

LEISTUNGSVERZEICHNIS

BETREFF: **Modernisierung, Attraktivierung und Erweiterung des Kurmittelhauses Actinon in Bad Schlema**

GEWERK: **Badewassertechnik
3.BA**

BAUHERR: **Kurgesellschaft Schlema mbH**
vertr. d.d. Geschäftsführerin Frau Dr Kathrin Bösecke-Spapens
Richard-Friedrich-Boulevard 7
08301 Bad Schlema
Tel.
Fax

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

Allgemeine Vertragsbedingungen

Allgemeine Vertragsbedingungen

Die Durchführung der Baumaßnahme steht unter der Bedingung der vollständigen Finanzierung, insbesondere durch Mittelfreigabe des Aufsichtsrates rechtskräftigen Zuwendungsbescheid für Fördermittel und Bereitstellung eines Eigenanteils, gegebenenfalls durch Mittelfreigabe des Aufsichtsrates und/oder der Gesellschafterversammlung der Kurgesellschaft. Der Bieter ist ausdrücklich damit einverstanden, dass das Vergabeverfahren aufgehoben werden kann, wenn diese Bedingung nicht eintritt, gegebenenfalls auch nach bereits erteiltem Zuschlag der Vertrag gekündigt bzw. Rücktritt erfolgen kann. Auf etwaige Kostenerstattungs- und Schadenersatz- sowie sonstige denkbaren Ansprüche verzichtet der Bieter bereits jetzt unwiderruflich und vollumfänglich mit der Angebotsabgabe.

I. Angebotsumfang

a) Gegenstand des Angebotes sind die im Leistungsverzeichnis näher bezeichneten und in den Bau- und Installationsplänen, in Schaltplänen und Schemata dargestellten Leistungen, sowie alle Nebenleistungen gemäß VOB Teil C.

b) Sämtliche Leistungen sind nach VOB in der jeweils am Tage der Angebotsabgabe gültigen Fassung zu kalkulieren, soweit im LV nichts Anderes beschrieben ist.

c) Für sämtliche Materialien, Baustoffe, Bauteile und Leistungen sind die entsprechenden gültigen DIN-, DIN-EN und VDE Vorschriften, Zulassungsbescheide, Bauverordnungen, Verarbeitungs-, Richtlinien und Empfehlungen der Fach-Verbände sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

d) Der Bieter erkennt mit der Abgabe seines Angebotes durch seine Unterschrift folgende Punkte an:

1. Dass er sich über die Einzelheiten der Leistungen und Lieferungen, soweit diese nach seiner Auffassung im LV nicht eindeutig beschrieben sind, durch Rückfragen Klarheit verschafft, bzw. den AG auf fehlende und zur Ausführung erforderliche Arbeiten, Materialien, bzw. Leistungen aufmerksam gemacht hat.

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

2. Dass spätere Einwendungen, die sich auf Unkenntnis und Unklarheiten im LV stützen sollten, keine Berücksichtigung finden und auch keine Preisnachforderungen rechtfertigen.

3. Dass er sich über die örtlichen Gegebenheiten Klarheit verschafft hat, ggf. auch durch eine Vorortbergehung. Insbesondere in Bezug auf die Anforderungen der Baustelleneinrichtung.

4. Dass spätere Einwendungen, die sich auf Unkenntnis der örtlichen Gegebenheiten stützen sollen, keine Berücksichtigung finden und auch keine Preisnachforderungen rechtfertigen.

5. Vorgenommene Änderungen / Zusätze in den Ausschreibungsunterlagen des AG durch den Bieter sind unzulässig. Ergänzungen / Zusätze sind im Begleitschreiben niederzulegen.

e) Die Einheitspreise sind lesbar einzusetzen, sie sind so zu kalkulieren, dass diese in jedem Fall bindende Festpreise für den Gültigkeitszeitraum der Vereinbarung sind auch wenn sich die Mengen ändern.

f) Weitervergabe von Teilleistungen bedarf der schriftlichen Zustimmung des AG.

g) Der AG behält sich die Auswahl der Unternehmer nach Preiswürdigkeit und zu erwartender Arbeitsgüte vor. Mit dem Zuschlag ist in der Regel innerhalb von 12 Wochen nach Abgabetermin zu rechnen. Während dieser Frist bleibt der Bieter an sein Angebot gebunden.

II. Auftragserteilung

a) Der Auftrag wird schriftlich durch den AG erteilt. Alle mündlich erteilten Aufträge sind nur bindend, wenn diese in schriftlicher Form bestätigt sind.

b) Im Falle der Auftragserteilung und bei Widersprüchen gilt für die

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

Vertragsunterlagen die nachstehende Reihenfolge:

Vertragsbestandteile:

1. Auftragsschreiben / Vertrag mit Anlagen
2. Leistungsverzeichnis
3. Zeichnungen
4. Allgemeine Vertragsbedingungen
5. Einschlägigen technischen Vorschriften (ATV und anerkannte Regeln der Technik)
6. VOB Teil B und C mit Ergänzung durch das BGB, in der am Tag der Angebotsabgabe gültigen Fassung, mit Ausnahme der nachfolgend beschriebenen Abschnitte.

c) Allgemeine und besondere Geschäftsbedingungen der bietenden Firmen sind ausgeschlossen.

d) Die Leitung der Ausführung seiner Arbeiten erfolgt durch den Auftragnehmer. Der Auftragnehmer (AN) hat, sofern er die Ausführung der Vertragsleistungen nicht persönlich leitet, einen fachkundigen und verantwortlichen Stellvertreter zu benennen. Bei Abwesenheit von der Baustelle hat der AN dafür zu sorgen, dass ihn / seinen Vertreter Anweisungen des Bauherrn jederzeit erreichen. Ihm obliegt die verantwortliche Kontrolle / Überwachung der Ausführung, des sicheren Betriebs der Baustelle, insbesondere die Tauglichkeit und Betriebssicherheit der Gerüste, Geräte u. sonstige Baustelleneinrichtungen die er zu Erbringung benötigt, sowie die Einhaltung der Arbeitsschutz - Bestimmungen und der UVV.

Der verantwortliche Bauleiter muss neben der erforderlichen Fachkunde die Befähigung besitzen, in dem zur ordnungsgemäßen Erfüllung seiner Aufgaben erforderlichen Umfang mündlich und schriftlich mit dem Auftraggeber und seinen Vertretern kommunizieren zu können.

Kommunikation auf der Baustelle erfolgt in deutscher Sprache.

e) Die Teilnahme an den wöchentlichen Bauberatungen durch einen fachkundigen und verantwortlichen Vertreter des AN ist verpflichtend für die Dauer der Leistungserbringung

und für zwei Wochen vor Leistungserbringung. Weitere Besprechungstermine sofern notwendig nach Abstimmung.

f) Werden durch Änderungen unvorhergesehene Leistungen notwendig, für die kein Einheitspreis vereinbart ist, so haben die Vertragspartner den Einheitspreis hierfür vor Beginn der Arbeiten in Anlehnung an die LV-Einheitspreise zu vereinbaren. Unterlässt der Auftragnehmer die Abgabe eines Angebots, so wird der Einheitspreis bei Abrechnung vom AG auf der Basis von

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

LV-Preisen festgesetzt werden.

g) Für Stundenlohnarbeiten gelten die im Angebot auszufüllenden Preise (Löhne, Stoff- und Gerätekosten). Sie dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung des AG ausgeführt werden. Für vereinbarte Stundenlohnarbeiten sind dem AG täglich Regiescheine zur Anerkennung vorzulegen oder per Fax zu übersenden. Kommt der Unternehmer dieser Anordnung nicht nach, so hat er nur Anspruch auf Vergütung der Arbeiten, nach ausgeführten und nachgewiesenen Mengen und üblichen Preisen.

h) Bei Angebotsabgabe sind die Positionsnummern des Leistungsverzeichnisses zu verwenden. Neue, bzw. zusätzliche Positionen sind zu kennzeichnen ("Z").

III. Ausführungsfristen

a) Für die Durchführung der Arbeiten werden nach gemeinsamer Festlegung Fertigstellungstermine vereinbart.

IV. Allgemeines

a) Das Anordnungsrecht des AG auf der Baustelle bei der Bauausführung wird ausschließlich durch den AG oder dessen Vertreter ausgeübt.

b) Während der Dauer der Arbeiten sind alle notwendigen Schutzmaßnahmen so zu treffen, dass Schäden an Mitarbeitern des AG und der am Bau tätigen Personen, sowie an allen materiellen Objekten ausgeschlossen bleiben.

c) Bauschutt ist täglich aus dem Bauwerk und von Verkehrswegen zu entfernen, und getrennt zu entsorgen. Die Beseitigung des eigenen Bauschutts ist gemäß VOB Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet.

d) Der Auftragnehmer hat sich gegen Haftpflicht- und Obhut- Schäden ausreichend, in Höhe des Neuwertes zu versichern.

e) Auf dem zentralen BE-Feld werden durch den AG Sanitärcontainer zur Verfügung gestellt.

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

Es ist nicht möglich, das der AN eigene Unterkunfts- und Materialcontainer auf dem Baufeld aufstellt. Es können vom zuständigen Baustellenlogistiker angemietet werden. Die Kosten hierfür sind der beiliegenden Preisliste zu entnehmen.

f) Zwischen 9:00 Uhr und 20:00 Uhr dürfen keine Lärmintensiven Arbeiten durchgeführt werden.

V. Baustellentagesberichte

a) Über den Fortgang der Arbeiten hat der AN Baustellentagesberichte zu führen (Angabe der Arbeitskräfte, Art der Arbeiten, Wetter, etc.) und dem AG wöchentlich eine Durchschrift zu übergeben. Eine Vergütung hierfür erfolgt nicht.

VI. Aufmaß, Abrechnung, Abnahme und Gewährleistung

a) Abschlagszahlungen werden entsprechend dem Stand der Leistungen auf Vorlage einer prüffähigen Teilrechnung (mit Aufmaß-Massenaufstellung der Pos.) geleistet.

b) Die Schlussrechnung ist innerhalb 4 Wochen nach Fertigstellung und Abnahme in 1-facher Ausfertigung einzureichen, VOB Teil B § 14 gilt ergänzend. Aufmäße und Abrechnungspläne sind beizufügen.

c) Die Abnahme hat ausschließlich förmlich stattzufinden, eine fiktive Abnahme ist somit ausgeschlossen. Voraussetzung für die Beantragung einer Abnahme von technischen Anlagen ist ein 4-wöchiger störungsfreier Probetrieb.

d) Dokumentation

Voraussetzung für die Abnahme ist die Übergabe der Dokumentation.

Die Dokumentation ist zweifach in Papier und elektronisch zu übergeben.

Inhalt der Dokumentation:

- Fachunternehmererklärung
 - Revisionspläne
 - Bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse
 - Nachweise (Lieferscheine, Datenblätter) der verbauten Stoffe und Materialien
-

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

- Pflege und Wartungshinweise
- Angebote für Wartungsverträge

- e) Die Gewährleistungsfrist für die Gesamtleistung beträgt
- allgemein 5 Jahre
 - bei beweglichen Teilen 2 Jahre
 - bei Dacharbeiten 10 Jahre

f) Während der Gewährleistungsfrist behält sich der AG vor, eine Sicherheit in Höhe von 3% der gesamten Abrechnungssumme, ablösbar durch Bankbürgschaft, zu verlangen.

g) Als Sicherheit für die Vertragserfüllung nach hat der AN eine Bürgschaft in Höhe von 5% der Auftragssumme zu stellen. Andernfalls werden von den Abschlagsrechnungen Abzüge in Höhe von 5% der jeweiligen Rechnungssumme vorgenommen. Die Vertragserfüllungsbürgschaft dient auch zur Absicherung evtl. Überzahlungen.

- h) Es werden folgende Abzüge für Baunebenkosten erhoben:
- Anteil
- Baureinigung : 0,3% d. Schlussrechnungssumme
 - Bauwesenversicherung : 0,25% d. Schlussrechnungssumme

Arbeitszeiten / Nachtarbeit

Arbeitszeiten / Nachtarbeit

In der Zeit von 9:00 – 20:00 dürfen keine lärmintensiven Arbeiten durchgeführt werden. Dies gilt im Besonderen und auf jeden Fall für jegliche Stemm-, Bohr-, und Schneidarbeiten am Baukörper.

Demzufolge sind Nachtarbeiten für die nachfolgenden Leistungen von vornherein einzukalkulieren.

