluss, Kippen und Blockieren des Motors erfolgen.

Die Regelungsbaugruppe muss die folgenden Funktionen aufweisen: Sollwertvorgabe über analoge Eingänge, 16 frei parametrierbare Festdrehzahlen, integriertes Motorpotentiometer, Feldbus. Hochlaufgeber mit verrundeten Rampen, automatische Hoch- und Rücklaufzeitanpassung, Schlupfkompensation, Gleichstrombremsung, 4 umschaltbare Antriebsdatensätze, 4 umschaltbare Befehlsdatensätze (Hand/ Auto),

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.15	HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAI041, =HAI051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Betriebsstundenzähler, Störmeldespeicher mit Zeitstempel, frei verdrahtbare Funktionsbausteine für logische, arithmetische und technologische Operationen, automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall oder Betriebsstörung, Überwachung des Lastmomentes auf Drehmoment zu hoch/zu niedrig/ausserhalb der Toleranz, zusätzlich Kontrolle des Keilriemens von Lüfterantrieben und des Trockenlaufens/Blockierens von Pumpen, 4 parametrierbare Ausblendfrequenzen zur Vermeidung von mechanischen Resonanzen, Technologieregler mit PID-Verhalten als Hauptsollwert und Zusatzsollwert.

Folgende Sicherheitsfunktion muss integriert sein: Sicher abgeschaltetes Moment (STO) gemäß Kategorie 3 / EN 954-1, Level d / EN ISO 13849-1, SIL2 / IEC 61800-5-2.

Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine SD Speicherkarte muss möglich sein. Für jeden FU ist eine SD Speicherkarte zu liefern. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein. Die Kommunikation mit der übergeordneten SPS erfolgt über die PROFINET-Schnittstelle.

Alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge müssen frei parametrierbar und in der Werkseinstellung einer festen Funktion zugeordnet sein. Vorzusehen sind: 6 potentialgetrennte Digitaleingänge, davon 2 Digitaleingänge für eine zweikanalige Sicherheitsfunktion, 2 Digitalausgänge als potentialfreier Kontakt (DC 30 V, 500 mA), 1 Digitalausgang als Schalttransistor (DC 30 V, 500 mA), 2 umschaltbare Analogeingänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA und zusätzlich als digitale Eingänge parametrierbar, 2 Analogausgänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA, 1 fest zugeordneter Eingang für den thermischen Motorschutz mit PTC, KTY84, Pt1000 oder Bimetall, Betriebsspannung 24 V DC extern oder über das Leistungsmodul. Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine MMC Speicherkarte muss möglich sein. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein.

Erfüllung der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EN 60204 und EN 61800-5, Zertifizierung nach UL, CE, Schutzklasse I (mit Schutzleitersystem), Schutzklasse III (PELV), Berührungsschutz, Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1, klimatische Umgebungsbedingungen im Betrieb Klasse 3K3, Umweltklasse/Chemische Einflüsse Klasse 3C2, Organische/Biologische Einflüsse Klasse 3B1 nach EN 60721-3-3, Einhalten des Industriestandards SEMI F47 für Immunität bei Spannungseinbrüchen, Fertigung gemäß RoHS Bestimmungen, Bauteile gemäß WEEE, Fertigungsstandort zertifiziert gemäß ISO14001.

Mit intelligentem Operator Panel IOP als Ein-/Ausgabegerät für modularen Frequenzumrichter aufsteckbar auf die Regelungsbaugruppe oder mittels Einbausatz für Einbau in die Schaltschranktür geeignet, Bedienung und Diagnose über direkt zugeordnete Tasten und Navigationsrad, grafikfähiges Display mit Klartextanzeige in mindestens 5 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch) und Balkenanzeige, umfangreiche Hilfsfunktionen wie Applikationsassistent für wichtige Anwendungen, Diagnoseunterstützung wie Simulation von digitalen und analogen Eingängen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.15 HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

muss möglich sein, Anzeige von Diagnoseinformationen, Umschaltung der Bedienhierarchie über Taste, Up- / Download eines Parametersatzes, integrierte USB Schnittstelle für Firmwareupdates sowie weiterer Sprachen oder Inbetriebnahmeassistenten, Schutzart IP 54. IOP eingebaut in die Schaltschranktüre einschl. Einbausatz, Verbindungskabel und Herstellen Türausschnitt.

Liefern komplett mit Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial, gemäß Einbauvorschriften betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen.

1.15.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2

Frequenzumrichter 37 kW mit PROFINET-CU und IOP
Technische Daten Frequenzumrichter:
Allgemeine Spezifikation: wie zuvor beschrieben
Leistungsmodul: PM240-2 Standard-Variante
Netzbetriebsspannung: 1 AC 380 – 480V, +/-10%, 47-63 Hz
Betriebsspannung IOP: 24V DC
Bemessungsausgangsleistung (LO): 37 kW
Bemessungsausgangsstrom (LO): 75 A
Bemessungsausgangsleistung (HO): 30 kW
Bemessungsausgangsstrom (HO): 60 A
Kommunikationsschnittstelle: PROFINET
Wirkungsgrad: 96,0 bis 98,0 %
Netzseitige Komponenten: Netzfilter Klasse A (integriert)
Betriebstemperatur: -20 – 45 °C
Baugröße: FSD
Abmessungen B x H x T: 200 x 472 x 248mm
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
zum Schutz gegen unbeabsichtigten Anlauf des Antriebes.
Inkl. intelligentem Operator Panel IOP eingebaut in die Schaltschranktüre
Inkl. Einbausatz und Verbindungskabel, inkl. Herstellen Türausschnitt.
Inkl. Netzfilter Klasse A in Frequenzumrichter integriert.
Inkl. Schirmanschlusssatz
Inkl. Control Unit - PROFINET
Fabrikat/Typ: Sinamics G120 oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

2	St
---	----	-------	-------

1.15.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2

Mehrpreis
für Frequenzumrichter 45 kW mit PROFINET-CU und IOP.
Für unter Pos. 1.15.3 beschriebenen Frequenzumrichter.

2	St
---	----	-------	-------

1.15.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.15 HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Mehrpreis für Netzdrossel zur Glättung den vom Umrichter aufgenommenen Strom und somit zur Reduzierung der Oberschwingungsanteile im Netzstrom. Spannung von 380 – 480 V. Schutzart IP 20, inklusive Kleinteile und Montagematerial, liefern, betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen. Für unter Pos. 1.15.3 beschriebenen Frequenzumrichter.	2	St	.....	.....
1.15.6	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	4	St	.....	.....
1.15.7	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	8	St	.....	.....
1.15.8	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	2	St	.....	.....
1.15.9	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.15.10	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 35 mm².	2	St	.....	.....
1.15.11	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm².	2	St	.....	.....

1.15 HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.16 HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb, =HAII061

1.16.1 Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 55 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.

1 St

1.16.2 Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.

1 St

Ausführungsbeschreibung 3

Hinweis Frequenzumformer
Spezifikation Frequenzumrichter:

Modularer Frequenzumrichter für Standardantriebe im industriellen Umfeld, im Bereich der Wasserwirtschaft und den regenerativen Energien, bestehend aus Leistungsmodul (PM), Regelungsbaugruppe (CU) und Klartextbedienfeld.

Das Leistungsmodul muss mit einem EMV-Filter zum Einsatz in Umgebungen Kategorie C2 nach EN 61800-3 versehen sein unter Verwendung einer Netzdrossel.

Der Tausch des Leistungsteils muss ohne Neuprogrammierung und Abschaltung der Steuerungsbaugruppe bei Aufrechterhaltung der Feldbuskommunikation möglich sein.

Der Frequenzumrichter muss 2 – 8 polige Asynchronmotoren der Effizienzklassen IE2 bis IE4 und synchrone Reluktanzmotoren bis einschließlich 30kW ohne Überdimensionierung betreiben können. Dazu müssen die folgenden Steuerungsverfahren vorhanden sein: U/f-Kennlinie linear, quadratisch, parametrierbar, mit Fluss-Stromregelung, geberlose Vektorregelung. Bei allen Steuerungsverfahren muss ein Energiesparmodus für zusätzliche Energieeinsparung verfügbar sein. Ausgangsfrequenz 0 – 550 Hz bei Betriebsart U/f, 0 – 240 Hz in der Betriebsart Vektorregelung. Der Schutz des kompletten Antriebssystems muss durch thermischen Motorschutz mit PTC/KTY84/Pt1000/Bimetall, thermischen Umrichterschutz, Überwachung auf Unter- und Überspannung, Überlast, Erdschluss, Kurzschluss, Kippen und Blockieren des Motors erfolgen.

Die Regelungsbaugruppe muss die folgenden Funktionen aufweisen: Sollwertvorgabe über analoge Eingänge, 16 frei parametrierbare Festdrehzahlen, integriertes Motorpotentiometer, Feldbus. Hochlaufgeber mit verrundeten Rampen, automatische Hoch- und Rücklaufzeitanpassung, Schlupfkompensation, Gleichstrombremsung, 4 umschaltbare Antriebsdatensätze, 4 umschaltbare Befehlsdatensätze (Hand/ Auto),

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.16	HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Betriebsstundenzähler, Störmeldespeicher mit Zeitstempel, frei verdrahtbare Funktionsbausteine für logische, arithmetische und technologische Operationen, automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall oder Betriebsstörung, Überwachung des Lastmomentes auf Drehmoment zu hoch/zu niedrig/ausserhalb der Toleranz, zusätzlich Kontrolle des Keilriemens von Lüfterantrieben und des Trockenlaufens/Blockierens von Pumpen, 4 parametrierbare Ausblendfrequenzen zur Vermeidung von mechanischen Resonanzen, Technologieregler mit PID-Verhalten als Hauptsollwert und Zusatzsollwert.

Folgende Sicherheitsfunktion muss integriert sein: Sicher abgeschaltetes Moment (STO) gemäß Kategorie 3 / EN 954-1, Level d / EN ISO 13849-1, SIL2 / IEC 61800-5-2.

Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine SD Speicherkarte muss möglich sein. Für jeden FU ist eine SD Speicherkarte zu liefern. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein. Die Kommunikation mit der übergeordneten SPS erfolgt über die PROFINET-Schnittstelle.

Alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge müssen frei parametrierbar und in der Werkseinstellung einer festen Funktion zugeordnet sein. Vorzusehen sind: 6 potentialgetrennte Digitaleingänge, davon 2 Digitaleingänge für eine zweikanalige Sicherheitsfunktion, 2 Digitalausgänge als potentialfreier Kontakt (DC 30 V, 500 mA), 1 Digitalausgang als Schalttransistor (DC 30 V, 500 mA), 2 umschaltbare Analogeingänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA und zusätzlich als digitale Eingänge parametrierbar, 2 Analogausgänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA, 1 fest zugeordneter Eingang für den thermischen Motorschutz mit PTC, KTY84, Pt1000 oder Bimetall, Betriebsspannung 24 V DC extern oder über das Leistungsmodul. Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine MMC Speicherkarte muss möglich sein. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein.

Erfüllung der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EN 60204 und EN 61800-5, Zertifizierung nach UL, CE, Schutzklasse I (mit Schutzleitersystem), Schutzklasse III (PELV), Berührungsschutz, Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1, klimatische Umgebungsbedingungen im Betrieb Klasse 3K3, Umweltklasse/Chemische Einflüsse Klasse 3C2, Organische/Biologische Einflüsse Klasse 3B1 nach EN 60721-3-3, Einhalten des Industriestandards SEMI F47 für Immunität bei Spannungseinbrüchen, Fertigung gemäß RoHS Bestimmungen, Bauteile gemäß WEEE, Fertigungsstandort zertifiziert gemäß ISO14001.

Mit intelligentem Operator Panel IOP als Ein-/Ausgabegerät für modularen Frequenzumrichter aufsteckbar auf die Regelungsbaugruppe oder mittels Einbausatz für Einbau in die Schaltschranktür geeignet, Bedienung und Diagnose über direkt zugeordnete Tasten und Navigationsrad, grafikfähiges Display mit Klartextanzeige in mindestens 5 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch) und Balkenanzeige, umfangreiche Hilfsfunktionen wie Applikationsassistent für wichtige Anwendungen, Diagnoseunterstützung wie Simulation von digitalen und analogen Eingängen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.16 HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

muss möglich sein, Anzeige von Diagnoseinformationen, Umschaltung der Bedienhierarchie über Taste, Up- / Download eines Parametersatzes, integrierte USB Schnittstelle für Firmwareupdates sowie weiterer Sprachen oder Inbetriebnahmeassistenten, Schutzart IP 54. IOP eingebaut in die Schaltschranktüre einschl. Einbausatz, Verbindungskabel und Herstellen Türausschnitt.

Liefern komplett mit Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial, gemäß Einbauvorschriften betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen.

1.16.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Frequenzumrichter 55 kW mit PROFINET-CU und IOP

Technische Daten Frequenzumrichter:

Allgemeine Spezifikation: wie zuvor beschrieben
Leistungsmodul: PM240-2 Standard-Variante
Netzbetriebsspannung: 1 AC 380 – 480V, +/-10%, 47-63 Hz
Betriebsspannung IOP: 24V DC
Bemessungsausgangsleistung (LO): 55 kW
Bemessungsausgangsstrom (LO): 110 A
Bemessungsausgangsleistung (HO): 45 kW
Bemessungsausgangsstrom (HO): 90 A
Kommunikationsschnittstelle: PROFINET
Wirkungsgrad: 96,0 bis 98,0 %
Netzseitige Komponenten: Netzfilter Klasse A (integriert)
Betriebstemperatur: -20 – 45 °C
Baugröße: FSE
Abmessungen B x H x T: 275 x 551 x 248mm
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
zum Schutz gegen unbeabsichtigten Anlauf des Antriebes.
Inkl. intelligentem Operator Panel IOP eingebaut in die Schaltschranktüre
Inkl. Einbausatz und Verbindungskabel, inkl. Herstellen Türausschnitt.
Inkl. Netzfilter Klasse A in Frequenzumrichter integriert.
Inkl. Schirmanschlusssatz
Inkl. Control Unit - PROFINET
Fabrikat/Typ: Sinamics G120 oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1	St
---	----	-------	-------

1.16.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Mehrp reis

für Frequenzumrichter 75 kW mit PROFINET-CU und IOP.
Für unter Pos. 1.16.3 beschriebenen Frequenzumrichter.

1	St
---	----	-------	-------

1.16.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.16 HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Mehrpreis für Netzdrossel zur Glättung den vom Umrichter aufgenommenen Strom und somit zur Reduzierung der Oberschwingungsanteile im Netzstrom. Spannung von 380 – 480 V. Schutzart IP 20, inklusive Kleinteile und Montagematerial, liefern, betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen. Für unter Pos. 1.16.3 beschriebenen Frequenzumrichter.	1	St	.....	.....
1.16.6	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....
1.16.7	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.16.8	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	1	St	.....	.....
1.16.9	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.16.10	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 35 mm².	2	St	.....	.....
1.16.11	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm².	2	St	.....	.....

1.16 HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.17	HA II - Fettpressen Rohwasserschnecke 4, 5, 6, 0,25kW =HAI042, =HAI052, =HAI062				
1.17.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,25 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	3	St	.....	.....
1.17.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	3	St	.....	.....
1.17.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	3	St	.....	.....
1.17.4	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	3	St	.....	.....
1.17.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauzubehör.	12	St	.....	.....
1.17.6	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.17 HA II - Fettpressen Rohwasserschnecke 4, 5, 6, 0,25kW =HAII042, =HAII052, =HAII062

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.17.7	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.	3	St	.....	.....
1.17.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² .	3	St	.....	.....
1.17 HA II - Fettpressen Rohwasserschnecke 4, 5, 6, 0,25kW =HAII042, =HAII052, =HAII062		.....		

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.18 Rechen 1 & 2 & Sandwäscher - Anlagenschaltung Not-Aus =RE040

Hinweis Not-Aus-Rechen 1, Rechen 2, Sandwäscher

Der Not-Aus-Schaltkreis Rechen 1, Rechen 2 und Sandwäscher dient zur Abschaltung der folgenden Stromkreise.

Rechen 1:

Antriebe: Rechen, Rechengutwaschpresse, Schwenkverteiler
Regelschieber Rinnenschütz Schmal & Breit

Magnetventile: Waschwasser, Wannenspülung

Rechen 2:

Antriebe: Rechen, Rechengutwaschpresse, Schwenkverteiler
Regelschieber Rinnenschütz Schmal & Breit

Magnetventile: Waschwasser, Wannenspülung

Sandwäscher:

Antriebe: Sandwäscher Rührwerk, Austragsschnecke,

Magnetventile: Spülwasser, Organikspülung

Vor-Ort Not-Aus-Schalter im Isolierstoffgehäuse, Ex-Schutz

- 1.: Not-Aus-Schalter Zugang Ost
- 2.: Not-Aus-Schalter Durchgang Maschinenraum
- 3.: Not-Aus-Schalter Zugang Tore
- 4.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort-Steuerstelle Rechen 1
- 5.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort-Steuerstelle Rechen 2
- 6.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort Steuerstelle Sandwäscher

- 1.18.1 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Grundgerät einkanalig, 3 Freigabkontakte, 1 Meldekontakt
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

- 1.18.2 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Erweiterungsgerät, 4 Freigabkontakte
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

6 St

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.18 Rechen 1 & 2 & Sandwäscher - Anlagenschaltung Not-Aus =RE040

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.18.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	6	St	.....	.....
1.18.4	Vorort-Steuerschalter "NOT-AUS" im Isolierstoffgehäuse, Ex-Schutz mit Not-Aus Schalter "NOT-AUS", 2 Schaltglieder Schutzart IP 54 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.18 Rechen 1 & 2 & Sandwäscher - Anlagenschaltung Not-Aus =RE040					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

1.19.1 Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 2,2 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.

4 St

1.19.2 Sammelschienenadapter für vorbeschriebene Motorschutzschalter.

4 St

Ausführungsbeschreibung 4

Hinweis Frequenzumformer
Spezifikation Frequenzumrichter:

Modularer Frequenzumrichter für Standardantriebe im industriellen Umfeld, im Bereich der Wasserwirtschaft und den regenerativen Energien, bestehend aus Leistungsmodul (PM), Regelungsbaugruppe (CU) und Klartextbedienfeld.

Das Leistungsmodul muss mit einem EMV-Filter zum Einsatz in Umgebungen Kategorie C2 nach EN 61800-3 versehen sein unter Verwendung einer Netzdrossel.

Der Tausch des Leistungsteils muss ohne Neuprogrammierung und Abschaltung der Steuerungsbaugruppe bei Aufrechterhaltung der Feldbuskommunikation möglich sein.

Der Frequenzumrichter muss 2 – 8 polige Asynchronmotoren der Effizienzklassen IE2 bis IE4 und synchrone Reluktanzmotoren bis einschließlich 30kW ohne Überdimensionierung betreiben können. Dazu müssen die folgenden Steuerungsverfahren vorhanden sein: U/f-Kennlinie linear, quadratisch, parametrierbar, mit Fluss-Stromregelung, geberlose Vektorregelung. Bei allen Steuerungsverfahren muss ein Energiesparmodus für zusätzliche Energieeinsparung verfügbar sein. Ausgangsfrequenz 0 – 550 Hz bei Betriebsart U/f, 0 – 240 Hz in der Betriebsart Vektorregelung. Der Schutz des kompletten Antriebssystems muss durch thermischen Motorschutz mit PTC/KTY84/Pt1000/Bimetall, thermischen Umrichterschutz, Überwachung auf Unter- und Überspannung, Überlast, Erdschluss, Kurzschluss, Kippen und Blockieren des Motors erfolgen.

Die Regelungsbaugruppe muss die folgenden Funktionen aufweisen: Sollwertvorgabe über analoge Eingänge, 16 frei parametrierbare Festdrehzahlen, integriertes Motorpotentiometer, Feldbus. Hochlaufgeber mit verrundeten Rampen, automatische Hoch- und Rücklaufzeitanpassung, Schlupfkompensation, Gleichstrombremsung, 4 umschaltbare Antriebsdatensätze, 4 umschaltbare Befehlsdatensätze (Hand/ Auto),

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.19	Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Betriebsstundenzähler, Störmeldespeicher mit Zeitstempel, frei verdrahtbare Funktionsbausteine für logische, arithmetische und technologische Operationen, automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall oder Betriebsstörung, Überwachung des Lastmomentes auf Drehmoment zu hoch/zu niedrig/ausserhalb der Toleranz, zusätzlich Kontrolle des Keilriemens von Lüfterantrieben und des Trockenlaufens/Blockierens von Pumpen, 4 parametrierbare Ausblendfrequenzen zur Vermeidung von mechanischen Resonanzen, Technologieregler mit PID-Verhalten als Hauptsollwert und Zusatzsollwert.

Folgende Sicherheitsfunktion muss integriert sein: Sicher abgeschaltetes Moment (STO) gemäß Kategorie 3 / EN 954-1, Level d / EN ISO 13849-1, SIL2 / IEC 61800-5-2.

Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine SD Speicherkarte muss möglich sein. Für jeden FU ist eine SD Speicherkarte zu liefern. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein. Die Kommunikation mit der übergeordneten SPS erfolgt über die PROFINET-Schnittstelle.

Alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge müssen frei parametrierbar und in der Werkseinstellung einer festen Funktion zugeordnet sein. Vorzusehen sind: 6 potentialgetrennte Digitaleingänge, davon 2 Digitaleingänge für eine zweikanalige Sicherheitsfunktion, 2 Digitalausgänge als potentialfreier Kontakt (DC 30 V, 500 mA), 1 Digitalausgang als Schalttransistor (DC 30 V, 500 mA), 2 umschaltbare Analogeingänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA und zusätzlich als digitale Eingänge parametrierbar, 2 Analogausgänge für 0 – 10 V oder 0/4 – 20 mA, 1 fest zugeordneter Eingang für den thermischen Motorschutz mit PTC, KTY84, Pt1000 oder Bimetall, Betriebsspannung 24 V DC extern oder über das Leistungsmodul. Zur Parametrierung wird eine integrierte USB -Schnittstelle für den PC Anschluss benötigt, das Sichern und Laden von Parametersätzen oder für Firmwareaktualisierungen über eine MMC Speicherkarte muss möglich sein. Die Klemmen müssen über austauschbare Beschriftungsstreifen individuell zu kennzeichnen sein.

Erfüllung der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EN 60204 und EN 61800-5, Zertifizierung nach UL, CE, Schutzklasse I (mit Schutzleitersystem), Schutzklasse III (PELV), Berührungsschutz, Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1, klimatische Umgebungsbedingungen im Betrieb Klasse 3K3, Umweltklasse/Chemische Einflüsse Klasse 3C2, Organische/Biologische Einflüsse Klasse 3B1 nach EN 60721-3-3, Einhalten des Industriestandards SEMI F47 für Immunität bei Spannungseinbrüchen, Fertigung gemäß RoHS Bestimmungen, Bauteile gemäß WEEE, Fertigungsstandort zertifiziert gemäß ISO14001.

Mit intelligentem Operator Panel IOP als Ein-/Ausgabegerät für modularen Frequenzumrichter aufsteckbar auf die Regelungsbaugruppe oder mittels Einbausatz für Einbau in die Schaltschranktür geeignet, Bedienung und Diagnose über direkt zugeordnete Tasten und Navigationsrad, grafikfähiges Display mit Klartextanzeige in mindestens 5 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch) und Balkenanzeige, umfangreiche Hilfsfunktionen wie Applikationsassistent für wichtige Anwendungen, Diagnoseunterstützung wie Simulation von digitalen und analogen Eingängen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

muss möglich sein, Anzeige von Diagnoseinformationen, Umschaltung der Bedienhierarchie über Taste, Up- / Download eines Parametersatzes, integrierte USB Schnittstelle für Firmwareupdates sowie weiterer Sprachen oder Inbetriebnahmeassistenten, Schutzart IP 54. IOP eingebaut in die Schaltschranktüre einschl. Einbausatz, Verbindungskabel und Herstellen Türausschnitt.

Liefern komplett mit Anschluss-, Klemm- und Befestigungsmaterial, gemäß Einbauvorschriften betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen.

1.19.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4

Frequenzumrichter 2,2 kW mit PROFINET-CU und IOP

Technische Daten Frequenzumrichter:

Allgemeine Spezifikation: wie zuvor beschrieben
Leistungsmodul: PM240-2 Standard-Variante
Netzbetriebsspannung: 1 AC 380 – 480V, +/-10%, 47-63 Hz
Betriebsspannung IOP: 24V DC
Bemessungsausgangsleistung (LO): 2,2 kW
Bemessungsausgangsstrom (LO): 5,9 A
Bemessungsausgangsleistung (HO): 1,5 kW
Bemessungsausgangsstrom (HO): 4,1 A
Kommunikationsschnittstelle: PROFINET
Wirkungsgrad: 96,0 bis 98,0 %
Netzseitige Komponenten: Netzfilter Klasse A (integriert)
Betriebstemperatur (LO): -10 – 40 °C (bei FSA bis FSC)
Betriebstemperatur (HO): -10 – 50 °C (bei FSA bis FSC)
Baugröße: FSA
Abmessungen B x H x T: 73 x 232 x 218mm
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
zum Schutz gegen unbeabsichtigten Anlauf des Antriebes.
Inkl. intelligentem Operator Panel IOP eingebaut in die Schaltschranktüre
Inkl. Einbausatz und Verbindungskabel, inkl. Herstellen Türausschnitt.
Inkl. Netzfilter Klasse A in Frequenzumrichter integriert.
Inkl. Schirmanschlusssatz
Inkl. Control Unit - PROFINET
Fabrikat/Typ: Sinamics G120 oder gleichwertige Art
Angebotes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

2 St

1.19.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Mehrprijs für Netzdrossel zur Glättung den vom Umrichter aufgenommenen Strom und somit zur Reduzierung der Oberschwingungsanteile im Netzstrom. Spannung von 380 – 480 V. Schutzart IP 20, inklusive Kleinteile und Montagematerial, liefern, betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen. Für unter Pos. 1.19.3 beschriebenen Frequenzumrichter.	2	St	.....	.....
1.19.5	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	4	St	.....	.....
1.19.6	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....
1.19.7	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	10	St	.....	.....
1.19.8	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	2	St	.....	.....
1.19.9	Ex Kontaktverstärker 1 Kanalig Schalt-/ Kontaktverstärker zum Schutz von Geberkontakten / zur Verstärkung von binären Gebersignalen aus explosionsgefährdeten Bereichen. Ausführung: 1 Kanal Signaleingänge: Min. Impulsbreite 100 ms Namur Speisespannung : ca. 8,2 V DC +/-3% Drahtbrucherkenkung: < 0,2 mA Kurzschlussenerkenkung: > 7,8 mA Maximale Schaltlast AC: 250 V, 2 A Maximale Schaltlast DC: 50 V, 2 A Kontaktausführung potentialfreier Wechsler Approbation: ATEX II(1) G [Ex ia Ga] IIC II(1) D [Ex ia Da] IIIC Maße / Schutzart: 23 x 110 x 134 mm (B x H x T) / IP 20 Anschlusstechnik: abziehbare Schraubklemmen				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zulässige Umgebungstemperatur: Betrieb: -20....+60°C Versorgungsspannung AC: 50 ... 250 V AC, 50/60 Hz Versorgungsspannung DC: 20 ... 120 V DC Sonderfunktionen: Schaltfunktion invertierbar Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KV 100 GVD oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		4	St	.....	.....
1.19.10	Vorort-Steuerstelle Rechenanlage 1 - Ex-Schutz im Isolierstoff-Gehäuse EX-Schutz 1x Schalter "NOT-AUS", 2 Schaltglieder 1x Schlüsselschalter Hand / 0 / Automatik 2x Taster Rechen EIN / AUS 2x Taster Rechengutwäscher EIN / AUS 3x Taster Schwenkverteiler VOR / AUS / ZURÜCK 2x Taster Magnetventil Waschwasser EIN / AUS 2x Taster Magnetventil Wannenspülung EIN / AUS 1 x Leuchtmelder LED Störung Antriebe Explosionssgeschützt, Schutzart: IP 65, Temperaturklasse: T6 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. Beschriftung der einzelnen Einbauten mit AKZ und Betriebsmittel.	2	St	.....	.....
1.19.11	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4	St	.....	.....
1.19.12	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	6	St	.....	.....
1.19.13	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	2	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1.19 Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051				.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.20	Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052				
1.20.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, mit Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	2	St	.....	.....
1.20.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	2	St	.....	.....
1.20.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	2	St	.....	.....
1.20.4	Stromwandler DIN EN 60044-1 für Messzwecke <u>Stromwandler:</u> Maße DIN 42600-2 Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV als Aufsteckstromwandler Genauigkeitsklasse 0,5 Überstrombegrenzungsfaktor FS 5 primärer Bemessungsstrom 0...50A Wandler-Sekundärausgang 0...1A <u>Messumformer:</u> Eingang Messumformer 0...1A Ausgang Messumformer 0...20mA	2	St	.....	.....
1.20.5	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	4	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.20 Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.20.6	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	8	St	.....	.....
1.20.7	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	2	St	.....	.....
1.20.8	Ex Kontaktverstärker 1 Kanalg Schalt-/ Kontaktverstärker zum Schutz von Geberkontakten / zur Verstärkung von binären Gebersignalen aus explosionsgefährdeten Bereichen. Ausführung: 1 Kanal Signaleingänge: Min. Impulsbreite 100 ms Namur Speisespannung : ca. 8,2 V DC +/-3% Drahtbrucherkenung: < 0,2 mA Kurzschlusserkennung: > 7,8 mA Maximale Schaltlast AC: 250 V, 2 A Maximale Schaltlast DC: 50 V, 2 A Kontaktausführung potentialfreier Wechsler Approbation: ATEX II(1) G [Ex ia Ga] IIC II(1) D [Ex ia Da] IIIC Maße / Schutzart: 23 x 110 x 134 mm (B x H x T) / IP 20 Anschlusstechnik: abziehbare Schraubklemmen zulässige Umgebungstemperatur: Betrieb: -20....+60°C Versorgungsspannung AC: 50 ... 250 V AC, 50/60 Hz Versorgungsspannung DC: 20 ... 120 V DC Sonderfunktionen: Schaltfunktion invertierbar Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KV 100 GVD oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.20.9	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.20.10	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.20 Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.				
		4	St	.....	.....
1.20.11	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.				
		2	St	.....	.....
	1.20 Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052				.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.21	Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053				
1.21.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, mit Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	2	St	.....	.....
1.21.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	2	St	.....	.....
1.21.3	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	4	St	.....	.....
1.21.4	Stromwandler DIN EN 60044-1 für Messzwecke <u>Stromwandler:</u> Maße DIN 42600-2 Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV als Aufsteckstromwandler Genauigkeitsklasse 0,5 Überstrombegrenzungsfaktor FS 5 primärer Bemessungsstrom 0...50A Wandler-Sekundärausgang 0...1A <u>Messumformer:</u> Eingang Messumformer 0...1A Ausgang Messumformer 0...20mA	2	St	.....	.....
1.21.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	8	St	.....	.....
1.21.6	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.21	Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.				
		2	St	.....	.....
1.21.7	<p>Reflex-Lichttaster für Ex-Bereich</p> <p>Liefern und montieren eines optoelektronischen Reflex-Lichttasters für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gas-Ex-Zone 1), geeignet für den Anschluss an eigensichere NAMUR-Stromkreise.</p> <p>Versorgungsspannung UB: 5V DC ... 15,5 V DC</p> <p>Schaltausgang: NAMUR gemäß EN 60947-5-6</p> <p>Schaltart: hellschaltend</p> <p>Ansprechzeit: ≤ 10 ms</p> <p>Schaltfrequenz: 50 Hz</p> <p>Schutzart: IP67</p> <p>Optische Ausführung: Polfilter integriert</p> <p>Optik: Glas / Glas</p> <p>Gehäusematerial: Metall, Zinkdruckguss</p> <p>Schutzfunktionen: Schutzschaltungen A und C integriert</p> <p>Ex-Schutz / Zulassungen:</p> <p>Baumusterprüfbescheinigung: PTB 08 ATEX 2029</p> <p>IECEX-Zertifizierung: IECEX PTB 14.0031</p> <p>Ex-Kennzeichnung: ATEX II 2G Ex ia op is IIC T4 Gb</p> <p>Geräteklasse: 2G</p> <p>Eigensichere Kenndaten:</p> <p>Max. Eingangsspannung Ui: 15,5 V</p> <p>Max. Eingangsleistung Pi: 100 mW</p> <p>Max. Eingangsstrom Ii: 53 mA</p> <p>Innere Kapazität Ci: 80 nF</p> <p>Innere Induktivität Li: 0 µH</p> <p>inkl. Reflektor und Montagezubehör für Lichttaster & Reflektor</p> <p>inkl. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme</p> <p>Fabrikat/Typ: SICK WL24-2X230 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>				
		4	St	.....	.....
1.21.8	<p>Ex Kontaktverstärker 1 Kanalg</p> <p>Schalt-/ Kontaktverstärker zum Schutz von Geberkontakten / zur Verstärkung von binären Gebersignalen aus explosionsgefährdeten Bereichen.</p> <p>Ausführung: 1 Kanal</p> <p>Signaleingänge: Min. Impulsbreite 100 ms</p> <p>Namur Speisespannung : ca. 8,2 V DC +/-3%</p> <p>Drahtbruchererkennung: < 0,2 mA</p> <p>Kurzschlusserkennung: > 7,8 mA</p> <p>Maximale Schaltlast AC: 250 V, 2 A</p> <p>Maximale Schaltlast DC: 50 V, 2 A</p> <p>Kontaktausführung potentialfreier Wechsler</p> <p>Approbation: ATEX II(1) G [Ex ia Ga] IIC II(1) D [Ex ia Da] IIIC</p> <p>Maße / Schutzart: 23 x 110 x 134 mm (B x H x T) / IP 20</p> <p>Anschlussstechnik: abziehbare Schraubklemmen</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.21 Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zulässige Umgebungstemperatur: Betrieb: -20....+60°C Versorgungsspannung AC: 50 ... 250 V AC, 50/60 Hz Versorgungsspannung DC: 20 ... 120 V DC Sonderfunktionen: Schaltfunktion invertierbar Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KV 100 GVD oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		8	St	.....	.....
1.21.9	Vorort-Steuerschalter EX-geschützt im Isolierstoff-Gehäuse Knebelschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder 3 Drucktastern "Vor" - "Aus" - "Zurück", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. für EX-Zone 1 geeignet Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.21.10	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4	St	.....	.....
1.21.11	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	8	St	.....	.....
1.21.12	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	2	St	.....	.....

1.21 Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.22	Rechen 1 & 2 - Magnetventile Waschwasser & Wannenspülung =RE045, =RE055				
1.22.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
1.22.2	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	4	St	.....	.....
1.22.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	12	St	.....	.....
1.22.4	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.22.5	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	4	St	.....	.....
1.22 Rechen 1 & 2 - Magnetventile Waschwasser & Wannenspülung =RE045, =RE055					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.23	Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056 Regelschieber Rinnenschütz 400V AC - 0,5kW Kommunikation Software: PROFINET				
1.23.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	4	St	.....	.....
1.23.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	4	St	.....	.....
1.23.3	Leistungsschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	4	St	.....	.....
1.23.4	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	16	St	.....	.....
1.23.5	Ex-Speisetrennverstärker für den Betrieb von im Ex-Bereich (bis Zone 0) installierten, eigensicheren 2-Leiter-Messumformern (Transmittern) und mA-Stromquellen. Der 2-Leiter-Messumformer wird mit Energie versorgt und das eingeprägte analoge 4-20 mA Messsignal galvanisch getrennt aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Eingang: 2-Draht-Transmitter 4-20 mA oder aktives 0/4-20 mA Signal Speisespannung: ca. 16 -23 V DC, galvanisch getrennt Stromausgang: 0-20 mA / 4-20 mA, 1:1 bzw. frei einstellbar über PC-Software Spannungsausgang: 0-10 V, 1:1 bzw. frei einstellbar über optionale PC-Software Ausgangsbürden: max. 500 Ohm bei Stromsignalen, min 2 kOhm bei Spannungssignalen Versorgung: 20-120 VDC bzw. 50-253 VAC intern galvanisch				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.23	Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Umgebungstemp.: getrennt
-20...+60°C
Funktionen: Fühlerbrucherkennung nach Namur NE43, Null- und Vollabgleich über frontseitige Tasten
Approbationen: ATEX II (1) G [Ex ia Ga] I (Gase), ATEX II (1) D [Ex ia Da] I (Stäube)
Konformität EMV: EN 61000-3-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1
Konformität ATEX Gas: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15
Konformität ATEX Staub: Staub: EN 61241-0, EN 61241-11
Bauform: Reihengehäuse für Normschiene nach EN 50022, Maße: 23x110x128mm, steckbare codierte Schraubklemmen, IP 20 nach EN
Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STVEX 710 GVD oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

4 St

1.23.6

Ex-Kontaktverstärker

Für die galvanisch getrennte Übertragung von binären Signalen aus explosionsgefährdeten Bereichen (bis Zone 0).