Eine zusätzliche Vergütung von Nachtzuschlägen durch den AG erfolgt nicht.

2. Beschreibung Actinon

2. Beschreibung Actinon

Das Gesundheitsbad Actinon umfasst eine großzügige Badelandschaft mit radon- und solehaltigem Wasser, die Saunalandschaft mit neun verschiedenen Saunen unterschiedlichster Temperatur, einen Wellnessbereich mit Anwendungen aus verschiedenen Kulturkreisen sowie die Kurmittelabteilung mit Physio- und Ergotherapie sowie den Radonanwendungen.

Das Gesundheitsbad Actinon wurde im Oktober 1998 eröffnet.

Nach nunmehr 23 Betriebsjahren sind durch die hohe Frequentierung Verschleißerscheinungen sowohl im Bereich des Ausbaus als auch bei der

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

Technischen Ausstattung zu verzeichnen.

Die nun durchzuführende Maßnahme der Modernisierung, Attraktivierung und Erweiterung umfasst nahezu alle Bereiche des Actinon. Durch Optimierung sowie durch An- und Neubauten werden die Angebote erweitert.

Die Maßnahme wird in 4 Bauabschnitten durchgeführt. Dadurch wird ein fortwährender Betrieb des Actinon, wenn auch mit Einschränkungen, ermöglicht.

Der Standort befindet sich in einem Altbergbauggebiet im Westerzgebirge.

Daher waren bei der Planung in den 90ern Schrägstellungen und lokale Einsenkungen gemäß bergbaulich-markscheiderischer Stellungnahme des Sanierungsträgers Wismut GmbH zu berücksichtigen.

Das Bestandsgebäude wurde im Rohbau ohne Dehnfugen, mit Stahlbetonaußenwänden, mit Stahlbetondecken in 50 cm Stärke und mit 80-100 cm starken Stahlbetonbodenplatten als absolut „steifes“ Bauwerk errichtet. Die Bodenplatten sind auf einer Sauberkeitsschicht aus Kies-Sand aufgebracht, die eine horizontal verschiebliche Zwischenschicht bildet. Die gewählte Konstruktion hat sich über die Jahre als absolut richtig, weil schadensfrei, erwiesen. Das System wird für die Neu- und Anbauten weiterverfolgt.

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

Baubeschreibung

Die hier beschriebenen Leistungen betreffen die Sanierung im Hauptgebäude.

Sanierung technische Gebäudeausrüstung

- Technikebene im 2 UG
- Umkleiden 1. UG
- Erweiterung und Umbau des Gastrobereiches EG

Außentreppe

Neue Außentreppe mit darunterliegender Stützwand

Warmaußenbecken

Neues Edelstahlaußenbecken mit massiver Bodenplatte

Saunaruhehaus

- Technikanbau im EG
- Entspannungs- und Ruhebereiche auf zwei Ebenen

Baubeschreibung

Baubeschreibung

Die hier beschriebenen Leistungen betreffen die nachfolgend aufgezählten Bauteile. Die anderen Bereiche bleiben während der Baumaßnahme vollumfänglich in Betrieb.

Sauna mit Ruheraum

- im EG
- Neuer Fußbodenaufbau im Sanitär und Duschbereich
- Neue Unterdecken
- Erneuerung Boden und Wandbeläge
- Neuaufteilung des Bereiches Saunabar
- neue Beh. WC Anlage

Umkleide

- im 2 UG
- Neue Unterdecken
- Teil-Erneuerung Boden- und Wandbeläge
- Sanitärleitungen neu

Wellnessbereich

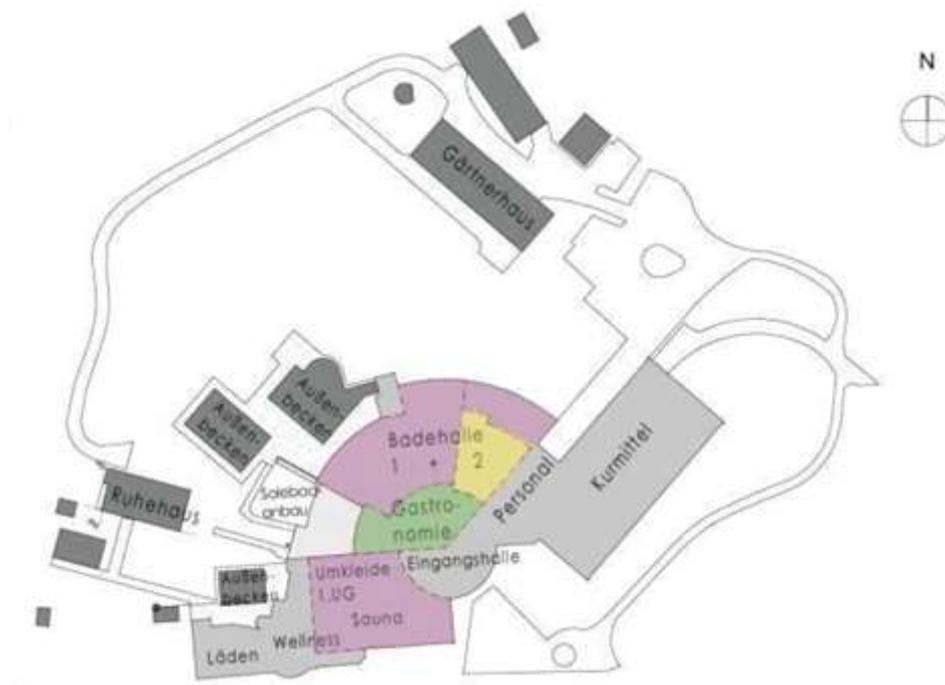
- im EG
- Neuaufteilung der Einzelkabinen
- Neue Unterdecke
- Erneuerung Boden- und Wandbeläge

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

Therapiebereich Kurmittel

- im EG
- Demontage Unterdecke zur Wiederverwendung
- Austausch Sanitärleitungen
- Abruch Erneuerung Sanitäranlagen

Der Sauna- und Wellnessbereich ist nur über die Einbringöffnung an der Fassade zum Richard-Friedrich Boulevard möglich.



3. ZTV - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Allgemeiner Teil

3. ZTV - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Allgemeiner Teil

Nachfolgend werden Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen als ZTV bezeichnet.

Unter anderem werden folgende Abkürzungen verwendet:

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BE	Baustelleneinrichtung
EP	Einheitspreis
BL	Bauleitung

Alle in den verschiedenen ZTV genannten Punkte sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen; dadurch entstehende Kosten sind in die Baustelleneinrichtung bzw. Einheitspreise des LV einzurechnen. Die Beschreibung der Maßnahmen (Baubeschreibung) gilt ergänzend.

3.1 Allgemeine Hinweise und Vorschriften

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

3.1.1 Vollständigkeit der Unterlagen

Da die Leistungsverzeichnisse und die Anlagen nach dem Download vom Bieter maschinell vervielfältigt werden, hat der Bieter eigenverantwortlich die Vollständigkeit der Unterlagen zu prüfen und ggf. fehlende Seiten anzufordern, um ein vollständiges Angebot abgeben zu können.

3.1.2 Prüfungspflicht

Der Bieter ist verpflichtet, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Positionen auf ihre Vollständigkeit, fachgerechte Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu prüfen.

Dem Bieter wird empfohlen sich vor Angebotsabgabe soweit wie möglich über die örtlichen Verhältnisse zu informieren und sich ggf. vor Ort über die örtlichen besonderen Verhältnisse wie Baustellenzufahrt, Baustellenversorgung, etc. kundig zu machen.

Nachforderungen, welche auf Kenntnismangel über die örtlichen Verhältnisse beruhen, sind von einer Anerkennung ausgeschlossen.

Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

3.1.3 Erläuterungen / Korrekturen

Dem Bieter sinnvoll oder notwendig erscheinende Erläuterungen oder Korrekturen sind in einem separaten Schreiben dem Angebot beizulegen.

Änderungen durch Handeintragungen in den Verdingungsunterlagen an nicht dazu vorgesehenen Stellen sind nicht zulässig.

3.1.4 Normen, Regelwerke, Richtlinien, Merkblätter

Grundlage für die Lieferung der Baustoffe, die Ausführung der Arbeiten und der Abrechnung sind die VOB, die DIN / EURO - Normen jeweils in ihrer neuesten Fassung, sowie die in den DIN / EURO - Normen näher bezeichneten Fachnormen und Vorschriften. Die Ausführung aller Leistungen erfolgt nach den "Allgemein anerkannten Regeln der Technik".

Sofern die Normen nicht den anerkannten technischen Regeln entsprechen kann von der Normung abgewichen werden.

Die Unfallverhütungsvorschriften (UVV), die Baustellenordnung (BaustellV), die in den abschließenden Genehmigungen genannten behördlichen Forderungen und Auflagen, sowie alle für das Bauvorhaben geltenden behördlichen Vorschriften sind in ihrer gültigen Fassung zu beachten.

Alle gelieferten Baustoffe und Materialien müssen den geltenden Normen entsprechen und die dort geforderten Eigenschaften besitzen. Sofern bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich sind, sind diese vor Ausführung unaufgefordert vorzulegen, ebenso sind Übereinstimmungserklärungen unaufgefordert an die Bauleitung zu übergeben. Dies gilt sinngemäß für Güteprüfungen. Es dürfen nur umweltverträgliche Stoffe eingesetzt werden.

Die zum jeweiligen Titel oder Untergewerk genannten ZTV gelten für die anderen Titel sinngemäß bzw. ergänzend.

Für die auszuführende Leistung gilt die VOB, Teil C, letzte Fassung und alle in den DIN-Vorschriften enthaltenen Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind.

Grundlage für die Sanitärtechnik sind:

DIN 1986

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke				
	DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen				
	DIN EN 1717 Schutz der Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen				
	DIN EN 12056 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden				
	DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden				
	VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen				
	VDI 2089 Heizung, RLT und Brauchwasserbereitung in Hallenbädern				
	VDI 4708 Druckhaltung, Entlüftung, Entgasung				
	KOK Richtlinien für Bäderbau und Bäderbetrieb und alle Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".				
	Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:				
	DIN 4753 Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Brauchwasser				
	DIN 4140 Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen				
	Die anerkannten Regeln der Technik: Die Regeln des DVGW VDI/VDE-Richtlinien AD-Merkblätter Wärmeschutzverordnung				
	Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:				
	- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV) - Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen - Zuständiges Entwässerungsamt - Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen - Zuständige Berufsgenossenschaft				
	Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften und Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien.				
	Alle übrigen dieser in der Leistungsbeschreibung genannten sonstigen				

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

Bedingungen und Vorschriften, sowie die besonderen Angebotsbedingungen.

Grundlage für die Heizungstechnik sind:

DIN EN 12828
Heizungssysteme in Gebäuden

DIN 4747
Fernwärmanlagen

VDI 2035
Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen

VDI 2089
Heizung, RLT und Brauchwasserbereitung in Hallenbädern

VDI 4708
Druckhaltung, Entlüftung, Entgasung

KOK Richtlinien für Bäderbau und Bäderbetrieb
und alle Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".

Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:

DIN 4753
Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Brauchwasser

DIN 4140
Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen

Die anerkannten Regeln der Technik:
Die Regeln des DVGW
VDI/VDE-Richtlinien
AD-Merkblätter
Wärmeschutzverordnung

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:

- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV)
- Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen
- Zuständiges Entwässerungsamt
- Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen
- Zuständige Berufsgenossenschaft

Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften sowie Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien sind einzuhalten.

Grundlage für die Lüftungstechnik sind:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DIN EN 13779 Lüftung von Nichtwohngebäuden				
	KOK Richtlinien Richtlinie für Bäderbau und Bäderbetrieb				
	VDI 2089 Heizung, RLT und Brauchwasserbeheizung in Hallenbädern und alle enthaltenen Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".				
	Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:				
	Bau Ordnungen Landesbauordnungen der Länder				
	TA-Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm				
	DIN 4140 Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen				
	DIN 18 380 Heizungs- und zentrale Brauchwasser-Erwärmungsanlagen				
	Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie: - Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV) - Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen - Zuständiges Entwässerungsamt - Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen - Zuständige Berufsgenossenschaft				
	Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften und Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien.				
	Alle übrigen dieser in der Leistungsbeschreibung genannten sonstigen Bedingungen und Vorschriften, sowie die besonderen Angebotsbedingungen.				
	Die anerkannten Regeln der Technik: Die Regeln des DVGW VDI/VDE-Richtlinien AD-Merkblätter Wärmeschutzverordnung				
	Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie: - Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV) - Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen - Zuständiges Entwässerungsamt - Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen - Zuständige Berufsgenossenschaft				
	Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften sowie Anweisungen der				

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

Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien sind einzuhalten.

3.1.5 Tagwasser (Regenwasser, etc.)

Vorkehrungen und Sicherungen gegen Tagwasser und sonstige, auch jahreszeitlich bedingte Beeinträchtigungen sind einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

3.1.6 Genehmigungen, Anzeigen

Die Baugenehmigung / Anzeige wird vom AG erwirkt.

3.1.7 Verantwortlicher Fachbauleiter

Der AN hat dem Auftraggeber und der Bauaufsichtsbehörde einen verantwortlichen Fachbauleiter nach LBO schriftlich zu benennen. Diese Nennung hat innerhalb von 14 Tagen nach Auftragsvergabe zu erfolgen. Ein Wechsel des verantwortlichen Fachbauleiters darf nur mit Zustimmung des AG erfolgen.

Der ständig auf der Baustelle anwesende verantwortliche Fachbauleiter muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen.

3.1.8 Gerüste

Die Erstellung und laufende Instandhaltung aller Gerüste, Abdeckungen von Aussparungen, Abschränkungen, Nottreppen, etc. und sämtlicher Sicherheitsmaßnahmen nach den UVV hat nach den Vorschriften der zuständigen Bauberufsgenossenschaften und der LBO zu erfolgen.

Eine Gebrauchsüberlassung oder die Mitbenützung der Gerüste durch AN anderer Gewerke ist sicher zu stellen.

3.1.9 Container, Sozialräume, Sanitäreinrichtungen

Für Material- oder Personalcontainer stehen auf dem Grundstück nur bedingt bzw. keine Flächen zur Verfügung. Bei Bedarf ist dafür rechtzeitig die vorherige Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauleitung notwendig.

Den Beschäftigten müssen gemäß Arbeitsstättenrichtlinien geeignete Tagesunterkünfte zur Verfügung gestellt werden. Diese müssen vorhanden sein, wenn mehr als 4 Beschäftigte länger als 1 Woche tätig sind.

Das Campieren, Nächtigen oder Lagern auf dem Baugelände und im Umfeld ist grundsätzlich nicht gestattet.

3.1.10 Lagerung

Für die Lagerung von brennbaren Stoffen sind die Vorschriften, Auflagen und Anweisungen der Feuerwehr, der Berufsgenossenschaft und des Gewerbeaufsichtsamtes zu beachten.

Bei der Lagerung brennbarer und/oder wassergefährdender Flüssigkeiten sind die Vbf (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten) und die VAWS (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe; ehem. VLWF) einzuhalten.

In besonderen Fällen können von der Bauleitung zeitlich befristete Zwischenlagerungen von Materialien erlaubt werden, die sich nach den örtlichen Gegebenheiten richten. Sonstige Ausführende sowie der sonstige Betriebsablauf in dem Gebäude dürfen nicht behindert werden.

3.1.11 Bauwasser

Vom AN Rohbauarbeiten wird vor Beginn der Rohbauarbeiten die allgemeine Bauwasserversorgung (Hauptverteilung incl. Wasserzähler, Anschlüsse für die Nachfolgewerke, etc.) errichtet und während der gesamten Bauzeit sichergestellt. Die Verfügbarkeit der Bauwasserversorgung ist ab Termin Baubeginn (Beginn Rohbauarbeiten) zu gewährleisten.

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

Zusätzliche Verteilungen und Schläuche, etc. bis zu 70 m Entfernung sind vom AN bereit zu stellen und einzukalkulieren.

3.1.12 Baustrom

Vom AN Rohbauarbeiten wird vor Beginn der Rohbauarbeiten die allgemeine Baustromversorgung errichtet und während der gesamten Bauzeit sichergestellt.

Die Verfügbarkeit der Baustromversorgung ist ab Termin Baubeginn (Beginn Rohbauarbeiten) gewährleistet.

Zusätzliche Unterverteiler, Kabeltrommeln, etc. bis zu ca. 60 m Entfernung, die der AN zur Erbringung der angebotenen Leistungen benötigt, sind vom AN bereitzustellen und entsprechend einzukalkulieren.

Alle zum Betrieb notwendigen elektrischen Anschlüsse, Sicherungskästen und Geräte müssen den VDE-Vorschriften entsprechen.

Im weiteren Bauverlauf werden entsprechend des Baufortschrittes, vom AN-Rohbau für Nachfolge-, Ausbau-, TGA-Gewerke eine Allgemein-/Grundbeleuchtung für die gesamte Baustelle und die Umgebungsbereiche montiert, in Betrieb genommen und unterhalten.

Die Allgemein-/Grundbeleuchtung beinhaltet die Beleuchtung der Treppenhäuser bzw. der Treppenbereiche sowie in der Ebene -1 + Ebene 0 die Beleuchtung der Flure ohne Tageslichteinfall, entsprechend des Baufortschrittes.

3.1.13 Baustellenreinigung

Die Baustellenreinigung der von ihm verursachten Verunreinigungen ist regelmäßig, mind. jedoch einmal pro Woche durchzuführen, sowie nach besonderer Anweisung durch die Bauleitung.

3.1.14 Baustellentagesberichte

Die Baustellentagesberichte sind täglich zu führen und unaufgefordert wöchentlich im Original an die Bauleitung zu übergeben / zu übersenden und müssen folgende Angaben enthalten:

- Datum
- Wetterdaten
- Anzahl und Qualifikation der Arbeitskräfte
- Anzahl und Bezeichnung von Großgeräten
- Ort und Art der ausgeführten Arbeiten
- Materialeingang besonderer Materialien
- besondere Vorkommnisse
- Anweisungen der Bauleitung und des SiGeKo
- Abnahmen
- Unterbrechungen
- Unfälle

3.1.15 Planung

Der AN erhält vom AG einen Plansatz in 1-facher Ausfertigung (gewerkspezifisch) sowie als Datei (pdf) als Grundlage für die Ausführung seiner Leistungen bzw. zur weiteren Planung. Weitere Plansätze können auf Anfrage gegen Vergütung zur Verfügung gestellt werden.

3.1.16 Planungsleistungen (gewerkspezifisch)

Der AN ist verpflichtet vor Ausführungsbeginn seiner vertraglichen Leistung sämtliche wichtigen konstruktiven Details, sowie die Schnittstellen zu tangierenden Gewerken mit dem Architekten zu klären und ggf. zeichnerisch darzustellen. Bei der Erstellung seiner Montage-, Ausführungs- und Werkstattzeichnungen (gewerkspezifisch) hat der AN sämtliche Anschlüsse an angrenzende Bauteile darzustellen.

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

Sämtliche Zeichnungen des AN müssen vom AG vor Fertigung / Einbau freigegeben werden. Die Zeichnungen sind 2-fach in Papierform einzureichen. Für die Zeichnungsprüfung und -freigabe ist dem AG ein angemessener Zeitraum, mind. 12 Werktage, zur Verfügung zu stellen.

3.1.17 Jour Fixe

Der AN verpflichtet sich, während der Gesamtzeit seiner vertraglichen Leistungen mit dem schriftlich benannten Fachbauleiter an den regelmäßig -voraussichtlich wöchentlich- stattfindenden Besprechungsterminen teilzunehmen.

3.1.18 Termine / Ausführungsterminplan (ATP)

Die Vertragstermine für den Baubeginn und im Besonderen für das Bauende sind zwingend einzuhalten.

Der ATP und seine Fortschreibungen sind dem AG 3-fach in Papierform und in lesbarer Größe kostenlos zu übergeben.

Die Kosten und Aufwand für das Erstellen und Fortführen des ATP sind - falls nicht anders beschrieben - in die Einheitspreise einzukalkulieren.

3.1.19 Sonstiges

Nachfolgend werden bei den jeweiligen LV-Titeln weitere spezifische Zusätzliche Technische Vorbemerkungen genannt. Diese zusätzlichen Technischen Vorbemerkungen der anderen Titel gelten ergänzend.

4. Technische Anlagenbeschreibung

4. Technische Anlagenbeschreibung

4.1 Badewassertechnik

Das Leistungsverzeichnis beinhaltet die Badewassertechnik für die Sanierung des Kurmittelhauses. Es werden die Umwälzpumpen und Zwischenbauklappen gewechselt.

Haltesysteme sind in feuerverzinkter Ausführung herzustellen.

5. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

5. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

(5.1) Zustandsfeststellungen, behördliche Abstimmungen

Bei sämtlichen Zustandsfeststellungen, Abstimmungen und dergleichen mit Fachplanern, Prüfinstanzen, öffentlichen Ämtern oder ähnlichen, hat der AN maßgebend mitzuwirken und teilzunehmen. Der AN hat diese technisch so vorzubereiten, so dass zu keinem Zeitpunkt eine Bauverzögerung entstehen kann. Wiederholungsprüfungen sind einzukalkulieren. Zustandsfeststellungen sind grundsätzlich keine förmlichen Abnahmen gemäß § 12 VOB/B.

Die Termine sind rechtzeitig mitzuteilen, so dass der Bauherr daran teilnehmen kann.

(5.2) Rohrdurchdringungen

Kernbohrungen und Durchbrüche jeglicher Art sind nur schriftlich ggf. mit Planunterlagen mit dem Statiker abzustimmen.

(5.3) Befestigungen

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

Für sämtliche Befestigungen an Decken und Wänden sind nur Metalldübel bzw. chem. Reaktionsdübel zulässig. Schussapparate dürfen nicht verwendet werden. Zum Einsetzen von Konsolen und Haltern etc. darf kein Gips verwendet werden. Für die Rohrbefestigungen und Festpunktstrukturen sind stabile Konstruktionen zu wählen. Sie sind entweder aus verzinktem Material zu wählen oder nach Schaffung einer metallisch reinen Oberfläche zu beschichten.

(5.4) Druckproben

Druckleitungen und Anlagenteile sind einer Wasserdruckprobe (mind. 1,5-fachen max. Betriebsdruck = z.B. Pumpen-Q-Punkt) zu unterziehen. Fernleitungen und daran angeschlossene Leitungen gem. Angabe der Versorgungsunternehmen.

Drucklose Leitungssysteme sind einer Wasserstauprobe (mind. 50 kPa) zu unterziehen.

Über die Proben ist ein Protokoll mittels Druckschreiber anzufertigen. Die Dauer der Probe muss mind. 24 h betragen.

Spülung Leitungsnetz

Nach erfolgter Rohrmontage ist das gesamte Rohrnetz gründlich zu spülen. Alle eingebauten Schmutzfänger sind mehrmals zu säubern. Es ist sicherzustellen, dass bei Inbetriebnahme der Umwälzanlagen es zu keinen Verschmutzungen der Einbauteile kommt. Eventuelle Nacharbeiten in Hinblick auf unzureichende Spülung des Leitungsnetzes gehen zu Lasten des AN.

(5.5) Elektroinstallationen/Schaltanlagen

Das Liefern und Verlegen sämtlicher Elektrokabel zwischen den Schaltschränken und den Feldgeräten (Pumpen, Fühler, Steuerungen, Tableau's usw.) erfolgt durch den AN. Nach der Verlegung der Kabel hat der AN sämtliche Kabel an Feldgeräten und Schaltschränken seines Gewerkes einzuführen, abzulängen und aufzulegen.

Das Überprüfen der Elektroanschlüsse auf Vollständigkeit sowie der Probelauf ist vom AN auszuführen. Über die Leistungen sind Protokolle mit Angaben über die geprüften Geräte anzufertigen und unterschrieben dem AG zu übergeben.

Alle Fühler, Thermostate, Regler und Motoren sind vom AN mit Bezeichnungsschildern mit Kurzbezeichnung und entsprechend dem Klemmanschlussplan mit Gerätekurzzeichen zu versehen. Alle übrigen wichtigen Anlagenteile sind mit Bezeichnungsschildern in voller Beschriftung und Identifikationszeichnung gemäß Leistungsverzeichnis auszurüsten. Bei der Anbringung der Schilder handelt es sich um eine geschraubte Montage.

(5.6) Bedienungsmöglichkeit

Bei der Anordnung aller Einrichtungen hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass eine einwandfreie Bedienung und Reparatur möglich ist. Insbesondere ist auch auf Freihaltung der Transportwege zu achten, um im Reparaturfall Aggregate, Maschinen und Behälter auswechseln zu können.