Eingang: 2 Kanäle für NAMUR-Initiatoren nach DIN EN 60947-5-6

NAMUR-Speisespannung: ca. 8,2 V DC \pm 3 %

Leitungsüberwachung: Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung

Ausgänge: 2 potentialfreie Wechslerkontakte sowie Halbleiterausgänge

Kontaktbelastbarkeit: max. 250 V AC / 2 A bzw. 50 V DC / 2 A

Halbleiterausgang: max. 30 V DC / 50 mA

Reaktionszeit: ca. 100 ms

Versorgung: 20–120 V DC bzw. 50–250 V AC

Leistungsaufnahme: max. 3,5 VA bei AC bzw. 1,8 W bei DC

Umgebungstemp.: -20 ... +60 °C

Funktionen: Galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgangskreisen, eigensichere Speisung von NAMUR-Sensoren, Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung

Approbationen: ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC, ATEX II (1) D [Ex ia Da] IIIC

EU-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 16 ATEX E 038 X

Konformität EMV: EN 61326-1, EN 55011 Klasse B, Gruppe 1

Elektrische Sicherheit: EN 61010-1

Galvanische Trennung: 3 kV AC

Bauform: Reihengehäuse für Normschiene nach EN 50022, Maße: 23 x 110 x 134 mm, abziehbare Schraubklemmen, Schutzart IP20

Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KVEX 200 GVD oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

8 St

1.23.7

Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm
Ausführung aus Isolierstoff,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.23 Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	8	St	.....	.....
1.23.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	4	St	.....	.....
1.23.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	4	St	.....	.....
	1.23 Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056				<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.24	Rechen 1 & 2 - Höhenstands- / Differenzmessung Rechenschacht =RE047, =RE057				
1.24.1	<p>Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	4	St	.....	.....
1.24.2	<p>Kompaktes Steuergerät und Anzeigeinstrument für Füllstandsensoren Gerät für Tragschienenmontage Vor-Ort-Anzeige mit grafischem LC-Display Bedienung durch Dreh-/Druckknopf oder Smartphone via Bluetooth-Schnittstelle 5.0 Gerät zur Sensorspeisung, Messwertverarbeitung und -anzeige Grenzwertüberwachung mit Relaischaltung Möglichkeit der einfachen Pumpensteuerung, Durchflussmessung an offenen Gerinnen und Wehren und Summenzählung. Messwertabgleichung mit umfangreicher Abgleichfunktion, Zulassung ATEX/IEC Sensoreingang: 4...20 mA Stromausgang: 4...20 mA Relaisausgang: 3x Arbeitsrelais, 1 davon als Störmelderrelais einsetzbar Betriebsspannung: 24...65 V DC Umgebungstemp.: -20...+60 °C Fabrikat/Typ: Vega Vegamet 142 ATEX oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.24.3	<p>Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandsmessung verschleiß- und wartungsfrei, unabhängig von Druck, Temperatur, Dampf und Nebel, Zweileitersystem 4 bis 20 mA, Schutzart Messwertaufnehmer IP 66/68 (3 bar), Messfrequenz W-Band (80 GHz-Technologie) Zulassung ATEX/IEC Eigensicherheit, Zone 0,0/1, 1, 2 Messbereich bis 30 m, Prozesstemperatur von -40 bis +80 °C, Messgenauigkeit +/- 2 mm. Bluetooth-Standard 5.0</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.24 Rechen 1 & 2 - Höhenstands- / Differenzmessung Rechenschacht =RE047, =RE057

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Inkl. 25 m Tragkabel / PUR und Montagebügel 300 mm. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Vega Vegapuls C 21 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	4	St	.....	.....
1.24.4	Mehr-/ Minderpreis Tragkabel / PUR-isoliert zu Pos.1.24.3' je Meter. Die exakte Länge der jeweiligen Sondenkabel ist vor der Bestellung vor Ort gemeinsam mit dem AG zu bestimmen.	120	m	.....	.....
1.24.5	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.24.6	Inbetriebnahme einer Differenzmessung Einstellung der Grenzwerte. Dokumentation der Einstellungsparameter auf USB-Stick und in Papierform Steuergerät 1 am Schneckensumpf Steuergerät 2 im Maschinenraum	2	St	.....	.....
1.24 Rechen 1 & 2 - Höhenstands- / Differenzmessung Rechenschacht =RE047, =RE057					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.25	Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041				
1.25.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.25.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	1	St	.....	.....
1.25.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.	1	St	.....	.....
1.25.4	Stromwandler DIN EN 60044-1 für Messzwecke <u>Stromwandler:</u> Maße DIN 42600-2 Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV als Aufsteckstromwandler Genauigkeitsklasse 0,5 Überstrombegrenzungsfaktor FS 5 primärer Bemessungsstrom 0...50A Wandler-Sekundärausgang 0...1A <u>Messumformer:</u> Eingang Messumformer 0...1A Ausgang Messumformer 0...20mA	1	St	.....	.....
1.25.5	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.25 Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.25.6	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	5	St	.....	.....
1.25.7	Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Multifunktion, Zeitbereich stufenlos einstellbar, Einstellbereich 0,1 s bis 24 h, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, 2 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A.	1	St	.....	.....
1.25.8	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner	1	St	.....	.....
1.25.9	Wirkleistungserfassung für 1- und 3-Phasenlasten mit einstellbaren Schwellwerten, einstellbarer Anlaufüberbrückung, getrennt einstellbarer Auslöseverzögerung, wählbaren Fehlerspeicher und Temperaturüberwachung mit max. 6 PTC Anlaufüberbrückung: 0s bis 100s Auslöseverzögerung: 0,1s bis 50s Versorgungsspannung: 24 bis 240 V AC/DC Nennverbrauch: 2,8VA (1,6W) Bemessungsstoßspannung: 4kV Schaltleistung Ausgang: 250V AC, 750VA, 3A Messbereich: 2,5kW und 10kW Wellenform: 10 bis 400Hz Messeingang 1-Phasig: 0 bis 480V AC Messeingang 3-Phasig: 3 x 0 bis 480/277V Messeingang bei Messbereich 2,5kW: 0,15A bis 6A, 120W bis 2490W Messeingang bei Messbereich 10kW: 0,3A bis 12A, 480W bis 9960W Fabrikat/Typ: Tele G4BM480V12ADTL20 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.25 Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.25.10	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.25.11	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse EX-Schutz Sandwaschanlage 1x "NOT-AUS", 2 Schaltglieder 1x Schlüsselschalter Hand-0-Automatik 2x Taster Antrieb Rührwerk EIN / AUS 2x Taster Austragsförderer EIN / AUS 2x Taster Magnetventil Spülwasser EIN / AUS 1x Taster Sandwaschvorgang Start 1 x Leuchtmelder LED Störung Antriebe Explosionssgeschützt, Schutzart: IP 65, Temperaturklasse: T6 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. Beschriftung der einzelnen Einbauten mit AKZ und Betriebsmittel	1	St	.....	.....
1.25.12	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.25.13	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....

1.25 Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.26	Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =SW042				
1.26.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.26.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	1	St	.....	.....
1.26.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.	1	St	.....	.....
1.26.4	Stromwandler DIN EN 60044-1 für Messzwecke <u>Stromwandler:</u> Maße DIN 42600-2 Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV als Aufsteckstromwandler Genauigkeitsklasse 0,5 Überstrombegrenzungsfaktor FS 5 primärer Bemessungsstrom 0...50A Wandler-Sekundärausgang 0...1A <u>Messumformer:</u> Eingang Messumformer 0...1A Ausgang Messumformer 0...20mA	1	St	.....	.....
1.26.5	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.26 Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =SW042

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.26.6	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	4	St	.....	.....
1.26.7	Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Multifunktion, Zeitbereich stufenlos einstellbar, Einstellbereich 0,1 s bis 24 h, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, 2 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A.	1	St	.....	.....
1.26.8	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	1	St	.....	.....
1.26.9	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.26.10	Ex Kontaktverstärker 1 Kanalg Schalt-/ Kontaktverstärker zum Schutz von Geberkontakten / zur Verstärkung von binären Gebersignalen aus explosionsgefährdeten Bereichen. Ausführung: 1 Kanal Signaleingänge: Min. Impulsbreite 100 ms Nemur Speisespannung : ca. 8,2 V DC +/-3% Drahtbruchererkennung: < 0,2 mA Kurzschlusserkennung: > 7,8 mA Maximale Schaltlast AC: 250 V, 2 A Maximale Schaltlast DC: 50 V, 2 A Kontaktausführung potentialfreier Wechsler Approbation: ATEX II(1) G [Ex ia Ga] IIC II(1) D [Ex ia Da] IIIC Maße / Schutzart: 23 x 110 x 134 mm (B x H x T) / IP 20 Anschlusstechnik: abziehbare Schraubklemmen zulässige Umgebungstemperatur: Betrieb: -20...+60°C Versorgungsspannung AC: 50 ... 250 V AC, 50/60 Hz Versorgungsspannung DC: 20 ... 120 V DC Sonderfunktionen: Schaltfunktion invertierbar Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KV 100 GVDoder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.26 Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =SW042

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.26.11	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.26.12	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	2	St	.....	.....
1.26.13	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.26 Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =SW042					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.27	Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043				
	Regelschieber Sandwäscher 400V AC - 0,1kW Stellungsrückmeldung: Analog, 4...20mA Überwachungen: Endlagen, Drehmoment				
1.27.1	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 0,75 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	1	St	.....	.....
1.27.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschuttschalter.	1	St	.....	.....
1.27.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	2	St	.....	.....
1.27.4	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.27.5	Ex-Speisetrennverstärker für den Betrieb von im Ex-Bereich (bis Zone 0) installierten, eigensicheren 2-Lei- ter-Messumformern (Transmittern) und mA-Stromquellen. Der 2-Leiter-Messumformer wird mit Energie versorgt und das eingeprägte ana- loge 4-20 mA Messsignal galvanisch getrennt aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Eingang: 2-Draht-Transmitter 4-20 mA oder aktives 0/4-20 mA Signal Speisespannung: ca. 16 -23 V DC, galvanisch getrennt Stromausgang: 0-20 mA / 4-20 mA, 1:1 bzw. frei einstellbar über PC-Software Spannungsausgang: 0-10 V, 1:1 bzw. frei einstellbar über optionale PC-Software Ausgangsbürden: max. 500 Ohm bei Stromsignalen, min 2 kOhm bei Spannungssignalen Versorgung: 20-120 VDC bzw. 50-253 VAC intern galvanisch				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.27 Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>getrennt</p> <p>Umgebungstemp.: -20...+60°C</p> <p>Funktionen: Fühlerbrucherkennung nach Namur NE43, Null- und Vollabgleich über frontseitige Tasten</p> <p>Approbationen: ATEX II (1) G [Ex ia Ga] I (Gase), ATEX II (1) D [Ex ia Da] I (Stäube)</p> <p>Konformität EMV: EN 61000-3-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1</p> <p>Konformität ATEX Gas: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15</p> <p>Konformität ATEX Staub: Staub: EN 61241-0, EN 61241-11</p> <p>Bauform: Reihengehäuse für Normschiene nach EN 50022, Maße: 23x110x128mm, steckbare codierte Schraubklemmen, IP 20 nach EN</p> <p>Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STVEX 710 GVD oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.27.6	<p>Ex-Kontaktverstärker</p> <p>Für die galvanisch getrennte Übertragung von binären Signalen aus explosionsgefährdeten Bereichen (bis Zone 0).</p> <p>Eingang: 2 Kanäle für NAMUR-Initiatoren nach DIN EN 60947-5-6</p> <p>NAMUR-Speisespannung: ca. 8,2 V DC \pm3 %</p> <p>Leitungsüberwachung: Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung</p> <p>Ausgänge: 2 potentialfreie Wechslerkontakte sowie Halbleiterausgänge</p> <p>Kontaktbelastbarkeit: max. 250 V AC / 2 A bzw. 50 V DC / 2 A</p> <p>Halbleiterausgang: max. 30 V DC / 50 mA</p> <p>Reaktionszeit: ca. 100 ms</p> <p>Versorgung: 20–120 V DC bzw. 50–250 V AC</p> <p>Leistungsaufnahme: max. 3,5 VA bei AC bzw. 1,8 W bei DC</p> <p>Umgebungstemp.: -20 ... +60 °C</p> <p>Funktionen: Galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgangskreisen, eigensichere Speisung von NAMUR-Sensoren, Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung</p> <p>Approbationen: ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC, ATEX II (1) D [Ex ia Da] IIIC</p> <p>EU-Baumusterprüfbescheinigung: BVS 16 ATEX E 038 X</p> <p>Konformität EMV: EN 61326-1, EN 55011 Klasse B, Gruppe 1</p> <p>Elektrische Sicherheit: EN 61010-1</p> <p>Galvanische Trennung: 3 kV AC</p> <p>Bauform: Reihengehäuse für Normschiene nach EN 50022, Maße: 23 x 110 x 134 mm, abziehbare Schraubklemmen, Schutzart IP20</p> <p>Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-KVEX 200 GVD oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.27.7	<p>Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm</p> <p>Ausführung aus Isolierstoff,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.27 Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.27.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.27.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Ausführung Anschluss Ex-geschützt.	1	St	.....	.....
1.27 Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043					.....

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.28	Sandwäscher - Magnetventile Spülwasser & Organikspülung, =SW044				
1.28.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.28.2	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	2	St	.....	.....
1.28.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	8	St	.....	.....
1.28.4	Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Multifunktion, Zeitbereich stufenlos einstellbar, Einstellbereich 0,1 s bis 24 h, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, 2 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A.	1	St	.....	.....
1.28.5	Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.28.6	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.				

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.28 Sandwäscher - Magnetventile Spülwasser & Organikspülung =SW044

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Querschnitt bis 3 x 4 mm². Ausführung Anschluss Ex-geschützt.				
		2	St	.....	.....
	1.28 Sandwäscher - Magnetventile Spülwasser & Organikspülung =SW044				<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.29 Sandfang - Anlagenschaltung Not-Aus =SF040

Hinweis Not-Aus Sandfang

Der Not-Aus-Schaltkreis Sandfang dient zur sicheren Abschaltung der folgenden Antriebe und Ventile:

Antrieb: Zuleitung Räumerbrücke Sandfangräumer
Antrieb: Gebläse Druckluftheber
Magnetventile: Magnetventile Druckluftheber Sandfang
Antriebe: Sandfanggebläse 1, 2, 3

Vor-Ort Not-Aus-Schalter im Isolierstoffgehäuse

- 1.: Not-Aus-Schalter Räumerbrücke Sandfang (Option)
- 2.: Not-Aus-Schalter Klemmstelle Räumerbrücke
- 3.: Not-Aus-Schalter Geländer Sandfang
- 4.: Not-Aus-Schalter Sandfanggebläseraum
- 5.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort-Steuerst. Magnetventile Druckluftheber

1.29.1 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Grundgerät einkanlig, 3 Freigabkontakte, 1 Meldekontakt
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.29.2 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Erweiterungsgerät, 4 Freigabkontakte
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.29.3 Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24
V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder
Sockelklemmen und Einbaubehör.

2 St

1.29.4 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem
zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik,
wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen
vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.29 Sandfang - Anlagenschaltung Not-Aus =SF040

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	3	St	.....	.....
1.29.5	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Not-Aus-Schalter "NOT-AUS", 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.29.6	Regendach aus Edelstahl V2A mit seitlicher Aufkantung bis 200 mm zur Aufnahme von: 1x Vor-Ort-Steuerstelle "Not-Aus" mit Befestigungskonstruktion zur Montage an einem Geländer einschl. Edelstahlschrauben.	1	St	.....	.....
1.29 Sandfang - Anlagenschaltung Not-Aus =SF040					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.30	Sandfang - Versorgung Sandfangräumer, 11kW =SF041				
1.30.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 11 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.30.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	1	St	.....	.....
1.30.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 11 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.30.4	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....
1.30.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.30.6	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.30 Sandfang - Versorgung Sandfanggräumer, 11kW =SF041

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.30.7	Edelstahl-Klemmgehäuse ohne Flansch Schutzart IP 66 Gehäuse Edelstahlausführung 1.4301 rostfrei, Korpus aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Deckelöffnung Deckel aufliegend, mit eingeschäumter Spezialdeckeldichtung, mit Schutzleiteranschluß im Deckel und Gehäuse, mit beidseitigen Querleisten, mit Montagebohrungen. Abmessungen (B x H x T): 300 x 200 x 120 mm mit Montageplatte und montierter Tragschiene TS35 mit bis zu 8 Kabelverschraubungen, mit bis zu 2 Kabelverschraubungen teilbar, mit bis zu 6 Klemmen bis 6mm ² Querschnitt mit bis zu 20 Klemmen bis 4mm ² Querschnitt rüttelsichere und wartungsfreie Klemmverbindungen, Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Rittal KX komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.30.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 16 mm ² .				
		2	St	.....	.....
1.30.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm ² .				
		1	St	.....	.....
1.30 Sandfang - Versorgung Sandfanggräumer, 11kW =SF041					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

1.31.1

Terminal/Controller mit redundanter Controllerfunktion für Multiparameter-Messsystem
Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen.
Modul Terminal/Controller für Multi-Parameter-Messsystem für den Anschluss von bis zu 20 beliebigen IQ Sensoren.
Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften:
- ankoppelbar an jedes beliebige IQ Sensor NET Modul,
- Bedieneinheit mit 5 Tasten und 1 Tasten-Wippschalter zur schnellen Auswahl von Softwarefunktionen
- USB-Schnittstelle,
- Mit hintergrundbeleuchtetem, großem farbigem grafischem Display
- Mit integrierter Backup-Controller-Funktion für erhöhte Betriebssicherheit
- Backup Controller Funktion im Terminalmodus
- Mit integriertem Datenlogger für 525.600 Datensätze,
- Mit ID-Funktion
- Hohe EMV-Störfestigkeit
- Integrierter Überspannungsschutz
- Kompatibel zu MIQ/MC2(3) und MIQ/TC 2020 XT

Spannungsversorgung: Direkt über Sensor-Netzwerk
(Niederspannung max. 24 VDC)

Systemkommunikation: Digitale Übertragungstechnik

Temperaturbereich: Betriebsbereich: -20°C bis 55°C

Abmessungen: 210x 170x 40 mm (Bx Hx T)

Leistungsaufnahme: 3,5 Watt

Geräteschutz: Schutzart IP 66

Schutzklasse/ Überspannungskategorie: II / II

Prüfzeichen: CE

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat/Typ: WTW MIQ/TC 2020 3G oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.31.2

Netzteilm modul für Multiparameter-Messsystem
Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen.
Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften:
- Eingangsspannung 24 VAC 50/60 Hz; 24 VDC
- Netz-Leistungsaufnahme ca. 25 VA
- Max. Leistungsabgabe 18 Watt
- Ausgangsspannung ca. 24 VDC
- Mit 3 freien Sensor-Netz-Anschlüssen, beliebig verwendbar für digitale Sensoren oder für das digitale Netzwerk
- Stapelmontage (und damit gleichzeitige elektrische Verbindung) mit jedem beliebigen Sensor-Netz Modul möglich
- Mit ID-Erkennung

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe EMV-Störfestigkeit - Integrierter Blitzschutz <p>Systemkommunikation: Digitale Übertragungstechnik Temperaturbereich: Betriebsbereich: -20°C bis 55°C Geräteschutz: Schutzart IP 66 Schutzklasse/ Überspannungskategorie: II / II Prüfzeichen: CE, cETL, ETL Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: WTW MIQ/24V oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				
		1	St	.....	.....
1.31.3	<p>Controller für Multiparameter-Messsystem Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen. Modul IQ/Micro Controller mit Luftdruckmessung; Multi-Parameter-Messsystem für den Anschluss von bis zu 20 beliebigen Sensoren. Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit USB-Schnittstelle - Mit LAN-Schnittstelle RJ45 - Ethernet- Feldbusse (Ethernet/IP, Modbus/TCP oder Profinet) - Mit Datenspeicher für bis zu 525.600 Datensätze - Vollautomatische Luftdruckkompensation (für Sauerstoffmessung) - Mit 2 freien Anschlüssen, beliebig verwendbar für digitale Sensoren oder für das digitale Netzwerk - Stapelmontage (und damit gleichzeitige elektrische Verbindung) mit jedem beliebigen Sensor-Netz Modul möglich - Mit ID-Erkennung - Hohe EMV-Störfestigkeit - Integrierter Blitzschutz <p>Grundkomponente für Multiparameter-Messsystem Messparameter: pH-/Redox, Sauerstoff, Leitfähigkeit, Temperatur, Trübung, Feststoff, Ammonium, Nitrat, Kohlenstoff (CSB, TOC, DOC, BSB oder SAK) in beliebiger Zusammenstellung Messbereiche: Vom angeschlossenen Sensor definiert. Spannungsversorgung: Direkt über das digitale Netzwerk (Niederspannung max. 24 VDC) Netzspannung: Je nach Netzteilmodul 90-264 VAC oder 24 V AC/DC. Systemkommunikation: digitale Übertragungstechnik Stromausgänge Je angeschlossenen MIQ/CR3 Kombi- Ausgangsmodul stehen 3 beliebig zuordenbare Analogausgänge ge zur Verfügung, Je angeschlossenen MIQ/C6 Kombi- Ausgangsmodul stehen 6 beliebig zuordenbare Analogausgänge zur Verfügung, Schaltausgänge Je angeschlossenen MIQ/CR3 Kombi- Ausgangs-</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>modul stehen 3 frei konfigurierbare Relaisausgänge zur Verfügung</p> <p>Digitaler Ausgang Optional über MIQ/IF 232</p> <p>Temperaturbereich: Betriebsbereich: -20°C bis 55°C</p> <p>Leistungsaufnahme: 2,5 Watt</p> <p>Geräteschutz: Schutzart IP 66</p> <p>Schutzklasse/ Überspannungskategorie: II / II</p> <p>Prüfzeichen: CE, cETL, ETL</p> <p>Parametrierung der Datenpunkte und Messwerte;</p> <p>Aufbau der Profinetverbindung mit der SPS.</p> <p>Inkl. Set zur Schalttafelmontage von Modulen.</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat/Typ: WTW MIQ/MC3 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.31.4	<p>Verzweigungsmodul für IQ SENSOR NET</p> <p>Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen.</p> <p>Modul mit vier Anschlüssen zum Mehrfachanschluss von Sensoren bzw. Durchgangsmodul des Multiparameter-Messsystems.</p> <p>Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit 4 freien Anschlüssen, beliebig verwendbar für digitale Sensoren oder für das digitale Netzwerk - Stapelmontage (und damit gleichzeitige elektrische Verbindung) mit jedem beliebigen System-Modul möglich - Mit ID-Erkennung - Hohe EMV-Störfestigkeit - Integrierter Blitzschutz <p>Spannungsversorgung: Direkt über das digitale Netzwerk (Niederspannung max. 24 VDC)</p> <p>Systemkommunikation: Digitale Übertragungstechnik</p> <p>Temperaturbereich: Betriebsbereich: -20°C bis 55°C</p> <p>Leistungsaufnahme: 0,1 Watt</p> <p>Geräteschutz: Schutzart IP 66</p> <p>Schutzklasse/ Überspannungskategorie: II / II.</p> <p>Prüfzeichen: CE, cETL, ETL</p> <p>Inkl. Set zur Wandmontage von Modulen.</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat/Typ: WTW MIQ/JB oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.31.5	<p>Zweipoliges Anschlusskabel mit Schirm für alle IQ Sensoren; mit IP 68 wasserdichter Steck-/Schraub-Sensor-Verbindung zum Anschluss an das IQ SENSOR NET.</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Standardkabellänge 7,0 m Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: WTW SACIQ-7,0 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.31.6	Verschraubbarer Schutzdeckel für unter Pos. 1.31.5 beschriebenes Sensor-Anschlusskabel. Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: WTW SACIQ-Plug oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.31.7	pH/Redox-Messwertgeber mit Temperaturmessung Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen. Digitaler pH/Redox-Meßwertgeber zur Aufnahme einer pH- oder Redox-Mess- kette zum Anschluss an ein Multi-Parameter Messsystem; mit integriertem Temperatursensor. Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften: - Integrierter Blitzschutz - Messwertgeber mit integriertem Vorverstärker zur niederohmigen Signalübertragung - Sensorüberwachungs-Funktion (Sens-Check) - Thermistorsystem zur Temperaturkompensation - Mit Schraub-/Steckverbindung zum Anschluss des Sensoranschlusskabels Material: Sensorkopf/Schutzkorb: PVC Gehäuseschaft: V4A Edelstahl 1.4571 Schutzart: IP68, (bei angeschlossenem Sensoranschlusskabel) Leistungsaufnahme: 0,2 Watt Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: WTW SensoLyt 700 IQ oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.31.8	Leitfähigkeits - Messwertgeber mit Temperaturmessung Ausführung gemäß den von der ATV in Merkblatt M 256 festgelegten Mindestanforderungen für Messgeräte zum Einsatz auf Kläranlagen. Leitfähigkeits - Messwertgeber zum Anschluss an die Stratos-Messumformer; mit integriertem Temperatursensor.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.31	Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>Ausgestattet mit folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 Elektroden - Leitfähigkeitsmesszelle - Thermistorsystem zur Temperaturkompensation - Abriebfesten Carbon - Elektroden <p>Meßbereich:</p> <p>10 µS/cm bis 1000 mS/cm</p> <p>0 bis 70 Salinität</p> <p>0°C bis + 50°C</p> <p>Ansprechzeit (t90): 10 sec.</p> <p>Sensorklänge: 196 mm</p> <p>Schutzart: IP 68, Kabel mit Anschlussstecker IP 65</p> <p>Explosionsschutz: Ex-Zulassung entsprechend Ex ib IIC T6 Gb X</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat/Typ: WTW TetraCon 700 IQ oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.31.9	<p>Halterungsset für pH- und Leitwert-Messung bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweifach-Sensorhalter, - Pendelhalterung, - Vario-Standsäule mit Fuß, - Schutzdach <p>Länge_ 1700 mm.</p> <p>Material: Edelstahl 1.4301</p> <p>Komplett mit allen erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteilen.</p> <p>Fabrikat/Typ: WTW IN/SET 2 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.31.10	<p>Vario-Standsäule aus rostfreiem Edelstahl, zur Montage von Feldmessumformern (mit Schutzdach) und Elektrodenhaltern.</p> <p>Durchmesser: 50 mm</p> <p>Höhe Standsäule: 1.700 mm</p> <p>Material: Stahl 1.4301 (Rohr), PVC (Rohrabdeckung)</p> <p>Komplett mit allen erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsteilen.</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat/Typ: WTW BE/ST 170 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.31.11	Schutzdach für Messumformer und Module				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für das vorbeschriebene Multiparametermesssystem zur Befestigung an Standsäulen. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: WTW SSH/IQ oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.31.12	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.	1	St	.....	.....
1.31.13	Bedarfsposition Bedarfsposition - Herstellerseitige Inbetriebnahme Sofern für die Inbetriebnahme der in diesem LV-Bereich enthaltenen neuen Betriebsmittel eine Unterstützung durch Herstellerfirmen erforderlich wird, da diese Leistungen nicht vollständig durch den AN erbracht werden können, ist diese Leistung als Bedarfsposition vorzusehen. Im Bedarfsfall sind sämtliche anfallenden Kosten für die Inbetriebnahmeunterstützung durch Herstellerfirmen vollständig einzukalkulieren und mit der Position abgegolten. Hierzu gehören insbesondere Reise- und Arbeitszeiten (einschließlich Überstunden, Zuschläge und Nachbearbeitung), Fahrtkosten, Spesen, Übernachtungskosten sowie alle weiteren im Zusammenhang mit der Herstellerunterstützung entstehenden Aufwendungen. Die Abrechnung erfolgt ausschließlich bei tatsächlicher Beauftragung und Inanspruchnahme.	1	St	.....	nur E-Preis

1.31 Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.32 Sandfang - Probe-Entnahme Sandfanggerinne =SF048

Hinweis Messschrank Probeentnahme

Der vorhandene Edelstahl-Probeentnahmeschrank bleibt bestehen und wird in die neue Steuerung integriert.

1.32.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.32.2	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.32.3	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäule für Schaltschrankeinbau.	1	St	.....	.....
1.32.4	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm².	1	St	.....	.....
1.32.5	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 4 x 2 x 0,8 mm².	1	St	.....	.....

1.32 Sandfang - Probe-Entnahme Sandfanggerinne =SF048

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.33	Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051				
1.33.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.33.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	1	St	.....	.....
1.33.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.33.4	Elektronisches Sanftanlaufgerät für Pumpen und Belüfter Motorleistung bis 7,5 kW bei 400 V AC, Betriebsstrom bei 40°C 25 A, Betriebsbemessungsspannung 200 – 480 V AC, Steuerspeisespannung AC 110 ... 250V 50Hz für den drehmomentgeregelten sanften An- und Auslauf sowie Bremsen, Start-Spannung einstellbar im Bereich 30 – 100 %, Stoppspannung 50% fest eingestellt Anlauframpenzeit einstellbar im Bereich 0 – 20 s, Strombegrenzungswert einstellbar 130 - 700% Thermistormotorschutz und elektronischer Motorüberlastschutz PTC Typ A oder Klixon / Thermoclick Erweiterbar mit Kommunikationsmodul PROFINET Standard Betriebsfrequenz 50Hz Motorstrom einstellbar in 16 Stufen 5,5A - 13A Umgebungstemperatur -25– +60 °C, Zertifizierung gemäß CE, CSA, UL liefern, betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen. Inkl. Parametrier- und Bediensoftware Fabrikat/Typ Siemens 3RW5215 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.33.5	Mehrpreis für Kommunikationsmodul Profinet-Standard				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.33 Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Inkl. Einspielen einer GSD-Datei zur Kommunikation mit der SPS; Parametrierung der Datenpunkte und Messwerte; Aufbau der IE-Verbindung; für unter Pos.1.33.4 beschriebenen Softstarter. Fabrikat/Typ Siemens 3RW5980 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.33.6	Hilfsschütz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.				
		2	St	.....	.....
1.33.7	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.				
		4	St	.....	.....
1.33.8	Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Multifunktion, Zeitbereich stufenlos einstellbar, Einstellbereich 0,1 s bis 24 h, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, 2 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A.				
		1	St	.....	.....
1.33.9	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.				
		1	St	.....	.....
	Kompensation Druckluftheber				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.33 Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.33.10	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, mit Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.33.11	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschuttschalter	1	St	.....	.....
1.33.12	Schützkombination DIN VDE 0660 Teil 102, Nennisolationsspannung 660 V AC, als 'Kondensatorschütz', Schutzart IP 00, Nennbetätigungsspannung 230 V AC, angepasst an nachfolgend beschriebenen Kondensator, für Drehstrommotoren 400 V. Auf Tragschiene oder Stahlgrundplatte, Gebrauchskategorie AC6b.	1	St	.....	.....
1.33.13	Leistungskondensator VDE 0560 Teil 1 und Teil 4 und DIN 48 500 als selbstheilender, verlustarmer, PCB-freier Kondensator, für Drehstromanschluß, mit Anschlußklemmen, Schutzart IP 00, mit Entladewiderstand, Nennbetriebsspannung 400 V AC, in Dreieckschaltung, ausgelegt für eine Motornennleistung von 7,5 kW Nennleistung '.....'kvar'. Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.33.14	Leitungsschuttschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungs- ausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.33.15	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.33 Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.33.16	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² .	1	St	.....	.....
1.33.17	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² .	1	St	.....	.....
1.33 Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.34	Sandfang - Magnetventile Druckluftheber Gerinne 1 und Gerinne 2, =SF054				
1.34.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.34.2	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	2	St	.....	.....
1.34.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	8	St	.....	.....
1.34.4	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 4 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder mit Not-Aus Taster "NOT-AUS", 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.34.5	Regendach aus Edelstahl V2A zur Wandbefestigung, zur Aufnahme der zuvor beschriebenen Vor-Ort-Steuerstelle mit seitlicher Aufkantung einschl. Befestigungsschrauben	1	St	.....	.....
1.34.6	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.	2	St	.....	.....
1.34.7	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.				

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.34 Sandfang - Magnetventile Drukluftheber Gerinne 1 und Gerinne 2 =SF054

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Querschnitt bis 3 x 4 mm².				
		2	St	.....	.....
	1.34 Sandfang - Magnetventile Drukluftheber Gerinne 1 und Gerinne 2 =S- F054				.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.35	Sandfang - Druckmessungen Druckluftheber und Sandfanggebläse =S-F056, =SF066				
1.35.1	Druckmessumformer mit keramischer Messzelle, zum Messen von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Zweileitersystem 4 bis 20 mA, ausgerüstet mit keramischer Messzelle, Kennlinienabweichung 0,20, Prozessanschluss / Werkstoff DA (Gewinde G1 1/2 ", DIN3852-A / 316L), Einfachdichtung, Schutzart Messwertaufnehmer IP 68, Messbereich von 0 bis +10,0 bar. Elektronik 4 bis 20 mA /HART Kabeleinführung / Anschluss M20x1,5 / Kabelverschraubung PA schwarz. Inkl. PLICSCOM Bedien- und Anzeigemodul mit Bluetooth-Schnittstelle Bluetooth Smart 4.0. Fabrikat/Typ: VEGA Vegabar 82 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.35.2	Drucksensor mit keramischer Messzelle, zum Messen von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Zweileitersystem 4 bis 20 mA, ausgerüstet mit keramischer Messzelle, Prozesstemperatur: -40...100 °C Prozessanschluss / Werkstoff DA (Gewinde ≥ G1/2 " Dichtungswerkstoff: FKM Schutzart Messwertaufnehmer IP 66/ IP67, Messbereich von 0 bis +10,0 bar. Elektronik 4 bis 20 mA Kabeleinführung / Anschluss M20x1,5 / Kabelverschraubung PA schwarz. Fabrikat/Typ: VEGA Vegabar 18 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.35.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.35.4	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.35 Sandfang - Druckmessungen Druckluftheber und Sandfanggebläse =SF056, =SF066

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs- lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.35.5	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäule für Schaltschrankeinbau.	2	St	.....	.....
1.35 Sandfang - Druckmessungen Druckluftheber und Sandfanggebläse					.....
=SF056, =SF066					

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.36	Sandfang - Sandfanggebläse 1 & 2, 5,5kW =SF061, =SF062				
1.36.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	2	St	.....	.....
1.36.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	2	St	.....	.....
1.36.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 15 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	2	St	.....	.....
1.36.4	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	6	St	.....	.....
1.36.5	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm2, Aufputz, auf Beton.	2	St	.....	.....
1.36.6	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm².	2	St	.....	.....
1.36.7	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm².	2	St	.....	.....
1.36 Sandfang - Sandfanggebläse 1 & 2, 5.5kW =SF061, =SF062					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.37 Vorklärung - Anlagenschaltung Not-Aus =VK040

Hinweis Not-Aus Vorklärung:

Der Not-Aus-Schaltkreis der Vorklärung ist für die Abschaltung folgender Antriebe und Ventile vorgesehen:

Antrieb: Zuleitung Räumbrücke Vorklärung
Antrieb: Gebläse Druckluftheber
Magnetventile: Magnetventile Druckluftheber Vorklärung

Vor-Ort Not-Aus-Schalter im Isolierstoffgehäuse

- 1.: Not-Aus-Schalter Klemmstelle Räumbrücke
- 2.: Not-Aus-Schalter Vorklärbecken - Standsäule
- 3.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort-Steuerstelle Druckluftheber
- 4.: Not-Aus-Schalter Vor-Ort-Steuerst. Magnetventile Druckluftheber
- 5.: Not-Aus Schalter Räumbrücke Vorklärbecken (Option)

1.37.1 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Grundgerät einkanalig, 3 Freigabkontakte, 1 Meldekontakt
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.37.2 NOT-AUS Sicherheitskombination
nach VDE 0113, EN 60204 Teil 1 und IEC 204-1,
Erweiterungsgerät, 4 Freigabkontakte
Betriebsspannung: 24 V DC
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.37.3 Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24
V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder
Sockelklemmen und Einbaubehör.