In allen Wartungs- und Bedienungsbereichen ist eine Kopffreiheit von mindestens 2,0 m einzuhalten. Alle Bedienungseinrichtungen (z.B. Geräte, Pumpen, Filter, etc.) müssen leicht zugänglich und nicht höher als 2,0 m über dem Fußboden montiert werden. Ausnahmen bedürfen der besonderen Genehmigung durch den AG.

Bemusterung

Unter Beachtung einer dem Bauherrn zukommenden ausreichenden

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

Entscheidungsfrist hat der AN unaufgefordert und rechtzeitig vor Bestellung, vor Fertigung bzw. vor Ausführungsbeginn zur Auswahl anstehende Mustermaterialien, Musterstücke und Musterausführungen dem AG vorzulegen bzw. am Bau anzubringen.

(5.7) Schutz für installierte Teile

Für einen ausreichenden Schutz der installierten Teile hat der AN Sorge zu tragen und vor Inbetriebnahme der Anlage unaufgefordert eine Nachbesserung bzw. Auswechslung von beschädigten Teilen vorzunehmen.

(5.8) Regulierung kennzeichnen und dokumentieren

Nach erfolgter Einregulierung sind alle Stellungen von Regulierorganen dauerhaft zu kennzeichnen und zu dokumentieren. Bei Mess-, Kontroll- und Steuergeräten ist eine Farbmarkierung des normalen Betriebsbereiches aufzubringen. Die für Messungen angelegten Messpunkte sind so zu verschließen und zu kennzeichnen, dass sie später wiederverwendet werden können.

(5.9) Schildersysteme

Für alle technischen Gewerke ist ein einheitliches Schildersystem zu verwenden. Von Vorteil ist eine gewerksmäßige Farbtrennung. Zu verwenden sind Bezeichnungsschilder aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gravierten Einschubschriftelentenen, Größe gemäß LV-Pos. Die Befestigungen müssen durch Edelstahlband oder Schrauben vorgenommen werden. Die Beschriftung von elektrisch anzuschließenden Anlagenteilen ist getrennt beschrieben (wie in der LV-Pos. beschrieben).

Rohrkennzeichnungen

In Abständen von 5 m sowie bei Richtungsänderungen und Abzweigen erhalten Rohrleitungen Farbrichtungspfeile mit Medienkennzeichnung aus Plastikmaterial (wie in der LV-Pos. beschrieben).

Bezeichnung

Das Beschilderungssystem soll in voller Übereinstimmung mit Zeichnungen, Beschreibungen, Schemata und Schaltschränken vorgenommen werden. Technische Hauptdaten und Einzelwerte sind mit aufzunehmen.

(5.10) Einzelschilder

Sämtliche Anlagenteile wie z.B. Geräte, Aggregate, Apparate, Behälter, Pumpen, Absperrorgane, Regel- und Steuergeräte sind zu beschildern. Ebenso auch wichtige Rohrleitungsbezeichnungen.

(5.11) Inbetriebnahme

Werden Anlagen oder Anlagenteile vom AN in Betrieb genommen, so ist vorher der AG zu unterrichten. Der AN ist verpflichtet, sämtliche Schutzvorrichtungen für eine Inbetriebnahme zu erbringen.

Die Abnahme der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen ist durch den AN von einem zugelassenen Sachverständigen zu veranlassen. Alle daraus resultierenden Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

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

(5.12) Probebetrieb

Zur Leistung gehört die probeweise Inbetriebnahme der Anlage und die Einregulierung. Die erforderliche Energie wird bauseits beigestellt. Die erforderlichen Chemikalien sind durch den Auftragnehmer zu liefern und werden nicht besonders vergütet.

(5.13) Einweisung

Zur Leistung gehört die fachspezifische Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion der Anlage und Anlagenteile sowie in deren Wartung. Bei der Einweisung sind Probeläufe mit sämtlichen Schalt- und Regelvorgängen durchzuführen und zu erläutern. Die Einweisung ist durch den zuständigen Fachingenieur des Unternehmers durchzuführen und zu dokumentieren.

(5.14) Bestandsunterlagen

Der AN hat zum Abschluss seiner Leistungen Montage-, Revisions- und Bestandsunterlagen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen. Die Bestandsunterlagen sind 14 Tage vor Abnahme anzufertigen bzw. zusammenzustellen und dem AG einfach zur Voreinsichtnahme vorzulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Badewassertechnik				
1.1	Umwälzpumpen, Gebläse, Kompressor und Zubehör, DEA + Tauchmotorpumpen				
1.1.1	Umwälzpumpen, FU + Zubehör				
	Rohwasserpumpen Rohwasserpumpen				
***	Ausführungsbeschreibung 1 Vertikale Badewasserumwälzpumpe				
	Pumpenausführung: Pumpenausführung:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Kreiselpumpe in Blockbauweise mit integriertem Laufradprotektor - Haar- und Faserfänger einschließlich Filterkorb mit Lochung Ø 3 mm - Filterdeckel mit Sterngriffen und durchsichtiger Ausführung zur Füllstandskontrolle bei Filterleerung - Pumpe mit interner Zirkulation zur gezielten Anspülung der Gleitringdichtung, Kugelhahnenlüftung und Gleitringdichtungsprotektor zur Rostvermeidung im O-Ring-Sitz - Ausführung mit 100 % HPC-Dickschicht Außen- und Innenbeschichtung, bis 1000 µm Schichtdicke 				
	Motor:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Drehstrom-Motor in Schutzart IP 55 mit verstärkter Lagerung - Isolationsklasse EN 60034-1 F (155 °C) - Edelstahl Motor- / Pumpenwelle inkl. Hochleistungslagerfett für Dauerbetrieb - Der Motor ist ab Werk mit einem Kaltleiter (PTC) ausgestattet - Pumpenseitig mit zusätzlicher Spezialabdichtung gegen Spritzwasser abgedichtet 				
	Werkstoffausführung: W2B				
	<ul style="list-style-type: none"> - Pumpengehäuse: Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet - Motorgehäuse AL - Gehäusedeckel: Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet - Zwischengehäuse: Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet - Laufrad: CuAl10Fe5Ni5-C - Laufradprotektor: POM/FKM - Filtergehäuse: EN-GJL-250, epoxidharzbeschichtet - Filterdeckel: PMMA - Filterkorb: X6CrNiMoTi17-12-2 >(1.4571) - Lochung - Motorwelle: X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) - Gleitringdichtung primär: SiC/SiC/FKM - Gleitringdichtungsprotektor: CuSn12-C 				
	einschließlich Gegenflaschen, Schrauben, Dichtungen (GSD)				
1.1.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rohwasserpumpe Anl. 5 - Saunatauchbecken innen - Umwälzung Rohwasserpumpe Anl. 5 - Saunatauchbecken innen - Umwälzung				

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

BETRIEBSVERHÄLTNISSE

Fördermenge (Q1) : 10 m³/h
 Förderhöhe (H1) : 14,5 m
 MEI : > 0,7

MOTORDATEN

Hersteller : EMOD
 Baugröße / Polzahl : 90L/4
 Bauform : IM B5/V1
 Netzfrequenz : 50 Hz
 Spannung : D230/S400 V
 Motorfrequenz : 50 Hz
 Motordrehzahl : 1.450 1/min
 Motorleistung : 1,1 kW
 Nennstrom : 2,6 A
 Anlaufstrom : 19 A
 Cos phi : 0,72
 Effizienzklasse : IE3
 Schutzart : IP 55
 ISO-Klasse : F
 Thermischer Motorschutz : Kaltleiter
 Motorkühlung : Eigenoberflächenkühlung
 Kugellager A / Nachschmierung : Ja
 Kugellager B / Nachschmierung : Ja

LAUFRAD

Laufgrad Typ : geschlossenes Mehrkanalrad
 Außendurchmesser : 200 mm

ABMESSUNGEN

Saugstutzen : DN 100 PN16
 Druckstutzen : DN 25 PN16
 Stutzenstellung : V, VL, L, HL, H, HR, R, VR
 Klemmkastenverschraubung : M25x1,5

WERKSTOFFAUSFÜHRUNG : W2B

Pumpengehäuse : Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet
 Motorgehäuse : AL
 Zwischengehäuse : Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet
 Saugdeckel : Grauguss EN-GJL-250 - 100% HPC beschichtet
 Laufgrad : Bronze CuAl10Fe5Ni5-C
 Motorwelle : Edelstahl X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)
 Filtergehäuse : Grauguss EN-GJL-250 - epoxidharzbeschichtet

einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

Zubehör:

- 1 Reparaturschalter
- 1 Reservefilterkorb

vom Bieter gewählt:

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

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

1.1.1.2

Mehrpreis für 1,1 kW Energiesparmotor

Mehrpreis für 1,1 kW Energiesparmotor

ausgeführt als Permanent-Magnet-Synchronmotor 1500 1/min nach Wirkungsgradklasse IE 5.

(PM-tauglicher Frequenzumformer ist erforderlich)

liefern und fachgerecht montieren

2 St

Ausführungsbeschreibung 2

Vertikale Badewassermwälzpumpe

Pumpenausführung:

Pumpenausführung:

- Kreiselpumpe in Blockbauweise mit integriertem Laufradprotektor
- Haar- und Faserfänger einschließlich Filterkorb mit Lochung Ø 3 mm
- Filterdeckel mit Sterngriffen und durchsichtiger Ausführung zur Füllstandskontrolle bei Filterleerung
- Pumpe mit interner Zirkulation zur gezielten Anspülung der Gleitringdichtung, Kugelhahentlüftung und Gleitringdichtungsprotektor zur Rostvermeidung im O-Ring-Sitz
- Ausführung mit 100 % HPC-Dickschicht Außen- und Innenbeschichtung, bis 1000 µm Schichtdicke

Motor:

- Drehstrom-Motor in Schutzart IP 55 mit verstärkter Lagerung
- Isolationsklasse EN 60034-1 F (155 °C)
- Edelstahl Motor- / Pumpenwelle inkl. Hochleistungslagerfett für Dauerbetrieb
- Der Motor ist ab Werk mit einem Kaltleiter (PTC) ausgestattet
- Pumpenseitig mit zusätzlicher Spezialabdichtung gegen Spritzwasser abgedichtet

Werkstoffausführung: W2B

- Pumpengehäuse: EN-GJL-250 mit kompletter 100 % HPC Beschichtung
- Gehäusedeckel: EN-GJL-250 mit kompletter 100 % HPC Beschichtung
- Zwischengehäuse: EN-GJL-250 mit kompletter 100 % HPC Beschichtung
- Laufrad: CuAl10Fe5Ni5-C
- Laufradprotektor: POM/FKM
- Filtergehäuse: EN-GJL-250, innen epoxydharzbeschichtet
- Filterdeckel: PMMA
- Filterkorb: X6CrNiMoTi17-12-2
- Motorwelle: X6CrNiMoTi17-12-2
- Gleitringdichtung primär: SiC/SiC/FKM
- Gleitringdichtungsprotektor: CuSn12-C

einschließlich Gegenflaschen, Schrauben, Dichtungen (GSD)

Übertrag:

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

Übertrag:

1.1.1.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2
Rohwasserpumpe Anl. 6 - Saunabecken außen - Umwälzung
Rohwasserpumpe Anl. 6 - Saunabecken außen - Umwälzung

BETRIEBSVERHÄLTNISSE

Fördermenge (Q1) : 35 m3/h
Förderhöhe (H1) : 13 m
MEI : > 0,7

MOTORDATEN

Hersteller : EMOD
Baugröße / Polzahl : 100La/4
Bauform : IM B5/V1
Netzfrequenz : 50 Hz
Spannung : D230/S400V
Motorfrequenz : 50 Hz
Motordrehzahl : 1.450 1/min
Motorleistung : 2,2 kW
Nennstrom : 4,65 A
Anlaufstrom : 35,8 A
Cos phi : 0,79
Effizienzklasse : IE3
Schutzart : IP 55
ISO-Klasse : F
Thermischer Motorschutz : Kaltleiter
Motorkühlung : Eigenoberflächenkühlung
Kugellager A / Nachschmierung : Ja
Kugellager B / Nachschmierung : Ja

LAUFRAD

Lauftrad Typ : geschlossenes Mehrkanalrad
Außendurchmesser : 195 mm

ABMESSUNGEN

Saugstutzen : DN 100 PN16
Druckstutzen : DN 65 PN16
Klemmkastenverschraubung : M25x1,5

einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

Zubehör:

- 1 Reparaturschalter
- 1 Reservefilterkorb

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

1.1.1.4 Mehrpreis für 2,2 kW Energiesparmotor

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<p>Mehrpriis für 2,2 kW Energiesparmotor ausgeführt als Permanent-Magnet-Synchronmotor 1500 1/min nach Wirkungsgradklasse IE 5.</p> <p>(PM-tauglicher Frequenzumformer ist erforderlich)</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	2	St	.....	.....
1.1.1.5	<p>Mehrpriis für den Austausch von Pumpen Mehrpriis für den Austausch von Pumpen</p> <p>inkl. Anpassung der Rohrflansche und Fundamente an die neuen Gegebenheiten. Aufwand ca.: 5h je Pumpentausch Rohrgrößen: 4x DN 65 4x DN 100</p> <p>einschließlich fachgerechter Entsorgung der ausgebauten Materialien</p> <p>ändern und fachgerecht ausführen</p>	4	St	.....	.....
1.1.1.6	<p>Manometeranzeige einfach Manometeranzeige einfach bestehend aus - 1 Manometer Gehäusedurchmesser : 100 mm Gehäusewerkstoff : Edelstahl Dämpfungsflüssigkeit : Ja Anschluss : G 1/2 unten medienberührte Teile : Sonderausführung 1.4571 Güteklasse : 1 gemäß DIN EN Anzeigebereich : 0 - 2,5 bar, glyzeringedämpft</p> <p>auf PVC-Tafel montiert, inkl. Befestigungsmaterial (Haltevorrichtung) inkl. 3-Wege-Manometerhahn R 1/2" und Anschlussverschraubungen</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	4	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 3 Frequenzumrichter für Direktmontage</p> <p>Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren (non salient) in der Gebäudeautomation speziell für Antriebe von Pumpen, Lüftern und Verdichtern, zum Schaltschrankeinbau, geeignet für Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 45°.</p> <p>Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren (non salient) in der Gebäudeautomation speziell für Antriebe von Pumpen, Lüftern und Verdichtern, zum Schaltschrankeinbau, geeignet für Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 45°.</p>				

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

Übertrag:

Es müssen mindestens 150 m geschirmtes Motorkabel anschließbar sein (eventuell zusätzlich erforderliche Ausgangsdrosseln einschließlich Montageaufwand sind zu berücksichtigen und im Angebot einzukalkulieren).

Der in den Einzelpositionstexten angegebene Nennlast-Wirkungsgrad ist inklusiv Funkentstörfilter und Drosseln angegeben und darf nicht unterschritten werden. Der Umrichter muss über eine automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad auch im Teillastbereich verfügen.

Bei Umrichterbetrieb mit Motornenn Drehzahl muss die gleiche Wellenleistung wie bei direktem Netzbetrieb erreichbar sein. Die dazu erforderliche Übermodulation (300 Hz-Motorspannungsbeaufschlagung) muss wahlweise zuschaltbar sein. Die Verwendung von Umrichtern mit schlankem Zwischenkreis ist nicht zulässig! Der Umrichter muss als komplette Installationseinheit mit Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen gem. IEC/EN 61000-3-12 und integriertem Funkentstörfilter zur Einhaltung der Grenzwerte gemäß EN 61800-3 C1 bzw. EN 55011 Klasse B für 50 m geschirmte Motorleitung, ausgeführt sein. Die Kurzschluss-, Erdschluss- und Schaltfestigkeit des Frequenzumrichter Ausgangs muss sowohl bei stillstehendem als auch bei laufendem Motor gegeben sein.

Eine Netz- und Motorphasenausfallüberwachung ist zu gewährleisten.

Mit Ausnahme des im Rahmen der Sichtkontrolle bei Umrichtern für Leistungen ab 110 kW ggf. vorzunehmenden Austauschs verschmutzter Kühlluft-Filtermatten ist Wartungsfreiheit zu garantieren.

Folgende Normen sind einzuhalten:

Verwendung von Geräten aus ISO 9001 zertifizierter Qualitätsfertigung

Nach Produktnorm EN 61800-3 C1 muss der Umrichter für den Einsatz in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen geeignet sein.

Schirmauflagen zum EMV-gerechten Aufbau von Schaltanlagen zu Erfüllung der Anforderungen an Störaussendung EN 50081-1 und Störfestigkeit EN 50082-2

müssen vorhanden sein.

Galvanische Trennung des Steueranschlusses vom Leistungsteil gem. EN 50178 PELV.

Für die Beständigkeit gegen korrosive Bestandteile in der Umgebungsluft ist gem. EN 60721-3-3 (IEC 721-3-3), mindestens Umweltklasse 3C2 einzuhalten.

Folgende Funktionen müssen verfügbar sein:

- Hand-0-Automatik Umschaltung, Störungsquittierung, Motorpotentiometer über Klemmen & Bedieneinheit
- Synchronisation auf bereits drehenden Motor
- Übermodulation muss einschaltbar sein
- automatische Motorhochlauf- und -abtourzeitanpassung zur Störungsvermeidung
- Motorvollschutz mit Kaltleiterauswertung im Umrichter
- Notbetrieb mit reduzierter Drehzahl bei Übertemperatur, Unterspannung oder Ausfall einer Netzphase
- Erkennung und Alarmweiterleitung bei Ventilator-Keilriemenriss, Pumpentrockenlauf oder Betrieb gegen einen geschlossenen Schieber ohne externe Komponenten
- Echtzeituhr für zeitabhängige Steuerungen und Zeitstempel für Störmeldungen
- separate Umrichter- und Motor-Betriebsstundenzähler, Störmeldungsspeicher
- vier PID-Regler, davon ein Dreizonenregler, für interne/externe Soll-/Istwerte (skalierbar in Prozessgrößen)
- programmierbare Logikfunktionen/Ablaufsteuerungen für einfache Antriebsaufgaben
- bedarfsabhängige Abschaltung und Wiederschaltung zur

Übertrag:

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

Übertrag:

Energieeinsparung insbesondere bei Pumpenantrieben

Folgende Ein-/Ausgänge müssen als Mindestbestückung vorhanden sein:
 2x Analogeingänge (umschaltbar 0-10 V/0-20 mA), skalierbar und invertierbar
 4x Digitaleingänge 24 V-Logik, wählbar H- oder L-aktiv
 2x Digitalklemmen 24 V-Logik, wahlweise als Ein- oder Ausgang nutzbar
 2x potenzialfreie Wechslerkontakte, programmierbar bzgl. Funktion, Anzugs- und Abfallverzögerung
 1x programmierbarer Analogausgang 0/4-20 mA, skalierbar
 interne Hilfsspannungsversorgung: 10 V/DC für Sollwertpotentiometer 1 kOhm und Motorschutzkaltleiter
 24 V/DC für die Beschaltung der digitalen Eingänge sowie ggf. zur Versorgung aktiver Istwertgeber

Das grafische Bedienteil muss mit folgenden Anzeige- und Steuerungsmöglichkeiten ausgestattet sein:

- Klartextanzeige in deutscher Sprache
- Online-Hilfe zu jeder Funktion
- Kurvenverlaufsdarstellung
- Zugriff auf alle Geräteparameter
- Sichern und Kopieren von Parametersätzen
- Schnellinbetriebnahme-Menü
- Hand-0-Auto Umschaltung und Alarmquittierung
- Passwortschutz für alle Umrichtereinstellungen
- frei konfigurierbares Anwendermenü mit separatem Passwortschutz

Folgende Schnittstellen müssen für die externe Bedienung, Steuerung und Datenkommunikation zur Verfügung stehen:

- USB Anschluss
- RS-485 Schnittstelle
- am Basisgerät verfügbare Busanbindung für:
 - Modbus RTU
 - BACnet MS-TP Feldbusankopplung über RS-485 Schnittstelle. Die Kommunikation erfolgt nach dem Client-Server-System, einer liefert die Daten und ein anderer fragt ab.

liefern und fachgerecht montieren

1.1.1.7 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Frequenzumrichter 2,2 kW

Frequenzumrichter 2,2 kW

- Gehäuseausführung : IP55
- Netzspannung : 380-480 V, ± 10 %, 50/60 Hz
- max. Motornennstrom : 5,6 A
- Bemessungs-Eingangsstrom : 5,0 A
- max. Ausgangsstrom (60 s) : 6,2 A
- Ausgangsleistung bei 400 V : 3,9 kVA
- typ. Motornennleistung : 2,20 kW
- max. Verlustleistung : 88 W
- Wirkungsgrad (bei Nennlastbedingungen) : 97 %
- max. Abmessungen (HxBxT) : 420 x 200 x 177 mm
- max. Masse : 9,4 kg
- inkl. Ansteuerung über den Profibus DP

2 St

1.1.1.8 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Übertrag:

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

Übertrag:

Frequenzumrichter 1,1 kW

Frequenzumrichter 1,1 kW

Gehäuseausführung : IP55

Netzspannung : 380-480 V, ± 10 %, 50/60 Hz

max. Motornennstrom : 3,0 A

Bemessungs-Eingangsstrom : 2,7 A

max. Ausgangsstrom (60 s) : 3,3 A

Ausgangsleistung bei 400 V : 2,1 kVA

typ. Motornennleistung : 1,10 kW

max. Verlustleistung : 58 W

Wirkungsgrad (bei Nennlast-
bedingungen) : 96 %

max. Abmessungen (HxBxT) : 420 x 200 x 177 mm

max. Masse : 9,4 kg

inkl. Ansteuerung über den Profibus DP

2 St

1.1.1 Umwälzpumpen, FU + Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2	Druckluftanlage				
1.1.2.1	<p>Austausch der Ventilinsel, 16 Eingänge Austausch der Ventilinsel, 16 Eingänge</p> <p>zur Aufnahme der pneumatischen Steuerventile (Pilotventile).</p> <p>Die Steuerventile der Filter sind als Ventilinseln jedem Kreislauf zugeordnet aufzubauen. Von dieser Ventilinsel müssen alle Ventile des jeweiligen Kreislaufs ansteuerbar sein. Ventilinsel mit 16 Ventilplätzen. Die Vorsteuerventile sind mit Handbedienung ausgestattet. Ausführung der Ventile als 5/2-Wege-Ventil.</p> <p>Jeder Filter verfügt über pneumatische Klappen (doppelwirkend und einfachwirkend), die mit entsprechenden Vorsteuerventilen ausgerüstet werden müssen (wie vor beschrieben).</p> <p>Steuerkasten Ventilinsel einschl. Vorsteuerventile als 5/2 Wege-Ventil, Ventilinsel auf PVC- / PP-Platte montiert, dauerhaft beschriftet inkl. kompletter elektrischer und pneumatischer Installation.</p> <p>einschließlich abklemmen (Strom und Druckluft) und Neuanschluss, inkl. Befestigungsmaterial. einschließlich fachgerechter Entsorgung.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	1	St	.....	.....
1.1.2.2	<p>Mehr-/ Minderpreis Mehr-/ Minderpreis</p> <p>für die Erhöhung / Reduzierung der Anzahl der Ventilplätze auf der Ventilinsel aus vorgenannter Position um 4 Ventile</p> <p>einschließlich abklemmen (Strom und Druckluft) und Neuanschluss, inkl. Befestigungsmaterial</p>	1	St	.....	.....
1.1.2.3	<p>Austausch der Ventilinsel, 8 Eingänge Austausch der Ventilinsel, 8 Eingänge</p> <p>zur Aufnahme der pneumatischen Steuerventile (Pilotventile).</p> <p>Die Steuerventile der Filter sind als Ventilinseln jedem Kreislauf zugeordnet aufzubauen. Von dieser Ventilinsel müssen alle Ventile des jeweiligen Kreislaufs ansteuerbar sein. Ventilinsel mit 8 Ventilplätzen. Die Vorsteuerventile sind mit Handbedienung ausgestattet. Ausführung der Ventile als 5/2-Wege-Ventil.</p> <p>Jeder Filter verfügt über pneumatische Klappen (doppelwirkend und einfachwirkend), die mit entsprechenden Vorsteuerventilen ausgerüstet werden müssen (wie vor beschrieben).</p> <p>Steuerkasten Ventilinsel einschl. Vorsteuerventile als 5/2 Wege-Ventil, Ventilinsel auf PVC- / PP-Platte montiert, dauerhaft beschriftet inkl. kompletter elektrischer und pneumatischer Installation.</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

einschließlich abklemmen (Strom und Druckluft) und Neuanschluss, inkl.
Befestigungsmaterial
einschließlich fachgerechter Entsorgung.