2 St

1.37.4 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und
Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs-

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.37 Vorklärung - Anlagenschaltung Not-Aus =VK040

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	3	St	.....	.....
1.37.5	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Not-Aus Taster "NOT-AUS", 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.37.6	Standsäule aus Edelstahl V2A, zur Aufnahme der unter Pos.1.37.5 beschriebenen Vor-Ort-Steuerstelle mit Regendach aus Edelstahl V2A, mit seitlicher Aufkantung. Standrohr mit Kabeldurchführungen, Fußplatte mit 4 Befestigungen, einschl. Edelstahl- Befestigungsschrauben.	1	St	.....	.....
1.37.7	Regendach aus Edelstahl V2A mit seitlicher Aufkantung bis 200 mm zur Aufnahme von: - 1 Vor-Ort-Steuerstelle Not-Aus mit Befestigungskonstruktion zur Montage an einem Geländer einschl. Edelstahlschrauben.	1	St	.....	.....

1.37 Vorklärung - Anlagenschaltung Not-Aus =VK040

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.38	Vorklärung - Versorgung Räumbrücke Vorklärbecken, 11kW =VK041				
1.38.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 11 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.38.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	1	St	.....	.....
1.38.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 11 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.38.4	Hilfsschutz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	2	St	.....	.....
1.38.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.	4	St	.....	.....
1.38.6	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäule für Schaltschrankeinbau.	1	St	.....	.....
1.38.7	Edelstahl-Klemmgehäuse ohne Flansch Schutzart IP 66 Gehäuse Edelstahlausführung 1.4301 rostfrei, Korpus aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Deckelöffnung Deckel aufliegend, mit eingeschäumter Spezialdeckeldichtung,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.38 Vorklärung - Versorgung Räumbrücke Vorklärbecken, 11kW =VK041

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Schutzleiteranschluß im Deckel und Gehäuse, mit beidseitigen Querleisten, mit Montagebohrungen. Abmessungen (B x H x T): 300 x 200 x 120 mm mit Montageplatte und montierter Tragschiene TS35 mit bis zu 8 Kabelverschraubungen, mit bis zu 2 Kabelverschraubungen teilbar, mit bis zu 6 Klemmen bis 6mm ² Querschnitt mit bis zu 20 Klemmen bis 4mm ² Querschnitt rüttelsichere und wartungsfreie Klemmverbindungen, Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Rittal KX komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.38.8	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 16 mm ² .				
		2	St	.....	.....
1.38.9	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm ² .				
		1	St	.....	.....
1.38 Vorklärung - Versorgung Räumbrücke Vorklärbecken, 11kW =VK041					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.39	Vorklärung - Durchflussmessung Zulaufgerinne =VK047				
1.39.1	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäse für Schaltschrankeinbau.	3	St	.....	.....
1.39.2	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs- lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	3	St	.....	.....
1.39.3	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 4 x 2 x 0,8 mm².	1	St	.....	.....

1.39 Vorklärung - Durchflussmessung Zulaufgerinne =VK047

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.40	Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051				
1.40.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.40.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter	1	St	.....	.....
1.40.3	Leistungsschutz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.40.4	Elektronisches Sanftanlaufgerät für Pumpen und Belüfter Motorleistung bis 7,5 kW bei 400 V AC, Betriebsstrom bei 40°C 25 A, Betriebsbemessungsspannung 200 – 480 V AC, Steuerspeisespannung AC 110 ... 250V 50Hz für den drehmomentgeregelten sanften An- und Auslauf sowie Bremsen, Start-Spannung einstellbar im Bereich 30 – 100 %, Stoppspannung 50% fest eingestellt Anlauframpenzeit einstellbar im Bereich 0 – 20 s, Strombegrenzungswert einstellbar 130 - 700% Thermistormotorschutz und elektronischer Motorüberlastschutz PTC Typ A oder Klixon / Thermoclick Erweiterbar mit Kommunikationsmodul PROFINET Standard Betriebsfrequenz 50Hz Motorstrom einstellbar in 16 Stufen 5,5A - 13A Umgebungstemperatur -25– +60 °C, Zertifizierung gemäß CE, CSA, UL liefern, betriebsfertig montieren und elektrisch anschließen. Inkl. Parametrier- und Bediensoftware Fabrikat/Typ Siemens 3RW5215 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.40.5	Mehrpreis für Kommunikationsmodul Profinet-Standard				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.40 Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Inkl. Einspielen einer GSD-Datei zur Kommunikation mit der SPS; Parametrierung der Datenpunkte und Messwerte; Aufbau der IE-Verbindung; für unter Pos.1.33.4 beschriebenen Softstarter. Fabrikat/Typ Siemens 3RW5980 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.40.6	Hilfsschütz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.				
		1	St	.....	.....
1.40.7	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.				
		4	St	.....	.....
1.40.8	Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Multifunktion, Zeitbereich stufenlos einstellbar, Einstellbereich 0,1 s bis 24 h, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, 2 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A.				
		1	St	.....	.....
1.40.9	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.				
		1	St	.....	.....
	Kompensation Druckluftheber				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.40 Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.40.10	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, mit Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.40.11	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschuttschalter	1	St	.....	.....
1.40.12	Schützkombination DIN VDE 0660 Teil 102, Nennisolationsspannung 660 V AC, als 'Kondensatorschütz', Schutzart IP 00,Nennbetätigungsspannung 230 V AC, angepasst an nachfolgend beschriebenen Kondensator, für Drehstrommotoren 400 V. Auf Tragschiene oder Stahlgrundplatte, Gebrauchskategorie AC6b.	1	St	.....	.....
1.40.13	Leistungskondensator VDE 0560 Teil 1 und Teil 4 und DIN 48 500 als selbstheilender, verlustarmer, PCB-freier Kondensator, für Drehstromanschluß, mit Anschlußklemmen, Schutzart IP 00, mit Entladewiderstand, Nennbetriebsspannung 400 V AC, in Dreieckschaltung, ausgelegt für eine Motornennleistung von 7,5 kW Nennleistung '.....'kvar'. Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.40.14	Leitungsschuttschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungs- ausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.40.15	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder mit 1 Not-Aus-Schalter, je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.40 Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1	St	.....	.....
1.40.16	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² .				
		1	St	.....	.....
1.40.17	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² .				
		1	St	.....	.....
1.40 Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.41	Vorklärung - Magnetventile Druckluftheber Gerinne links und Gerinne rechts =VK054				
1.41.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
1.41.2	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 4 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	2	St	.....	.....
1.41.3	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	8	St	.....	.....
1.41.4	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 4 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder mit Not-Aus Taster "NOT-AUS", 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.41.5	Standsäule aus Edelstahl V2A, zur Aufnahme der unter Pos 1.41.4 beschriebenen Vor-Ort-Steuerstelle der Magnetventile mit Regendach aus Edelstahl V2A, mit seitlicher Aufkantung. Standrohr mit Kabeldurchführungen, Fußplatte mit 4 Befestigungen, einschl. Edelstahl- Befestigungsschrauben.	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.41 Vorklärung - Magnetventile Drukluftheber Gerinne links und Gerinne rechts =VK054

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.41.6	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.	1	St	.....	.....
1.41.7	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² .	2	St	.....	.....
1.41 Vorklärung - Magnetventile Drukluftheber Gerinne links und Gerinne rechts =VK054					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.42	Vorklärung - Druckmessung Druckluftheber =VK056				
1.42.1	<p>Drucksensor mit keramischer Messzelle, zum Messen von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Zweileitersystem 4 bis 20 mA, ausgerüstet mit keramischer Messzelle, Prozesstemperatur: -40...100 °C Prozessanschluss / Werkstoff DA (Gewinde ≥ G1/2 " Dichtungswerkstoff: FKM Schutzart Messwertaufnehmer IP 66/ IP67, Messbereich von 0 bis +10,0 bar. Elektronik 4 bis 20 mA Kabeleinführung / Anschluss M20x1,5 / Kabelverschraubung PA schwarz. Fabrikat/Typ: VEGA Vegabar 18 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.42.2	<p>Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbaubehör.</p>	2	St	.....	.....
1.42.3	<p>Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs- lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.42.4	<p>Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäule für Schaltschrankeinbau.</p>	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.42 Vorklärung - Druckmessung Druckluftheber =VK056

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.42 Vorklärung - Druckmessung Druckluftheber =VK056

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

Hinweis:

Bei den ausgeschriebenen elektrischen Betriebsmitteln ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden.

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Motorschutzschalter und Schütze:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Steckdosenverteiler:
(gesamtes Leistungsverzeichnis):

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Hinweis:

Die Bauwerksversorgung ist von den Schutzorganen der Steuerung abgesetzt und deutlich gekennzeichnet einzubauen.

Fabrikat/Typ: Busch-Jaeger ocean oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Schalter und Steckdosen:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1.43.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Anreih-Systemverteiler als Installationsverteiler
komplett ausgebaut mit allen benötigten
Installationsverteiler-Ausbaumodulen
als Energie- Schaltgerätekombination (PSC)
nach DIN EN 61439 Teil 1 und Teil 2,
mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715,
Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274,
Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen,
Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen.
Beschriftungen DIN EN 81346-2 aller Geräte, Kabel/Leitungen,
Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen.
Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>als Standschrank, Schutzklasse I, Gehäuse aus Stahlblech, Dicke Schrankgerüst, Dach, Rückwand, Bodenbleche: mind. 1,5 mm, Dicke Türen: mind. 2,0 mm, Schrankgerüst Stahlblech tauchgrundiert, Dach, Tür und Rückwand zusätzlich außen pulverbeschichtet, Bodenbleche und Montageplatte Stahlblech verzinkt, Schutzart IP 55, mit Tür ohne Sichtfenster an der Bedienfront, Verschlusseinrichtung als Doppelbart-Verschluss-Einsatz, Maße H/B/T in mm 2000 x 850 x 600, Sockelrahmen/Standsockel, Höhe in mm 200. Ausführung Blindabdeckungen für Reserveplätze, Transportösen, für Gerätefesteinbau, mit Bodenblech und Flanschplatten mit Bohrungen. Inkl. Vorlage der Konformitätserklärung nach DIN EN 61439-1 und -2 für eine PSC. Fabrikat/Typ: Rittal VX25 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen) mit sämtlichen benötigten Klemmen und Klemmenzubehör, Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen) und Kabelkanäle Angebotenes Fabrikat:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p> <p>bestückt mit nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln:</p>	1	St	.....	.....
1.43.2	<p>Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), als Hauptschalter, mit Schraubbefestigung, für Frontplatteneinbau, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 80 A, 4-polig.</p>	1	St	.....	.....
1.43.3	<p>4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Höchste Dauerspannung: 255 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung Vibrationsfeste Modulverriegelung. Energetische Koordination nach DIN V VDE V 0185-4 zu Typ 2- und 3-Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 6TE, Schutzmodul-Kodierung. Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A. Inkl. Fernsignalisierungseinrichtung. Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.43.4	<p>Sicherungslasttrennschalter DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, einschl. Passeinsatz, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC-22, 3-polig, mit Sicherungseinsatz.</p>	1	St	.....	.....
1.43.5	<p>Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	1	St	.....	.....
1.43.6	<p>Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter</p>	1	St	.....	.....
1.43.7	<p>Dreileiter- /Vierleiter-Universalmeßgerät für Schalttafeleinbau Frontabmessungen: 96x96, für 4 Stromwandlereingänge mit kontinuierlicher Abtastung der Spannungs-, und Strommeßeingänge zur Messung in IT- und TN-Netzen, inkl. Batterie, Uhr und Speicher 256 MB, UL zertifiziert. 6-Kanal-Netzanalysator für Betriebsstrom und RCM-Fehlerstromüberwachung <u>Messfunktionen:</u> - Automatische Anpassung an Netzfrequenzen von 45 Hz .. 65 Hz - Messintervalle von 10 (50 Hz) bzw. 12 (60 Hz) Perioden (200 ms), Abtastfrequenz: 21,33 (25,6) kHz - Lückenlose Abtastung und Berechnung folgender Messwerte:</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Spannung L-N (L1 .. L3), Spannung L-L - Messung des Mit-, Gegen- und Nullsystems - Frequenz - Drehfeld - Strom, L1 .. L3 und N (berechnet aus L1..L3) - Leistung der Grundschiene (Wirk-, Blind-, und Scheinleistung, cosphi), Verzerrungsblindleistung - Summen L1 .. L3 der o. g. Leistungsgrößen - 7 Energiezähler für Wirkenergie (Bezug), Wirkenergie (Lieferung), Wirkenergie (ohne Rücklaufsperrung), Blindenergie (ind), Blindenergie (kap) Blindenergie (ohne Rücklaufsperrung), Scheinenergie jeweils für L1, L2, L3 und Summe. - 8 Tarife - 1 .. 40 Oberschwingung (Harmonische) von Strom und Spannung - Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung - Betriebsstundenzähler - Digital Schleppzeigerfunktion (positiv/negativ) der Wirk- und Scheinleistungen sowie Ströme mit externer Synchronisation und frei einstellbarer Periodendauer (1..60 min.) <p><u>Das Gerät ist ausgerüstet mit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - LCD-Großanzeige (67mm x 57mm) mit gleichzeitiger Darstellung von 3 Messwerten und Hintergrundbeleuchtung - Standard-Messwertanzeigen - Bimetallfunktion für Strom- und Leistungsmesswerte - Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung mit programmierbarer Wechselzeit 0 - 250 Sek. <p><u>Zusatzfunktionen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Digitalausgänge - 3 Digitalein-/Ausgänge konfigurierbar - 2 Analog-Eingänge, wahlweise auch als Temperatur- oder Differenzstrommesseingang - 5 Vergleichsgruppen mit je 10 Vergleichen (Operator >=<) <p>Abmessungen: B96 x H96 x T87mm</p> <p><u>Schnittstellen:</u></p> <p>RS485, Ethernet</p> <p><u>Protokoll:</u></p> <p>Modbus RTU (9.6 - 115.2kbps), TCP/IP</p> <p>Uhr und Datenspeicher: 256MB Flash</p> <p>Messbereich: L-N 0 .. 300V AC, L-L 0 .. 520V AC</p> <p>Versorgungsspannung: 48-110V/AC (50..60Hz); 24-150V/DC</p> <p>Überspannungskategorie Versorgung: 300V CAT III</p> <p>Netzfrequenz: 45 - 65 Hz, Leistungsaufnahme: max. 9 W / 13 VA</p> <p><u>Stromeingänge:</u></p> <p>L1-L4: Nennstrom: ..1/5A, Leistungsaufnahme: 0,2VA, Ansprechstrom: 5mA</p> <p>Messgenauigkeit: Strom +-0,5%, u. Spannung: +-0,2% rdg +0,02%rng</p> <p>Wirkarbeit: Klasse 0,5s bei 5A und Klasse 1 bei 1A, Blindarbeit: Klasse 1 bei 5A</p> <p>Arbeitstemperatur: -10° bis +55°C</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Inkl. benötigtem Montagezubehör, Dokumentation, Parametrierungs- und Auswertesoftware GridVis-Basic zum Download, Cross-over Kabel 2m.</p> <p>Inkl. Herstellen Ausschnitt in Schaltschranktüre.</p> <p>Inkl. Einbindung in die Steuerung.</p> <p>Fabrikat/Typ: Janitza UMG 96 RM-E oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.43.8	Durchführungs-Stromwandler zur Montage auf Stromschienen oder Kabel aus bruchfestem Polycarbonatgehäuse, schwer entflammbar nach UL 94 VO, selbstverlöschend, integrierte Klemmenabdeckung für unter Pos. beschriebenes Universalmessgerät. Messung: Betriebsstrom bzw. N-Strom Genauigkeitsklasse: Klasse 0,5 Strom Primär: 400 A Strom Sekundär: 5 A Nennfrequenz: 50 - 60 Hz Isolationsklasse: E Ith: 60 x IN/1 s, Idyn: > 100 kA, Um: 0,72 kV, OS: < 50 Normkonform nach VDE 0414 Teil 44 DN 42600 Teil 2, inkl. Messwandler-Trennklemmen mit Schraubanschluss 0,2 - 10 mm ² und Brücke.				
		3	St	.....	.....
1.43.9	Digital einstellbares Netzüberwachungsrelais. Überwachung von Phasenfolge, - ausfall, mit / ohne N-Leiter-Ausfall, Asymmetrie, Frequenz, Über- / Unterspannung. Mit LCD-Display. Zuschaltbare Phasenfolge, Phasenausfall, 3x 160 bis 690 V AC, 50 bis 60 Hz, einstellbare Rückfallverzögerungszeit 0,1 - 30 s. Fabrikat: Siemens 3UG5616 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.43.10	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.				
		2	St	.....	.....

1.43 Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116 Versorgung Steckdosenverteiler =RG111 1 x CEE 400V AC / 32A , 1 x CEE 400V AC / 16A, 2 x Schuko 230V AC / 16A -- Außenwand Rechengebäude Süd-West Hebeanlage II -- Außenwand Rechengebäude Nord-West Hebeanlage II -- Außenwand Rechengebäude Ost Sandfanggerinne 1 x CEE 400V AC / 16A, 2 x Schuko 230V AC / 16A -- Gebläse-raum -- Gerinne Sandfang -- Gerinne Vorklärung				
1.44.1	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 40 A.	6	St	.....	.....
1.44.2	Steckdosenverteiler Schutzart mindestens IP 44 Bestückung: 1 CEE - Anbaudose 5 x 32 A 400 V 1 CEE - Anbaudose 5 x 16 A 400 V 2 Schutzk.-Steckdosen, 2polig+E, 16 A 230 V 1 FI-Schutzschalter 4polig 40/0.03 A 1 Automat 3polig 16 A "C" 1 Automat 3polig 32 A "C" 2 Automaten 1polig 16 A "C" Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.44.3	Regendach aus Edelstahl V2A zur Wandbefestigung, zur Aufnahme der unter Pos.1.44.2 beschriebenen Steckdosenverteiler, mit seitlicher Aufkantung, einschl. Befestigungsschrauben.	3	St	.....	.....
1.44.4	Steckdosenverteiler Schutzart mindestens IP 44 Bestückung: 1 CEEtyp-Anbaudose 5 x 16 A 400 V 2 Schutzk.-Steckdosen, 2polig+E, 16 A 230 V 1 FI-Schutzschalter 4polig 40/0.03 A				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 Automaten 3polig 16 A "C" 2 Automaten 1polig 16 A "C" Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.44.5	Regendach aus Edelstahl V2A zur Aufnahme der unter Pos.1.44.4 beschriebenen Steckdosenverteiler mit Befestigungskonstruktion, Montageposition an Gebäudewand oder an Geländer, einschl. Edelstahl-Befestigungsmaterial.	3	St	.....	.....
	Klimatisierung Schaltanlage =RG112				
1.44.6	Motorschuttschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, mit Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 7,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA.	1	St	.....	.....
1.44.7	Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	1	St	.....	.....
1.44.8	Inverter-Wand-Raumklimagerät in Split-Ausführung zum Kühlen und Heizen. Beschreibung Innengerät: Befestigung mittels Wandhalterung. Gehäuse aus weißem, schlagfestem Kunststoff. Luftansaug an der Oberseite über ein großflächiges Luftansauggitter. Die Luftreinigung erfolgt durch ein Drei-Filter-System mit einem Grobfilter auf diesen ist ein Photokalytischer Filter mit Titanapatit aufgesetzt, der die Fähigkeit hat Gerüche und andere organische Komponenten zu zerlegen und mit einer antibakterieller Beschichtung versehen ist. Zusätzlich ist ein Flash Streamer im Gerät verbaut der mit Hilfe von Hochgeschwindigkeits-Elektronen dafür sorgt das sämtliche Partikel wie Zigarettenrauch, sonstige Schadstoffe wie Staub und Milben, Keime, Bakterien und Viren neutralisiert und entfernt werden. Der Luftausblas ist an der Frontseite im unteren Bereich über eine Luftaustrittsjalousie mit horizontal um 120° verstellbaren Gummiluftleitlamellen, über eine motorisch betriebene Klappe für die horizontale Richtung, die sowohl festgesetzt, als auch im 'Auto-Swing-Modus' betrieben werden kann. Auch der vertikale Luftausblas ist motorisch gesteuert und kann sowohl im „Auto-Swing“				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Betrieb wie auch festgesetzt eingestellt werden. Im Komfortbetrieb wird im Kühlmodus die Luft in den oberen Raum und im Heizmodus nach unten in den Raum eingeblasen.

Wärmetauscher:

Gegenstromwärmeüberträger speziell für R-32, als Direktverdampfer mit Kupferrohren und beschichteten Aluminiumlamellen in optimierter Bauform, Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse im Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen kann von hinten, von den Seiten, oder von unten erfolgen. Kondensatwanne ist isoliert ausgeführt.

Ventilator:

Ventilator als Querstromgebläse mit spezieller Blattaufteilung zur Erzeugung extrem hoher Laufruhe, 5-stufig steuerbar. Die Drehzahlregelung erfolgt über eine DC = direct commutative = Stromumkehrung des Motors. Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühl-Heizbedarf an.

Regelung:

Regelungs-, Steuer- und Komfortmerkmale: Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur, die Verdampferoberflächentemperatur sowie die Klappenstellung der Schwenkvorrichtung. Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall in die ursprüngliche Einstellung. Timerfunktion mit Wochenprogramm bis zu 4 Programmiermöglichkeiten pro Tag. ECONO Modus zur Energieeinsparung. Eine Funktionsstörung wird durch Blinken der Betriebsleuchte angezeigt. Die Art der Störung wird auf der Innenplatine durch Leuchtdioden angezeigt. Wahlweise kann der Störcode auch über die Fernbedienung ermittelt werden. Ein WIFI-Controller ist serienmäßig im Lieferumfang.

Funktionen:

Betriebsarten: Kühlen, Heizen, Automatikmodus, nur Lüften, unregelmäßiges Entfeuchten;
Sämtliche Funktionen müssen sich über die Fernbedienung einstellen lassen.

Technische Daten Innengerät:

Betriebsspannung: 230V/1p/50Hz
Kälteleistung Nominal: 3,40 kW
Heizleistung Nominal: 4,00 kW
Leistungsaufnahme: 50 Hz Nominal / Kühlen 0,80 kW / Heizen 0,99 kW
Energieeffizienzklasse (Kühlen): A+++
Energieeffizienzklasse (Heizen): A+++
Abmessungen H x B x T: 295 x 778 x 272mm
Gewicht: 10 kg
Luftvolumenstrom Kühlen:
Hoch 11,3 m³/min / Nominal 7,8 m³/min / Niedrig 6,0 m³/min
Flüsterbetrieb: 4,2 m³/min
Luftvolumenstrom Heizen:
Hoch 9,8 m³/min / Nominal 8,5 m³/min / Niedrig 6,5 m³/min
Flüsterbetrieb: 4,9 m³/min
Schallleistungspegel: Kühlen 58 dB(A) / Heizen 54 dB(A)

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Beschreibung Außengerät:

Split-Wärmepumpen-Außengerät als Inverter-gesteuerte Kompressor-/Kondensatoreinheit untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert, kunstharz- und pulverbeschichtet mit Kunststofffrontpartie. Das Außengerät ist entsprechend den in der Ökodesign-Richtlinie DIN EN 14825 genannten Rechenverfahren geprüft.

Wärmetauscher:

Hochleistungs-Wärmetauscher R-32-optimiert zur sicheren Wärme/Kälte-Abgabe. Auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch PE-beschichtete Oberflächen wirkungsvoll gegen Umwelteinflüsse (saurer Regen etc.) geschützt. Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfilter und elektrischem Motorventil als Expansionsorgan.

Ventilator:

Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom - Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter invertergeregelt. Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Luftansaugung erfolgt über den Verflüssiger.

Verdichter:

Vollhermetischer, invertergeregelter Swingverdichter speziell für den Einsatz mit R-32 entwickelt, leistungsstark, extrem laufruhig, geräuscharm und energieeffizient. Er ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Der Verdichter ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz versehen.

Kältekreislauf:

Der kältetechnische Teil ist getrocknet, evakuiert und mit der notwendigen Kältemittelbetriebsfüllung, sowie der Kältemaschinenölfüllung versehen. Absperrventile in Saug- und Einspritzleitung sind vorhanden.

Regelung:

Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Elektrisch komplett verdrahtet, mit Klemmleisten für Netzeinspeisung und Verbindung zur Inneneinheit.

Technische Daten Außengerät:

Betriebsspannung:	230V/1p/50Hz
Kälteleistung: - Minimal 1,40 kW / Nominal 3,40 kW / Maximal 4,00 kW	
Heizleistung: - Minimal 1,40 kW / Nominal 4,50 kW / Maximal 5,80 kW	
Leistungsaufnahme Nominal: - Kühlen 0,83 kW - Heizen 1,18 kW	
Energieeffizienzklasse (Kühlen):	A++
Energieeffizienzklasse (Heizen):	A++
Abmessungen H x B x T :	550 x 775 x 285mm
Gewicht:	32 kg
Luftvolumenstrom Kühlen:	Nominal 36 m³/min
Luftvolumenstrom Heizen:	Nominal 28,3 m³/min
Schallleistungspegel:	Kühlen 61 dB (A) / Heizen 61 dB (A)
Einsatzgrenze:	Kühlen: -10/+43 °C / Heizen: -15/+18 °C

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Die Geräte entsprechen den einschlägigen EU-Bestimmungen und sind gemäß den geltenden Richtlinien CE - gekennzeichnet.

Inkl. folgendem Lieferumfang:

- Fernbedienung für Nutzeroptimierte und vereinfachte Anwendung für Splitinnengeräte
- Verbindungskabel zwischen der Kabel-Fernbedienung und dem zugehörigen Split-Innengerät
- Wandhalterung Innengerät
- Kältemittelleitungen
- Kondensatpumpe und -leitungen bis 10m
- Winterregelung zum Betrieb bei tiefen Außentemperaturen
- Wandkonsolen für Außenteil

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat/Typ DAIKIN RXM35A Außengerät und FTXM35A Innengerät oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

1.44.9	Mehrpriis für Inverter-Wand-Raumklimagerät zum Kühlen und Heizen für Leistungsgrößen Innengerät Kühlleistung bis 4,20 kW, Heizleistung bis 5,4 kW, inkl. zugehörigen Außengerät. Spezifikation wie unter Pos. 1.44.8 beschrieben,
--------	---

1 St

1.44.10	Zusatzplatine zur Einbindung für Mono- und Multisplit-Inverter Inneneinheiten. Sie ermöglicht folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall (Nur bei Split Inverter Geräten) Adressverteilung 0-240 • Übersetzung des Bussignals der Mono-Multisplit Inverter-Systemen zum F1-F2 Bus Signal für Zentralregelungssysteme • Externer Ein / Aus <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige der Ansaugtemperatur - Wechseleinstellungen (ITC) - Temperaturgrenzen Einstellungen (Auskühl, Überhitzungsschutz) - Anzeige der Web-Funktion (DCS004-A51) - Betriebs- und Störmeldung (bei Verwendung einer externen Spannungsquelle 12 VDC. Regelplatine mit Montagekasten zur Montage außerhalb der Inneneinheit. Inkl. Anschlussleitungen zur Inneneinheit. Die maximale Länge der bauseitigen Steuerleitungen darf 100 Meter nicht überschreiten. Inkl. Adapterkabel für S21-Steckplatz zwischen Zusatzplatine und Platine des Split-Innengerätes. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ DAIKIN KRP928A2S oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat:
---------	---

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St		
	Versorgung Steckdosen, Schaltschranklüfter, Schaltschrankheizung=RG115				
	Drehstromsteckdosen CEE 400V AC / 16A, -- CEE-Steckd. Schaltanlage -- CEE-Steckd. Maschinenraum Kran, Steckd. wird bei Gasalarm abgeschaltet				
	Schutzkontaktsteckdosen 230V AC / 16A -- Schaltanlage Rechengebäude -- Rechengebäude Lager 1 -- Rechengebäude Lager 2 -- Rechengebäude - Ölraum -- Steckdosen Außen 1 -- Steckdosen Außen 2 -- Schaltschrankventilatoren Feld 2,3,4,8 -- Schaltschrankheizung Feld 1 bis Feld 10				
1.44.11	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 40 A.	3	St		
1.44.12	Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	3	St		
1.44.13	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 32 A.	1	St		
1.44.14	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.	2	St		

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				
Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.44.15	Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik C, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	8	St	.....	.....
1.44.16	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.	12	St	.....	.....
1.44.17	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	12	St	.....	.....
1.44.18	CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	2	St	.....	.....
1.44.19	Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 11 kW, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC.	1	St	.....	.....
1.44.20	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, 2-fach, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	6	St	.....	.....
1.44.21	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, Ausführung als Schaltschrank-Steckdose zur Montage auf Tragschiene, mit Beschriftungsfeld.	4	St	.....	.....
1.44.22	Schaltschranklüfter als Axiallüfter mit Filter Nennspannung: 230V / 50 Hz, Nennleistung (Luftleistung) abgestimmt auf den anfallenden				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wärmeüberschuss der beschriebenen Steuerungskomponenten. Inkl. Austrittsfilter eingebaut in den Schaltschranktüren Inkl. Schaltschrankinnenthermostat und Verkabelung.	5	St	.....	.....
1.44.23	Schaltschrankheizung nach VDE 0720, kompl. einschl. Schrankthermostat, mit Thermostat zur Begrenzung der Oberflächen-Temperatur, Nennspannung 230 V, 50 Hz, Heizleistung 50 W.	10	St	.....	.....
1.44.24	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.	5	St	.....	.....
	Versorgung Messstellen und Probenehmer Gerinne Sandfang - Vorklärung =R- G116 Auslauf Sandfang - Schaltschrank Probenehmer Zulauf Vorklärung - Schaltschrank Durchflussmessung				
1.44.25	Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	2	St	.....	.....
1.44.26	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, 2-fach, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1	St	.....	.....
1.44.27	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, Ausführung als Schaltschrank-Steckdose zur Montage auf Tragschiene, mit Beschriftungsfeld.	1	St	.....	.....
1.44.28	Schaltschrankheizung nach VDE 0720, kompl. einschl. Schrankthermostat,				

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Thermostat zur Begrenzung der Oberflächen-Temperatur, Nennspannung 230 V, 50 Hz, Heizleistung 50 W.				
		2	St	.....	.....
	1.44 Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116				.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE				
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.45	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121				
1.45.1	Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	12	St	.....	.....
1.45.2	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 1-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	4	St	.....	.....
1.45.3	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 1-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, mit Kontrolllampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	4	St	.....	.....
1.45.4	LED-Außenstrahler, 100W - modular mit Bewegungsmelder oder Dämmerungsschalter erweiterbar - Lichtfarbe ca. 4000K, - Wand- und Deckenmontage - für den Außenbereich geeignet - 230V - 50Hz - Lichtstrom 13900lm - Umgebungstemperatur -20°C - 40°C - Schutzklasse 1 - Schutzart IP65 liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen Fabrikat/Typ: Theben theleda B oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	4	St	.....	.....
1.45.5	LED-Außenstrahler, 30W - modular mit Bewegungsmelder oder Dämmerungsschalter erweiterbar - Lichtfarbe ca. 5000K, - Wand- und Deckenmontage - für den Außenbereich geeignet - 230V - 50Hz - Lichtstrom 4100lm - Umgebungstemperatur -20°C - 40°C - Schutzklasse 1 - Schutzart IP65 liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen Fabrikat/Typ: Theben theleda B oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.45 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		4	St	.....	.....
1.45.6	Bewegungsmeldermodul passend zu LED-Außenstrahler Pos: 1.45.5 Erfassungswinkel 180° bei 12 m Reichweite Montagehöhe 4 m Zusätzlicher Schaltausgang Licht Master-Slave fähig - max. Schaltlast 140 W LED Bereich Einschaltdauer: 5 s– 15 min Einschalt-Helligkeit von 2–1.000 Lux einstellbar Sensor um ± 90° horizontal und 90° nach unten/hinten drehbar Schutzart IP 55 liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen Fabrikat: Theben theleda Bewegungssensor oder gleichwertige Art. Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		4	St	.....	.....
1.45.7	Feuchtraumleuchte mit LED-Bestückung, Seitenteile aus Polycarbonat (Kunststoff grau), Diffusor aus Polycarbonat (Kunststoff opal). Betriebsgerät gekapselt integriert und fest verbunden mit dem Diffusor und Seitenteil. Komfortable Leitungseinführung über Kabelverschraubung. Einfache Installation durch Viertel- Drehverschluss auf beiden Seiten. Leuchte mit integrierter Durchgangsverdrahtung für das Aneinander- reihen von weiteren Leuchten. Bestückung LED 53 W, Lichtstrom 6.750 lm, Lichtfarbe 840, Farbtemperatur 4000 K, Lebensdauer 50.000 h, Energieeffizienzklasse A+. Prüfzeichen: Schutzklasse II, Schlagfestigkeit IK08 (5 Joule), D, WEEE, CE, IP 66. Inkl. LED-Leuchtmittel. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: RZB Planox Eco oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		10	St	.....	.....
1.45.8	Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , Aufputz, auf Beton.				
		12	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.45 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.45.9	Drucktaster im Isolierstoff-Gehäuse 1-fach, Kontaktelement 1 Schließer, ATEX-Zulassung für Ex-Zone 1,2,21,22. Schutzart IP66 gemäß IEC/EN 60529, Bemessungsspannung AC 550 V Bemessungsstrom 10 A Temperaturklasse: T6 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Stahl Installationsschalter 8040 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: ' ' (vom Bieter einzutragen)	4	St	.....	.....
1.45.10	Fernschalter DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2), bistabil (Stromstoßschalter), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungssteuerspannung 230 V AC, als Schalter, mit 1 S, 1 Ö, Bemessungsstrom 16 A.	2	St	.....	.....
1.45.11	Langfeldleuchte mit LED Ex-Ausführung, Einsatzbereich (Ex-Zonen) 2, 21, 22, 230V AC / 50-60 Hz, IP66, LxBxH 1310x184x125 mm. Gehäusefarbe lichtgrau (RAL 7035) Gehäuse aus Polyesterharz, glasfaserverstärkt, Dichtungsmaterial Silikon, Wannenmaterial Polycarbonat, mit Anschlussklemmen bis eindrätig max. 6 mm ² , inkl Kabelverschraubungen sowie Verschlussstopfen inkl. Wand- und Deckenbefestigungswinkel Systemleistung: 35W Lichtfarbe: neutralweiß Farbtemperatur: 5000 K Leuchtenlichtstrom (lm): 5770 Leuchten Lichtausbeute (lm/W): 138 Inkl. LED-Leuchtmittel. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Stahl Langfeldleuchte 6402/4 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: ' ' (vom Bieter einzutragen)	14	St	.....	.....
1.45.12	Strahler LED ATEX für Zone 1, 2 und 21, 22 mit hocheffizienten LEDs.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.45 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	<p>3 verschiedene Lichtverteilungen zur Anpassung an die Beleuchtungsaufgabe. Gehäuse aus einfach-pulver-beschichteten Edelstahl V4A. Bemessungsbetriebsspannung: 110...277V AC Temperatur: -60 bis + 60°C, Leistung: 225 W. Zulassung: ATEX II 2G Ex db eb op is IIC T4 Gb Inkl. Deckenmontagebügel aus Edelstahl Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Stahl 6125 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.45.13	<p>Klemmenkasten, explosionsgeschützt, einsetzbar in Zone 1 und Zone 2. Schutzart IP 66. Gehäuse aus schlagfestem, glasfaserverstärktem Polyesterharz, in Aufputzausführung, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, mit bis zu 6 Kabelverschraubungen, mit bis zu 6 Klemmen bis 2,5 mm Durchmesser, rüttelsichere und wartungsfreie Klemmverbindungen, Explosionsschutz II 2 G Ex e II T6, T5, T4. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	4	St	.....	.....
1.45 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121					

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.46 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Schaltschränke 24V DC =RG123

1.46.1	Türpositionsschalter mit Anschlussleitung LED, zum Einschalten von LED-Schaltschrankleuchten beim Öffnen der Schaltschranktüre, mit Sprungschaltglied.	10	St
--------	---	----	----	-------	-------

1.46.2	LED-Schaltschrankleuchte in 24 V DC - Ausführung, Leuchtenkorpus aus Aluminium, Leuchtenabdeckung aus halogenfreiem Polycarbonat, mit 40 LEDs, kaltweiß, schwenkbarer Lichtkegel, Wippschalter zum Ein- und Ausschalten der Leuchte. Schutzart IP 20.	10	St
--------	---	----	----	-------	-------

1.46 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Schaltschränke 24V DC =RG123

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Hinweis zur Erweiterung des PLS KA Geldersheim:

Von der Firma Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH, 91189 Rohr wurde in einer vorherigen Maßnahme bereits ein neues Leitsystem Schraml AQASYS in der Kläranlage eingebaut.