liefern und fachgerecht montieren

2 St

1.1.2.4

Mehr-/ Minderpreis
Mehr-/ Minderpreis

für die Erhöhung / Reduzierung der Anzahl der Ventilplätze auf der Ventilinsel
aus vorgenannter Position um 4 Ventile

einschließlich abklemmen (Strom und Druckluft) und Neuanschluss, inkl.
Befestigungsmaterial

1 St

1.1.2 Druckluftanlage

**1.1 Umwälzpumpen, Gebläse, Kompressor und Zubehör, DEA + Tauch-
motorpumpen**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	Behälter und Zubehör				
1.2.1	Zubehör				
1.2.1.1	<p>LED-Innenbeleuchtung Wasserspeicher, IP 68, Schutzklasse 1 LED-Innenbeleuchtung Wasserspeicher, IP 68, Schutzklasse 1 Austausch der vorhandenen Innenbeleutung</p> <p>in wasserdichter, badewasserbeständiger Ausführung, druckwasserdicht bis 4 bar, geeignet für den Betrieb unter als auch über Wasser, D=40 mm mit eingebautem LED-Lichtstreifen 12 V, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PVC-Klarsichtrohr da 40 mm, ca. 1.000 mm lang • 2 PVC-Endkappen da 40 mm • 1 PG-Verschraubung IP 68 • 5 m Kabel 2 x 1 mm² • LED-Strip, auf PVC-Plattenstreifen, weiß ca. 1000 x 30 mm • Trafo (Montage technikseitig) <p>einschließlich Befestigungssatz in badewasserbeständiger Ausführung (V4A) und herausführen des Anschlusskabels aus dem Wasserspeicher inkl. Kabelabdichtung, druckwasserdicht.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	2	St	.....	.....
1.2.1.2	<p>Niveausteuerng Niveausteuerng zur Überwachung der Behälterfüllstände. Standrohr-Niveau-Steuerung in Ausführung bestehend aus:</p> <p>1 Stck. Druckaufnehmer zur hydrostatischen Füllstandsmessung - aus Edelstahl mit eingebautem Messumformer im Sondenkopf - Druckbereich : 0 - 250 mbar - Spannungsversorgung : DC 13...30 V - elektr. Ausgang : 4...20 mA - Anschluss : R 1/2</p> <p>1 Stck. Standrohr aus PVC transparent DN 25 - ca. 2.500 mm lang mit T-Stück und 2 Kugelhähnen DN 25, - einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial</p> <p>1 Stck. Schwimmer SP 24/80 aus PVC im Niveaustandsrohr eingebaut</p> <p>komplett inkl. Befestigungsmaterial liefern und fachgerecht montieren</p>	2	St	.....	.....
1.2.1.3	<p>Nachspeisung da 63 mit WZ Nachspeisung da 63 mit WZ automatisch, für Wandaufbau, ganz aus PVC PN 10, auf PP-Platte montiert</p> <p>bestehend aus je:</p> <p>1 Stck. Membranventil DN 50 1 Stck. Schmutzfänger DN 50 1 Stck. pneum. betriebenes Membranventil DN 50;</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

1 Stck. Steuerfunktion: FC
Wasserzähler Qn 10 mit Naßläufer Rollenzählwerk und
Reedkontakt zur Aufschaltung auf die GLT

Allgemeine Beschreibung Wasserzähler

- mit Reed-Kontaktgeber, der ohne Plombenverletzung ausgewechselt werden kann
- Nassläufer für Kaltwasser bis 40 °C
- Druckstufe PN 16
- Verschraubungsausführung
- amtlich geeicht

Ausführungen:

- für waagerechten Einbau
- Mögliche Impulswertigkeiten 0,25 bis 1000 Liter pro Impuls
- Metrologische Klasse A, B amtlich geeicht (bei Impulswertigkeiten > 2,5 Liter/Impuls)
- Nenndurchfluss / Nennweite : QN 10 / R 1 1/4" / DN 32

Zubehör: 1 Satz MS-Verschraubungen inkl. Dichtung

Frischwassernachspeisung komplett vormontiert auf PP-Platte inkl. Rohr- und Befestigungsmaterial

liefern und fachgerecht montieren

1 St

1.2.1.4

Nachspeisung da 50 mit WZ

Nachspeisung da 50 mit WZ

automatisch, für Wandaufbau, ganz aus PVC PN 10, auf PP-Platte montiert

bestehend aus je:

- 1 Stck. Membranventil DN 40
- 1 Stck. Schmutzfänger DN 40
- 1 Stck. pneum. betriebenes Membranventil DN 40;
Steuerfunktion: FC
- 1 Stck. Wasserzähler Qn 10 mit Naßläufer Rollenzählwerk und
Reedkontakt zur Aufschaltung auf die GLT

Allgemeine Beschreibung Wasserzähler

- mit Reed-Kontaktgeber, der ohne Plombenverletzung ausgewechselt werden kann
- Nassläufer für Kaltwasser bis 40 °C
- Druckstufe PN 16
- Verschraubungsausführung
- amtlich geeicht

Ausführungen:

- für waagerechten Einbau
- Mögliche Impulswertigkeiten 0,25 bis 1000 Liter pro Impuls
- Metrologische Klasse A, B amtlich geeicht (bei Impulswertigkeiten > 2,5 Liter/Impuls)
- Nenndurchfluss / Nennweite : QN 10 / R 1 1/4" / DN 32

Zubehör: 1 Satz MS-Verschraubungen inkl. Dichtung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
				Übertrag:	
	Frischwassernachspeisung komplett vormontiert auf PP-Platte inkl. Rohr- und Befestigungsmaterial				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 4 Wasserzähler				
	Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler				
	<ul style="list-style-type: none"> • Zählwerk Trockenläufer mit abrissicherer Magnetkupplung und werksseitig vormontiertem Reedkontaktgeber • für Kaltwasser bis 50°C • für horizontale und vertikale Einbaulage • standardmäßig mit Reedkontaktgeber (Standard-Impulswertigkeit 1 L/Imp.) • drehbares, hochpräzises 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen erleichtert litergenaue Ablesung • Messeinsatz mit hydrodynamisch optimierten Ein- und Auslasskanälen • 14-stellige herstellerübergreifende Identifikationsnummer nach DIN 43863-5 				
	<ul style="list-style-type: none"> • geklipster, drehbarer Deckelring <ul style="list-style-type: none"> • flexibel und individuell mit Laser beschriftbar mit z.B. Barcode, Seriennummer, Zusatzinformationen • durch hohen Kontrast optimal ablesbar • nicht zerstörungsfrei demontierbar • Barcodeetikett mit 1D/2D Barcode • Gehäuse aus unbeschichtetem Messing n. DIN 50930-6 und Kennzeichnung gem. DVGW-Arbeitsblatt W 421 • Sichtscheibe aus hochwertigem UV-beständigem Kunststoff • gefertigt nach DIN ISO 9001 • Ausführung nach ISO 4064, DVGW W270 • MID-konform • optional: Impulswertigkeit 10 L/Imp mit 7-stelligem Rollenzählwerk mit 2 Nachkommastellen 				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Q3 = 16m³/h Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler Q3 = 16m³/h				
	Dauerdurchfluss Q3	16	m³/h		
	Nennweite	DN	40		
	Gewinde Zähler	G	2" B		
	Gewinde Verschraubung	R	1 1/2"		
	Baulänge	300	mm		
	Q3/Q1 Einbaulage horizontal	R	80		
	Q3/Q1 Einbaulage beliebig	R	40		
	Überlastdurchfluss Q4	20	m³/h		
	Betriebsdruck	PN	16		
	inkl. Zubehör				
	- Paar Verschraubung R 1 1/2"				
	- Paar Dichtungen				
	liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.2.1.6	C-Kupplung DN 50 C-Kupplung DN 50 mit Kappe und Übergang auf PVC, zum Einbau in die Nachspeisung für die Erstbefüllung liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.2.1.7	Gegenkupplungen Gegenkupplungen (Festkupplung DN 50 mit Anschlussgewinde) einschl. Blindkupplung mit Ketten und S-Haken liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.2.1.8	Storz-Übergangsstück auf Flansch - Baugröße nach DIN 110-A Storz-Übergangsstück auf Flansch - Baugröße nach DIN 110-A Storz-Übergangsstück für Industrie zum Verbinden oder Anschluss von Schläuchen mit unterschiedlich großen Durchmessern und unterschiedlichen Kupplungsgrößen, schnelles Verbinden und Lösen durch eine 120°-Drehung Baugröße : nach DIN 110-A auf Flansch PN 16 Werkstoff Kupplung : Edelstahl Werkstoff Dichtung : EPDM Temperaturbereich : -15 °C bis +200 °C Druckbereich : bis 16 bar Flansch : DN 100 PN 10 liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
1.2.1.9	Storz-Blindkupplung mit Kette - Baugröße DIN 110-A, abschließbar Storz-Blindkupplung mit Kette - Baugröße DIN 110-A, abschließbar zum Verschließen von Kupplungen mit entsprechender Größe, schnelles Verbinden und Lösen durch eine 120°-Drehung Baugröße : nach DIN 110-A auf Flansch PN 16 Werkstoff Kupplung : Edelstahl Werkstoff Dichtung : EPDM Temperaturbereich : -15 °C bis +200 °C Druckbereich : bis 16 bar liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
1.2.1.10	C-Schlauch DN 50 C-Schlauch DN 50 Füllschlauch einschl. Wandhalter für die Schwimmbadfüllung, C-Schlauch (DN 50) 25 m, vollsynthetisch mit Festkupplungen liefern und montieren	25	m	.....	.....
				1.2.1 Zubehör	

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

1.2 Behälter und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	Kernbohrungen, Schlitz- / Stemmarbeiten, Dichtketten				
1.3.1	Kernbohrungen				
	Besondere Vorbemerkungen:				
	Besondere Vorbemerkungen: Die Ausführung darf nur in Abstimmung mit dem Bauherrenvertreter und dem Statiker erfolgen. Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch zur Ausführung dieser Leistungen (unter Beachtung der zus. Vorbemerkungen).				
1.3.1.1	Versiegeln der Schnittflächen der Kernbohrungen Versiegeln der Schnittflächen der Kernbohrungen als Korrosionsschutz, nach dem Schnitt mittels mineralischer Korrosionsschutzbeschichtung, incl. Haftbrücke, Anwendung gemäß Herstellervorgabe				
	fachgerecht ausführen	1	m ²	.....	.....
1.3.1.2	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung				
	Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 35 cm			.....	.....
1.3.1.3	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 300 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 300 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns				
	fachgerecht herstellen	2	St	.....	.....
1.3.1.4	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung				
	Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 1 cm			.....	.....
1.3.1.5	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 250 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 250 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns				
	fachgerecht herstellen	4	St	.....	.....
1.3.1.6	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung				
	Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 1 cm			.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.3.1.7	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 200 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 200 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns fachgerecht herstellen	3	St	.....	.....
1.3.1.8	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung (Pos. 1.5.1.14) Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 1 cm			.....	.....
1.3.1.9	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 140 - 160 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 140 - 160 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns fachgerecht herstellen	2	St	.....	.....
1.3.1.10	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 1 cm			.....	.....
1.3.1.11	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 110 - 130 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 110 - 130 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns fachgerecht herstellen	3	St	.....	.....
1.3.1.12	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition 1 cm			.....	.....
1.3.1.13	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 85 - 100 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 85 - 100 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns fachgerecht herstellen	3	St	.....	.....
1.3.1.14	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition		1 cm	.....	.....
1.3.1.15	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 50 - 80 mm Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten, D = 50 - 80 mm in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechtter Bohrung. Decken-/Wanddicke: bis 30 cm inkl. Entsorgung des Bohrkerns fachgerecht herstellen		2 St	.....	.....
1.3.1.16	Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke Mehrkosten für Erhöhung der Decken-/Wanddicke für zuvor beschriebene Kernbohrung (Pos. 1.5.1.22) Minderstärke führt zum Abzug bei der Grundposition		1 cm	.....	.....
1.3.1.17	Stahlschnittflächenzuschlag Stahlschnittflächenzuschlag für Eisen in Beton ab einer Größe von 2 cm ² bzw. Ø 14 mm gem. den techn. Vorschriften für Abbrucharbeiten (Bohren - Brennen - Sägen)		40 cm ²	.....	.....
1.3.1.18	Epoxydharz Epoxydharz zum Abdichten von Spalten zwischen WU-Beton und PVC-Rohr liefern und einpressen		1,5 kg	.....	.....
				1.3.1 Kernbohrungen <u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	Schlitzten und Stemmen				
***	Ausführungsbeschreibung 5 Schlitzten und Stemmen				
	Stemmarbeiten in Mauerwerkswänden oder Betonwänden und Decken bis 30 cm Stärke. Stemmarbeiten in Mauerwerkswänden oder Betonwänden und Decken bis 30 cm Stärke. in Abstimmung mit der Bauleitung. herstellen. <u>Der anfallende Bauschutt ist zu entsorgen und die Baustelle besenrein zu hinterlassen.</u>				
1.3.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 1,0 m2 in gemauerter Wand Wanddurchbruch bis 1,0 m2 in gemauerter Wand	2	St	.....	.....
1.3.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in gemauerter Wand Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in gemauerter Wand	2	St	.....	.....
1.3.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,5 m2 in gemauerter Wand Wanddurchbruch bis 0,5 m2 in gemauerter Wand	2	St	.....	.....
1.3.2.4	Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in Stahlbetonwand Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in Stahlbetonwand	1	St	.....	.....
1.3.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,2 m2 in Stahlbetonwand Wanddurchbruch bis 0,2 m2 in Stahlbetonwand	3	St	.....	.....
1.3.2.6	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in gemauerter Wand Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in gemauerter Wand	1	m	.....	.....
1.3.2.7	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm in gemauerter Wand Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm in gemauerter Wand	1	m	.....	.....
1.3.2.8	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm in gemauerter Wand Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm in gemauerter Wand	1	m	.....	.....
1.3.2.9	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in Stahlbetonwand Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in Stahlbetonwand	5	m	.....	.....
1.3.2.10	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm in Stahlbetonwand				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm in Stahlbetonwand				
		3	m	.....	.....
1.3.2.11	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm in Stahlbetonwand				
	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm in Stahlbetonwand				
		5	m	.....	.....
				1.3.2 Schlitzen und Stemmen	<u>.....</u>
				1.3 Kernbohrungen, Schlitz- / Stemmarbeiten, Dichtketten	<u>.....</u>

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

1.4 Armaturen und Zubehör

1.4.1 Zwischenflanschklappe mit Rastgriff (handbetätigt, wartungsfrei)

Ausführungsbeschreibung 6
Zwischenflanschklappe mit Rastgriff

Wartungsfreie Zwischenflanschklappe
Wartungsfreie **Zwischenflanschklappe**
nach Gebrauchsnorm EN 593 (DIN 3354), zentrischer Bauart, einteiliges Gehäuse, vollausgekleidet mit integrierten Flanschdichtungen, Baulänge nach EN 558 Reihe 20, Isolierbauhöhe gemäß EnEV. Manschette einteilig, auswechselbar, mehrfach geführt und gegen Walken gesichert, Klappenscheibe strömungsoptimiert mit spiegelhochglanz polierten Dichtflächen, Dichtheitsprüfung nach EN 12266, Leckrate A.

Ausführung:

Gehäuse : Aluminium, pulverbeschichtet blau
Baulänge : EN 558 Reihe 20
Flanschanschluss : DN 50 - 150 PN 6/10/16
DN 200 - 600 PN 6/10
Manschette : CSM (chloriertes Badewasser)
Klappenscheibe : Edelstahl, 1.4408
Wellen : Edelstahl, 1.4104
Betriebsdruck : max. 3 bar
Temperatur : max. 40 °C
Nennweite : DN 50 - 400

Betätigung : mit **Rastgriff (hr)**

einschl.
2 St. Vorschweißbund,
2 St. Losflansch,
2 St. Dichtungen,
Schrauben, Muttern, U-Scheiben

Hinweis:

Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich

liefern und fachgerecht montieren

1.4.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6

Zwischenbauklappe hr DN 150
Zwischenbauklappe hr DN 150

2 St

1.4.1.2 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 150

Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 150

Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe

Material:
1 m Rohr PE
1 St. Muffe PE
1 St. Gegenflansch PE
1,5 h Demontage- & Montagezeit

Übertrag:

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

Übertrag:

einschließlich Trennen der Rohrleitung.
Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.

liefern und fachgerecht montieren

2 St

1.4.1 Zwischenflanschklappe mit Rastgriff (handbetätigt, wartungsfrei)

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

1.4.2 Zwischenflanschklappe mit Feineinstellung (handbetätigt, wartungsfrei)

Ausführungsbeschreibung 7
Zwischenflanschklappe mit Feineinstellung

Wartungsfreie Zwischenflanschklappe
Wartungsfreie **Zwischenflanschklappe**
nach Gebrauchsnorm EN 593 (DIN 3354), zentrischer Bauart, einteiliges Gehäuse, vollausgekleidet mit integrierten Flanschdichtungen, Baulänge nach EN 558 Reihe 20, Isolierbauhöhe gemäß EnEV. Manschette einteilig, auswechselbar, mehrfach geführt und gegen Walken gesichert, Klappenscheibe strömungsoptimiert mit spiegelhochglanz polierten Dichtflächen, Dichtheitsprüfung nach EN 12266, Leckrate A.

Ausführung:

Gehäuse : Aluminium, pulverbeschichtet blau
Baulänge : EN 558 Reihe 20
Flanschanschluss : DN 50 - 150 PN 6/10/16
DN 200 - 600 PN 6/10
Manschette : CSM (chloriertes Badewasser)
Klappenscheibe : Edelstahl, 1.4408
Wellen : Edelstahl, 1.4104
Betriebsdruck : max. 3 bar
Temperatur : max. 40 °C
Nennweite : DN 50 - 400

Betätigung : mit **stufenloser Feineinstellung**

einschl.
2 St. Vorschweißbund,
2 St. Losflansch,
2 St. Dichtungen,
Schrauben, Muttern, U-Scheiben

Hinweis:

Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich

liefern und fachgerecht montieren

1.4.2.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7

Zwischenflanschklappe hf DN 250
Zwischenflanschklappe hf DN 250

2 St

1.4.2.2 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 250

Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 250

Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe

Material:

1 m Rohr PE
1 St. Muffe PE
1 St. Gegenflansch PE
1,5 h Demontage- & Montagezeit

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	einschließlich Trennen der Rohrleitung. Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.				
	liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
1.4.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Zwischenflanschklappe hf DN 200 Zwischenflanschklappe hf DN 200	5	St	.....	.....
1.4.2.4	Mehrpriis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 200 Mehrpriis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 200				
	Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe				
	Material: 1 m Rohr PE 1 St. Muffe PE 1 St. Gegenflansch PE 1,5 h Demontage- & Montagezeit				
	einschließlich Trennen der Rohrleitung. Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.				
	liefern und fachgerecht montieren	5	St	.....	.....
	1.4.2 Zwischenflanschklappe mit Feineinstellung (handbetätigt, wartungsfrei)				<u>.....</u>

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

1.4.3 pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Doppelwirkend

Ausführungsbeschreibung 8

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe Doppelwirkend

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe Doppelwirkend

bestehend aus:

Wartungsfreie **Zwischenflanschklappe**

nach Gebrauchsnorm EN 593 (DIN 3354), zentrischer Bauart, einteiliges Gehäuse, vollausgekleidet mit integrierten Flanschdichtungen, Baulänge nach EN 558 Reihe 20, Isolierbauhöhe gemäß EnEV. Manschette einteilig, auswechselbar, mehrfach geführt und gegen Walken gesichert, Klappenscheibe strömungsoptimiert mit spiegelhochglanz polierten Dichtflächen, Dichtheitsprüfung nach EN 12266, Leckrate A.

Ausführung:

Gehäuse	: Aluminium, pulverbeschichtet blau
Baulänge	: EN 558 Reihe 20
Flanschanschluss	: DN 50 - 150 PN 6/10/16 DN 200 - 600 PN 6/10
Manschette	: CSM (chloriertes Badewasser)
Klappenscheibe	: Edelstahl, 1.4408
Wellen	: Edelstahl, 1.4104
Betriebsdruck	: max. 3 bar
Temperatur	: max. 40 °C
Nennweite	: DN 50 - 600

inkl. pneumatischen Schwenkantrieb, doppelwirkend

Antriebe (doppeltwirkend, beide Laufrichtungen Druckluft gesteuert). Wartungsfreie pneumatische Schwenkantriebe mit 90° Schwenkwinkel. Hohe Öffnungs- und Schließmomente durch Doppelschwingensystem (Scotch/Yoke). Endlage exakt +/- 3° einstellbar. Steuerdruck bis 10 bar, optische Stellungsanzeige (PUCK-Version), Drosselblock mit Namur-Lochbild zum direkten Magnetventil-Anbau, stufenlose Stellzeitverlängerung 25 sek./Hub, Endschalter- und Steuerventilaufbau nach VDI/VDE 3845, Armaturenschnittstelle EN ISO 5211 mit Innenachtkant, Lebensdauer-schmierung, Ventilanschluss nach NAMUR mit Wendepatte für Wechsel NO/NC.

Gehäuse eloxiert, Deckel KTL beschichtet mit Epoxylackierung. Verbindungselemente aus Edelstahl. Ausblässichere Schaltwelle, dreifach gelagerte Kolbenführung.

Luft-Qualität gem. ISO 8573-1 Taupunkt Klasse 3/Teilchengröße Klasse 5, Temperaturbereich -20 °C bis +80 °C.

Ausführung:

Gehäuse	: Aluminium, eloxiert
Deckel	: Aluminium, pulverbeschichtet
Steuerluft	: trocken, gefiltert (bei Schaltzyklen ≥ 4 x min. ölen)
Umgebungstemperatur	: -20 °C bis +80 °C
Korrosionsschutzklasse	: C2 nach prEN WI 6900095
Steuerdruck	: 6 bar (max. 8/10 bar)
Drehwinkel	: 90°; Endlage auf +/- 3° exakt einstellbar

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>inkl. Schaltkasten mit mechanischen Endlagenschaltern Schaltkasten zum Direktaufbau gem. VDI/VDE 3845 auf den pneumatischen Schwenkantrieb, mit 360° Fernstellungsanzeige, kompl. mit 2 Mikroschaltern (Wechsler), U: 250 VAC/4 A, mit 1 Kabelverschraubung M20x1,5 und 2 Blindstopfen</p> <p><u>Anmerkung</u> Die Magnetventile werden vom AN Badewassertechnik geliefert, mittels flexiblem Elektrokabel angeschlossen und mit der Steuerung funktionsfähig verbunden. Die Magnetventile sind in einer separaten LV-Pos., Ventilinsel, enthalten. Diese Anmerkung gilt für alle pneum. bzw. elektrischen Absperrklappen.</p> <p>Der Druckluftanschluss erfolgt durch den AN Badewassertechnik mit Schlauch, Ausführung in PTFE,</p> <p>einschl. 2 St. Vorschweißbund, 2 St. Losflansch, 2 St. Dichtungen, Schrauben, Muttern, U-Scheiben</p> <p><u>Hinweis:</u> Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>				
1.4.3.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Zwischenbauklappe pdw DN 100 Zwischenbauklappe pdw DN 100</p>	1	St	.....	.....
1.4.3.2	<p>Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 100 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 100</p> <p>Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe</p> <p>Material: 1 m Rohr PE 1 St. Muffe PE 1 St. Gegenflansch PE 1,5 h Demontage- & Montagezeit</p> <p>einschließlich Trennen der Rohrleitung. Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	1	St	.....	.....
1.4.3.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Zwischenbauklappe pdw DN 80 Zwischenbauklappe pdw DN 80</p>	3	St	.....	.....
1.4.3.4	<p>Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 80 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 80</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe

Material:

- 1 m Rohr PE
- 1 St. Muffe PE
- 1 St. Gegenflansch PE
- 1,5 h Demontage- & Montagezeit

einschließlich Trennen der Rohrleitung.
Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.

liefern und fachgerecht montieren

3 St

1.4.3.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8
Zwischenbauklappe pdw DN 50
Zwischenbauklappe pdw DN 50

1 St

1.4.3.6 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 50
Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 50

Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe

Material:

- 1 m Rohr PE
- 1 St. Muffe PE
- 1 St. Gegenflansch PE
- 1,5 h Demontage- & Montagezeit

einschließlich Trennen der Rohrleitung.
Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.

liefern und fachgerecht montieren

1 St

1.4.3.7 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8
Zwischenbauklappe pdw DN 25
Zwischenbauklappe pdw DN 25

3 St

1.4.3.8 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 25
Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 25

Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe

Material:

- 1 m Rohr PE
- 1 St. Muffe PE
- 1 St. Gegenflansch PE
- 1,5 h Demontage- & Montagezeit

einschließlich Trennen der Rohrleitung.
Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
	1.4.3 pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Doppelwirkend				<u>.....</u>

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

1.4.4 pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Einfachwirkend

Ausführungsbeschreibung 9

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Einfachwirkend

pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Einfachwirkend

bestehend aus:

Wartungsfreie **Zwischenflanschklappe**

nach Gebrauchsnorm EN 593 (DIN 3354), zentrischer Bauart, einteiliges Gehäuse, vollausgekleidet mit integrierten Flanschdichtungen, Baulänge nach EN 558 Reihe 20, Isolierbauhöhe gemäß EnEV. Manschette einteilig, auswechselbar, mehrfach geführt und gegen Walken gesichert, Klappenscheibe strömungsoptimiert mit spiegelhochglanz polierten Dichtflächen, Dichtheitsprüfung nach EN 12266, Leckrate A.