**Aus Gründen der Gewährleistung
ist deshalb die Firma Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH, 91189 Rohr
mit der Erweiterung der Software, inkl. Erweiterung der Archivierungs-,
Protokollierungs-, Störmeldeeinrichtung
des Prozessleitsystems der Kläranlage Bad Kissingen
zu beauftragen.**

Die Kosten für nachfolgende Positionen dieses LV-Abschnittes
sind deshalb bei

Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH
Gewerbering Nord 11
91189 Rohr

Tel. +49 9876 / 9790 - 11 //
Tel. +49 9876 / 9790 - 27
E-Mail: info@elektro-hofmockel.de

anzufordern.

Hinweis zur Erweiterung mit Schraml-PLS Kläranlage Bad Kissingen:

Auf der Kläranlage Bad Kissingen wurde ein Schraml-AQASYS-Prozessleitsystem eingerichtet.

Im Jahr 2026 wurde ein Update der bestehenden Systemsoftware Prozessleittechnik AQASYS auf die aktuellste Version installiert.
Mit 5.000 PVs und <= 15St.

1.47.1

Panel-PC mit Touchscreen
Touch-Bildschirm, 18,5 Zoll TFT Full HD,
für AQASYS HMI,
Helligkeit 500 Nits (typ.),
Kontrastverhältnis 1000:1 (typ.),
max. 16,7 Mio. darstellbare Farben,
PCAP Multi-Touch (handschuhbedienbar),
Gehäuse: Aluminium-Druckguss, pulverbeschichtet,
passive Kühlung, lüfterlos
3 LAN-Schnittstellen RJ45 für Ethernet 10/100/1000 Mbit/s Ethernet,
1 DisplayPort++ (1.1),
Intel Core (TM) i5-8365UE 1,6 GHz Quad-Core,
RAM 32 GB DDR4 RAM,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Massenspeicher 1x 256 GB M.2 SSD, Betriebssystem: Win 11 IOT ENT LTSC 2024, Versorgungsspannung 24 V DC Schutzart IP 65 frontseitig, IP 20 rückseitig Inkl. Herstellen Ausschnitt in der Schaltschranktüre, Einbauszubehör, Betriebsanleitung, Anschlussleitungen liefern und betriebsfertig montieren. Inkl. Beistellung des Panel-PC's für den Schaltschrankbauer</p> <p>Übernahme der Aquasys-Prozessbilder für die Kläranlage Stadt Bad Kissingen am PLS auf den Panel-PC inkl. Einrichtung. In diese Position sind sämtliche Aufwendungen einzurechnen, die notwendig sind, um die PLS-Bilder bzw. Funktionen, Kurvenbilder, Archive (Stör- und Betriebsmeldungen) auf dem Panel-PC der Kläranlage aus dem PLS zu übernehmen und zu visualisieren.</p> <p>Fabrikat/Typ: adstec OPC9019 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.47.2	<p>Softwarelizenz HMI für die zentrale Kläranlagen-SPS zur durchgängigen Visualisierung, Bedienung und Steuerung von Prozessbil- dern des angebotenen Prozessleitsystems auf Touchpanels, IPCs oder PCs. Die Lizenz ermöglicht die direkte SPS-Anbindung an die SPS in der Schaltanla- ge des Rechengebäudes sowie den Zugriff auf die Gesamtanlage über das MI- P-System. Leistungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lizenz für unter Pos. HMI-Panel (PC, IPC oder Touchpanel) • Durchgängige Visualisierung und Bedienung von AQASYS-Prozessbildern • Benutzerverwaltung und Störmeldearchiv integriert • Übernahme bestehender Prozessbilder inkl. Datenanbindung für konsisten- te Konfiguration auf PC, Web/App und Panel • HMI-Zugriff auf eine oder mehrere SPSen in der Zentrale unabhängig vom MIP/Ausfall der Zentrale • Zusätzlich Zugriff auf die Gesamtanlage (alle SPSen & FW-Stationen) über MIP/Zentrale • Voraussetzung: zentrale TCP/IP SPS-Kopplung • Mindestanforderungen Panel/IPC/PC: Windows 10 bzw. Windows 10 IoT, .NET Compact Framework 4.6.1, mind. 64 GB SSD, Dual-Core Prozessor, mind. 4 GB DDR3 RAM <p>Inkl. neuem MIP-Flash inkl. Einrichtung, Parametrierung und Funktionsprüfung</p>	1	St	.....	.....
1.47.3	<p>Engineering - Pflichtenheft AQASYS PLS für den im gesamten LV beschriebenen Bereich -Rechengebäude und Faulgas-Speicher- zur vollständigen Integration in das Prozessleitsystem,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>mit allen installierten Komponenten. Folgende Leistungen sind in Abstimmung mit dem AG zu erbringen: -- Pflichtenhefterstellung für Hard- und Software -- Funktionsbeschreibung -- Erstellung der Datenpunktlisten für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen den SPS-Stationen der Kläranlage und dem Prozessleitsystem. Inkl. Signaltest. Inkl. Hilfestellung / Koordination bei der Übernahme der Datenpunkte aus den entsprechenden SPS-Stationen der Kläranlage (Klärung Aufbau / Typ / Struktur Datenpunkte). Stammdatenfestlegung sowie Protokoll-Parametrierung entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers bestehend aus: -- Tagesbericht, Monatsbericht, -- Jahresbericht, Störprotokoll, -- Meldungsprotokoll, entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers -- Richtlinien (Kurz- und Langfassung) komplett installiert und dokumentiert geliefert auf externen Datenträger.</p>		psch	.....
1.47.4	<p>Inbetriebnahme Software-Erweiterungen am Prozessleitsystem für die Schaltanlagen des Rechengebäudes sowie des Faulgas-Speichers der Kläranlage Stadt Bad Kissingen am AQASYS-Prozessleitsystem (inkl. Client, Protokollierungs- /Archivierungssystem, etc.), inklusive Anbindung an die FW-Technik durch den AN auf der Anlage des AG. Anschließend erfolgt ein Leistungstest durch den AG mit Unterstützung durch den AN. Dabei werden alle Funktionen und das Zusammenwirken aller Systemkomponenten überprüft. Abweichungen vom Plichtenheft bzw. Fehlverhalten des Leitstellensystems werden in einem Protokoll festgehalten. Bei geringen Mängeln, welche die Funktionsfähigkeit der Anlage nicht beeinträchtigt, gilt die Anlage als abgenommen. Werden bei der Prüfung Systemmängel erkannt, erhält der AN eine Nachbesserungsfrist von 20 Werktagen.</p>		1 St	.....	.....
1.47.5	<p>Dokumentation 3-fach Die Dokumentation für die Erweiterungen des Schraml AQASYS-Prozessleitsystems ist wie unter Pos. 1.47.3 beschrieben 3fach zu erstellen.</p>		psch	.....
1.47.6	<p>Erweiterung der Störmeldeeinrichtung am Schraml-Prozessleitsystem Die zusätzlichen Störmeldungen -- des Rechengebäudes sowie des Faulgas-Speichers-- sind am Alarm- und Informationsportal komplett nach Vorgabe des AG zu verarbeiten. Die Alarmierung des Bereitschaftspersonals</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47	Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	erfolgt über Mobiltelefon, d.h. Anzeige der Störmeldungen mit Datum, Uhrzeit und Störmeldetext im Display des Funktelefons. Die Auswahl der auf das Mobiltelefon zu übertragenden Störmeldungen erfolgt mit dem Betreiber anhand der Störmeldeliste.				
			psch	.....
1.47.7	Erweiterung der Archiveeinrichtung am Schraml-Prozessleitsystem Die zusätzlichen Meldungen und Messwerte -- des Rechengebäudes sowie des Faulgas-Speichers-- sind in die Archivierung des PLS komplett nach Vorgabe des AG zu integrieren.				
			psch	.....
1.47.8	Erweiterung der Protokolliereinrichtung am Schraml-Prozessleitsystem Die zusätzlichen Meldungen und Messwerte -- des Rechengebäudes sowie des Faulgas-Speichers-- sind in die Protokollierung des PLS komplett nach Vorgabe des AG zu integrieren.				
			psch	.....
1.47.9	Zeitsynchronisierung zwischen dem PLS im Betriebsgebäude der Kläranlage Bad Kissingen und dem Bedienpanel, sowie der SPS in der Schaltanlage des Rechengebäudes & der SPS des Faulgasspeichers.				
			psch	.....

Hinweis zur Dateneinbindung EMSR

Empfangene Daten der SPS-Station in der Schaltanlage des Rechengebäudes werden dem PLS-Systemintegrator in einer Datenpunktliste zur Einbindung in das Prozessleitsystem zur Verfügung gestellt.

Hinweis Datenumfang nachfolgend beschriebener Software:

Für die Software der Antriebe ist folgender Datenumfang (Hardware- oder Busverbindung) pro Antrieb einzukalkulieren:

Einzelne Datenbits, die in einen Datenbyte oder Datenwort als Reserve übertragen werden, können nicht verrechnet werden.

Der Datenumfang gilt auch für die Übertragungstechnik mit Einbindung ins PLS.

Direkt-, Stern-/Dreieck und Sanftanlauf- Antriebe

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

Frequenzumrichter - Antriebe

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 8 Analogwerte - bis zu 8 Sollwertvorgaben - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
	<u>Wendeantriebe</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 4 Analogwert - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
	<u>Regelschieber</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 4 Analogwert - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
1.47.10	Systemparametrierung für einen Antrieb. komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.	11	St	.....	.....
1.47.11	Systemparametrierung für einen Antrieb mit Frequenzumformer als ProfiNet-Teilnehmer komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.	5	St	.....	.....
1.47.12	Systemparametrierung für drehzahlgeregelte Gebläse mit integrierter Steuerung als ProfiNet-Teilnehmer komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.	2	St	.....	.....
1.47.13	Systemparametrierung für einen Regelschieber				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	als ProfiNet-Teilnehmer, komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.	5	St	.....	.....
1.47.14	Systemparametrierung für eine Netzüberwachung als ProfiNet-Teilnehmer. Inkl. Verarbeitung von bis zu 5 System- und 5 externe Meldungen, bis zu 15 Messwerte und bis zu 8 Zählwertverarbeitungen, je 3 Zählwerte ("Heute, Vortag, Gesamt") komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	3	St	.....	.....
1.47.15	Systemparametrierung für ein Magnetventil. Verarbeitung von bis zu 8 Systemmeldungen, bis zu 5 externen Meldungen, bis 5 Befehle, bis zu 5 Grenzwerte, bis zu 5 Zeitwerten. komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	28	St	.....	.....
1.47.16	Systemparametrierung für eine Höhenstands-/Druckmessung analog. Inkl. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	9	St	.....	.....
1.47.17	Systemparametrierung für eine Durchflussmessung analog Inkl. Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	2	St	.....	.....
1.47.18	Systemparametrierung für eine Qualitätsmessung (pH, Leitwert, Hygrostat) ana- log Inkl. Verarbeitung von bis zu 10 Systemmeldungen, 5 externe Meldungen, 2 Messwerte bis zu 5 Grenzwerte. Zählwertverarbeitung von bis zu 3 Zählwerten ("Heute, Vortag, Gesamt"). Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	3	St	.....	.....
1.47.19	Systemparametrierung für eine Temperaturmessung analog Inkl. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.47.20	Systemparametrierung für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog Inkl. Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
1.47.21	Systemparametrierung für Tages- u. Wochenprogramm Software für 7 Tagesprogramm mit bis zu 5 Schaltzyklen je Tag. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.47.22	Systemparametrierung für einen Soll- bzw. Zeitwert Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
1.47.23	Systemparametrierung für einen Grenzwert Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	12	St	.....	.....
1.47.24	Systemparametrierung für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung) Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Die Meldungen sind zum Teil in Antriebsblöcke zusammenzufassen.	10	St	.....	.....
1.47.25	Systemparametrierung für ein Binärsignal (Befehl) Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	12	St	.....	.....
1.47.26	Pflichtenheft und Implementierung Prozessbilder im Prozessleitsystem Die Prozessbilder sind als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG abzustimmen. Die Bilderstellung inkl. Bedienphilosophie hat sich zwingend an vorhandene Prozessbilder vergleichbarer Anlagen des AG zu orientieren. Deshalb ist vor der Projektierung ggf. ein gemeinsamer Besprechungstermin anzuberaumen. Anpassungen an den Prozessbildern nach der Durchsicht durch den AG und durch das Planungsbüro sind einzukalkulieren. Erst nach der Freigabe können die Prozessbilder ins System eingegeben werden. Jeder Antrieb muss im Prozessbild am Touchpanel über einen softwaremäßigen				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

"Hand-0-Auto"-Schalter als Pop-Up-Fenster bedienbar sein. Bei Schieberantrieben zusätzlich die Funktion "Auf", "Halt" und "Zu", sowie bei FU-Antrieben die Möglichkeit der Frequenz-Handeingabe. Die Bedienung des Vor-Ort-Schlüsselschalters muss bei den Stellungen "0" und "Ort" als "Bedienung örtlich" angezeigt werden. Ebenfalls sind bei Antrieben ein Amperemeter, ein Betriebsstundenzähler, Meldeleuchten für Betrieb und Störung, sowie bei Regelschiebern der Öffnungsgrad und bei FU-Antrieben die aktuelle Frequenz und Drehzahl zu visualisieren. Bei E-Armaturen und Magnetventilen ist ebenfalls auch ein Schaltspielzähler sowie eine Laufzeitüberwachung darzustellen.

Die Bedienung der Messungen ist ebenfalls über ein Pop-Up-Fenster zur realisieren. In diesem Fenster sind der Messwert selbst (bei Durchflussmessungen auch die Vor- und Rückwärts-Zählwerte "Tag", "Vortag", "Gesamt") sowie sämtliche zur Messung gehörigen Soll-, Zeit- und Grenzwerte darzustellen; inkl. direkter Anwahlmöglichkeit des zugehörigen Kurvenbildes.

Der Umfang der Visualisierung und Bedienung von Aggregaten mit eigener Kompaktsteuerung (z.B. Sandfanggebläse) ist im Rahmen der Planung und Ausführung mit dem jeweiligen Aggregatehersteller, dem Auftraggeber (AG) sowie dem verantwortlichen Planungsbüro vollständig abzustimmen.

In diese Position ist sowohl die Grundkonfiguration des Panels als auch die allgemeinen Prozessbilder des Panels, wie das Startbild mit Benutzerverwaltung, VNC-Verbindungsauswahl und Prozessbild / Archiv-Auswahl, Diagnosebilder, Systemsteuerung etc. einzukalkulieren.

psch

Folgende Funktionsgruppen der Kläranlage Bad Kissingen werden als Anlagenbilder für das Prozessleitsystem vorgesehen:
Erstellung Prozessbild für:

- Übersichtsbild hydraulisch Rechengebäude
- Übersichtsbild SPS / Kommunikation
- Übersichtsbild Gebäudesteuerung Rechengebäude (aufgegliedert nach Funktionsgruppen)
- Funktionsgruppe Hebeanlage II
- Funktionsgruppe Rechenanlage I
- Funktionsgruppe Rechenanlage II
- Funktionsgruppe Sandwaschanlage
- Funktionsgruppe Sandfang inkl. Sandfanggebläse und Druckluftheber
- Funktionsgruppe Vorklärung inkl. Druckluftheber

Bei der Bildererstellung ist eine Person des Betreibers mit einzubeziehen. Mindestens 1 Bild ist durch den Betreiber unter Hilfestellung des AN zu erstellen.

1.47.27 Erstellen eines Prozessbildes zur Darstellung eines Anlagenteiles der Kläranlage Stadt Bad Kissingen.
mit Anbindung von bis zu 200 Variablen.
Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen.
Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren.
Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden.

8 St

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.47.28	<p>Erstellung eines Übersichtsbildes für das komplette Rechengebäude (Hebeanlage II, Rechenanlagen, Sandwäscher, Sandfang, Vorklärung). Darstellung des kompletten Gebäudes inkl. aller Funktionsgruppen. Eine Erweiterung des Übersichtsbildes um neue Anlagenteile muss gewährleistet sein. Platzreserven sind entsprechend vorzusehen. Darstellung aller Aggregate und Messungen gemäß Verfahrensschema im Anhang zum LV. Mit Anbindung bis zu 250 Variablen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden. Als Kalkulationshilfe siehe hierzu auch Schema --"Verfahrensschema Rechengebäude"-- im Anhang.</p>	1	St	.....	.....
1.47.29	<p>Erstellung eines Übersichtsbild für Netzwerkkommunikation Netzübersicht mit Darstellung aller ProfiNet- Netzwerkteilnehmer des Rechengebäudes, inkl. LWL-Kabelverbindung zwischen den einzelnen Anlagenteilen der Kläranlage Bad Kissingen mit Anbindung bis zu 200 Variablen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden. Als Kalkulationshilfe siehe hierzu auch "SPS-Schema" sowie Schema "Verlegeplan" im Anhang.</p>	1	St	.....	.....
1.47.30	<p>Erstellen eines Pop-Up-Fensters zur Bedienung von Antrieben und Messungen der Kläranlage Bad Kissingen für das zentrale PLS, mit Anbindung von bis zu 50 Variablen. Ausführung wie in Pos. 1.47.26 beschrieben. Öffnen des Bedienfensters beim Anklicken des Aggregates bzw. der Messung. Werden pro Aggregat oder Messung mehrere zugehörige Pop-Up-Fenster projiziert, wird je Aggregat oder Messung max. 1 Pop-Up aufgemessen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden.</p>	72	St	.....	.....
	<p>Hinweis Eingabebilder Werden in einem Eingabebild Sollwerte auch Grenzwerte dargestellt, werden</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	diese nur als ein Eingabebild aufgemessen. Die Variablen die in einem Eingabebild am häufigsten vorkommen werden als Grundbild aufgemessen. Ein weiteres Eingabebild wird erst dann aufgemessen wenn die Anzahl der Variablen überschritten wird.				
1.47.31	Erstellen eines Prozessbildes als Eingabemaske für Soll-, Zeit- und Grenzwerte eines Anlagenteils der - Kläranlage Bad Kissingen - mit Anbindung von bis zu 200 Variablen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden. Bei der Bildererstellung ist eine Person des Betreibers mit einzubeziehen. Mindestens 1 Bild ist durch den Betreiber unter Hilfestellung des AN zu erstellen.	8	St	.....	.....
1.47.32	Kurvenbild eines Analogsignals. Für Kurven bzw. Ganglinien mit der Parametrierung von Bildattributen. Skalierung der Zeitachse nach Wahl des AG.	40	St	.....	.....
1.47 Prozessleitsystem - Erweiterungen				.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHengeBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.48 PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 43 kWp

Ausführungsbeschreibung 5

Montage Unterkonstruktion PV-Anlage

Ausführungsbeschreibung zur Montage der PV-Anlage

Unterkonstruktion:

Die Unterkonstruktion des Herstellers SL-Rack wird vollständig durch den Hallenbauer geliefert.

Die Montage der PV-Module erfolgt direkt auf den Stegen der Dachpaneele; durchgängige Modulschienen sind nicht vorgesehen.

Siehe Broschüren zum PV-Dach - Klemmsystem ROMA RD sowie Falzklemmen SL-Rack im Anhang zum LV!

Die PV-Anlage ist als Aufdachmontage auf einem bestehendem Pultdach mit isolierter Trapezblech-Eindeckung (Sandwichpanel Roma RD) zu montieren.

Die Dachneigung beträgt ca. 5,7°

Das Befestigungssystem (Typ SL-Rack Direkt / Connect) wird bauseits bereitgestellt.

Die Montage der PV-Module hat in enger Abstimmung mit dem Hallenbauer zu erfolgen.

Die Verlegung der String-Leitungen erfolgt parallel zum Untergestell.

Befestigung der String-Leitungen mit UV-beständigen Kabelbindern.

PV-Module:

Es sind PV-Module mit den Außenabmessungen L x B x H 1757 x 1134 x 30mm zu verwenden.

Modul-Ausführung: Klassik! (keine Black Edition!)

Blitzschutz:

Am Gebäude wird ein äußerer Blitzschutz installiert.

Die PV-Anlage ist vollständig im Schutzbereich des Blitzschutzsystems zu installieren.

Die PV-Anlage darf die Funktion der äußeren Blitzschutzanlage nicht beeinträchtigen.

Der Siehe beigefügte Baupläne und Datenblätter:

- Baupläne Rechengebäude
- Beispiel - Datenblatt PV-Module-Dach
- Unterlagen PV-Anlage-Dach

1.48.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5

Solargenerator mit Unterkonstruktion, Befestigung,

DC-Verkabelung und DC-Steckverbindern.

Die Dimensionierung der PV-Anlage zielt darauf ab, den Ertrag zu maximieren, wobei dies in Bezug auf die spezifische Modultechnologie, die mögliche Ausrichtung der Module, die Anzahl der installierten Module sowie die Konfiguration der

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48	PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Wechselrichter geschieht.

Es sind PV-Module mit den Außenabmessungen L x B x H 1757 x 1134 x 30mm zu verwenden.

Es ist erforderlich, entsprechende Berechnungsunterlagen beizufügen, die zur Überprüfung dienen.

Eine Skizze / Schemazeichnung, welche die Verschaltung der Module und die Anordnung der Wechselrichter darstellt, muss zur Bewertung beigelegt werden.

Die Anordnung der Photovoltaikmodule auf der Dachfläche des Rechengebäudes der Kläranlage Bad Kissingen erfolgt in einer Süd-Ausrichtung.

Zur Unterstützung der Kalkulation kann der Übersichtsplan im Anhang zum Leistungsverzeichnis verwendet werden.

Es ist das Ziel, die verfügbare Fläche optimal auszunutzen.

Gewünschte Anlagengröße ca. 48 kWp.

Unterkonstruktion:

Die Unterkonstruktion des Herstellers SL-Rack wird vollständig durch den Hallenbauer geliefert.

Beistellung durch den Hallenbauer:

Grundklemme: 300 Stück

Mittelklemme: 230 Stück

Endklemme: 60 Stück

Railbrücke: 80 Stück

Die Montage der PV-Module erfolgt direkt auf den Stegen der Dachpaneele; durchgängige Modulschienen sind nicht vorgesehen.

Die Montage des PV-Generators ist gemäß den Herstellervorgaben des abgestimmten Gesamtsystems, bestehend aus den Dachpaneelen des Typs Roma RD sowie dem Solarbefestigungssystem des Herstellers SL Rack auszuführen. Sämtliche Komponenten der Unterkonstruktion, einschließlich Befestigungsschrauben, Montageschienen, Verbinder, Mittel- und Endklemmen, Endkappen sowie sämtlicher Kleinmaterialien, sind aus dem aufeinander abgestimmten Montagesystem zu wählen.

Für die gesamte Unterkonstruktion sind ausschließlich korrosionsbeständige Materialien zu verwenden.

Die Dichtheit und vollständige Versiegelung der Dachfläche dürfen durch die Befestigungs- und Montageteile der PV-Anlage in keiner Weise beeinträchtigt werden.

PV-Module:

Lieferung und Montage von monokristallinen Hochleistungs-Photovoltaikmodulen) zur netzgekoppelten Stromerzeugung.

Die PV-Module müssen einzeln nach internationalen Qualitätsstandart geprüft und einem elektrischen Qualitätstest unterzogen sein.

Die Datenblätter müssen den Anforderungen der EN 50380 entsprechen und dem Leistungsverzeichnis beigelegt werden.

Die akzeptable Leistungstoleranz für die verwendeten Module darf maximal +5% betragen.

Zusätzlich muss die Moduleffizienz (Modulwirkungsgrad) mindestens 20,5% betragen.

Für die Module ist eine Konformitätserklärung / CE-Kennzeichnung abzugeben.

Es gelten die zur Zeit gültigen Normen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48	PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

DIN VDE 0100-..., VDE 0126-..., VDE 0185-..., DIN VDE 0298-..., usw. mit den entsprechenden Anhängen und Beiblättern.
Die Module müssen nach IEC 61730 und IEC 61215 zertifiziert sein.
Konstruktive Merkmale der Module: Belastung der Vorderseite nach IEC 61215 geprüft.
Die Leistungsgarantie auf Nennleistung muss mindestens betragen:
- 10 Jahre auf 92% der Nennleistung
- 25 Jahre auf 85% der Nennleistung
Produktgarantie der Module: mindestens 12 Jahre.
Es sind PV-Module mit integrierten Bypass-Dioden zu verwenden!
Die weiteren elektrischen Kenngrößen sind abhängig vom eingesetzten Modul.
Geeignete Steckverbinder sind einzukalkulieren.

Modul-Ausführung: Klassik! (keine Black Edition!)

DC-Verkabelung:

DC-Verkabelung Inkl. Solarkabel mindestens 1x6, Verlegung bis zur Dacheinführung oder Dachkante des Gebäudes. Die weitere Verlegung wird aufgrund der Länge in einer eigenen Position aufgemessen.
Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, höherer Isolationswiderstand, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5,
Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei,
Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D,
Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig,
Säuren- und Laugenbeständig,
Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C,
Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, UQ/U = 1500/1500 VDC,
max. zul. Betriebsspannung 1800 VDC.
Inkl. Photovoltaik-Steckvorrichtungen
mit Verriegelungssystem und langzeitstabilen Kontaktlamellen.
Schutzart IP67 (gesteckt),
Schutzklasse II,
UV-Beständig,
Kabelzugentlastung gemäß DIN VDE 0126-3

Inkl. Montage & Installation
Die Montagehinweise des Herstellers sind zu beachten.

Preis Solarmodul / Unterkonstruktion / Befestigung / DC-Verkabelung je kWp.

Solarmodule:

Fabrikat/Typ: AIKO Neostar 2S+ oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Kalkulierte Menge:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Modulwirkungsgrad:

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48 PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Leistungstoleranz:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Die Datenblätter müssen den Anforderungen der EN 50380 entsprechen und dem Leistungsverzeichnis beigelegt werden.

48 kWp

1.48.2 Wechselrichter mit System Manager 60kW
inkl. DC-Lasttrennschalter,
inkl. Netz- und Anlagenschutz (Entkupplungsschutz) gemäß VDE AR-N-4110:
2023 für Netzparallelbetrieb,
inkl. integrierter allstromsensitiver Fehlerstromüberwachung
Schutzart: IP65
max. Wirkungsgrad: 98,1%
europ. Wirkungsgrad: 97,8%
Abmessungen H x B x T: 717,5 x 680 x 332mm
Netzanschluss: 3~NPE 400/230V
AC Nennleistung: 60,0kW
max. DC Eingangsspannung: 1100V
Nutzbarer MPP-Spannungsbereich: 200 - 850V
Anzahl der MPP-Tracker: 5 / 2 Strings pro Tracker
Anzahl DC-Eingänge MPPT1-5: 2 + 2 + 2 + 2 + 2
Leistungsfaktor: 0,8 ind./cap. ... 1
Umgebungstemperatur: -25...+60°C
Gewicht: 50,5kg
Lichtbogenerkennung – AFCI: Integriert
max. Eingangsstrom pro MPPT: 40,0A
max. PV-Generatorleistung: 90,0 kWp
max. AC-Ausgangsleistung: 60,0kVA
AC Ausgangsstrom: 86,6A / 95,3A
Eigenverbrauch: < 15W
Kommunikation: WLAN / Ethernet LAN / Speedwire
geeignet für Innen- und Außenmontage
inkl. geregelte Luftkühlung (OptiCool)
inkl. LED-Statusanzeige
inkl. integrierter System Manager Funktion
inkl. Verschattungsmanagement
inkl. Lichtbogenschutz
inkl. Überspannungsschutz DC Typ I + II / AC Typ II
inkl. Registrierung und Garantiebeantragung für 5 Jahre.
inkl. Montage, Installation & Inbetriebnahme
inkl. notwendiges Installationszubehör wie PV-Stecker
zum Anschluss der Solarkabel am Wechselrichter.
Fabrikat/Typ: SMA Solar Sunny Tripower X 60 oder gleichwertige Art.
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48 PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
1.48.3	<p>4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11 RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform Höchste Dauerspannung: 255 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung Vibrationsfeste Modulverriegelung. Energetische Koordination nach DIN V VDE V 0185-4 zu Typ 2- und 3-Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 6TE, Schutzmodul-Kodierung. Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A. Inkl. Fernsignalisierungseinrichtung. Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.48.4	<p>Überspannungsschutz Datennetze Ableiter für Industrial Ethernet, Power over Ethernet und ähnliche Anwendungen in strukturierten Verkabelungen nach Klasse E bis 250 MHz. Power over Ethernet IEEE 802.3 konform (bis PoE++ / 4PPoE) Einsetzbar nach dem Blitz-Schutzzonen-Konzept an den Schnittstellen 0B-2 und höher. Schutz aller Adernpaare durch leistungsfähige Gasentladungsableiter und je einer abgestimmten Filtermatrix pro Adernpaar. Voll geschirmte Adapterausführung mit Buchsen für die Hutschienenmontage. Ableiterklasse Typ 2 Nennspannung 48V Nennstrom 1 A Nennableitstoßstrom (8/20µs) Ad-Ad 150A. Nennableitstoßstrom (8/20µs) gesamt 10kA. Schutzart IP 10 Anschluss Eingang / Ausgang RJ45-Buchse / RJ45-Buchse. Inkl. Montage und Installation Fabrikat/Typ: Dehn DPA M CLE RJ45B oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48 PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.48.5	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 100 A.	1	St	.....	.....
1.48.6	Solarkabel 1x6 rot Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, erdverlegbar durch hochwertige Isolationsmaterialien, höhere Wasserbeständigkeit und höherer Isolationswiderstand, höhere mechanische Stabilität, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5, Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei, Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D, Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig, Säuren- und Laugenbeständig, Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C, Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, UQ/U = 1500/1500 VDC, max. 1800 VDC (Leiter/Erde, unbelasteter Stromkreis)	200	m	.....	.....
1.48.7	Solarkabel 1x6 schwarz Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, erdverlegbar durch hochwertige Isolationsmaterialien, höhere Wasserbeständigkeit und höherer Isolationswiderstand, höhere mechanische Stabilität, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5, Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei, Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D, Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig, Säuren- und Laugenbeständig, Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C, Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, UQ/U = 1500/1500 VDC, max. 1800 VDC (Leiter/Erde, unbelasteter Stromkreis)	200	m	.....	.....
1.48.8	Photovoltaik-Steckverbinder Steckverbinder, Material Gehäuse: PPE, Farbe: schwarz, Polzahl: 1, Aderquerschnitt min.: 2,5 mm², Aderquerschnitt max.: 6 mm², Bemessungsstrom: 27 A, Anschlussart: Federkraft Fabrikat/Typ: Phoenix Contact Sunclix oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	20	St	.....	.....

Hinweis Gerüst:

Sofern die Montage der Photovoltaikanlage zeitnah nach der Dachverlegung (voraussichtlich ab KW 37/2026) erfolgt, kann das im Zuge der Hallenbauarbeiten vorhandene Schutz- bzw. Arbeitsgerüst des Hallenbauers mitgenutzt werden.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.48 PV-Anlage Pulldach Rechengebäude ca. 48 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Erfolgt die PV-Montage zu einem späteren Zeitpunkt, ist davon auszugehen, dass das Gerüst nicht mehr zur Verfügung steht. In diesem Fall ist eine erneute bauseitige Einrüstung erforderlich.
Die nachfolgende Position ist daher als Bedarfsposition vorgesehen und kommt nur zur Ausführung, sofern die Mitnutzung des vorhandenen Gerüsts nicht möglich ist.

Es wird angestrebt, die PV-Montage während der bestehenden Einrüstung auszuführen, um eine erneute Einrüstung und die damit verbundenen zusätzlichen Gerüstkosten zu vermeiden.

1.48.9 Bedarfsposition

Erstellen und Abbau Fanggerüst für Dauer des Bauvorhabens.
Als Dachfanggerüst für Satteldach, ca. 25°.
Einrüstung für Arbeiten auf dem Dach.
Maße H x B ca. 10 x 70m, 4 Seiten
Die PV-Anlage ist auf dem Pulldach (Südausrichtung) zu montieren (siehe Schema im Anhang).
Arbeits- / Fanggerüst nach DIN EN 12811-1.
Als Kalkulationshilfe siehe auch Bestandsfotos im Anhang.

psch nur E-Preis

1.48 PV-Anlage Pulldach Rechengebäude ca. 48 kWp

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsverteilung - Rechengebäude

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Ausführungsbeschreibung 6

Montage Unterkonstruktion PV-Anlage

Ausführungsbeschreibung zur Montage der PV-Anlage

Die Dimensionierung der PV-Anlage zielt darauf ab, den Ertrag zu maximieren, wobei dies in Bezug auf die spezifische Modultechnologie, die mögliche Ausrichtung der Module, die Anzahl der installierten Module sowie die Konfiguration der Wechselrichter geschieht.

Die Anordnung der Photovoltaikmodule auf der Fassade des Rechengebäudes der Kläranlage Bad Kissingen erfolgt in Süd-Ausrichtung.

Zur Unterstützung der Kalkulation kann der Übersichtsplan im Anhang zum Leistungsverzeichnis hergenommen werden.

Es ist das Ziel, die verfügbare Fläche optimal auszunutzen.

Gewünschte Anlagengröße ca. 23 kWp.

Unterkonstruktion:

Aufgrund der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Unterkonstruktion zwingend aus dem System Kingspan Karrier als zugelassene Tragkonstruktion auszuwählen. Systemfremde Komponenten sind unzulässig. Die Grundträger werden bauseits durch den Hallenbauer geliefert und montiert.

Die PV-Module werden als senkrechte Fassadenmontage an der bestehenden Außenfassade aus Sandwichpaneelen (Kingspan Karrier BK 120ML) auf dem Tragsystem Kingspan Karrier installiert. Die Montage erfolgt in enger Abstimmung mit dem Hallenbauer sowie gemäß den Vorgaben des bauaufsichtlich zugelassenen Gesamtsystems.

Im Rahmen der Ausführungsplanung ist eine objektspezifische Windlastberechnung auf Basis der eingesetzten PV-Module und der Fassadengeometrie durch den Auftragnehmer der PV-Anlage zu erstellen. Die Ergebnisse sind als Grundlage für die Festlegung der Anzahl, Anordnung und Abstände der bauseits durch den Hallenbauer zu montierenden Grundträger zu verwenden und diesem zur Prüfung und Freigabe zu übergeben.

Die Stringleitungen sind parallel zur Unterkonstruktion zu verlegen und mit UV-beständigen Kabelbindern fachgerecht zu befestigen.

Die Ausführung hat so zu erfolgen, dass Tragfähigkeit, Dichtheit und Funktion der Fassadenkonstruktion dauerhaft nicht beeinträchtigt werden.

Blitzschutz:

Am Gebäude wird ein äußerer Blitzschutz installiert.

Die PV-Anlage ist vollständig im Schutzbereich der Blitzschutzanlage einzubinden.

Die PV-Anlage darf die Funktion der äußeren Blitzschutzanlage nicht beeinträchtigen.

Der Siehe beigefügte Baupläne und Datenblätter:

-- Baupläne Rechengebäude

-- Beispiel Datenblatt PV-Module-Fassade

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

-- Unterlagen PV-Anlage-Fassade

1.49.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6

Hochleistungsfähiges bifaziales Glas-Glas PV-Modul mit N-Type TOPCon-Zelltechnologie. Entwickelt für erhöhte mechanische und thermische Belastungen sowie den Einsatz in öffentlich zugänglichen Bereichen wie Promenaden und Fassaden. Die Glas-Glas-Konstruktion sorgt für hohe Robustheit und Langlebigkeit, während die bifaziale Bauweise zusätzlichen Energieertrag durch Rückseitenaktivierung ermöglicht. Zugelassen nach DIN 18008 mit ABZ/ABG (Z-70.3-306).

Technische Daten:

Leistung:	450–470 Wp
Zelltyp:	96 N-Type TOPCon Zellen
Wirkungsgrad:	bis 23,85 %
Temperaturkoeffizient:	-0,29 %/K
Maße:	1762 × 1134 × 40 mm
Gewicht:	40 kg
Belastung:	6000 Pa Druck / 4000 Pa Sog
Hagel:	Ø 45 mm bei 110,5 km/h

Eigenschaften:

Glas-Glas Aufbau für hohe Stabilität
Bifazial für Mehrertrag
Hohe Effizienz durch TOPCon Technologie
Für öffentliche und stark beanspruchte Bereiche geeignet

Solarmodule:

Fabrikat/Typ: Luxor Solar - ECO LINE PRO SECURE oder gleichwertige Art.
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Kalkulierte Menge:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Modulwirkungsgrad:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Leistungstoleranz:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Die Datenblätter müssen den Anforderungen der EN 50380 entsprechen und dem Leistungsverzeichnis beigefügt werden.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49	PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Preis PV-Modul / Befestigung je kWp.

23 kWp

1.49.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6
--------	--

Unterkonstruktion, Befestigung,

Unterkonstruktion:

Das Montagegestell der PV-Anlage ist entsprechend der Anlagenleistung auf die Modulgröße, Modulaufteilung und auf die Anzahl der Module zu bemessen. Die Modultragprofilschienen des Montagegestelles sind durch Schraubverbindungen mit den durch den Hallenbauer installierten Grundträgern zu verbinden. Bei der Auswahl der Modultragprofile ist die Tragfähigkeit entsprechend den Abständen der Unterkonstruktion zu wählen.

Alle Montageteile der Unterkonstruktion, Befestigungsschrauben, Montageschienen, Verbinder, Mittel-, und Endklemmen, Endkappen sowie Kleinmaterial sind vom aufeinander abgestimmten Montagesystem Kingspan Karrier zu wählen.

Zur besseren Übersicht und Kalkulation Siehe Broschüre Fassade Kingspan-Powerwall im Anhang zum LV!

Die Tragkonstruktion ist entsprechend der Wind- und Schneelastzone des Standortes zu bemessen.

DC-Verkabelung:

DC-Verkabelung Inkl. Solarkabel mindestens 1x6, Verlegung bis zur Dacheinführung oder Dachkante des Gebäudes. Die weitere Verlegung wird aufgrund der Länge in einer eigenen Position aufgemessen.

Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, höherer Isolationswiderstand, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5,

Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei,

Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D,

Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig,

Säuren- und Laugenbeständig,

Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C,

Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, Uq/U = 1500/1500 VDC,

max. zul. Betriebsspannung 1800 VDC.

Inkl. Photovoltaik-Steckvorrichtungen

mit Verriegelungssystem und langzeitstabilen Kontaktlamellen.

Schutzart IP67 (gesteckt),

Schutzklasse II,

UV-Beständig,

Kabelzugentlastung gemäß DIN VDE 0126-3

Inkl. Montage & Installation

Die Montagehinweise des Herstellers sind zu beachten.

Die Datenblätter müssen den Anforderungen der EN 50380 entsprechen und dem Leistungsverzeichnis beigelegt werden.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49	PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Preis Unterkonstruktion / Befestigung / DC-Verkabelung je kWp.

23 kWp

1.49.3	<p>PV-Generatoranschlusskasten bis 2 MPPT zu je 2 Strings Generatoranschlusskasten für Photovoltaikanlagen bis 1000 V DC zum Anschluss von 4x2 Strings. Mit Überspannungsschutz (Typ 1/2) und Kabelverschraubungen für die Eingangs- und Ausgangsseite Summenstrom: max. 40 A Überspannungsschutzgerät: T1 IEC-Prüfklasse: T1 Schutzpegel Up: ≤ 3,5 kV Gesamtableitstoßstrom Itotal (8/20) µs: 40 kA Gesamtableitstoßstrom Itotal (10/350) µs: 5 kA Art der Kabeleinführung (DC-Ausgang): Kabelverschraubung Anschlussart (DC-Ausgang): Push-in-Anschluss Leitungsquerschnitt (DC-Ausgang): 2,5 mm² - 6 mm² Leitungsaußendurchmesser (DC-Ausgang): 3 mm - 6,5 mm Art der Kabeleinführung (DC-Eingang): Kabelverschraubung Anschlussart (DC-Eingang): Push-in-Anschluss Leitungsquerschnitt (DC-Eingang): 2,5 mm² - 6 mm² Leitungsaußendurchmesser (DC-Eingang): 3 mm - 6,5 mm Material Deckel/Tür: Polycarbonat (transparent) Material Gehäuse: Polycarbonat Gewicht: 4800 g Schutzart: IP65 Schutzklasse: II Maße B x H x T: 361 x 254 x 110,7mm Umgebungstemperatur (Betrieb): -20 °C - 55 °C Fabrikat/Typ: Phoenix SOL-SC-2ST-0-DC-2MPPT oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				
--------	--	--	--	--	--

1 St

1.49.4	<p>Anschluss, Inbetriebnahme, Projektabwicklung, Fertigmeldung & Erstprüfung Photovoltaikanlage Rechengebäude Für Photovoltaikanlage - Pultdach Rechengebäude -; für Photovoltaikanlage - Fassade Südseite Rechengebäude -</p>				
--------	--	--	--	--	--

Abklärung zwischen den einzelnen Gewerken,
z.B. E-Anschluss an Schaltanlage, Inbetriebnahme, etc.
Projektbetreuung der Baumaßnahme inkl. Teilnahme an
Baustellenbesprechungen.

inkl. Funktionstest,
inkl. Verdrahtung aller Kommunikationsleitungen,
inkl. Vergabe der IP-Adresse am Wechselrichter nach Vorgabe des AG,
Nach Inbetriebnahme ist eine detaillierte Einweisung des Bedienungspersonals
in die Bedienung der Anlage durchzuführen. Weiterhin ist ein

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHengeBÄUDE
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Einweisungsprotokoll zu erstellen und an den AG zu übergeben.

Inkl. Anschlussarbeiten des PV-Generators an der Schaltanlage nach Vorgaben der VDE-Vorschriften und Anhängen der derzeit gültigen TAB unter Berücksichtigung der technischen Anschlussbedingungen des örtlichen Netzbetreibers.
Inkl. Verdrahtungsarbeiten auf Abgangsklemmen der Schaltanlage & Wechselrichter.

Erstprüfung und Inbetriebnahme und Funktionstest der PV-Anlage nach DIN VDE 0100 Teil 600, nach DIN VDE 0100-712 sowie nach DIN VDE 0126-23.

Die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte der einzelnen Messungen ist zu bestätigen sowie in geeigneter Weise zu dokumentieren.

Mindestvorgabe Prüfungen, folgend beschrieben:

- Durchgängigkeit der Schutz- und Potentialausgleichsleiter, sofern angebracht
- Polaritätsprüfung Gleichspannung
- Prüfung der Leerlaufspannung eines Stranges
- Prüfung des Kurzschlussstroms eines Stranges
- Funktionsprüfung
- Isolationswiderstand der Gleichstromkreise
- Versorgungsspannung des Netzes am Einspeisepunkt
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- Spannungsfall
- Drehfeldrichtung (bei 3Phasen Einspeisung)

Fertigmeldung / Abnahme Energieversorger der PV-Anlage nach Vorschriften des zuständigen Netzbetreibers (Fertigstellungsanzeige / Inbetriebsetzungsauftrag).

Inkl. ausfüllen aller notwendigen Formblätter sowie Datenblätter des zuständigen Netzbetreibers.

Erstellung der EVU-Pläne und Dokumente.

Inkl. Koordination mit dem Energieversorger.

Inkl. Zähleranmeldung bzw. Zähleränderung (falls notwendig).

Inkl. Vorort-Termin bei Zählerersetzung durch den Energieversorger (falls notwendig).

psch

.....

1.49.5 Dokumentation inkl. Messprotokoll für - die PV-Anlage auf dem Rechengebäude der KA Bad Kissingen.
Für Photovoltaikanlage - Pulldach Rechengebäude -;
für Photovoltaikanlage - Fassade Südseite Rechengebäude -

Erstellung und Übergabe der kompletten Dokumentation nach DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23) für die PV-Anlage.

Dokumentation mit Stromlaufplänen(inkl. Stromlaufplanerstellung für Schaltanlage Verteilerschrank).

Es ist mit mehrmaligen Änderungen / Anpassungen der Schaltpläne durch den AG zu rechnen.

Der Aufbau der Stromlaufpläne hat strukturiert nach Anlagenkennzeichen zu erfolgen.

Die Anlagenkennzeichen wurden bereits vergeben und sind zwingend einzuhalten.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Die Dokumentation ist Voraussetzung für Inbetriebnahme, Abnahme, Genehmigung, Wartung der Anlage.

Folgende Leistungen sind mindestens zu erbringen:

- Ergänzung und Anpassung der technischen Detailplanung auf Basis der tatsächlichen Ausführung inkl. aktualisiertem Lageplan, Bereitstellung des Lageplans als PDF-Datei sowie wenn möglich in DWG- oder DXF-Format zur Weiterverarbeitung (z.B. für GIS, CAD-Systeme)
- Fortschreibung von Stringplänen, Kabelführungen, Modulaufstellungen und Installationsdetails
- Erstellung prüffähiger Planungsunterlagen zur Vorlage bei zuständigen Behörden, Netzbetreibern oder Prüfstellen
- Bestandspläne, Montagepläne, AC/DC-Installationspläne
- Komponentenübersichten, Datenblätter
- Messprotokolle nach DIN EN 62446-1
- Bautagebuch mit Ausführungsdokumentation und Bildnachweisen
- Sämtliche Gutachten (z.B. Statik, Brandschutz) soweit erforderlich
- Amtliche Vermessung, sofern projektbezogen notwendig
- Übersichtsschema / Übersichtsplan der Freiflächenanlage mit folgenden Angaben:

mit Modultyp(en), Gesamtanzahl Module, Anzahl Stränge und Anzahl Module je Strang, Festlegung der Kabel im Strang (Typ, Querschnitt), Festlegung Überschutzsicherung im Strang (sofern eingebaut), Lageplan Darstellung für Identifikation der Module sowie Erkennung Strangverschaltung, Darstellung der Wechselrichter- und Unterverteilungen, inkl. Verschaltung

- Lageplan zur Identifikation der Module, eindeutig gekennzeichnet mit: Modul-Positionen und -Nummerierung, Zuordnung der Module zu Strängen

Mit detaillierter Einweisung des Betreibers über die Anlage.

Über die Durchführung der Einweisung ist ein Protokoll zu erstellen, welches von den beteiligten Personen zu unterzeichnen ist.

Die Dokumentation muss vollständig, nachvollziehbar und digital übergeben werden.

Strukturierte Gliederung der Dokumentation in Themenbereichen (Planung, Elektro, Genehmigung, Messung etc.).

Auf Wunsch ergänzend in Papierform.

Die Erstellung der Dokumentation hat in enger Abstimmung mit Bauleitung, Fachplaner und ggf. Prüfstellen zu erfolgen. Alle Inhalte sind so aufzubereiten, dass sie zur Abnahme, Prüfung und Archivierung geeignet sind. Die Einhaltung der aktuell gültigen Fassung der DIN EN 62446-1 (VDE 0126-23-1) ist verbindlich.

Die Unterlagen sind 1-fach komplett digital und 3-fach in Papierform an den AG zu übergeben!

psch

.....

Stundenlohnarbeiten Schnittstellenklärung Einbindung Erzeugungsanlage / EZA-Regler / Anlagenzertifizierung

Die unten aufgeführten Stundenlohnarbeiten sind für die folgenden Zwecke vorgesehen:

- Abstimmungsgespräche zur Klärung von Schnittstellen und zur Einbindung der Erzeugungsanlagen mit Datenlogger SMA Datamanager M / EZA-Regler &

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Stromspeicher, usw.

- Abstimmung der Datenpunktlisten sowie Protokollart für die Einbindung der Wechselrichter an das Energiemanagementsystem.

Die Aufforderung zur Ausführung der Arbeiten erfolgt gesondert durch den AG!

Die Einheitspreise ändern sich, unabhängig von der Anzahl der tatsächlich abzurechnenden Stunden, nicht.

Die für die vorgenannten Arbeiten anfallenden Stunden sind nachzuweisen und vom Auftraggeber bestätigen zu lassen.

Ausführungsbeschreibung 7

Stundenlohnarbeiten

Bei den in diesem Abschnitt aufgeführten Leistungen auf Nachweis handelt es sich um Bedarfspositionen, die separat zum Haupt-Leistungsverzeichnis für unvorhergesehene Arbeiten anfallen. Diese sind nur nach gesonderter Aufforderung / Anweisung des AG bzw. der Bauleitung kurzfristig auszuführen. Werden zusätzliche Arbeiten erforderlich, so sind diese nur mit Genehmigung der Bauleitung zulässig.

Der Personal- und Maschineneinsatz ist vor Ausführung mit dem AG abzustimmen. Maßgebend beim Personaleinsatz ist nicht die innerbetriebliche Qualifikation des Mitarbeiters, sondern die Art der auszuführenden Arbeit. Die benötigten Materialien werden soweit wie möglich nach den Materialkosten im LV abgerechnet.

In den nachfolgend aufgeführten Stundensätzen / Einheitspreisen sind alle gesetzlichen und innerbetrieblichen Zulagen sowie alle Zuschläge für Unkosten, Gewinn und Wagnis usw., einschl. der Nebenkosten wie Auslösung, Fahrtkosten, Aufsichtspersonal usw. einzukalkulieren, so dass zu den angebotenen Netto-Stundensätzen (ohne Mehrwertsteuer) alle gesondert beauftragten Arbeiten auf Zeitrachweis ohne weitere Zuschläge abgerechnet werden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Fahrzeit ist keine "Stundenlohnarbeit" und wird nicht vergütet.

Ausgeführte Stundenlohnarbeiten sind innerhalb 1 Woche mit Stundennachweisen und Bautagebuch der Bauleitung zur Kenntnis vorzulegen.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.49.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngedundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
1.49.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 An- und Abfahrt des Montagepersonals für zusätzliche Stundenlohnarbeiten. Ausführung nur auf gesonderte Anordnung des AG bzw. der Bauoberleitung.	2	St	.....	.....
1.49 PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.50 Abbau und Entsorgung

Hinweis Abbau und Entsorgung:

Die nachfolgend aufgeführten Geräte sind fachgerecht zu demontieren.
Verbleibende Befestigungsöffnungen sind bei Bedarf fachgerecht zu verschließen.

Die Demontage umfasst den vollständigen Rückbau einschließlich der ordnungsgemäßen Entsorgung der elektrischen Betriebsmittel, sofern hierfür keine gesonderte Leistungsbeschreibung vorliegt.

Sämtliche erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen gemäß den geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zwingend einzuhalten.

1.50.1

Bestehenden Standschaltschrank der Rechensteuerung
HxBxT ca. 2200 x 800 x 600 mm,
im Maschinenraum des Rechengebäudes
komplett abbauen und inkl. aller Einbauteile fachgerecht entsorgen.
Abzuklemmen sind:

- ca. 1 St. 1x6 bis 1x25 mm²
- ca. 5 St. 5x6 bis 5x 25mm²
- ca. 25 St. 3x1,5 bis 5x6 mm²
- ca. 5 St 12x0,5 bis 12x1,5mm²
- ca. 2 St 25x0,5 bis 25x1,5mm²

Der AG behält sich vor, einzelne Einbaugeräte aus der Schaltanlage für seine Ersatzteilhaltung auszubauen und einzulagern und nicht der Entsorgung zuzuführen.

Dies ist durch den AN mit dem AG vor der Entsorgung zwingend abzustimmen.

7 St

1.50.2

Abbau und Entsorgung Gehäuse / Wandschaltschrank
Gehäuse / Wandschaltschrank,
Abmessungen bis ca. H x B x T 80 x 80 x 30 cm,
an der Hebeanlage II bzw. an den Gerinnen der mechanischen Reinigungsstufe
komplett abbauen und inkl. aller Einbauteile fachgerecht entsorgen.
Abzuklemmen sind:

- ca. 1 St. 1x6 bis 1x25 mm²
- ca. 1 St. 5x6 bis 5x 25mm²
- ca. 20 St. 3x1,5 bis 5x6 mm²
- ca. 5 St 12x0,5 bis 12x1,5mm²
- ca. 2 St 25x0,5 bis 25x1,5mm²

Der AG behält sich vor, einzelne Einbaugeräte für seine Ersatzteilhaltung auszubauen und einzulagern und nicht der Entsorgung zuzuführen.

Dies ist durch den AN mit dem AG vor der Entsorgung zwingend abzustimmen.

4 St

1.50.3

Abbau und Entsorgung eines AP Streckdosenverteilers
montiert an Gebäudewänden oder Gerinnen der mechanischen Reinigung
Maße (HxBxT ca. 60 x 30 x 25 cm)

Abzuklemmen sind: ca. 1 St. 5 x 1,5mm² bis 5 x 10 mm²

Der AG behält sich vor, einzelne Einbaugeräte für seine Ersatzteilhaltung auszubauen und einzulagern

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.50 Abbau und Entsorgung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und nicht der Entsorgung zuzuführen. Dies ist durch den AN mit dem AG vor der Entsorgung zwingend abzustimmen.				
		5	St	.....	.....
1.50.4	Abbau und Entsorgung Vor-Ort-Steuerstelle im Kunststoffgehäuse bis zu 10 Melde-/ Befehlsgeräte, montiert an Gebäudewand bzw. an Gerinne der Mechanischen Reinigung, Maße HxBxT bis 50 x 50 x 20 cm. Abzuklemmen sind: bis ca. 3 St. 3x1,5 bis 18x1,5 mm² Der AG behält sich vor, einzelne Einbaugeräte für seine Ersatzteilhaltung auszubauen und einzulagern und nicht der Entsorgung zuzuführen. Dies ist durch den AN mit dem AG vor der Entsorgung zwingend abzustimmen.				
		2	St	.....	.....
1.50.5	Abbau und Entsorgung Vor-Ort-Steuerstelle im Aufbaugeschäft bis zu 3 Melde-/ Befehlsgeräte, montiert an Gebäudewand bzw. Gerinne der Mechanischen Reinigung, Maße HxBxT bis 30 x 15 x 10 cm. Abzuklemmen sind: ca. 1 St. 3x1,5 bis 18x1,5 mm² Der AG behält sich vor, einzelne Einbaugeräte für seine Ersatzteilhaltung auszubauen und einzulagern und nicht der Entsorgung zuzuführen. Dies ist durch den AN mit dem AG vor der Entsorgung zwingend abzustimmen.				
		10	St	.....	.....
1.50.6	Abbau und Entsorgung von Pegelsonden montiert in Schachtbauwerk bzw. Gerinne der Mechanischen Reinigung, demonstrieren und fachgerecht entsorgen. Inkl. Rückbau sämtlicher Kabelverbindungen, Inkl. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.				
		2	St	.....	.....
1.50.7	Abbau und Entsorgung einer Batterieanlage, 24V DC, bestehend aus bis zu 2 Batterieblöcken, Abmessungen L x B x H je Block ca.: 20 x 20 x 20 cm Inkl. Batterieträger, Anschlussleitungen und Verbindungsmaterial.				
		2	St	.....	.....
1.50.8	Abklemmen, Abbau und fachgerechte Entsorgung von Abzweigdosen bis 250x250mm.				
		8	St	.....	.....
1.50.9	Abbau und Entsorgung von Leuchtstoffleuchten 1x36W bis 2x58W, bestehend aus Kunststoffunterteil mit Klarsichtwanne oder Schutzrohr oder Einbauleuchte.				
		12	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.50 Abbau und Entsorgung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.50.10	Abklemmen, Abbau und fachgerechte Entsorgung von Schiffsarmaturen, Glas- oder Kunststoffleuchten, Halogen oder LED-Strahlern	4	St	.....	.....
1.50.11	Abbau und Entsorgung von Schaltern, Steckdosen, Kleinbauteilen, Endschaltern in Aufputz-Ausführung. - Kleinbauteile, z.B. Hupe, Signalleuchten, Thermostat, Endschalter, etc. - Schalter und Taster 230 V AC, 16 A, Einfach- oder Doppelt - Schutzkontakt-Steckdosen 230 V AC, 16 A, Einfach- oder Doppelt - CEE-Steckdosen 400 V AC 16 A - CEE-Steckdosen 400 V AC 32 A - CEE-Steckdosen 24 V AC	14	St	.....	.....
1.50.12	Bestehende Kabelrinne an der Decke oder Wand montiert, Größe 15 x15 mm bis 400 x 80 mm, abbauen und fachgerecht entsorgen.	10	m	.....	.....
1.50.13	Bestehende Kabelkanäle an Decke oder Wand montiert, Größe 15 x15 mm bis 200 x 60 mm, abbauen und fachgerecht entsorgen.	40	m	.....	.....
1.50.14	Bestehende Isolierstoff-, oder Kabelschutzrohre an Decke oder Wand montiert, Größe bis M40, abbauen und fachgerecht entsorgen.	40	m	.....	.....
1.50.15	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 5x2,5 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	200	m	.....	.....
1.50.16	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 5x6 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.50 Abbau und Entsorgung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	120	m	.....	.....
1.50.17	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 5x16 mm ² , an der Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG unter Einhaltung aller Sicherheitsmaßnahmen abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	50	m	.....	.....
1.50.18	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 1x25 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	60	m	.....	.....
1.50.19	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 12x1,5 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	80	m	.....	.....
1.50.20	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 25x1,5 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	100	m	.....	.....
1.50.21	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 3 x185 / 95 mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	90	m	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.50 Abbau und Entsorgung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ausführungsbeschreibung 8

Hinweis Stundenlohnarbeiten

Bei den in diesem Abschnitt aufgeführten Leistungen auf Nachweis, handelt es sich um zusätzliche Aufwendungen für Abbau und Entsorgung. Diese sind nur nach gesonderter Aufforderung / Anweisung des AG bzw. der Bauleitung kurzfristig auszuführen.

Der Personal- und Maschineneinsatz ist vor Ausführung mit dem AG abzustimmen. Maßgebend beim Personaleinsatz ist nicht die innerbetriebliche Qualifikation des Mitarbeiters, sondern die Art der auszuführenden Arbeit. Die benötigten Materialien werden soweit wie möglich nach den Materialkosten im LV abgerechnet.

In den nachfolgend aufgeführten Stundensätzen / Einheitspreisen sind alle gesetzlichen und innerbetrieblichen Zulagen sowie alle Zuschläge für Unkosten, Gewinn und Wagnis usw., einschl. der Nebenkosten wie Auslösung, Fahrtkosten, Aufsichtspersonal usw. einzukalkulieren, so dass zu den angebotenen Netto-Stundensätzen (ohne Mehrwertsteuer) alle gesondert beauftragten Arbeiten auf Zeitnachweis ohne weitere Zuschläge abgerechnet werden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Fahrtzeit ist keine "Stundenlohnarbeit" und wird nicht vergütet.

Ausgeführte Stundenlohnarbeiten sind innerhalb 1 Woche mit Stundennachweisen und Bautagebuch der Bauleitung zur Kenntnis vorzulegen.

Die Tagesnachweise müssen enthalten:

- Name und Beruf des Monteurs
- Anzahl der geleisteten Stunden
- gelieferte und verbrauchte Materialien
- Beschreibung der ausgeführten Arbeiten
- Datum und Unterschrift des Auftragnehmers

1.50.22 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8

Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Monteur"

8 h

1.50 Abbau und Entsorgung

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.51 Kabel und Leitungen

Als Kalkulationshilfe sind im Anhang an das LV angefügt:

- Übersichtsschema - Schaltraum Rechengebäude
- Baupläne Rechengebäude
- Verlegepläne

Technischer Hinweis:

Bohrungen in Beton/Mauerwerkswänden und in Decken zur Durchführung von bis zu 3 Leitungen bis zu einem Querschnitt von 4x1,5 bzw. 3x2,5 od. Mess-, Steuer- und Datenleitungen sowie eine Leitung bis 5x10 sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Ausführungsbeschreibung 9

Rohr- und Kanalverlegung
Verlegeart in vorhandene Rohre, Kabelkanäle, Formsteine, Unterflurkanäle oder Maste, auf vorhandene Kabelleiter oder Rinnen, oder in offene Kanäle mit Befestigung, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden. In Sockelleisten. In Leerrohrsystem einziehen mit Öffnen der Kabelzugschächte.

1.51.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43.

250 m

1.51.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72.

100 m

1.51.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.

150 m

1.51.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120.	10	m	.....	.....
1.51.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	10	m	.....	.....
1.51.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	600	m	.....	.....
1.51.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	150	m	.....	.....
1.51.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.	50	m	.....	.....
1.51.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192.	250	m	.....	.....
1.51.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288.	250	m	.....	.....
1.51.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.	10	m	.....	.....
1.51.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 35 RM, Cu-Zahl 1680.	40	m	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.51.13	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 120 RM, Cu-Zahl 1152.	550	m	.....	.....
1.51.14	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 150 RM, Cu-Zahl 1440.	550	m	.....	.....
1.51.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Solarkabel 1x6 rot Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, erdverlegbar durch hochwertige Isolationsmaterialien, höhere Wasserbeständigkeit und höherer Isolationswiderstand, höhere mechanische Stabilität, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5, Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei, Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D, Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig, Säuren- und Laugenbeständig, Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C, Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, UQ/U = 1500/1500 VDC, max. 1800 VDC (Leiter/Erde, unbelasteter Stromkreis)	200	m	.....	.....
1.51.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Solarkabel 1x6 schwarz Zertifizierung nach EN 50618, ausgelegt für 1500V, erdverlegbar durch hochwertige Isolationsmaterialien, höhere Wasserbeständigkeit und höherer Isolationswiderstand, höhere mechanische Stabilität, Leiter: E-Cu verzinkt nach DIN EN 60228 Klasse 5, Isolationsmaterial: Vernetztes Spezial-Polyolefin, 36 Shore D, Halogenfrei, Mantelmaterial: Vernetztes Polyolefin, 32 Shore D, Halogenfrei, Witterungs- und UV-beständig, Ozonbeständig, Säuren- und Laugenbeständig, Temperaturbereich: - 40 °C bis +90 °C, max. Leitertemperatur: 120 °C, Bemessungsspannung: U0/U = 1000/1000 VAC, UQ/U = 1500/1500 VDC, max. 1800 VDC (Leiter/Erde, unbelasteter Stromkreis)	200	m	.....	.....
1.51.17	Photovoltaik-Steckverbinder Steckverbinder, Material Gehäuse: PPE, Farbe: schwarz, Polzahl: 1, Aderquerschnitt min.: 2,5 mm ² , Aderquerschnitt max.: 6 mm ² , Bemessungsstrom: 27 A, Anschlussart: Federkraft Fabrikat/Typ: Phoenix Contact Sunclix oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	50	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.51.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 3x0,75mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 21,6.	100	m	.....	.....
1.51.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 7x0,75mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 50,4.	6	m	.....	.....
1.51.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 4x1,0mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 38,4.	120	m	.....	.....
1.51.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 3x1,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 43,2.	1000	m	.....	.....
1.51.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 3x2,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 72,0.	420	m	.....	.....
1.51.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 4x1,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 57,6.	700	m	.....	.....
1.51.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 4x2,5mm ²				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 96,0.	350	m	.....	.....
1.51.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 5x1,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 72,0.	500	m	.....	.....
1.51.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 12x1,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 172,8.	5	m	.....	.....
1.51.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 5x2,5mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 120,0.	25	m	.....	.....
1.51.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 5x4mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 192,0.	150	m	.....	.....
1.51.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 5x16mm ² DIN VDE 0295, IEC 60332-1, PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 768,0.	15	m	.....	.....
1.51.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energieleitung 2YSLCY-J, 4x1,5mm ² , Cu-Zahl 95,0.	10	m	.....	.....
1.51.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Flexible, geschirmte Energieleitung 2YSLCY-J, 4x2,5mm ² , Cu-Zahl 150,0.	100	m	.....	.....
1.51.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energieleitung 2YSLCY-J, 4x6mm ² , Cu-Zahl 320.	5	m	.....	.....
1.51.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energieleitung 2YSLCY-J, 4x16mm ² , Cu-Zahl 880.	80	m	.....	.....
1.51.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energieleitung 2YSLCY-J, 4x25mm ² , Cu-Zahl 1236.	50	m	.....	.....
1.51.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energie- und Steuerleitung, YSLYCY-JZ 3x1,5mm ² DIN VDE 0276-603, Cu-Zahl 82.	300	m	.....	.....
1.51.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Energie- und Steuerleitung, YSLYCY-JZ 4x1,5mm ² DIN VDE 0276-603, Cu-Zahl 99.	70	m	.....	.....
1.51.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd.	50	m	.....	.....
1.51.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd.	1100	m	.....	.....
1.51.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 2 x 2 x 0,8 STIII BD.	10	m	.....	.....
1.51.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 4 x 2 x 0,8 STIII BD.	800	m	.....	.....
1.51.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 6 x 2 x 0,8 STIII BD.	250	m	.....	.....
1.51.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 10 x 2 x 0,8 STIII BD.	350	m	.....	.....
1.51.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Dateneitung LIYCY, 2x2x0,75mm², Cu-Zahl 58.	300	m	.....	.....
1.51.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	Flexible, geschirmte Datenleitung LIYCY, 4x2x0,75mm², Cu-Zahl 96.	150	m	.....	.....
1.51.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 1x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	80	m	.....	.....
1.51.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9				
	PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 2x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	200	m	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.51.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 4x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	200	m	.....	.....
1.51.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Buskabel Multiparameter Messsystem. Spezielles zweipoliges Kabel mit Schirm zur sicheren Energie- und Datenüber- tragung innerhalb des digitalen Sensor-Netzwerk-Systems, speziell für Erdverlegung. Zur Verbindung der System-Komponenten in beliebiger Topologie (Linie, Baum, Stern, Mehrfach-Stern). Fabrikat/Typ: WTW SNCIQ/UG oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ '.....' (vom Bieter einzutragen)	100	m	.....	.....
1.51.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Ind. Ethernet TP Standard Cable GP. Inkl. Lieferung und Montage.	200	m	.....	.....
1.51.50	IE FC RJ45 Plug 2x2 RJ45 Steckverbinder mit robustem Metallgehäuse, für FastConnect Anschlusstechnik mit 180° Kabelabgang. Für IE FC Cable 2x2. Inkl. Abisolieren und Montage an Leitung.	20	St	.....	.....
1.51.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse b DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Leitungswiderstand 0,075 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, Erdverlegung im Schutzrohr.	100	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 10 Ausführung Anschlüsse				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.51 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<u>Anschlüsse:</u> Der Anschluss von Kabeln oder Leitungen wird nur vergütet, -- wenn dieser an Betriebsmitteln erfolgt, die durch den Maschinen- technischen Ausrüster bzw. den AG beigestellt wurden. -- wenn dieser an elektrischen Betriebsmitteln der Bestandsanlage erfolgt. Anschlüsse an Bauteilen, die durch den Elektrotechnischen Ausrüster neu geliefert werden (z.B. Schaltschränke, Messtechnik, Objektschutz, Verbindungs- dosen, etc.), werden nicht gesondert vergütet, sondern sind mit den Einheitspreisen dieser Bauteile abgegolten.				
1.51.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 3 x 4 mm ² .	2	St	.....	.....
1.51.53	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 4 mm ² .	2	St	.....	.....
1.51.54	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 5 x 150 mm ² .	2	St	.....	.....
1.51.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 4 x 2 x 0,8 mm ² .	2	St	.....	.....
1.51.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 10 x 2 x 0,8 mm ² .	2	St	.....	.....
1.51 Kabel und Leitungen					<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.52 Verlegesysteme

Als Kalkulationshilfe sind im Anhang an das LV angefügt:

-- Übersichtsschema Schaltraum

-- Baupläne Rechengebäude

Hinweis Wände:

Verlegung auf Putz, auf Beton und gefliesten Wänden.

Ausführungsbeschreibung 11

Ausführung Rohre

Hinweis Rohre:

Es sind ausschließlich Schrauben aus nichtrostendem Stahl zu verwenden (Vorbem. DIN 18299 0.2.11).

Rohre:

Zwei Rohre nebeneinander werden nicht zugelassen. Anstelle von zwei oder mehreren parallelen Rohren ist ein Kabelkanal zu verlegen.

Hinweis Rohre:

Sämtliches Rohrzubehör wie Muffen, Endtüllen, Winkelstücke, T-Stücke, Pfeifen, Reduzierstücke, Verschlussstopfen, Gewindenippel, Gegenmuttern usw., ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bögen werden entsprechend ihrer gestreckten Länge aufgemessen.

Für Kunststoffrohre sind Klemmschellen zulässig.

Schellen für Stahlpanzerrohre aus Stahl verzinkt, für Alurohr aus Alu, für Edelstahlrohr aus Edelstahl.

1.52.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

40 m

1.52.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

20 m

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.52.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	12	m	.....	.....
1.52.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	20	m	.....	.....
1.52.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	12	m	.....	.....
1.52.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	6	m	.....	.....
1.52.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.</p>	15	m	.....	.....
1.52.8	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11</p> <p>Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.</p>	18	m	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 12</p> <p>Ausführung Kabelkanäle <u>Hinweis: Kabelkanäle:</u> Kanäle mit geschlossenem Ober- und Unterteil, schwerentflammbar, Trennsteg falls erforderlich. Klammern für Leitungshalterung einschl. der erforderlichen Eck-, T-, Kreuz- und Endstücke, maximale Füllung 60%, seitliche Kabelaustritte über runde Bohrungen sind mit einzukalkulieren. Richtungsänderungen und Abzweige der Installationskanäle sind unter Verwendung der werkgefertigten Formstücke herzustellen. Der Einsatz von werkgefertigten Formteilen wird mit 1m Zuschlag übermessen.</p> <p>Kabelbahnbelegung: Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde- und Messkabel mehrlagig. Trennung der Energiekabel durch Zwischensteg, ggf. getrennte Kabelbahn. Installationskanäle sind mit Kabelhaltestegen bzw. Kabelhalteklammern auszurüsten, bei Abnehmen der Kanaldeckel dürfen keine Leitungen herausfallen. Bei senkrecht Montage sind Zugentlastungen in den Kabelkanälen zu montieren. Die folgenden Installationskanäle sind komplett mit vollständigem Montagezubehör und Trennwänden anzubieten.</p> <p>Für die Kabelkanäle ist ein einheitliches Fabrikat vorzusehen. Angebotenes Fabrikat/Typ für Kabelkanäle:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.52.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 19/33 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.	4	m	.....	.....
1.52.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/60 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.	6	m	.....	.....
1.52.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/60 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.	22	m	.....	.....
1.52.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.	12	m	.....	.....
1.52.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/230 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.	22	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 13 Ausführung Kabelträgersysteme <u>Hinweis Kabelträgersysteme:</u> Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Wandausleger, Hängestielausleger, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter, Formteile (90° Bögen, T- Stücke und Etagen), und sonstige Kleinteile. Werkgefertigte				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Formteile werden übermessen und mit 1 m Zuschlag abgerechnet.

Die Wandausleger sind 10cm länger als die Kabelrinnenbreite zu kalkulieren um an der Wand Freiraum für senkrechte Installationen zu haben.

Kabelbahnbelegung:

Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde- und Messkabel mehrlagig.

Trennung der Energiekabel durch metallenen Zwischensteg,

ggf. getrennte Kabelbahn.

Max. zulässige Füllung der Kabelträgersysteme bei der Abnahme 60 %.

Für die Kabelträgersysteme ist ein einheitliches Fabrikat vorzusehen.

Angebotenes Fabrikat/Typ

für Kabelträgersysteme:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1.52.14 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.

20 m

1.52.15 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.

20 m

1.52.16 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.

24 m

1.52.17 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.

24 m

*** Ausführungsbeschreibung 14

Ausführung Kabelträgersysteme

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52	Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Hinweis Kabelträgersysteme:

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Wandausleger, Hängestielausleger, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter, Formteile (90° Bögen, T- Stücke und Etagen), und sonstige Kleinteile. Werkgefertigte Formteile werden übermessen und mit 1 m Zuschlag abgerechnet.

Die Wandausleger sind 10cm länger als die Kabelrinnenbreite zu kalkulieren um an der Wand Freiraum für senkrechte Installationen zu haben.

Kabelbahnbelegung:

Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde- und Messkabel mehrlagig.
Trennung der Energiekabel durch metallenen Zwischensteg, ggf. getrennte Kabelbahn.
Max. zulässige Füllung der Kabelträgersysteme bei der Abnahme 60 %.

Hinweis Kabelrinne mit Abdeckung (Montage im Außenbereich):

Lieferung und Montage von Kabelrinnen im Außenbereich auf Stielen und Auslegern, inkl. Montage sämtlicher erforderlicher Stiele, Ausleger sowie aller Verbindungs- und Befestigungsbauteile, Stiele werden separat aufgemessen und Vergütet.
Montagehöhe ca. 2,5 bis 3m über Geländeoberkante
Ausführung einschließlich passender Abdeckungen für das komplette Kabelrinnensystem.
Alle erforderlichen Nebenleistungen für eine fachgerechte Installation sind im Leistungsumfang enthalten.

1.52.18 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Einbau im Freien.

16 m

1.52.19 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Einbau im Freien.

16 m

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Hinweis Stiele:

Die nachfolgend aufgeführten Stiele dienen als Hilfskonstruktionen zum Befestigen der Kabelkanäle oder Installationsrohre.

1.52.20 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm.

12	St
----	----	-------	-------

1.52.21 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 600 mm.

28	St
----	----	-------	-------

1.52.22 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 1000 mm.

20	St
----	----	-------	-------

1.52.23 Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 3000 mm.

20	St
----	----	-------	-------

1.52.24 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Stiel für Ausleger aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als H-Profil 80 mm, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 600 mm.

4	St
---	----	-------	-------

1.52.25 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Stiel für Ausleger aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als H-Profil 80 mm, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 1000 mm.	15	St	.....	.....
1.52.26	Stiel für Ausleger aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, als H-Profil 80 mm, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 3000 mm.	24	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 15				
	Kabelleiter Ausführung inkl. Mehrfachscheiden bestehend aus Rückenschale, Zwischenschale, Deckschale, Schaumstoffbeilagen und sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial.				
1.52.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15				
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.	12	m	.....	.....
1.52.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15				
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.	6	m	.....	.....
1.52.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15				
	Ankerschiene TA aus nichtrostendem Stahl, kaltgewalzt, Profil 38/17, Länge 0,25 m, andübeln auf Beton C 25/30 DIN EN 206, DIN 1045-2.	4	St	.....	.....
1.52.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15				
	Ankerschiene TA aus nichtrostendem Stahl, kaltgewalzt, Profil 38/17, Länge 0,35 m, andübeln auf Beton C 25/30 DIN EN 206, DIN 1045-2.	10	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Mauerdurchführungen				
1.52.31	<p>Kunststoffflansch zum nachträglichen Andübeln. Kunststoffflansch zum nachträglichen Andübeln über Kernbohrungen bzw. zum Anschrauben auf Gehäusen. Ermöglicht den gas- und wasserdichten Anschluss von Systemabdichtungen für Kabel und Kabelschutzrohre. Maße: Länge x Breite: 235 x 235 mm; empfohlener Achsabstand der Kernbohrungen: 250 mm; Kernbohrungen Durchmesser max.: 150 mm; Aufbau vor der Wand inklusive Flächendichtung: 63 mm Werkstoff: Flächendichtung: EPDM; Befestigungselemente: V4A (AISI 316L); Flansch: glasfaserverstärktes Polyamid Lastfall: WU-Beton Beanspruchungsklasse 1; WU-Beton Beanspruchungsklasse 2; Wassereinwirkungsklasse DIN 18533 W1.1-E; Wassereinwirkungsklasse DIN 18533 W1.2-E; Wassereinwirkungsklasse DIN 18533 W2.1-E Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar Eigenschaften: mit integrierter Wasserwaage Fabrikat/Typ: Hauff-Technik HSI150 DFK oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	4	St	.....	.....
1.52.32	<p>Verschlussdeckel für nicht belegte Dichtpackungen und Kunststoffflansche Verschlussdeckel zum druckdichten Verschluss. Werkstoff: Verschlussdeckel: ABS mit Dichtung aus TPE Lastfall: Aufstauendes Sickerwasser; Druckwasser; WU-Beton Beanspruchungsklasse 1. Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar. Eigenschaften: Verschlussdeckel mit Dichtung aus TPE; Griffmulden. Fabrikat/Typ: Hauff-Technik HSI150 DT oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
1.52.33	<p>Systemdeckel mit Kaltschrumpftechnik für gewellte Kabelschutzrohre Systemdeckel zum Einsatz in Dichtpackung und Kunststoffflansch. Kaltschrumpfmuffen mit großem Anwendungsbereich, werkzeugloses Schrumpfen vom Systemdeckelstutzen auf das Kabelschutzrohr, besonders schonend für dünnwandige bzw. temperaturempfindliche Rohre. Werkstoff: Systemdeckel: Polycarbonat; Spannmutter: PC/PBT Blend; Kaltschrumpfschlauch: EPDM Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 0,5 bar Rohr-Durchmesser (mm): 110 Eigenschaften: mechanische Fixierung (Bajonett) und Abdichtung</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(Spannmutter) wirken unabhängig; Bajonettsystem mit Rücksperre und Konterverschraubung (Sicherung gegen selbstständiges Öffnen) Fabrikat/Typ: Hauff-Technik HSI150 D1x110 KS WR oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.52.34	Systemdeckel für den Einbau in Dichtpackungen. Snap-In-Systemdeckel mit Bajonetverschluss aus PC mit Dichtring, inkl. Gleitmittel für unter Pos. 1.52.31 genannten Kunststoffflansch, zur Aufnahme von drei unterschiedlichen Segmenten. Gas - und Wasserdicht Fabrikat/Typ: Hauff "Segmento" HSI 150 V-Insert oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.52.35	Dichtsegment als V-Segment für 8 Kabeldurchführungen, zum einfachen und schnellen Einbau in unter Pos. 1.52.34 genannten Systemdeckel, für acht Kabel mit Ø außen von: 5 - 15mm. Bestehend aus farbigen Druckplatten aus Polyamid, Dichteinlage aus Technogel, Schrauben aus Edelstahl und Blindstopfen für evtl. spätere Belegung der Durchführungen. Gas - und Wasserdicht Fabrikat/Typ: Hauff "SEGMENTO" V-Insert SEG 8x15 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	3	St	.....	.....
1.52.36	Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Futterrohren oder Kernbohrungen. Ringraumabdichtung als Durchführungsabdichtung von Kabeln: - Dichtung aus Gummi EPDM - Pressplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid - geteilte Ausführung - Metallteile aus Edelstahl (min. V2A) - Gas- und wasserdicht Zur Durchführung/Abdichtung von 6 Kabeln mit einem Kabelaußendurchmesser im Bereich von 8 mm bis 35 mm. Innendurchmesser Futterrohr/Kernbohrung von 110 mm inkl. Blindstopfen für freibleibende Kabeldurchführungen liefern und montieren. Fabrikat/Typ: Hauff HRD 150-SG-6/8-35 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		4	St	.....	.....
1.52.37	<p>Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Futterrohren oder Kernbohrungen. Ringraumabdichtung als Durchführungsabdichtung von Kabeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dichtung aus Gummi EPDM - Pressplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid - geteilte Ausführung - Metallteile aus Edelstahl (min. V2A) - Gas- und wasserdicht <p>Zur Durchführung/Abdichtung von 6 Kabeln mit einem Kabelaußendurchmesser im Bereich von 8 mm bis 35 mm. Innendurchmesser Futterrohr/Kernbohrung von 150 mm. inkl. Blindstopfen für freibleibende Kabeldurchführungen. liefern und montieren. Fabrikat/Typ: Hauff HRD 150-SG-6/8-35 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				
		2	St	.....	.....
1.52.38	<p>Schutzrohrabichtung für Kabelschutzrohr bis DN 110 aus Kunststoff zum verhindern von Versanden und Verschlammen Material: PE (TPE/EVA) Abdichtung zu Kabeln aus Noppen-Schaum Durchmesser bis 110mm bevorzugte Wanddicke des Kunststoffrohrs 3,2 - 5,3mm Fabrikat/Typ: Langmatz EK186 / 110 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				
		12	St	.....	.....
1.52.39	<p>Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 35 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m³, Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.	2	St	.....	.....
1.52.40	Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 35 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 25 kN/m ³ , Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,2 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Anlage (Bezeichnung/Ort) '.....' vom Bieter einzutragen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.	2	St	.....	.....
1.52.41	Verschliessen einer Kernbohrung/Medienrohr DN 100 mit einem Stopfrahmen. Rahmen aus V4A. Abdichtung der Durchführung mit allem erforderlichen Zubehör wie Multi-Durchmesser-Modulen, Gleitmittel. Belegung des Rahmens: bis 20 Kabel Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.52.42	Verschließen der freien Durchgangsfläche eines Wand- oder Deckendurchbruchs mit einer Querschnittsfläche bis 20x20cm. Wand / Deckenstärke bis 40 cm, mit Brunnenschaum.	4	St	.....	.....
1.52.43	Fahrbares Gerüst für Montagearbeiten im und am Rechengebäude liefern. Abbau von und Neuverlegung von Verlegesystemen, Kabel und Leitungen, Beleuchtungen, Sensoren, etc. Gerüst in Kläranlage einbringen sowie auf- und abbauen. Höhe bis 8m, Länge bis 3m Lastklasse Gerüst: 1 (0,75 kN/m ²) max. Arbeitshöhe: bis 10 m Inkl. mehrmaliges Umsetzen des Gerüsts				

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.52 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
			psch	.....
			1.52 Verlegesysteme	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.53 Potentialausgleich

Vorbemerkungen:

Bei den vorhandenen Erdungspunkten ist vor Ausführung des Potentialausgleiches durch Messung zu prüfen, ob der installierten beschriebenen Erdungspunkte den nach VDE-Richtlinien geforderten Werten entspricht.
In den Potentialausgleich sind alle leitfähigen Teile des Rechengebäudes einzubinden.

An der Poti- Schiene sind korrosionsbeständig anzuschließen:

-- Fundamenterder und MP-Leiter des Niederspannungsnetzes (entsprechend der Schutzmaßnahme nach VDE 0100)

-- Schutzleiter

-- metallene Wasserverbrauchsleitungen

-- metallene Abwasserleitungen

-- Erdungsleitung für Fernmeldanlagen

-- Potentialausgleichsleitungen

-- Blitzschutzterder unter Beachtung der ABB

-- Regenrohre

-- metallene Luftleitungen

Sämtliche Anschlüsse sind unverwechselbar mit Zielbeschriftung zu versehen und im Klemmplan auszuführen.

Bei der Ausführung sind die VDE, VDEW, ABB und besonders die EX-Schutzrichtlinien zu beachten.

Ausführungsbeschreibung 16

Rohr- und Kanalverlegung

Verlegeart in vorhandene Rohre, Kabelkanäle, Formsteine, Unterflurkanäle oder Maste, auf vorhandene Kabelleiter oder Rinnen, oder in offene Kanäle mit Befestigung, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden.

In Sockelleisten.

In Leerrohrsystem einziehen mit Öffnen der Kabelzugschächte.

1.53.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16

Kunststoffaderleitung DIN EN 50525-2-31 (VDE 0285-525-2-31), H07V-K 1 x 6, Cu-Zahl 58.

280 m

1.53.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 10, Cu-Zahl 96.

40 m

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.53 Potentialausgleich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.53.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154.	50	m	.....	.....
1.53.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 240.	5	m	.....	.....
1.53.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 10 RE, Cu-Zahl 96.	25	m	.....	.....
1.53.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154.	100	m	.....	.....
1.53.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240.	60	m	.....	.....
1.53.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 35 RM, Cu-Zahl 336.	5	m	.....	.....
1.53.9	Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus verzinktem Stahl, Klasse N DIN EN IEC 62561-1 (VDE 0185-561-1), mit Anschluss für 8 x 1,5 bis 25 mm ² , ein Flachband bis 40 mm x 4 mm, und Massivrundleiter, Durchmesser 8 bis 10 mm.	3	St	.....	.....
1.53.10	Potentialausgleichsschiene NIRO für 12 Anschlüsse, mit Isolatoren, für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540, sowie für den Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305, Geeignet für den Einsatz in Ex-Bereichen, für 12 Anschlüsse mit Gewinde M 10, Werkstoff: NIRO 1.4301 / 1.4303, Ausführung: UV-stabilisiert Querschnitt: 240mm ² Abmessung: 505 x 40 x 6mm				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.53 Potentialausgleich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kurzschlussstrom: Werkstoff Schraube / Mutter: Ausführung: Werkstoff Isolator: Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	8,9kQ NIRO mit Federring UP			
		4	St	.....	.....
1.53.11	Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 200 mm.	2	St	.....	.....
1.53.12	Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 300 mm.	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 17 Ausführung Anschlüsse <u>Anschlüsse:</u> Der Anschluss von Kabeln oder Leitungen wird nur vergütet, wenn dieser an bauseits gestellten Betriebsmitteln erfolgt. Anschlüsse an durch den AN gelieferte Bauteile (z.B. Erdbandrohrschellen, Potentialausgleichsschienen) werden nicht gesondert vergütet, sondern sind mit den Einheitspreisen der Bauteile abgegolten.				
1.53.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 10 mm ²	8	St	.....	.....
1.53.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 16 mm ² .	15	St	.....	.....
1.53.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.53 Potentialausgleich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 25 mm ² .	12	St	.....	.....
1.53.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17				
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 35 mm ² .	2	St	.....	.....
1.53.17	Herstellen einer Leitenden Verbindung bis max. 1,0m Erstellen von Bohrungen bis M8 und Schneiden von Gewinden beidseitiges Anschließen einer Potentialausgleichsverbinding Inkl. erforderlicher V4A-Edelstahl-Schraube bis M8 sowie Unterleg- und Zahnscheibe. Inkl. Kabelanschluss.	4	St	.....	.....
1.53.18	Überbrückungsbauteil DIN EN 50164-1, Klasse N für normale Belastung, als Seil aus nichtrostendem Stahl, Länge bis 200 mm, mit Bohrungen, befestigen mit Schrauben.	6	St	.....	.....
1.53.19	Messung des Potentialausgleiches im Rohzustand pro Anschlussfahne bzw. Anschlusspunkt. Messprotokoll in 3-facher Ausführung anfertigen.	24	St	.....	.....
1.53 Potentialausgleich					.....

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

1.54 Blitzschutz

Ausführung Blitzschutz:

Die Firma **Lösch Blitzschutzbau GmbH & Co. KG, 77656 Offenburg-Weier**, hat bereits die Prüfungen und Protokollierungen der Erdungsanlage auf der Kläranlage Bad Kissingen durchgeführt. Zur Sicherstellung einer lückenlosen Dokumentation und der fachgerechten Einbindung in die bestehende Erdungsanlage ist die Protokollierung fortzuführen. Die Blitzschutzanlage des Rechengebäudes ist ebenfalls durch die Firma Lösch Blitzschutzbau GmbH & Co. KG anzufragen und auszuführen.

Hinweis Blitzschutz:

Als Kalkulationshilfe sind im Anhang an das LV angefügt:
Schema Rechengebäude - Ausführung Blitzschutz

Technische Vorbemerkungen Blitzschutzsystem

Allgemeine Angaben

Die nachfolgenden Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Gültigkeit und Anwendbarkeit der zitierten Normen.

Nach DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) wurde die zu erstellende bauliche Anlage in die Schutzklasse I bis II eingestuft. Alle normativen Forderungen entsprechend dieser Schutzklasse sind zu beachten.

Die einzuhaltenden Trennungsabstände sind rechnerisch nachzuweisen und bei der Errichtung des Blitzschutzsystems zu beachten. Hierfür empfehlen sich Software-Lösungen (Anmerkung 2 in 6.3.3 der DIN EN 62305:2011-10).

Vor Ausführung des Blitzschutzes ist durch Messung zu prüfen, ob der installierte Erder den nach VDE-Richtlinien geforderten Werten entspricht.

Fangeinrichtungen und Ableitungen

Bei einem getrennten Blitzschutzsystem kommen die Fangeinrichtungen und Ableitungen nicht mit der baulichen Anlage in Verbindung.

Für alle Arten von Fangeinrichtungen dürfen nur die tatsächlichen Abmessungen der metallenen Fangeinrichtung berücksichtigt werden. Für die Bestimmung des geschützten Volumens dürfen auch nur diese herangezogen werden.

Prinzipiell ist das Maschenverfahren auf ebene, nicht leitfähige Dächer begrenzt. Das Blitzkugelverfahren ist für alle Anwendungen geeignet und das Schutzwinkelverfahren wird für einfachere Anwendungen herangezogen. Bauliche Anlagen dürfen auch durch die Kombinationen der beschriebenen Verfahren geschützt werden.

Dachaufbauten mit oder ohne elektrische Einrichtungen (Ausnahme metallene Aufbauten $h < 0,3$ m, $l < 2$ m, $A < 1$ m² und nichtmetallene Aufbauten $h < 0,5$ m), müssen durch Fangeinrichtungen geschützt werden. Dies kann durch den Einsatz von speziellen Systemkomponenten erreicht werden.

Bei Stahlbeton- od. Stahlskelettbauten sollte die metallene Struktur als natürlicher Bestandteil des Blitzschutzsystems und evtl. zur Schirmung verwendet

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsverteilung - Rechengebäude
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

werden. Die blitzstromtragfähigen Verbindungen der metallenen Struktur müssen bereits im Planungsstadium berücksichtigt werden und sind miteinander durch verklemmen (z. B. Klemmen mit N-Prüfung) oder durch schweißen (Schweißarbeiten an Bewehrungen erfordern einen hierfür zugelassenen Schweißer) zu verbinden. Erst dann gilt die Verbindung als elektrisch sicher durchverbunden.

Vorhandene metallene Einfassungen bzw. Abdeckungen können als natürliche Bestandteile der Fangeinrichtung verwendet werden, sofern sie eine Mindestmaterialstärken, entsprechend VDE 0185-305-3, Tabelle 3, Wert t, aufweisen (z. B. Kupfer 5 mm, Stahl 4 mm).

Kann das Durchschmelzen metallener Einfassungen bzw. Abdeckungen am Einschlagpunkt (Folgeschäden durch Eindringen von Wasser) akzeptiert werden oder kann ausgeschlossen werden, dass eine Entzündung von brennbarem Material stattfindet (auch Holzbretter), können Mindestmaterialstärken entsprechend Tabelle 3 Wert t' (z. B. Kupfer Mindestdicke 0,5 mm, Stahl 0,5 mm) als Fangeinrichtung verwendet werden.

Die Fang-/Ableitungen sollen nach Möglichkeit ungeschnitten und auf kürzestem Weg mit der Erdungsanlage verbunden werden.

Bei den Verbindungen von Fangeinrichtungen, Ableitungen und Erdungsanlage ist auf die Materialverträglichkeit der verwendeten Werkstoffe zu achten. Materialspezifische Leiterlängen von 10 m (Aluminium) – 20 m (Stahl) sind im oberirdischen Bereich mit Dehnungsstücken zu versehen (temperaturbedingte Längenänderung).

Eine dünne Beschichtung der Fangleitungen mit Schutzfarbe oder etwa 1 mm Bitumen oder 0,5 mm PVC ist nicht als Isolierung zu betrachten. Hiervon ausgenommen sind die Verbindungsstellen, welche immer elektrisch einwandfrei sein müssen.

Leitungshalter sind nach Art der Dacheindeckung, Dachform und Wandbekleidung auszuwählen. **Die Leitungshalter für Fang- und Ableitungen müssen in den Preis der Leitungen mit einkalkuliert werden. Je Meter ist ein Leitungshalter vorzusehen.**

Notwendiges Kleinmaterial zur Erstellung der Blitzschutzanlage, wie Walzblei, Rostschutzfarbe und Densoband muss mit in die Einheitspreise eingerechnet werden.

Eine Trennstelle sollte an jedem Anschluss der Ableitung an die Erdungsanlage angeschlossen werden (Ausnahme in Verbindung mit natürlichen Ableitungen).

Aluminium darf nicht direkt auf, im und unter Putz (Mörtel), in Beton und im Erdreich verlegt werden.

Ein Prüfprotokoll mit einem Messpunktplan ist in 3-facher Ausfertigung sowie in digitaler Form der Bauleitung zu überreichen.

Der AN ist verpflichtet, nach Fertigstellung der Arbeiten der Bauleitung komplett, den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend, die notwendigen Dokumentationsunterlagen mit Protokollen, Bestandspläne mit allen Einzeichnungen, etc. zu

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	übergeben.				
1.54.1	<p>Metalldachhalter NIRO Metalldachhalter zur lotrechten Montage für HVI-Fangeinrichtungen oder Fangstangen Werkstoff: NIRO Verstellbereich: 550-900 mm Dachneigung: 5-53° Fabrikat/Typ: DEHN + SÖHNE MDH D48 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	6	St	.....	.....
1.54.2	<p>HVI long Leitung hochspannungsfeste isolierte Ableitung zum Einhalten des Trennungsabstandes zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Äquivalenter Trennungsabstand $s \leq 75$ cm (in Luft) oder $s \leq 150$ cm (fester Baustoff). witterungsbeständig und UV-stabilisiert Werkstoff Leiter: Cu Werkstoff Isolierung: PE Werkstoff Mantel: PE Farbe Leitung: grau Durchmesser Ø Leitung: 23 mm Berührungsschutz: Ja (gemäß DS2094) Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8) Fabrikat/Typ: DEHN + SÖHNE HVI LO 75 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	60	m	.....	.....
1.54.3	<p>Anschlussset für HVI long Leitung Anschlusselemente zum Abschließen der HVI long Leitung an beiden Enden. Anschlusselement zum Erstellen des Endverschlusses der Leitung (Kopfstück) Anschlusselement zum Anschließen an andere Teile des äußeren Blitzschutzes oder der Erdungsanlage (inkl. zwei Schrumpfschläuche). Anschlussset für HVI long Leitung D 23mm für Rohrrinnenverlegung NIRO Anschlusselemente zum Abschließen der HVI long Leitung an beiden Enden Werkstoff: NIRO Anschluss: Bolzen Ø10 mm, L 50 mm Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8) Fabrikat/Typ: DEHN + SÖHNE HVI LO ASS oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(vom Bieter einzutragen)				
		6	St	.....	.....
1.54.4	<p>Leitungshalter mit Gewinde für Verlegung an Wänden NIRO M8 Leitungshalter mit Zweischrauben-Überleger für HVI-Leitung / CUI-Leitung z.B. für Wandmontage Werkstoff Leitungshalter: NIRO Leitungshalter Aufnahme Rd: 20 / 23 mm Gewinde: M8 Normenbezug: DIN EN 62561-4 Fabrikat/Typ: DEHN + SÖHNE LH ZS oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	60	St	.....	.....
1.54.5	<p>Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Flach- und Profilstahl, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, für Rd 8, mit Treibschrauben und Gegenplatte, Klemmbereich für Flachteile bis 20 mm.</p>	8	St	.....	.....
1.54.6	<p>Erder- und Wanddurchführung zur druckwasserdichten Durchführung von Mauern und Wänden der Erd-/Potentialausgleichleiter, mit Gewindestange M10 aus NIRO. Mit Druckwasserprüfung bis 1 bar, die eine Einbausituation bis zu einer Tiefe von 10 m gegenüber stehendem Wasser darstellt. Durchführungslänge: 300-500 mm Werkstoff Teller: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Kurzschlussstrom (AC 50Hz / DC): 2,7 kA Normenbezug: DIN EN 62561-1 Inkl. Herstellen erforderlicher Bohrung Durchm. 14-16 mm. Fabrikat/Typ: Dehn EWD MVK oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.54.7	<p>Erdung als Ringerder, DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, in vorh. Graben einlegen, Tiefe mind. 0,5 m.</p>	20	m	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.54.8	Trennstück DIN EN 50164-1 (H), aus Stahl, Klemmbereich Rd 8-10/Rd 8-10.	6	St	.....	.....
1.54.9	Nummernschild DIN 48821.	6	St	.....	.....
1.54.10	Rohrschelle DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, für Rohrnennweite über 100 bis 150 mm, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leitungsanschlüsse Rd 7 bis 10 oder FI 40.	4	St	.....	.....
1.54.11	<p>Erder- und Wanddurchführung zur druckwasserdichten Durchführung von Mauern und Wänden der Erd-/Potentialausgleichleiter, mit Gewindestange M10 aus NIRO. Mit Druckwasserprüfung bis 1 bar, die eine Einbausituation bis zu einer Tiefe von 10 m gegenüber stehendem Wasser darstellt. Durchführungslänge: 300-500 mm Werkstoff Teller: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Kurzschlussstrom (AC 50Hz / DC): 2,7 kA Normenbezug: DIN EN 62561-1 Inkl. Herstellen erforderlicher Bohrung Durchm. 14-16 mm. Fabrikat/Typ: Dehn EWD MVK oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.54.12	<p>Betonsockel C45/55 17kg mit Keiltechnik D 337mm H 90mm für Fangstange d=16mm. Betonsockel mit Keiltechnik und adaptierter Unterlegplatte zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern. Witterungs- und frostbeständig, UV-stabilisiert.</p>	2	St	.....	.....
1.54.13	<p>Fangstange beidseitig angefast, zum Schutz von Dachaufbauten, Kaminen usw., speziell für Betonsockel (17kg) mit Keiltechnik oder für die Befestigung mit Stangenhaltern / Distanzhaltern. Durchmesser 16 mm, Werkstoff AlMgSi,</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gesamtlänge 1500 mm. DIN EN 62561-2. Inkl. Montage.				
		2	St	.....	.....
1.54.14	Fangleitung DIN EN 50164-2 - Rd 8-Al, über dem Dachfirst, Ausführung gemäß Zeichnung.				
		4	m	.....	.....
1.54.15	Ableitung DIN EN 50164-2 - Rd 8-Al, an Wänden, Ausführung gemäß Zeichnung.				
		80	m	.....	.....
1.54.16	Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Kreuzverbindungen, aus Aluminium, für Rd 8 mit Rd 8.				
		4	St	.....	.....
1.54.17	Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für T-Verbindungen, aus Aluminium, für Rd 8 mit Rd 8.				
		4	St	.....	.....
1.54.18	Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Längsverbindungen, aus Aluminium, für Rd 8 mit Rd 8.				
		2	St	.....	.....
1.54.19	Messung Blitzschutz / Erdungsanlage je Messstelle / Anschlussstelle Überprüfung der Wirksamkeit der Erdungsanlage und der niederohmigen Verbindung aller Anschlussstellen nach DIN VDE 0100 Teil 540 (z. B. Erdungsfestpunkt, Trennstelle, Anschlussfahne, Klemmstelle).				
	Messstellen: -- Erdungsanlage (Ring-, Fundament-, Tiefen-/ Flächenerder) Schutzleiter (PE) / Potentialausgleich -- Blitzschutzanlage und zugehörige Anbindungen -- Rohrleitungen / Metallteile der Bauwerkskonstruktion (z. B. Wasser, Heizung, Geländer, Fassaden, Trägersysteme, Antennen)				
	Prüfung: -- niederohmige Durchgängigkeit -- Erdungsmessung zur Überprüfung der Wirksamkeit der Erdungsanlage				
	Dokumentation: Über die Messungen ist eine Niederschrift zu fertigen, die vom Auftragnehmer und vom Beauftragten des Auftraggebers zu unterzeichnen ist. Sie muss alle Angaben enthalten, die eine eindeutige Zuordnung der Prüfstrecke ermöglichen.				
		8	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE
1.54 Blitzschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.54.20	Dokumentation und Prüfbericht Erdungs- und Blitzschutzanlage Erstellung eines Prüfprotokolls der Erdungs- und Blitzschutzanlage des Bauwerks. Erstellung einer Bauwerkszeichnung mit Eintragung aller Trennstellen und Erdungspunkte gemäß DIN 18014 Erstellung eines Prüfberichtes mit Anlagenbeschreibung sowie Bestandszeichnung der Blitzschutzanlage nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) und DIN 18384 (insbesondere in Ex-Schutz-Bereichen). Die Dokumentation umfasst sämtliche Messdaten, Lagepläne, Stücklisten sowie aussagekräftige Fotos. Die vollständige Dokumentation ist dem Auftraggeber 3-fach in DIN A4 sowie 1-fach auf Datenträger zu übergeben.				
			psch	.....
				1.54 Blitzschutz	.....
				1 NIEDERSpannungsVERTEILUNG - RECHENGEBÄUDE	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE				
2.1	Umgehung Hebeanlage II - Rückbau Mobile Anlagen				
	<u>Hinweis Abbau und Entsorgung:</u>				
	Rückbau Stromversorgung mobile Pumpstation				
	Rückbau Kommunikationsleitung mobile Pumpstation				
	Rückbau Stromversorgung mobile Rechenanlage				
	Rückbau Kommunikationsleitung mobile Rechenanlage				
2.1.1	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 5x16 mm ² , an der Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG unter Einhaltung aller Sicherheitsmaßnahmen abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	120	m	.....	.....
2.1.2	Bestehende Kabel und Leitungen vom Typ NYY / NYM bzw. H07V-K o.ä., Querschnitt bis 5x95 mm ² , an der Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG unter Einhaltung aller Sicherheitsmaßnahmen abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	50	m	.....	.....
2.1.3	Bestehende Netzwerk-Kabel und Leitungen, Querschnitt bis 4x2x0,8mm ² , an Decke, Wand oder im Erdreich verlegt, befestigt mit Schellen und verlegt im Kabelkanal/-rinne, oder in Rohren, schrittweise in Absprache mit der Bauleitung / dem AG abbauen und fachgerecht entsorgen. Abbau des Befestigungsmaterials soweit erforderlich.	170	m	.....	.....
2.1 Umgehung Hebeanlage II - Rückbau Mobile Anlagen					

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.2 Mobile Arbeitsbühne

2.2.1 Mobile Arbeitsbühne für Arbeiten am Rechengebäude (Höhe ca. 9,0 m) sowie am Gasspeicher (Höhe ca. 12,0 m) vorhalten und auf Anforderung bereitstellen.

Mindestanforderungen:
Arbeitshöhe: bis mindestens 12 m
Seitliche Reichweite: bis mindestens 10 m

Abrechnung als Tagespreis einschließlich An- und Abtransport sowie aller Nebenleistungen.

4 d

2.2 Mobile Arbeitsbühne

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3 Stundenlohnarbeiten

Ausführungsbeschreibung 18

Hinweis Stundenlohnarbeiten

Bei den in diesem Abschnitt aufgeführten Leistungen auf Nachweis handelt es sich um Bedarfspositionen, die separat zum Haupt-Leistungsverzeichnis für unvorhergesehene Arbeiten anfallen. Diese sind nur nach gesonderter Aufforderung / Anweisung des AG bzw. der Bauleitung kurzfristig auszuführen. Werden zusätzliche Arbeiten erforderlich, so sind diese nur mit Genehmigung der Bauleitung zulässig.

Der Personal- und Maschineneinsatz

ist vor Ausführung mit dem AG abzustimmen. Maßgebend beim Personaleinsatz ist nicht die innerbetriebliche Qualifikation des Mitarbeiters, sondern die Art der auszuführenden Arbeit. Die benötigten Materialien werden soweit wie möglich nach den Materialkosten im LV abgerechnet.

In den nachfolgend aufgeführten Stundensätzen / Einheitspreisen sind alle gesetzlichen und innerbetrieblichen Zulagen sowie alle Zuschläge für Unkosten, Gewinn und Wagnis usw., einschl. der Nebenkosten wie Auslösung, Fahrtkosten, Aufsichtspersonal usw. einzukalkulieren, so dass zu den angebotenen Netto-Stundensätzen (ohne Mehrwertsteuer) alle gesondert beauftragten Arbeiten auf Zeitrachweis ohne weitere Zuschläge abgerechnet werden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Fahrtzeit ist keine "Stundenlohnarbeit" und wird nicht vergütet.

Ausgeführte Stundenlohnarbeiten sind innerhalb 1 Woche mit Stundennachweisen und Bautagebuch der Bauleitung zur Kenntnis vorzulegen.

Die Tagesnachweise müssen enthalten:

- Name und Beruf des Monteurs
- Anzahl der geleisteten Stunden
- gelieferte und verbrauchte Materialien
- Beschreibung der ausgeführten Arbeiten
- Datum und Unterschrift des Auftragnehmers

2.3.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18

Stundenlohnarbeiten

einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE
2.3 Stundenlohnarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Auslösung und Gemeinkosten. "Ingenieur".	24	h	.....	.....
2.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18				
	Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Montagemeister-/Montagetechnikerstunden"	24	h	.....	.....
2.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18				
	Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Monteur"	56	h	.....	.....
2.3.4	Gerätestunden enthalten Bedienung, Betrieb, Betriebsstoff, Reparaturen und alle sonstigen Kosten sowie Unternehmergewinn. "Elektrohammer"	5	h	.....	.....
2.3.5	An- und Abfahrt des Montagepersonals für zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Ausführung nur auf gesonderte Anordnung des AG bzw. der Bauoberleitung.	6	St	.....	.....
2.3 Stundenlohnarbeiten				.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

2.4 Schaltplandokumentation

Hinweis Software Schaltplanerstellung:

Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Montage- und Werkstattzeichnungen nach Vorgabe des Planungsbüros und nach DIN-EN 61082-1 zu erbringen und dem Planungsbüro 1-fach zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Die Vorlage der Planungsunterlagen hat unverzüglich nach der Auftragserteilung und rechtzeitig vor Beginn der Montagearbeiten zu erfolgen.

Zur Weiterbearbeitung der Stromlaufpläne durch den AG sind diese spätestens bei der Abnahme im WSCAD-Format Suite / AUCOTEC ELCAD o.ä. 1-fach digital (z.B. auf CD) zu übergeben.

2.4.1 Erstellung der Stromlaufpläne für die Anlagenteile der "Schaltanlage des Rechengebäudes" der Kläranlage Bad Kissingen mit dem System WSCAD Suite / AUCOTEC ELCAD oder einem Softwaretool gleichwertiger Art.

Die Schaltpläne der Schaltanlage für das Rechengebäude, einschließlich Schneckenhebewerk, Rechen-, Sandwaschanlage und Sandfang der genannten Anlagenteile wird komplett neu erstellt.

Der Aufbau der Stromlaufpläne hat strukturiert nach Anlagenkennzeichen zu erfolgen.
Die Anlagenkennzeichen wurden bereits vergeben und sind zwingend einzuarbeiten.

Zu erstellen sind:

- Stromlaufplan strukturiert nach DIN-EN 61082-1
- Abzweige aufgebaut nach Anlagenkennzeichen
- Schaltschrankaufbau (Außenansicht und Innenansicht)
- Adressierungspläne
- Klemmenplan und Belegung
- Kabelliste
- Stückliste

Zur Weiterbearbeitung der Stromlaufpläne sind diese spätestens bei der Abnahme im WSCAD-Suite-Format / AUTOTEC ELCAD o.ä. (inkl. Bibliotheken,etc.) 1-fach komplett digital (z.B. auf CD) an den AG zu übergeben!

Weiterhin 3-fach in Papierform (siehe Position Dokumentation)!

Ergeben sich aus der Stromlaufplan-Neuerstellung geänderte AKZ-Bezeichnungen, so sind die betroffenen vorhandenen Betriebsmittel, Klemmen, Kabel/Leitungen, sonstige Schaltschrankbezeichnungen sowie die Feldgeräte auf Grundlage der neuen Anlagenkennzeichen dauerhaft neu zu beschriften.

Für Feldgeräte sind Resopalschildern zu verwenden.

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE
2.4 Schaltplandokumentation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Alte Kennzeichnungen sind zu entfernen.
Inkl. Erstellung und Anbringen einer Legende der Abschalteinrichtungen
für jeden Schaltschrank in der jeweiligen Schaltschrank-Innentüre.

psch

2.4 Schaltplandokumentation

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

2.5 Inbetriebnahme und Dokumentation

2.5.1 Inbetriebnahme / Prüfung der Elektroanlage

der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Anlagenteile
einschl. Steuerungs-, Regelungs-, und Fernwirkanlagen.
Mit detaillierter Einweisung des Bedienungspersonals in die
Bedienung der Anlage.
Einjüstierung der gesamten neuen sowie ggf. Nachjustierung
der vorhandenen Mess- und Regeltechnik.
Inkl. Funktionstest und Einzeltest aller Datenpunkte mit Nachweis.
Inkl. Prüfung der kompletten Elektroanlage (d.h. auch von
bestehenden Betriebsmitteln) nach DIN VDE 0100-600 / DGUV-V3
(siehe VOB Teil C 18382 Punkt 0.2.13) mit Vorlage des entsprechenden
Übergabeberichtes / Prüfprotokolls
(inkl. Prüf-Auflistung der einzelnen Stromkreise mit Protokollierung jedes
gemessenen Wertes des Schutzleiterwiderstandes), siehe hierzu
auch nachfolgende LV-Pos. Dokumentation.

psch

2.5.2 Erstellung und Übergabe der kompletten Dokumentation
für den gesamten beschriebenen Leistungsumfang (Elektrotechnik),
in A4-Ordner unterteilt, in- 3-facher Ausführung
als Bestandsunterlagen, bestehend aus:

- Stromlaufpläne (siehe Position Stromlaufplanerstellung)
- Prüfprotokoll gemäß den Vorgaben der DIN VDE 0100 Teil 600
(siehe VOB Teil C 18382 Punkt 0.2.13)
- Funktionsbeschreibungen mit Anzeige- und Bedienkonzept,
- Pflichtenheft
- PSC-Dokumentation nach DIN EN 61439-1 und -2
in Form von Bauartnachweisen und Stücknachweisen
- Ersatzteillisten und Betriebsvorschriften je Bauteil 1-fach

Die Dokumentationsordner sind spätestens zur Abnahme dem Auftraggeber
zu übergeben.

psch

2.5 Inbetriebnahme und Dokumentation

2 SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

10.06.2026

Seite 255 von 308

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	<p>FAULGASSPEICHER +FG</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ für Motorschutzschalter und Schütze (gesamtes Leistungsverzeichnis):</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ für Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter (gesamtes Leistungsverzeichnis):</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ für Befehls- und Meldegeräte (gesamtes Leistungsverzeichnis):</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.1 Niederspannungsschaltanlage =FG021

Ausführungsbeschreibung 19

Schaltschrank

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

3.1.1

Anreih-Systemverteiler

als Energie- Schaltgerätekombination (PSC)
nach DIN EN 61439 Teil 1 und Teil 2,
mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715,
Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274,
Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen,
Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen.
inkl. Anschlussarbeiten sämtlicher Kabel/Leitungen
inkl. der benötigten Klemmen / Kupferschienen und Kabelschuhe.
Beschriftungen DIN EN 81346-2 aller Geräte, Kabel/Leitungen,
Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen.
Mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan,
als Standschrank, Schutzklasse I,
Gehäuse aus Stahlblech,
Dicke Schrankgerüst, Dach, Rückwand, Bodenbleche:
mind. 1,5 mm,
Dicke Türen: mind. 2,0 mm,
Dicke Montageplatte: mind. 3,0 mm,
Schrankgerüst Stahlblech tauchgrundiert,
Dach, Tür und Rückwand zusätzlich außen pulverbeschichtet,
Bodenbleche und Montageplatte Stahlblech verzinkt,
Schutzart IP 55,
mit Tür ohne Sichtfenster an der Bedienfront,
Verschlusseinrichtung als Doppelbart-Verschluss-Einsatz,
Maße H/B/T in mm 2000 x 800 x 600,
Sockelrahmen/Standsockel, Höhe in mm 100.
Ausführung Blindabdeckungen für Reserveplätze,
Transportösen,
für Gerätefesteinbau,
mit Bodenblech und Flanschplatten mit Bohrungen.
Inkl. Vorlage der Konformitätserklärung nach
DIN EN 61439-1 und -2 für eine PSC.
Fabrikat/Typ: Rittal VX25 oder gleichwertige Art
Angebotes Fabrikat:

'.....'

(vom Bieter einzutragen)

mit sämtlichen benötigten Klemmen und Klemmenzubehör,
Angebotes Fabrikat:

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.1 Niederspannungsschaltanlage =FG021

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen) und Kabelkanäle Angebotenes Fabrikat: '.....' (vom Bieter einzutragen) bestückt mit nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln:				
		1	St	.....	.....
3.1.2	Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 80 A, 4-polig.	1	St	.....	.....
3.1.3	Sammelschienensystem in T-Träger-Form mit 3 Hauptleitern, PE- und N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom bis 63 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit in kA '50, effektiv'. Schiene blank. Abgedeckt nach DGUV V 3.	1	m	.....	.....
3.1.4	Anschlussadapter 63 A für vorbeschriebene Sammelschiene. Komplett mit Abdeckung. Bemessungsbetriebsspannung: 690 V~, 50/60 Hz Bemessungsstrom: bis 63 A 65 kA - 480V Anschluss von Rundleitern: bis 10 mm ² Material: Polyamid (Abdeckung ABS) Brandverhalten: UL 94-V0	2	St	.....	.....
3.1.5	4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen Netz-Funkstrecken-Schutzmodul für Typ 1 + Typ 2 + Typ 3, Ableiter der Red/Line nach EN 61643-11 RAC-Funkenstrecken-Technologie zur Folgestrombegrenzung einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste Funktions-/Defektanzeige durch grün-rote Markierung im Sichtfenster				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.1 Niederspannungsschaltanlage =FG021

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gekapselte, nicht ausblasende Bauform Höchste Dauerspannung: 255 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 25 / 75 kA Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff Ausschaltselektiv bis 50 kAeff: zu 32 A gL/gG-Sicherung Vibrationsfeste Modulverriegelung. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 4TE, Schutzmodul-Kodierung. Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A. Inkl. Fernsignalisierungseinrichtung. Fabrikat: Dehn DV M2 TNS 255 FM oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
3.1.6	NH-Sicherungslasttrenner DIN EN 60947-3, ohne elektronischer Sicherungsüberwachung (ESÜ), fingersicher DIN VDE 0106-100, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, Baugröße NH 00, 3polig, mit Sammelschienenadapter, für Sammelschienensystem Rittal 60mm, mit 'Schraubanschluss und Klemmanschluss, mit Sicherungseinsatz Fabrikat/Typ: Siemens 3NP1 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		2	St	.....	.....
3.1.7	NH-Sicherungslasttrenner DIN EN 60947-3, mit elektronischer Sicherungsüberwachung (ESÜ), fingersicher DIN VDE 0106-100, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 22, Baugröße NH 00, 3polig, mit Sammelschienenadapter, für Sammelschienensystem Rittal 60mm, mit 'Schraubanschluss und Klemmanschluss, mit Sicherungseinsatz Fabrikat/Typ: Siemens 3NP1 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.1 Niederspannungsschaltanlage =FG021

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
		1	St	.....	.....
3.1.8	Befehls- und Meldegerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Leuchtdrucktaster, Betätigung durch Drucktaste, mit Kontaktelement 6 A, 1 S, Gebrauchskategorie AC-15, mit Lampenfassung und Lampentestdiode, mit LED 24 V DC, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund.	1	St	.....	.....
3.1.9	Meldegerät in Bausteinsystem DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200), Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Leuchtmelder, mit Lampenfassung und Lampentestdiode, mit Mehrfach-LED 24 V DC, Frontbefestigung, Einbaudurchmesser 22,5 mm, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung rund, mit systembedingtem Bezeichnungsschild.	1	St	.....	.....
3.1.10	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
3.1.11	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....

3.1 Niederspannungsschaltanlage =FG021

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.2 24V DC Verteilung =FG024

3.2.1

Selektivitätsmodul
DC 24 V / 4 x 2-10 A,
schaltende Charakteristik.
Geregelte Gleichspannung,
Ausgänge je Modul: 4
Ausgangsnennspannung: DC 24 V
Eingangsspannungsbereich: DC 20,4 bis 30 V
Strom je Ausgang: maximal 5 A
Ansprechschwellwert über
Potentiometer einstellbar: 2 bis 10 A
Wirkungsgrad bei Nennbetrieb: ca. 98 %
Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C
Schutzklasse: III
Schutzart: IP20
Überwachung von Ausgangsstrom und Eingangsspannung.
Reset-Taster je Ausgang und Fern-Reset.
Sequentielles Zuschalten der Ausgänge wählbar.
Dreifarbige LED-Anzeige je Ausgang.
Einzelkanal-Diagnoseinterface oder Summen-Diagnoseinterface wählbar.
Zertifiziert nach CE, cCSAus, cULus, CSA, ATEX, IECEx.
Montage auf Normprofilschiene.
Inkl. Kennzeichnungsschilder.
Fabrikat: Siemens 6EP4437 oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(vom Bieter einzutragen)

2 St

3.2.2

Selektivitätsmodul
DC 24 V / 8 x 1-5 A,
schaltende Charakteristik.
Geregelte Gleichspannung,
Ausgänge je Modul: 8
Ausgangsnennspannung: DC 24 V
Eingangsspannungsbereich: DC 20,4 bis 30 V
Strom je Ausgang: maximal 5 A
Ansprechschwellwert über
Potentiometer einstellbar: 1 bis 5 A
Wirkungsgrad bei Nennbetrieb: ca. 98 %
Umgebungstemperatur: -25 bis +70°C
Schutzklasse: III
Schutzart: IP20
Überwachung von Ausgangsstrom und Eingangsspannung.
Reset-Taster je Ausgang und Fern-Reset.
Sequentielles Zuschalten der Ausgänge wählbar.
Dreifarbige LED-Anzeige je Ausgang.
Einzelkanal-Diagnoseinterface oder Summen-Diagnoseinterface wählbar.
Zertifiziert nach CE, cCSAus, cULus, CSA, ATEX, IECEx.
Montage auf Normprofilschiene.

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.2 24V DC Verteilung =FG024

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Inkl. Kennzeichnungsschilder. Fabrikat: Siemens 6EP4437 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
3.2.3	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
3.2.4	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	1	St	.....	.....
	3.2 24V DC Verteilung =FG024			.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Hinweis vorgesehenes Fabrikat SPS- und Fernwirktechnik:

Da sämtliche Anlagenteile der Stadt Bad Kissingen mit SPS-Technik vom Typ Simatic S7 ausgerüstet wurden, ist aus Vereinheitlichungsgründen, durchgeführten Schulungen des Betriebspersonals, vereinfachter Ersatzteilhaltung und aus Gründen der Kommunikationsfähigkeit auch für diese Maßnahme Automatisierungstechnik vom Typ Siemens Simatic S7 vorgesehen.

3.3.1 Kompakt-CPU,
Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 100 KB für Programm und 750 KB für Daten,
Einsetzbar als Profinet IO Controller oder als dezentrale Intelligenz (Profinet I-Device),
1x integrierte RJ45-Buchse,
1. Schnittstelle: Profinet IRT mit 3 Port Switch,
72 NS Bit-Performance
Versorgungsspannung 24 V DC,
Stromaufnahme 0,6 A,
Einspeiseleistung in den Rückwandbus 8,75 W,
Verlustleistung 5,6 W,
1x Steckplatz für Memory Card,
CPU-Bausteine (gesamt) 2000; Bausteine (OB, FB, FC, DB) und UDTs,
CPU-Bearbeitungszeiten mind.
- für Bitoperationen 72ns,
- für Wortoperationen 86 ns,
- für Festpunkarithmetik 115 ns,
- für Gleitpunktarithmetik 461 ns,
Programmierung durch FUP, KOP, SCL, AWL, Graph
Abmessungen (BxHxT) 100mm x 117mmx 75mm
Bestückt mit nachfolgend beschriebener MMC.
Handbuch mit deutscher Anleitung.
Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen.
Fabrikat/Typ: Siemens S7 CPU 1510SP-1PN oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.3.2 Micro Memory Card
für vorbeschriebene CPU, für Erweiterung des Ladespeichers auf 12 Mbyte.
Fabrikat/Typ: Siemens oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
3.3.3	<p>SIMATIC ET 200SP, PROFINET Interface-Modul IM 155-6PN/2 HF, max. 64 Peripheriemodule, 2x integrierte RJ45-Buchsen inkl. Server-Modul, inkl. Busadapter, Versorgungsspannung 24 V DC, Stromaufnahme max. 700 mA, Übertragungsverfahren PROFINET mit 100 Mbit/s vollduplex (100BASE-TX), Betriebstemperaturbereich -30 bis +60 °C bei waagrechtem Einbau, komplett liefern und mit sämtlichem benötigten Zubehör betriebsfertig montieren und anschließen. Fabrikat/Typ: IM155-6PN/2 HF oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
3.3.4	<p>Digitale Eingabebaugruppe für den Anschluss an dezentrale Peripherie auf der Profilschiene. 16 Digitaleingänge, digitales Eingangsmodul, DI 16X DC 24V Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, Standardeingänge parametrierbar 0,05 / 0,1 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms (jeweils + Leitungslängen-abhängige Verzögerung von 30 bis 500 µs) Eingangsverzögerung 0,05 – 20 ms, Versorgungsspannung 24 V DC, Zweidraht-Sensor anschließbar, Diagnose-LED, inkl. Anschlussmodul BU Typ A0, Beschriftungsstreifen usw. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 131 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
3.3.5	<p>Digitale Ausgabebaugruppe für den Anschluss an die Peripherie. 16 Digitalausgänge, Versorgungsspannung 24 V DC, digitales Ausgangsmodul, DQ 16x 24VDC/0,5A Standard, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, Diagnose-LED, Ausgangsstrom 0,5 A je Kanal, Schaltvermögen Ausgänge 5 W bei Lampenlast, Schaltfrequenz bei ohmscher Last 100 Hz, induktiver Last 2 Hz und 10 Hz bei Lampenlast, inkl. Anschlussmodul BU Typ A0, Beschriftungsstreifen usw. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 132 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p>				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	'.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
3.3.6	Analoge Eingabebaugruppe 4 AE, U, I für dezentrale Peripherie Simatic ET200SP, analoges Eingangsmodul, AI 8XU/I 2-/4-Wire Standard, inkl. BaseUnit Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% Analoge Eingabebaugruppe für vorbeschriebene CPU Anzahl Analogeingänge 4, zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang, max. 30 V zulässiger Eingangsstrom für Stromeingang, max. 50 mA inkl. Schirmklemme, Beschriftungsstreifen. Fabrikat/Typ: Siemens 6ES7 134 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		2	St	.....	.....
3.3.7	Base-Unit für E/A-Modul für vorbeschriebene SPS, Anschlusssteil mit Push-In-Klemmen ohne AUX-Klemmen, Versorgungsspannung 24 V DC, Stromfähigkeit für P1- und P2-Schiene 10 A, für Prozessklemme 2 A, Anschlussquerschnitt min. 0,14 mm ² , Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm ² , Anzahl der Prozessklemmen zum Peripheriemodul 16. Inkl. BU-Cover zum Schutz von Leerplätzen.				
		2	St	.....	.....
3.3.8	Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
3.3.9	Trennverstärker für lineares Eingangssignal 0 (4) bis 20mA, galvanisch getrennter linearer Ausgang 0 (4) bis 20 mA, 1 Ausgang, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, in Aufbaugeschäule für Schaltschrankeinbau.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
		1	St	.....	.....
3.3.10	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	2	St	.....	.....
3.3.11	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 1 m. Liefern und verlegen.	3	St	.....	.....
3.3.12	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 3 m. Liefern und verlegen.	1	St	.....	.....
3.3.13	Ind. Ethernet TP Cord RJ45/RJ45 konfektioniert mit 2 RJ45 Stecker, Länge 5 m. Liefern und verlegen.	1	St	.....	.....
3.3.14	Mehr-/ Minderpreis zu Pos. 3.3.11 je Meter.	1	m	.....	.....
3.3.15	Engineering, Pflichtenheft und Systemparametrierung für die gesamte in diesem LV - Gasspeicher - zugehörige Mess-, Steuer-, Regel- und Elektroanlage Der Inhalt des Pflichtenheftes ist dem Planungsbüro, dem Auftraggeber sowie mit dem maschinentechnischen Ausrüster und ggf. weiteren beteiligten Fachplanern abzustimmen. Das Pflichtenheft muss im wesentlichen enthalten: <ul style="list-style-type: none">• ausführliche schriftliche und zeichnerische Beschreibung der gewählten technischen Lösung (inkl. Funktions- und Steuerungsbeschreibung)• Konfigurationszeichnungen mit Hardwareaufbau• Softwareeinsatz mit Anzeige- und Bedienkonzept• komplette Datenpunktlisten• Bezeichnungssystematik (Anlagenkennzeichenliste)• Stammdatenfestlegung gemäß Festlegung Vorbemerkungen sowie Protokoll-Parametrierung entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers und entsprechenden DWA-Richtlinien• Richtlinien (Kurz- und Langfassung), komplett installiert und dokumentiert• Systemparametrierung für alle Aggregate, Messungen, Soll-/Zeitwerte, Grenzwerte, Zählwerte, Befehle, Meldungen				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Der Aufbau des Pflichtenheftes hat strukturiert gemäß der Anlagenkennzeichenliste zu erfolgen. Die zwischen den Hardwarebauteilen und der Steuerung übermittelten Datenpunkte wie z.B. Meldungen und Befehle, Messwerte, Zählwerte, Zeitwerte und Sollwerte sind mit Angabe des Übertragungsweges (hardwaretechnisch oder per Buskommunikation) - den AKZ zugeordnet - aufzulisten. Die bei der Inbetriebnahme definierten Messbereiche und eingestellten Parameter sind ebenfalls darzustellen.

Der Auftraggeber und das Planungsbüro sind bei der Pflichtenhefterstellung einzubinden. Ein erstes Konzept ist dem AG und dem Planungsbüro rechtzeitig vor Baubeginn zur Prüfung und als Diskussionsgrundlage vorzulegen.

Es ist davon auszugehen, dass bis zu 2 Überarbeitungen des Pflichtenheftes notwendig werden. Abstimmungen im Laufe der Bauausführung der Maßnahme sind fortlaufend einzuarbeiten. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Etwaige Pflichtenheftstandards des Auftraggebers sind bei der Erstellung zu beachten und einzuarbeiten.

psch

.....

Hinweis Datenumfang nachfolgend beschriebener Software:

Für die Software der Antriebe ist folgender Datenumfang (Hardware- oder Busverbindung) pro Antrieb einzukalkulieren:

Einzelne Datenbits, die in einen Datenbyte oder Datenwort als Reserve übertragen werden, können nicht verrechnet werden.

Der Datenumfang gilt auch für die Fernwirkübertragung mit Einbindung ins PLS.

Direkt-, Stern-/Dreieck und Sanftanlauf- Antriebe

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

Frequenzumrichter - Antriebe (mit eigener Steuerung / mit zentraler Steuerung)

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 8 Analogwerte
- bis zu 8 Sollwertvorgaben
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte
- bis zu 16 Grenzwerte

Wendeantriebe

- bis zu 32 Meldungen
- bis zu 8 Befehle
- bis zu 4 Analogwert
- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")
- bis zu 8 Zeitwerte

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- bis zu 16 Grenzwerte				
	<u>Regelschieber</u>				
	- bis zu 32 Meldungen				
	- bis zu 8 Befehle				
	- bis zu 4 Analogwert				
	- bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt")				
	- bis zu 8 Zeitwerte				
	- bis zu 16 Grenzwerte				
3.3.16	Anlagensoftware zur Bedienung, Automatisierung und Regelung der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagenteile - Faulgasspeicher =FG -, liefern und inbetriebnehmen, inkl. Aufgabenklärung und Pflichtenheft. Zu steuern und zu überwachen sind: Alle Antriebe, Meldungen und Messungen, die im kompletten LV beschrieben sind. Diese müssen verarbeitet und Reglerfunktionen realisiert werden. Sämtliche allgem. Meldungen (z.B. Sicherheitsfall, Objektschutz usw.) müssen als Datenpunkte aufgenommen werden und zu Funktionsgruppen oder als Einzelausgaben weiterverarbeitet werden. Die allgemeine Funktionsbeschreibung im Vorspann sowie die Schemen im Anhang dienen als weitere Grundlage für die Softwareerstellung. Aufgabenklärungen und Abstimmungen mit dem Betreiber und dem Planungsbüro sind einzukalkulieren. Es sind 3 weitere Optimierungsmaßnahmen mit einzukalkulieren.				
			psch		.....
3.3.17	Software für einen Antrieb. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Regelungsstrategie: Zu- und Abschaltung der Antriebe über Grenzwerte von anlagenspezifischen Messungen. Gestaffelte Zu- und Abschaltung. Impuls- Pausenbetrieb. Verriegelungen mit anderen Antrieben und Überwachungseinrichtungen. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
			2 St	.....	.....
3.3.18	Software für eine Höhenstands-/Druckmessung analog. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine analoge Höhenstands-/Druckmessung. Inkl. Systemparametrierung.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	4	St	.....	.....
3.3.19	Software für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für eine analoge Gaswarn-/ Raumüberwachung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	1	St	.....	.....
3.3.20	Software für einen Soll- bzw. Zeitwert. Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Soll- bzw. Zeitwert. Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
3.3.21	Software für einen Grenzwert (inkl. Hysterese) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für einen Grenzwert. Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
3.3.22	Software für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	20	St	.....	.....
3.3.23	Software für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl) Bearbeiten und Erstellen der anlagenspezifischen Software für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl). Inkl. Systemparametrierung. Inkl. interne Softwareverknüpfungen und Überwachungen.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.				
		5 St		.....	.....
	<u>Übertragung zum Prozessleitsystem im Betriebsgebäude:</u> (via MIP-Prozessor (Schraml-Technik))				
3.3.24	Übertragungssoftware zur Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Faulgasspeichers und dem Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage Bad Kissingen anpassen und inbetriebnehmen, inkl. Aufgabenklärung und Pflichtenheft. Zu übertragen sind: Alle Antriebe, Meldungen und Messungen, die nachfolgend beschrieben sind. Diese müssen zur Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS in der Schaltanlage des Faulgasspeichers und dem Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik aufbereitet werden.				
			psch	.....	.....
3.3.25	Übertragungssoftware für einen Antrieb. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Antrieb. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		2 St		.....	.....
3.3.26	Übertragungssoftware für eine Höhenstands-/Druckmessung analog. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Höhenstands-/Druckmessung. Inkl. Systemparametrierung. Verarbeitung von bis zu 5 externen Meldungen, bis zu 5 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		4 St		.....	.....
3.3.27	Übertragungssoftware für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für eine analoge Gaswarn-/ Raumüberwachung. Inkl. Systemparametrierung.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten, bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		1	St	.....	.....
3.3.28	Übertragungssoftware für einen Soll- bzw. Zeitwert. Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Soll- bzw. Zeitwert. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		5	St	.....	.....
3.3.29	Übertragungssoftware für einen Grenzwert (inkl. Hysterese). Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für einen Grenzwert. Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		5	St	.....	.....
3.3.30	Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung). Inkl. Systemparametrierung. Für Kommunikation (Senden und Empfangen) zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher und dem Prozessleitsystem der Kläranlage mittels IE-Übertragungstechnik. Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.				
		20	St	.....	.....
3.3.31	Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl) Bearbeiten und Erstellen der Übertragungssoftware für ein Binärsignal (Allgemeinbefehl). Inkl. Systemparametrierung. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Für Kommunikation (Senden und Empfangen)
zwischen der SPS Schaltraum Faulgasspeicher
und dem Prozessleitsystem der Kläranlage
mittels IE-Übertragungstechnik.
Datenumfang wie im "Hinweis Datenumfang" beschrieben.

5 St

3.3.32

Empfangene Daten der SPS-Station des Faulgasspeichers der Kläranlage Bad
Kissingen einer Datenpunktliste zusammenstellen sowie aufbereiten und dem
Auftraggeber zur Einbindung in die Kläranlagen-Zentral-SPS / PLS zur Verfü-
gung stellen.

Für die Kommunikation (Senden und Empfangen)
zwischen der SPS in der Schaltanlage des Faulgasspeichers
und dem zentralen Prozessleitsystem im Betriebsgebäude der Kläranlage
mittels Ethernet / ProfiNet LWL-Netzwerktechnik.

Inkl. Signaltest.

Inkl. Hilfestellung / Koordination bei der Übernahme der Datenpunkte
(Klärung Aufbau / Typ / Struktur Datenpunkte).

psch

3.3 Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4 Gasdetektion Faulgasspeicher =FG036

3.4.1 Speisetrennverstärker mit Hilfsenergie
zur Verstärkung und galvanischen Trennung von Analogsignalen
(Eingang/Ausgang 1:1)
Versorgung des 2-Draht-Transmitters direkt durch eine galvanisch getrennte
und begrenzte Speisespannung.
Die Normsignale 0/4-20mA und 0/2-10V sind über Schalter bzw. Klemme frei
einstellbar
Eingang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V
Ausgang: 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10V (1:1 zum Eingang)
Versorgung: elektronisch geregeltes ALLPOWER-Schaltnetzteil
20-253 VAC und DC
Bauform: für 35 mm Normschiene (EN 50022), Maße: 18x110x134 mm
Fabrikat/Typ: Adamczewski AD-STV 40 GVC oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.4.2 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und
Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor
Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs-
lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett
oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.4.3 Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A,
Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24
V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder
Sockelklemmen und Einbaubehör.

4 St

3.4.4 LED-Hupe mit gelber Signalkalotte für optische und akustische Signalisierung
Betriebsspannung: 24V AC/DC,
Schutzart: IP65,
Gehäusematerial: PC
Umgebungstemperatur: -20 °C bis +50 °C
Dauerleuchten, Dauerton 110 Hz, max. 98 dB(A) in 1 m Abstand

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.4 Gasdetektion Faulgasspeicher =FG036

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wandmontage, Anschluss über Schraubklemme Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
3.4.5	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm²'. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	1	St	.....	.....
3.4 Gasdetektion Faulgasspeicher =FG036					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.5 Druckmessung Gasmessraum =FG038

3.5.1 Druckmessumformer mit keramischer Messzelle,
zum Messen von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten.
Zweileitersystem 4 bis 20 mA,
ausgerüstet mit keramischer Messzelle,
Kennlinienabweichung 0,20,
Prozessanschluss / Werkstoff DA (Gewinde G1 1/2 ", DIN3852-A / 316L),
Einfachdichtung,
Schutzart Messwertaufnehmer IP 68,
Zulassung ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6.
Messbereich von 0 bis +10,0 bar.
Elektronik 4 bis 20 mA /HART
Kabeleinführung / Anschluss M20x1,5 / Kabelverschraubung PA schwarz.
Inkl. PLICSCOM Bedien- und Anzeigemodul mit Bluetooth-Schnittstelle Blue-
tooth Smart 4.0.
Fabrikat/Typ: Vega Vegabar 82 Ex oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.5.2 Einkanaliger Speisetrenner für 4 ... 20 mA/HART-Sensoren
Der Speisetrenner dient der galvanischen Trennung, eigensicheren
Stromversorgung sowie der Signalübertragung von Ex-zugelassenen 4 ... 20
mA/HART-Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen. Die separate
Spannungsversorgung sichert eine zuverlässige Messwertübertragung.

In der Ausführung ohne
- HART®-durchlässig auf die Ausgangsseite
- Buchsen in der Front zur Kommunikation mit dem HART®-Sensor
- Buchsen geeignet für den Anschluss des VEGACONNECT
- separate Energieversorgung
- SIL 2-qualifiziert
- zur galvanischen Trennung, eigensicheren Stromversorgung sowie der
Signalübertragung von Ex-zugelassenen 4...20mA/Hart-Sensoren in
explosionsgefährdeten Bereichen

Befestigung : auf Tragschiene 35 x 7,5 nach EN 50022/60715

Betriebsspannung : 24...230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz;
24...65 V DC (-15%, +10%)

Klemmenspannung : 21...16,5 V bei 4...20 mA

Max. anschließbare Bürde 600 Ohm

Zulassung : für Ex-freien Bereich

Messstellenkennzeichnungsschild

Fabrikat/Typ: Vega VEGATRENN 141 EX oder gleichwertige Art

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.5 Druckmessung Gasmessraum =FG038

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.5.3	<p>Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs- lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	1	St	.....	.....
3.5.4	<p>Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung 'aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.</p>	1	St	.....	.....
3.5 Druckmessung Gasmessraum =FG038					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.6 Füllstandsmessung Gasspeicher Zeigerwerk =FG046

3.6.1 Einbau eines beigestellten Netzteils für Drehwinkelmeßsumformer FSG PW620d. Netzgerät FSG N-ts0 / 24-70 / K16 wird vom Hersteller des Gasspeichers beige- stellt und zum Schaltschrankeinbau zur Verfügung gestellt. Inkl. Verdrahtung, Klemmen und Anschluss eines beigestellten Betriebsmittels. Inkl. Koordination mit AG / Planungsbüro & Fachfirma Gasspeicher.

1 St

3.6.2 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen. Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil. Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21. Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs- lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät. Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ:

' ' (vom Bieter einzutragen)

1 St

3.6.3 Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm Ausführung 'aus Isolierstoff, Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.

1 St

3.6.4 Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm²'. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.

1 St

3.6 Füllstandsmessung Gasspeicher Zeigerwerk =FG046

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.7 mechanische Überfüllsicherung =FG047

3.7.1 Trennschaltverstärker
zur Übertragung digitaler Signale aus dem
explosionsgefährdeten Bereich.
Eingang EEx ia IIC
Netzennspannung: DC 24 V
Spannung U0: 10,5 V
Strom I0: 13 mA
Leistung P0: 34 mW
Fabrikat/Typ: Pepperl+Fuchs KFD2-SR2-Ex1.W oder
gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.7.2 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und
Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor
Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs-
lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL
ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett
oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.7.3 Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm
Ausführung 'aus Isolierstoff,
Grundfläche bis 100 x 100 mm,
mit Schraubdeckel,
Schutzart IP 67,
mit 4 Pg-Verschraubungen,
mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser.
In Aufputzausführung
Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.

1 St

3.7.4 Anschließen von Kabeln oder Leitungen
an beigestellten Betriebsmitteln,

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.7 mechanische Überfüllsicherung =FG047

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.				
		1	St	.....	.....
	3.7 mechanische Überfüllsicherung =FG047				<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.8 hydraulische Überdrucksicherung Auslöseüberwachung =FG049

3.8.1 Auswertelektronik für Ex-Strömungssensoren.
ATEX-Auswertelektronik für Ex-Strömungssensoren.
Montage auf Klemmschiene in Schaltschrank.
Visualisierung der Strömungsgeschwindigkeit mit LED-Zeile.
Zum Ein- und Ausschalten von Lüftern und Warngeräten.
Zum Signalisieren von Strömungsausfall.
Ausgang Schaltausgang
Ausgangsfunktion Relais / Wechsler
Ausschaltverzögerung 0...25 s
Betriebsspannung 24 V DC +/- 15%
Schaltstrom max. 4 A AC / 0,8 A DC / 4 A DC
Zulassung ATEX EPS 19 ATEX 1 009
Zulassung IECEx IECEx EPS 19.0001
ATEX Kennzeichnung Gas Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Fabrikat/Typ: EGE SZAb 400 EX-GR oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.8.2 Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und
Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor
Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs-
lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL
ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett
oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.8.3 Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm
Ausführung 'aus Isolierstoff,
Grundfläche bis 100 x 100 mm,
mit Schraubdeckel,
Schutzart IP 67,
mit 4 Pg-Verschraubungen,
mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser.
In Aufputzausführung
Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen'.

Stadt Bad Kissingen
Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage
Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.8 hydraulische Überdrucksicherung Auslöseüberwachung =FG049

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
		1	St	.....	.....
3.8.4	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.				
		1	St	.....	.....
	3.8 hydraulische Überdrucksicherung Auslöseüberwachung =FG049				<u>.....</u>

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.9	Kellerentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052				
3.9.1	Motorschutzschalter DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), Gebrauchskategorie AC-3, 3-polig, mit Drehantrieb, geeignet für Motoren der Bauart EEx e, Phasenausfallempfindlichkeit, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), frontseitig, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, mit Normalhilfsschalter 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15/DC-13, mit Strombegrenzung, Kurzschlussfestigkeit 100 kA, Ausführung gemäß Zeichnung.	2	St	.....	.....
3.9.2	Sammelschienenadapter für vorbeschriebenen Motorschutzschalter.	2	St	.....	.....
3.9.3	Kleinschütz DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 1,5 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	2	St	.....	.....
3.9.4	Hilfsschütz DIN EN 60947-4-1, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 4polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsstrom 4 A, Gebrauchskategorie AC 15, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC / 230 V AC.	6	St	.....	.....
3.9.5	Koppelrelais DIN EN 61810-1 (VDE 0435-201), Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V DC, Kontaktausführung 4 W, mit Stellungsanzeige, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.	6	St	.....	.....
3.9.6	Thermistormotorschutz-Auslösegerät für Kaltleitertemperaturfühler, für einen Motor und eine Fühlerschleife, mit 2 LED, Automatik-Reset, 1 Schließer und 1 Öffner.	2	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.9 Kellertentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
3.9.7	Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 0,5 bis 8 A.	2	St	.....	.....
3.9.8	Konduktive Mehrstabsonde mit kürzbaren Messsonden (längster Stab mind. 1 m) zum Einsatz als Überlaufschutz und Pumpensteuerung. Prozessanschluss: G 1 1/2 A aus PP Gehäuse: IP 66/IP67 Prozesstemperatur: -20°C...100°C Auswertung über Auswertegerät. Mit 2 Stabelektroden und Leitungsbruchüberwachung. Inkl. Wandhalterung aus Edelstahl. Kürzung der Stabelektroden nach Angabe des AG. Liefen, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat/Typ: Vega EL 4 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
3.9.9	Auswertegerät zur Grenzstandmeldung. Zur einfachen Grenzstanderfassung oder Pumpensteuerung in Verbindung mit vorbeschriebener konduktiver Messsonde. - 1-kanalige Ausführung - Mit Funktionsüberwachung und Störmelde-LED - Ansprechempfindlichkeit einstellbar (max. 200 kOhm) - Befestigung auf Tragschiene Sensoreingang 1x konduktive Messsonde 1 x Min/Max Relaisausgang 1 x Wechsler Schutzart IP20 Betriebsspannung 24...240 V AC/DC Fabrikat/Typ: Siemens 3UG45 oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	4	St	.....	.....
3.9.10	Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm ² , auf Beton.	2	St	.....	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.9 Kellerentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.9.11	Vorort-Steuerschalter im Isolierstoff-Gehäuse mit Schlüsselschalter "Ort" - "Aus" - "Fern" je 2 Schaltglieder, mit 2 Drucktastern "Ein" - "Aus", je 2 Schaltglieder Schutzart IP 54. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
3.9.12	Standsäule aus Edelstahl V2A mit Regendach, seitliche Aufkantung 200 mm Höhe Standsäule ca. 1,5 m zur Aufnahme von - 1 x Vorortschaltstelle Standrohr mit Kabeldurchführungen, Fußplatte mit 4 Befestigungen einschl. Edelstahl-Befestigungsschrauben.	2	St	.....	.....
3.9.13	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5 x 4 mm ² . Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	2	St	.....	.....

3.9 Kellerentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.10	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Faulgasspeicher =FG121				
3.10.1	Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	1	St	.....	.....
3.10.2	Fehlersignalschalter 1S + 1Ö für vorbeschriebenen Fehlerstromschutzschalter. Inkl. Anbau an Fehlerstromschutzschalter.	1	St	.....	.....
3.10.3	Kleinschütz DIN EN IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Gebrauchskategorie AC-3, Bemessungsbetriebsleistung 1,1 kW, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V AC, Hilfsschalterbaustein 4-polig, Kontaktausführung 2 S und 2 Ö.	1	St	.....	.....
	<u>Hinweis</u> Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Fabrikat/Typ: Busch-Jaeger ocean oder gleichwertige Art Angebotenes Fabrikat/Typ für Schalter und Steckdosen: '.....' (vom Bieter einzutragen) <u>Installationsgeräte AP:</u>				
3.10.4	Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 1-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1	St	.....	.....
3.10.5	Strahler LED ATEX für Zone 1, 2 und 21, 22 mit hocheffizienten LEDs. 3 verschiedene Lichtverteilungen zur Anpassung an die Beleuchtungsaufgabe. Gehäuse aus einfach-pulver-beschichteten Edelstahl V4A. Bemessungsbetriebsspannung: 110...277V AC Temperatur: -60 bis + 60°C,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.10 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Faulgasspeicher =FG121

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Leistung: 225 W.</p> <p>Zulassung: ATEX II 2G Ex db eb op is IIC T4 Gb</p> <p>Inkl. Klemmbefestigung aus Edelstahl für Montage an Fußleiste des Faulgasspeichers.</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat/Typ: Stahl 6125 oder gleichwertige Art</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ:</p> <p>'.....'</p> <p>(vom Bieter einzutragen)</p>	3	St	.....	.....
3.10.6	<p>Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm</p> <p>Ausführung 'aus Isolierstoff,</p> <p>Grundfläche bis 100 x 100 mm,</p> <p>mit Schraubdeckel,</p> <p>Schutzart IP 67,</p> <p>mit 4 Pg-Verschraubungen,</p> <p>mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser.</p> <p>In Aufputzausführung</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.</p>	3	St	.....	.....
3.10 Bauwerksversorgung - Beleuchtung Faulgasspeicher =FG121					.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.11 Füllstandsmessung Gasspeicher =FG045

3.11.1

Einkanaliger Speisetrenner für 4 ... 20 mA/HART-Sensoren
Der Speisetrenner dient der galvanischen Trennung, eigensicheren Stromversorgung sowie der Signalübertragung von Ex-zugelassenen 4 ... 20 mA/HART-Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen. Die separate Spannungsversorgung sichert eine zuverlässige Messwertübertragung. In der Ausführung ohne

- HART®-durchlässig auf die Ausgangsseite
- Buchsen in der Front zur Kommunikation mit dem HART®-Sensor
- Buchsen geeignet für den Anschluss des VEGACONNECT
- separate Energieversorgung
- SIL 2-qualifiziert
- zur galvanischen Trennung, eigensicheren Stromversorgung sowie der Signalübertragung von Ex-zugelassenen 4...20mA/Hart-Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen

Befestigung : auf Tragschiene 35 x 7,5 nach EN 50022/60715
Betriebsspannung : 24...230 V (-15%, +10%) 50/60 Hz;
24...65 V DC (-15%, +10%)
Klemmenspannung : 21...16,5 V bei 4...20 mA
Max. anschließbare Bürde 600 Ohm
Zulassung : für Ex-freien Bereich
Messstellenkennzeichnungsschild
Fabrikat/Typ: Vega VEGATRENN 141 EX oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.11.2

Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und Geräten der Informationstechnik, wie z. B. Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungslose Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL
ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett
oder gleichwertige Art
Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.11.3

Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm
Ausführung 'aus Isolierstoff,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.11 Füllstandsmessung Gasspeicher =FG045

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Grundfläche bis 100 x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.	1	St	.....	.....
3.11.4	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	1	St	.....	.....

3.11 Füllstandsmessung Gasspeicher =FG045

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

3.12 hydraulische Überdrucksicherung =FG048

3.12.1

Auswertgerät zur Grenzstandmeldung.
Zur einfachen Grenzstanderfassung oder Pumpensteuerung
in Verbindung mit vorbeschriebener konduktiver Messsonde.
- 2-kanalige Ausführung
- mit integrierter Funktionsüberwachung
- LED-Anzeigen für Status Betriebsspannung, Status Störmeldung,
Status Arbeitsrelais
- Ansprechwiderstand einstellbar (500 Ohm bis 200 kOhm)
- Befestigung auf Tragschiene
- abziehbare kodierte Klemmen
- Bedienung über DIL-Schalter und Potentiometer
Sensoreingang zweikanalig
Schalthysterese einstellbar
Ausgang 2 x Arbeitsrelais (Wechsler)
max Schaltleistung 500 VA
Schutzart IP20
Betriebsspannung 24 - 65V DC
24 - 230V AC
Zulassung ATEX II (1) G/D [Ex ia Ga/Da] IIC/IIIC
Fabrikat/Typ: Vega Vegator 132 Ex oder gleichwertige Art
Angebotes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.12.2

Teilbares Überspannungsfeinschutzgerät
im Reihenklemmensystem zum Schutz von Anlagen und
Geräten der Informationstechnik, wie z. B.
Fernmelde-, MSR- und Datenverarbeitungsanlagen vor
Überspannungen.
Bestehend aus steckbarem Schutzmodul und Basisteil.
Ableiterklasse Type 1 / P1. Geprüft nach EN 61643-21.
Mit integriertem "LifeCheck" in RFID-Technik für berührungs-
lose Ableiterprüfung mit Auswertegerät.
Zulassungen: CSA, ATEX, IECEx, CCC, CSA & USA Hazloc, SIL
ATEX-Zulassungen: DEKRA 11ATEX0089 X: II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Fabrikat/Typ: Dehn Blitzductor BXT ML2 komplett
oder gleichwertige Art
Angebotes Fabrikat/Typ:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1 St

3.12.3

Ex-Klemmenkasten, Grundfläche bis 100 x 100 mm
Ausführung 'aus Isolierstoff,
Grundfläche bis 100 x 100 mm,
mit Schraubdeckel,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.12 hydraulische Überdrucksicherung =FG048

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schutzart IP 67, mit 4 Pg-Verschraubungen, mit 5 Klemmen 4 mm Durchmesser. In Aufputzausführung Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen'.	1	St	.....	.....
3.12.4	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 4 x 2 x 0,8 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	1	St	.....	.....
3.12 hydraulische Überdrucksicherung =FG048					.....

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.13 Kabel und Leitungen

Ausführungsbeschreibung 20

Rohrverlegung Kabelzugsystem

Technischer Hinweis

Bohrungen in Beton/Mauerwerkswänden und in Decken zur Durchführung von bis zu 3 Leitungen bis zu einem Querschnitt von 4x1,5 bzw. 3x2,5 od. Schwachstromleitungen sowie eine Leitung bis 5x10 sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

-

Verlegeart überwiegend 'in vorhandene Kabelleerrohre. Teilweise Verlegung auf vorhandene Kabelleiter oder Rinnen oder in Sockelleisten (Gebäudeinneren). In Leerrohrsystem einziehen mit Öffnen und Schließen der Kabelzugschächte, Doppelboden-Platten oder Abdeckungen von Kabelrinnen- / leitern. Bei Verlegung im Doppelboden gebündelte Verlegung, teilweise mit seitlicher Lagerung / Umverlegung von Bestandskabeln'. Als Kalkulationshilfe siehe hierzu auch Übersicht Verlegeplan Kläranlage im Anhang zum LV.

3.13.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.

30 m
------	-------	-------

3.13.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.

450 m
-------	-------	-------

3.13.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 25 RM.

5 m
-----	-------	-------

3.13.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Flexible Energie- und Steuerleitung, YSLY-JZ, 3x2,5mm²
DIN VDE 0295, IEC 60332-1,
PVC, flammwidrig, z.B. Ölflex oder gleichwertige Art, Cu-Zahl 72,0.

5 m
-----	-------	-------

3.13.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.13 Kabel und Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 2 x 2 x 0,8 STIII BD.	20	m	.....	.....
3.13.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 4 x 2 x 0,8 STIII BD.	200	m	.....	.....
3.13.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 6 x 2 x 0,8 STIII BD.	230	m	.....	.....
3.13.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				
	PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 1x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	20	m	.....	.....
3.13.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				
	PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 2x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	770	m	.....	.....
3.13.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20				
	PVC-Datenleitung RE-2Y(ST)Yv, 4x2x1,3 blau, Schirm aus Aluminium-kaschierter Kunststoffolie mit Beilaufdraht, robuster, verstärkter Außenmantel aus PVC. Außenmantelfarbe blau für eigensichere Anlagen.	440	m	.....	.....

3.13 Kabel und Leitungen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.14 Verlegesysteme

Ausführungsbeschreibung 21

Ausführung Kabelkanäle

Hinweis: Kabelkanäle:

Kanäle mit geschlossenem Ober- und Unterteil, schwerentflammbar, Trennsteg falls erforderlich. Klammern für Leitungshalterung einschl. der erforderlichen Eck-, T-, Kreuz- und Endstücke, maximale Füllung 60%, seitliche Kabelaustritte über runde Bohrungen sind mit einzukalkulieren. Richtungsänderungen und Abzweige der Installationskanäle sind unter Verwendung der werkgefertigten Formstücke herzustellen. Der Einsatz von werkgefertigten Formteilen wird mit 1m Zuschlag übermessen.

Kabelbahnbelegung:

Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde- und Messkabel mehrlagig. Trennung der Energiekabel durch Zwischensteg, ggf. getrennte Kabelbahn.

Installationskanäle sind mit Kabelhaltestegen bzw. Kabelhalteklammern auszurüsten, bei Abnehmen der Kanaldeckel dürfen keine Leitungen herausfallen.

Bei senkrecht Montage sind Zugentlastungen in den Kabelkanälen zu montieren.

Die folgenden Installationskanäle sind komplett mit allem Montagezubehör und Trennwänden anzubieten.

Für die Kabelkanäle ist ein einheitliches Fabrikat vorzusehen.

Angebotenes Fabrikat/Typ
für Kabelkanäle:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

3.14.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/60 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.

10 m

3.14.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.

5 m

Ausführungsbeschreibung 22

Ausführung Rohre

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.14 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Hinweis Rohre:

Es sind ausschließlich Schrauben aus nichtrostendem Stahl zu verwenden (Vorbem. DIN 18299 0.2.11).

Rohre:

Zwei Rohre nebeneinander werden nicht zugelassen. Anstelle von zwei oder mehreren parallelen Rohren ist ein Kabelkanal zu verlegen.

Sämtliches Rohrzubehör wie Muffen, Endtüllen, Winkelstücke, T-Stücke, Pfeifen,

Reduzierstücke, Verschlußstopfen, Gewindenippel, Gegenmuttern usw., ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bögen werden entsprechend ihrer gestreckten Länge aufgemessen.

Für Kunststoffrohre sind Klemmschellen zulässig.

Schellen für Stahlpanzerrohre aus Stahl verzinkt, für Alurohr aus Alu, für Edelstahlrohr aus Edelstahl.

3.14.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

5 m

3.14.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

15 m

3.14.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.14 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	5	m	.....	.....
3.14.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 5 - sehr schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 3 (-15 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 7 (400 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	5	m	.....	.....

3.14 Verlegesysteme

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.15 Potentialausgleich

Vorbemerkungen:

- 1.1. Von der bauausführenden Firma wurde ein Potentialausgleichsleiter z.B aus verzinktem Flachband 30x3,5 mm im Fundament verlegt. Vor Ausführung des Potentialausgleiches ist durch Messung zu prüfen, ob der installierte Erder den nach VDE-Richtlinien geforderten Werten entspricht.
- 1.2. An der Poti- Schiene sind korrosionsbeständig anzuschließen:
 1. Fundamenterder) entsprechend der
 2. MP-Leiter des) Schutzmaßnahme
 - Niederspannungsnetzes) nach VDE 0100
 3. Schutzleiter)
 4. metallene Wasserverbrauchsleitungen
 5. metallene Abwasserleitungen
 6. Erdungsleitung für Fernmeldanlagen
 7. Potentialausgleichsleitungen
 8. Blitzschutzterder unter Beachtung der ABB
 9. Regenrohre

Sämtliche Anschlüsse sind unverwechselbar mit Zielbeschriftung zu versehen und im Klemmplan auszuführen.

Bei der Ausführung sind die VDE, VDEW, ABB und besonders die EX-Schutzrichtlinien zu beachten.

Ausführungsbeschreibung 23

Rohr- und Kanalverlegung
Verlegeart 'in vorhandene Rohre, Kabelkanäle, Formsteine, Unterflurkanäle oder Maste, auf vorhandene Kabelleiter oder Rinnen, oder in offene Kanäle mit Befestigung, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden. In Sockelleisten.
In Leerrohrsystem einziehen mit Öffnen der Kabelzugschächte'.

3.15.1 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 10 RE, Cu-Zahl 96.

25 m

3.15.2 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154.

100 m

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.15 Potentialausgleich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.15.3	<p>Potentialausgleichsschiene NIRO für 12 Anschlüsse, mit Isolatoren, für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540, sowie für den Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305, Geeignet für den Einsatz in Ex-Bereichen, für 12 Anschlüsse mit Gewinde M 10,</p> <p>Werkstoff: NIRO 1.4301 / 1.4303, Ausführung: UV-stabilisiert Querschnitt: 240mm² Abmessung: 505 x 40 x 6mm Kurzschlussstrom: 8,9kQ Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO Ausführung: mit Federring Werkstoff Isolator: UP Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	2	St	.....	.....
3.15.4	<p>Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm² bis 2 Leiter 16 mm², für Rohrdurchmesser bis 200 mm.</p>	4	St	.....	.....
3.15.5	<p>Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm² bis 2 Leiter 16 mm², für Rohrdurchmesser bis 300 mm.</p>	1	St	.....	.....
3.15.6	<p>Herstellen einer Leitenden Verbindung bis max. 1,0m Erstellen von Bohrungen bis M8 und Schneiden von Gewinden beidseitiges Anschließen einer Potentialausgleichsverbinding Inkl. erforderlicher V4A-Edelstahl-Schraube bis M8 sowie Unterleg- und Zahnscheibe. Inkl. Kabelanschluss.</p>	4	St	.....	.....
3.15.7	<p>Messung des Potentialausgleiches im Rohzustand pro Anschlussfahne bzw. Anschlusspunkt. Messprotokoll in 3-facher Ausführung anfertigen.</p>	2	St	.....	.....

*** Ausführungsbeschreibung 24

Ausführung Anschlüsse
Anschlüsse:

Der Anschluss von Kabeln oder Leitungen wird nur vergütet, wenn dieser an bauseits gestellten Betriebsmitteln erfolgt.
Anschlüsse an durch den AN gelieferte Bauteile (z.B. Erdbandrohrschellen,

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

3 FAULGASSPEICHER +FG
3.15 Potentialausgleich

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Potenitalausgleichsschienen) werden nicht gesondert vergütet, sondern sind mit den Einheitspreisen der Bauteile abgegolten.				
3.15.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24				
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 10 mm ²				
		2	St	.....	.....
3.15.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24				
	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen. Querschnitt bis 1 x 16 mm ² .				
		8	St	.....	.....
				3.15 Potentialausgleich	.....
				3 FAULGASSPEICHER +FG	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG				
4.1	Stundenlohnarbeiten				
***	Ausführungsbeschreibung 25				
	<p>Hinweis Stundenlohnarbeiten</p> <p>Bei den in diesem Abschnitt aufgeführten Leistungen auf Nachweis handelt es sich um Bedarfspositionen, die separat zum Haupt-Leistungsverzeichnis für unvorhergesehene Arbeiten anfallen. Diese sind nur nach gesonderter Aufforderung / Anweisung des AG bzw. der Bauleitung kurzfristig auszuführen. Werden zusätzliche Arbeiten erforderlich, so sind diese nur mit Genehmigung der Bauleitung zulässig.</p> <p>Der Personal- und Maschineneinsatz ist vor Ausführung mit dem AG abzustimmen. Maßgebend beim Personaleinsatz ist nicht die innerbetriebliche Qualifikation des Mitarbeiters, sondern die Art der auszuführenden Arbeit. Die benötigten Materialien werden soweit wie möglich nach den Materialkosten im LV abgerechnet.</p> <p>In den nachfolgend aufgeführten Stundensätzen / Einheitspreisen sind alle gesetzlichen und innerbetrieblichen Zulagen sowie alle Zuschläge für Unkosten, Gewinn und Wagnis usw., einschl. der Nebenkosten wie Auslösung, Fahrtkosten, Aufsichtspersonal usw. einzukalkulieren, so dass zu den angebotenen Netto-Stundensätzen (ohne Mehrwertsteuer) alle gesondert beauftragten Arbeiten auf Zeitnachweis ohne weitere Zuschläge abgerechnet werden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Fahrzeit ist keine "Stundenlohnarbeit" und wird nicht vergütet.</p> <p>Ausgeführte Stundenlohnarbeiten sind innerhalb 1 Woche mit Stundennachweisen und Bautagebuch der Bauleitung zur Kenntnis vorzulegen.</p> <p>Die Tagesnachweise müssen enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Name und Beruf des Monteurs- Anzahl der geleisteten Stunden- gelieferte und verbrauchte Materialien- Beschreibung der ausgeführten Arbeiten- Datum und Unterschrift des Auftragnehmers				
4.1.1	Bedarfsposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG
4.1 Stundenlohnarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Ingenieur oder Programmierer".	5	h	.....	.....
4.1.2	Bedarfsposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25				
	Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Obermonteur".	3	h	.....	.....
4.1.3	Bedarfsposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25				
	Stundenlohnarbeiten einschl. Lohnzulagen, Sozialkosten, Lohnnebenkosten, Auslösung und Gemeinkosten. "Monteur".	3	h	.....	.....
4.1.4	Bedarfsposition				
	An- und Abfahrt des Montagepersonals für zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Ausführung nur auf gesonderte Anordnung des AG bzw. der Bauoberleitung.	3	St	.....	.....

4.1 Stundenlohnarbeiten

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.2 Sonstige Leistungen / Stromlaufplanerstellung

Hinweis Software Schaltplanerstellung:

Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Montage- und Werkstattzeichnungen nach Vorgabe des Planungsbüros und nach DIN-EN 61082-1 zu erbringen und dem Planungsbüro 1-fach zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Die Vorlage der Planungsunterlagen hat unverzüglich nach der Auftragserteilung und rechtzeitig vor Beginn der Montagearbeiten zu erfolgen.

Zur Weiterbearbeitung der Stromlaufpläne durch den AG sind diese spätestens bei der Abnahme im WSCAD-Format Suite / AUCOTEC ELCAD o.ä. 1-fach digital (z.B. auf CD) zu übergeben.

4.2.1

Erstellung der Stromlaufpläne für den Anlagenteil
- Faulgasspeicher +FG LV-Bereich 3 -
mit dem System WSCAD Suite / AUCOTEC ELCAD
oder einem Softwaretool gleichwertiger Art.
Die Schaltanlage welche aus einem Schaltschrank besteht wird komplett neu erstellt.
Der Aufbau der Stromlaufpläne hat strukturiert nach Anlagenkennzeichen zu erfolgen.
Die Anlagenkennzeichen wurden bereits vergeben und sind zwingend einzuhalten.
Zu erstellen sind:
- Stromlaufplan strukturiert nach DIN-EN 61082-1
- Abzweige aufgebaut nach Anlagenkennzeichen
- Schaltschrankaufbau (Außenansicht und Innenansicht)
- Adressierungspläne
- Klemmenplan und Belegung
- Kabelliste
- Stückliste
Zur Weiterbearbeitung der Stromlaufpläne sind diese spätestens bei der Abnahme im WSCAD-Suite-Format / AUTOTEC ELCAD (inkl. Bibliotheken etc.) 1-fach komplett auf CD an den AG zu übergeben!
Weiterhin 3-fach in Papierform (siehe Position Dokumentation)!
Ergeben sich aus der Stromlaufplan-Neuerstellung geänderte AKZ-Bezeichnungen, so sind die betroffenen vorhandenen Betriebsmittel, Klemmen, Kabel/Leitungen, sonstige Schaltschrankbezeichnungen sowie die Feldgeräte auf Grundlage der neuen Anlagenkennzeichen dauerhaft neu zu beschriften.
Für Feldgeräte sind Resopalschildern zu verwenden.
Alte Kennzeichnungen sind zu entfernen.
Inkl. Erstellung und Anbringen einer Legende der Abschaltseinrichtungen für jeden Schaltschrank in der jeweiligen Schaltschrank-Innentüre.

psch

.....

4.2.2

Inbetriebnahme / Prüfung der Elektroanlage

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4	SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG
4.2	Sonstige Leistungen / Stromlaufplanerstellung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

für den Anlagenteil - Faulgasspeicher - (LV-Bereich 3)
einschl. Steuerungs-, Regelungs-, und Fernwirkanlagen.
Mit detaillierter Einweisung des Bedienungspersonals in die
Bedienung der Anlage.
Einjüstierung der gesamten neuen sowie ggf. Nachjustierung
der vorhandenen Mess- und Regeltechnik.
Inkl. Funktionstest und Einzeltest aller Datenpunkte
mit Nachweis.
Inkl. Prüfung der kompletten Elektroanlage (d.h. auch von
bestehenden Betriebsmitteln) nach DIN VDE 0100-600 / DGUV-V3
(siehe VOB Teil C 18382 Punkt 0.2.13) mit Vorlage des entsprechenden
Übergabeberichtes / Prüfprotokolls
(inkl. Prüf-Auflistung der einzelnen Stromkreise mit Protokollierung jedes
gemessenen Wertes des Schutzleiterwiderstandes), siehe hierzu
auch nachfolgende LV-Pos. Dokumentation.

Hinweis:

*Die Inbetriebnahme des Anlagenteils Rechengebäude einschl. Steuerungs-, Re-
gelungs- und Fernwirkanlage der Kläranlage wird in einer separaten LV-Position
vergütet.*

psch

.....

4.2.3

Erstellung und Übergabe der kompletten Dokumentation
für den gesamten beschriebenen Leistungsumfang (Elektrotechnik),
in A4-Ordner unterteilt, in- 3-facher Ausführung je Anlage -
als Bestandsunterlagen, bestehend aus:

- Stromlaufpläne (siehe Position Stromlaufplanerstellung)
- Prüfprotokoll gemäß den Vorgaben der DIN VDE 0100 Teil 600
(siehe VOB Teil C 18382 Punkt 0.2.13)
- Funktionsbeschreibungen mit Anzeige- und Bedienkonzept,
- Pflichtenheft
- PSC-Dokumentation nach DIN EN 61439-1 und -2
in Form von Bauartnachweisen und Stücknachweisen
- Ersatzteillisten und Betriebsvorschriften je Bauteil 1-fach

Die Dokumentationsordner sind spätestens zur Abnahme dem Auftraggeber zu
übergeben.

psch

.....

4.2 Sonstige Leistungen / Stromlaufplanerstellung

.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.3 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Hinweis zur Erweiterung des PLS KA Geldersheim:

Von der Firma Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH, 91189 Rohr wurde in einer vorherigen Maßnahme bereits ein neues Leitsystem Schraml AQASYS in der Kläranlage eingebaut.

**Aus Gründen der Gewährleistung
ist deshalb die Firma Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH, 91189 Rohr
mit der Erweiterung der Software, inkl. Erweiterung der Archivierungs-,
Protokollierungs-, Störmeldeeinrichtung
des Prozessleitsystems der Kläranlage Bad Kissingen
zu beauftragen.**

Die Kosten für nachfolgende Positionen dieses LV-Abschnittes
sind deshalb bei

Hofmockel Automatisierungs- und Prozesstechnik GmbH
Gewerbering Nord 11
91189 Rohr

Tel. +49 9876 / 9790 - 11 //
Tel. +49 9876 / 9790 - 27
E-Mail: info@elektro-hofmockel.de

anzufragen.

Hinweis zur Erweiterung mit Schraml-PLS Kläranlage Bad Kissingen:

Auf der Kläranlage Bad Kissingen wurde ein Schraml-AQASYS-Prozessleitsystem eingerichtet.

Im Jahr 2026 wurde ein Update der bestehenden Systemsoftware Prozessleittechnik AQASYS auf die aktuellste Version installiert.
Mit 5.000 PVs und <= 15St.

Hinweis Datenumfang nachfolgend beschriebener Software:

Für die Software der Antriebe ist folgender Datenumfang
(Hardware- oder Busverbindung) pro Antrieb einzukalkulieren:

Einzelne Datenbits, die in einen Datenbyte oder Datenwort als Reserve
übertragen werden, können nicht verrechnet werden.

Der Datenumfang gilt auch für die Fernwirkübertragung mit Einbindung ins PLS.

Direkt-, Stern-/Dreieck und Sanftanlauf- Antriebe

- bis zu 32 Meldungen

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG
4.3 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 8 Befehle - bis zu 4 Analogwert - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
	<u>Frequenzumrichter - Antriebe</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 8 Analogwerte - bis zu 8 Sollwertvorgaben - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
	<u>Wendeantriebe</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 4 Analogwert - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
	<u>Regelschieber</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - bis zu 32 Meldungen - bis zu 8 Befehle - bis zu 4 Analogwert - bis zu 8 Zählwerte (z. B. Betriebsstunden; "Heute, Vortag, Gesamt") - bis zu 8 Zeitwerte - bis zu 16 Grenzwerte 				
4.3.1	Systemparametrierung für einen Antrieb. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	2	St	.....	.....
4.3.2	Systemparametrierung für eine Höhenstands-/Druckmessung analog Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	4	St	.....	.....
4.3.3	Systemparametrierung für eine Gaswarn-/ Raumüberwachung analog Inkl. Verarbeitung von bis zu 8 externen Meldungen, bis zu 8 Grenzwerten,				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG
4.3 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	bis zu 5 Zeitwerten. Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	1	St	.....	.....
4.3.4	Systemparametrierung für einen Soll- bzw. Zeitwert Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
4.3.5	Systemparametrierung für einen Grenzwert Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Geänderte Werte spiegeln.	5	St	.....	.....
4.3.6	Systemparametrierung für ein Binärsignal (Allgemeinmeldung) Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen. Die Meldungen sind zum Teil in Antriebsblöcke zusammenzufassen.	20	St	.....	.....
4.3.7	Systemparametrierung für ein Binärsignal (Befehl) Komplett installiert, dokumentiert und in Betrieb genommen.	5	St	.....	.....
	Folgende Funktionsgruppen der Kläranlage Bad Kissingen werden als Anlagenbilder für das Prozessleitsystem vorgesehen: Erstellung Prozessbild für: - Funktionsgruppe Gasspeicher - Funktionsgruppe Gasaufbereitung Bei der Bildererstellung ist eine Person des Betreibers mit einzubeziehen. Mindestens 1 Bild ist durch den Betreiber unter Hilfestellung des AN zu erstellen.				
4.3.8	Erstellen eines Prozessbildes zur Darstellung eines Anlagenteiles der Kläranlage Stadt Bad Kissingen. mit Anbindung von bis zu 200 Variablen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden.	2	St	.....	.....
4.3.9	Erstellen eines Pop-Up-Fensters zur Bedienung von Antrieben und Messungen der Kläranlage Bad Kissingen				

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG
4.3 Prozessleitsystem - Erweiterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für das zentrale PLS, mit Anbindung von bis zu 50 Variablen. Ausführung wie in Pos. 1.47.26 beschrieben. Öffnen des Bedienfensters beim Anklicken des Aggregates bzw. der Messung. Werden pro Aggregat oder Messung mehrere zugehörige Pop-Up-Fenster projiziert, wird je Aggregat oder Messung max. 1 Pop-Up aufgemessen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden.				
		4	St	.....	.....
	Hinweis Eingabebilder Werden in einem Eingabebild Sollwerte auch Grenzwerte dargestellt, werden diese nur als ein Eingabebild aufgemessen. Die Variablen die in einem Eingabebild am häufigsten vorkommen werden als Grundbild aufgemessen. Ein weiteres Eingabebild wird erst dann aufgemessen wenn die Anzahl der Variablen überschritten wird.				
4.3.10	Erstellen eines Prozessbildes als Eingabemaske für Soll-, Zeit- und Grenzwerte eines Anlagenteils der - Kläranlage Bad Kissingen - mit Anbindung von bis zu 200 Variablen. Das Prozessbild ist als 1:1 Konzept zu entwerfen und mit dem AG/Planungsbüro abzustimmen. Es sind bis zu 3 Nachbesserungen der Bildvisualisierung einzukalkulieren. Nach der Freigabe durch dem AG/Planungsbüro kann das Prozessbild ins System eingegeben werden. Bei der Bildererstellung ist eine Person des Betreibers mit einzubeziehen. Mindestens 1 Bild ist durch den Betreiber unter Hilfestellung des AN zu erstellen.				
		2	St	.....	.....
4.3.11	Kurvenbild eines Analogsignals. Für Kurven bzw. Ganglinien mit der Parametrierung von Bildattributen. Skalierung der Zeitachse nach Wahl des AG.				
		4	St	.....	.....

4.3 Prozessleitsystem - Erweiterungen

4 SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

Zusammenstellung

1.1	Niederspannungsanlage	.....
1.2	Batterieanlage =RG024	.....
1.3	Objektschutz =RG026	.....
1.4	SPS - Speicherprogrammierbare Steuerung =RG031	.....
1.5	Rechengebäude - Gaswarnanlage =RG036	.....
1.6	Rechenhalle - Feuchte- und Temperaturmessung, =RG037	.....
1.7	Rechengebäude - Temperaturmessungen =RG038	.....
1.8	Rechenhalle - Abluftventilator Halle, 0,37kW =RG041	.....
1.9	Rechenhalle - Abluftventilatoren Gerinne, 0,1kW =RG042, =RG043	.....
1.10	Rechengebäude - Heizlüfter Maschinenraum und Rechen- halle, =RG061, =RG062, =RG063	.....
1.11	Rechenhalle - Torantriebe, 1,1kW =RG071, =RG072, =RG073	.....
1.12	Rechenhalle - Rückspül-Schutzfilter, =RG081	.....
1.13	HA II - Höhenstandsmessung Hebeanlage II - Schnecken- sumpf =HAII037	.....
1.14	HA II - Anlagenschaltung Not-Aus Hebeanlage II =HAII040	.....
1.15	HA II - Rohwasserschnecke 4 & 5, 37kW, FU-Antrieb, =HAII041, =HAII051	.....
1.16	HA II - Rohwasserschnecke 6, 55kW, FU-Antrieb =HAII061	.....
1.17	HA II - Fettpressen Rohwasserschnecke 4, 5, 6, 0,25kW =HAII042, =HAII052, =HAII062	.....
1.18	Rechen 1 & 2 & Sandwäscher - Anlagenschaltung Not-Aus =RE040	.....
1.19	Rechen 1 & 2 - Rechenantriebe mit FU, 2,0kW =RE041, =RE051	.....
1.20	Rechen 1 & 2 - Rechengutwaschpresse, Direktantrieb, 4,0kW =RE042, =RE052	.....
1.21	Rechen 1 & 2 - Schwenkverteiler Rechengut 0,75kW =RE043, =RE053	.....
1.22	Rechen 1 & 2 - Magnetventile Waschwasser & Wannenspü- lung =RE045, =RE055	.....
1.23	Rechen 1 & 2 - Regelschieber Rinnenschütz, 0,5kW =RE045, =RE046, =RE055, =RE056	.....
1.24	Rechen 1 & 2 - Höhenstands- / Differenzmessung Rechen- schacht =RE047, =RE057	.....
1.25	Sandwäscher - Rührwerk, Direktantrieb, 0,75kW =SW041	.....
1.26	Sandwäscher - Austragsschnecke, Direktantrieb, 1,1kW =S- W042	.....
1.27	Sandwäscher - Regelschieber, 0,1kW =SW043	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

1.28	Sandwäscher - Magnetventile Spülwasser & Organikspülung =SW044	.....
1.29	Sandfang - Anlagenschaltung Not-Aus =SF040	.....
1.30	Sandfang - Versorgung Sandfangräume, 11kW =SF041	.....
1.31	Sandfang - Qualitätsmessung Auslauf - pH, Leitwert, Temperatur =SF047	.....
1.32	Sandfang - Probe-Entnahme Sandfanggerinne =SF048	.....
1.33	Sandfang - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =SF051	.....
1.34	Sandfang - Magnetventile Druckluftheber Gerinne 1 und Gerinne 2 =SF054	.....
1.35	Sandfang - Druckmessungen Druckluftheber und Sandfanggebläse =SF056, =SF066	.....
1.36	Sandfang - Sandfanggebläse 1 & 2, 5,5kW =SF061, =SF062	.....
1.37	Vorklärung - Anlagenschaltung Not-Aus =VK040	.....
1.38	Vorklärung - Versorgung Räumbrücke Vorklärbecken, 11kW =VK041	.....
1.39	Vorklärung - Durchflussmessung Zulaufgerinne =VK047	.....
1.40	Vorklärung - Gebläse Druckluftheber, 7,5kW =VK051	.....
1.41	Vorklärung - Magnetventile Druckluftheber Gerinne links und Gerinne rechts =VK054	.....
1.42	Vorklärung - Druckmessung Druckluftheber =VK056	.....
1.43	Bauwerksversorgung - Verteilerschrank =RG110	.....
1.44	Bauwerksversorgung - Abgänge 400V AC / 230V AC =RG111, =RG112, =RG115, =RG116	.....
1.45	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Rechengebäude =RG121	.....
1.46	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Schaltschränke 24V DC =RG123	.....
1.47	Prozessleitsystem - Erweiterungen	.....
1.48	PV-Anlage Pultdach Rechengebäude ca. 48 kWp	.....
1.49	PV-Anlage Fassade Südseite Rechengebäude ca. 23 kWp	.....
1.50	Abbau und Entsorgung	.....
1.51	Kabel und Leitungen	.....
1.52	Verlegesysteme	.....
1.53	Potentialausgleich	.....
1.54	Blitzschutz	.....
1	NIEDERSpannungsverteilung - Rechengebäude	.....
2.1	Umgehung Hebeanlage II - Rückbau Mobile Anlagen	.....
2.2	Mobile Arbeitsbühne	.....
2.3	Stundenlohnarbeiten	.....
2.4	Schaltplandokumentation	.....
2.5	Inbetriebnahme und Dokumentation	.....

Stadt Bad Kissingen

Optimierung / Dekarbonisierung der Kläranlage

Elektrotechnische Einbindung Rechengebäude, mit PV & Gasspeicher

2	SONSTIGE LEISTUNGEN - RECHENGEBÄUDE	.....
3.1	Niederspannungsschaltanlage =FG021	.....
3.2	24V DC Verteilung =FG024	.....
3.3	Speicherprogrammierbare Steuerung =FG031	.....
3.4	Gasdetektion Faulgasspeicher =FG036	.....
3.5	Druckmessung Gasmessraum =FG038	.....
3.6	Füllstandsmessung Gasspeicher Zeigerwerk =FG046	.....
3.7	mechanische Überfüllsicherung =FG047	.....
3.8	hydraulische Überdrucksicherung Auslöseüberwachung =F-G049	.....
3.9	Kellerentwässerung Kondensatschacht =FG051 & =FG052	.....
3.10	Bauwerksversorgung - Beleuchtung Faulgasspeicher =F-G121	.....
3.11	Füllstandsmessung Gasspeicher =FG045	.....
3.12	hydraulische Überdrucksicherung =FG048	.....
3.13	Kabel und Leitungen	.....
3.14	Verlegesysteme	.....
3.15	Potentialausgleich	.....
3	FAULGASSPEICHER +FG	.....
4.1	Stundenlohnarbeiten	.....
4.2	Sonstige Leistungen / Stromlaufplanerstellung	.....
4.3	Prozessleitsystem - Erweiterungen	.....
4	SONSTIGE AUFWENDUNGEN FAULGASSPEICHER +FG	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....