Ausführung:

Gehäuse	: Aluminium, pulverbeschichtet blau
Baulänge	: EN 558 Reihe 20
Flanschanschluss	: DN 50 - 150 PN 6/10/16 DN 200 - 600 PN 6/10
Manschette	: CSM (chloriertes Badewasser)
Klappenscheibe	: Edelstahl, 1.4408
Wellen	: Edelstahl, 1.4104
Betriebsdruck	: max. 3 bar
Temperatur	: max. 40 °C
Nennweite	: DN 50 - 600

inkl. pneumatischen Schwenkantrieb, einfachwirkend

Antriebe Typ einfachwirkend federschließend oder federöffnend. Wartungsfreie pneumatische Schwenkantriebe mit 90° Schwenkwinkel. Hohe Öffnungs- und Schließmomente durch Doppelschwingensystem (Scotch/Yoke). Endlage exakt +/- 3° einstellbar. Steuerdruck bis 10 bar, optische Stellungsanzeige (PUCK-Version), Drosselblock mit Namur-Lochbild zum direkten Magnetventil-Anbau, stufenlose Stellzeitverlängerung 25 sek./Hub, Endschalter- und Steuerventilaufbau nach VDI/VDE 3845, Armaturenschnittstelle EN ISO 5211 mit Innenachtkant, Lebensdauerschmierung, Ventilanschluss nach NAMUR mit Wendepatte für Wechsel NO/NC.

Gehäuse eloxiert, Deckel KTL beschichtet mit Epoxylackierung. Verbindungselemente aus Edelstahl. Ausblassichere Schaltwelle, dreifach gelagerte Kolbenführung.

Luft-Qualität gem. ISO 8573-1 Taupunkt Klasse 3/Teilchengröße Klasse 5, Temperaturbereich -20 °C bis +80 °C.

Ausführung:

Gehäuse	: Aluminium, eloxiert
Deckel	: Aluminium, pulverbeschichtet
Steuerluft	: trocken, gefiltert (bei Schaltzyklen ≥ 4 x min. ölen)
Umgebungstemperatur	: -20 °C bis +80 °C
Steuerdruck	: 6 bar (max. 8/10 bar)
Drehwinkel	: 90°; Endlage auf +/- 3° exakt einstellbar

inkl. Schaltkasten mit mechanischen Endlagenschaltern

Schaltkasten zum Direktaufbau gem. VDI/VDE 3845 auf den pneumatischen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schwenkantrieb, mit 360° Fernstellungsanzeige, kompl. mit 2 Mikroschaltern (Wechsler), U: 250 VAC/4 A, mit 1 Kabelverschraubung M20x1,5 und 2 Blindstopfen				
	<u>Anmerkung</u> Die Magnetventile werden vom AN Badewassertechnik geliefert, mittels flexiblem Elektrokabel angeschlossen und mit der Steuerung funktionsfähig verbunden. Die Magnetventile sind in einer separaten LV-Pos., Ventilinsel, enthalten. Diese Anmerkung gilt für alle pneum. bzw. elektrischen Absperrklappen.				
	Der Druckluftanschluss erfolgt durch den AN Badewassertechnik mit Schlauch, Ausführung in PTFE,				
	einschl. 2 St. Vorschweißbund, 2 St. Losflansch, 2 St. Dichtungen, Schrauben, Muttern, U-Scheiben				
	<u>Hinweis:</u> Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.4.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Zwischenbauklappe pew DN 80 Zwischenbauklappe pew DN 80	1	St	.....	.....
1.4.4.2	Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 80 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 80				
	Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe				
	Material: 1 m Rohr PE 1 St. Muffe PE 1 St. Gegenflansch PE 1,5 h Demontage- & Montagezeit				
	einschließlich Trennen der Rohrleitung. Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
1.4.4.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Zwischenbauklappe pew DN 65 Zwischenbauklappe pew DN 65	2	St	.....	.....
1.4.4.4	Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 65 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Zwischenbauklappe DN 65				
	Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an die neue Klappe				

Übertrag:

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

Übertrag:

Material:

1 m Rohr PE

1 St. Muffe PE

1 St. Gegenflansch PE

1,5 h Demontage- & Montagezeit

einschließlich Trennen der Rohrleitung.

Inkl. Einbau der neuen Klappe, neue Dichtungen und Schraubensatz.

liefern und fachgerecht montieren

2 St

.....

.....

1.4.4 pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Einfachwirkend

.....

kend

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.5	Membranventile				
***	Ausführungsbeschreibung 10 PVC-U Membranventil Ausführung: Ausführung: mit Verschraubungen mit Klebemuffen metrisch Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> • PVC-U • Höhere Durchfluss durch optimierte Gehäusegeometrie • Membranventiloberteil über Kunststoffgehäusemutter am Unterteil befestigt <ul style="list-style-type: none"> • Die zentrale Gehäusemutter ersetzt vier Schrauben • Gehäuse aus PP-GF30 • Verriegelbares/abschließbares Handrad • mit optischer Stellungsanzeige • Dichtungswerkstoff am Sicherungselement erkennbar • Radial ein- und ausbaubar • ISO/DIN PN10 Dimensionsbereich : DN15 - DN50 nach DIN EN ISO 16138 liefern und fachgerecht montieren				
1.4.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 PVC-U Membranventil DN 50 PVC-U Membranventil DN 50		1 St	.....	.....
1.4.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 PVC-U Membranventil DN 25 PVC-U Membranventil DN 25		2 St	.....	.....
1.4.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 PVC-U Membranventil DN 20 PVC-U Membranventil DN 20		2 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 11 Membranvetil pneumatisch doppelwirkend PVC-U Membranventil mit pneum. Stellantrieb (DA) PVC-U Membranventil mit pneum. Stellantrieb (DA) mit Verschraubungen mit Klebemuffen metrisch Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> • PVC-U • Höhere Durchfluss durch optimierte Gehäusegeometrie • Membranventiloberteil über Kunststoffgehäusemutter am Unterteil befestigt <ul style="list-style-type: none"> • Die zentrale Gehäusemutter ersetzt vier Schrauben • Gehäuse aus PP-GF30 • Membrane aus EPDM, PTFE/EDPM 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerdruck max. 6 bar • Wirkungsweise : Doppelt wirkend (DA) • In 90° Schritten drehbarer Luftanschluss • mit optischer Stellungsanzeige • Dichtungswerkstoff am Sicherungselement erkennbar • Anschlussgewinde : 1/8, 1/4 Zoll • Radial ein- und ausbaubar • ISO/DIN PN10 <p>Dimensionsbereich : DN15 - DN50 nach DIN EN ISO 16138</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>				
1.4.5.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Membranventil pneumatisch doppelwirkend DN 50 Membranventil pneumatisch doppelwirkend DN 50</p>	1	St	.....	.....
1.4.5.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Membranventil pneumatisch doppelwirkend DN 25 Membranventil pneumatisch doppelwirkend DN 25</p>	3	St	.....	.....
1.4.5.6	<p>Mehrpriis für den Austausch von v.g. Membranventil DN 20 - DN 50 Mehrpriis für den Austausch von v.g. Membranventil DN 20 - DN 50</p> <p>Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an das neue Ventil</p> <p>Material: 1 m Rohr PVC 1 St. Muffe PVC 1 St. Verschraubung PVC 1,5 h Demontage- & Montagezeit</p> <p>einschließlich Trennen der Rohrleitung. inkl. fachgerechter Entsorgung der ausgebauten Bauteile. Inkl. Einbau des neuen Ventils, neue Dichtungen.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	4	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 12 Membranvetil pneumatisch einfachwirkend</p> <p>PVC-U Membranventil mit pneum. Stellantrieb (FC) PVC-U Membranventil mit pneum. Stellantrieb (FC) mit Verschraubungen mit Klebemuffen metrisch</p> <p>Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PVC-U • Höhere Durchfluss durch optimierte Gehäusegeometrie • Membranventiloberteil über Kunststoffgehäusemutter am Unterteil befestigt • Die zentrale Gehäusemutter ersetzt vier Schrauben • Gehäuse aus PP-GF30 				

Übertrag:

Übertrag:

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

Übertrag:

- Membrane aus EPDM, PTFE/EDPM
- Steuerdruck max. 6 bar
- **Wirkungsweise : Federkraft schließend (FC)**
- In 90° Schritten drehbarer Luftanschluss
- mit optischer Stellungsanzeige
- Dichtungswerkstoff am Sicherungselement erkennbar
- Anschlussgewinde : 1/8, 1/4 Zoll
- Radial ein- und ausbaubar
- ISO/DIN PN10

Dimensionsbereich : DN15 - DN50
nach DIN EN ISO 16138

liefern und fachgerecht montieren

1.4.5.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Membranventil pneumatisch einfachwirkend DN 25 Membranventil pneumatisch einfachwirkend DN 25	2	St
---------	--	---	----	-------	-------

1.4.5.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Membranventil pneumatisch einfachwirkend DN 20 Membranventil pneumatisch einfachwirkend DN 20	2	St
---------	--	---	----	-------	-------

1.4.5.9	Mehrpreis für den Austausch von v.g. Membranventil DN 20 - DN 50 Mehrpreis für den Austausch von v.g. Membranventil DN 20 - DN 50				
	Ausbau, Entsorgung und Anpassung der Rohrleitungen an das neue Ventil				
	Material: 1 m Rohr PVC 1 St. Muffe PVC 1 St. Verschraubung PVC 1,5 h Demontage- & Montagezeit				
	einschließlich Trennen der Rohrleitung. Inkl. Einbau des neuen Ventils, neue Dichtungen.				
	liefern und fachgerecht montieren	4	St	.....	.....

1.4.5 Membranventile

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.6	Rückschlagklappe				
***	Ausführungsbeschreibung 13 Rückschlagklappe				
	Ausführung: Ausführung: zum Einklemmen zwischen Flansche nach DIN 2632 inkl. Austrittshilfe aus PE, mit PE-Losflansch				
	Gehäuse	: 1.4571			
	Scheibe	: 1.4571			
	Dichtung	: EPDM			
	Betriebsdruck	: max. 10 bar			
	Temperatur	: max. 40 °C			
	Nennweite	: DN 32 - 600			
	Flanschanschl.	: PN 10			
	einschl. Austrittshilfe aus PE 2 St. Vorschweißbund, 2 St. Losflansch, 2 St. Dichtungen, Schrauben, Muttern, U-Scheiben				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.4.6.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Rückschlagklappe DN 65 Rückschlagklappe DN 65				
		2	St	.....	.....
1.4.6.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Rückschlagklappe DN 25 Rückschlagklappe DN 25				
		1	St	.....	.....
	PVC-U 2-Wege-Kugelhahn PVC-U 2-Wege-Kugelhahn Anschluss mit PVC-U Klebemuffe Ausführung: - mit integrierten Gewindebuchsen zur Befestigung der Armatur - radial ein- und ausbaubar - Einschraubteil mit Linksgewinde sichert Kugel - Doppelte Zapfendichtung - Kugeldichtung aus PTFE - Prinzip der schwimmenden Kugel ist durch Hinterlags O-Ringe gewährleistet und bietet hohe Sicherheit - voller Kreisquerschnitt - Griff als Montagehebel verwendbar - mit Übergangverschraubung				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.4.6.3	PVC-Kugelhahn DN 50 / 2" PVC-Kugelhahn DN 50 / 2"				
		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.4.6.4	PVC-Kugelhahn DN 32 / 1 1/4" PVC-Kugelhahn DN 32 / 1 1/4"	2	St	.....	.....
1.4.6.5	PVC-Kugelhahn DN 25 / 1" PVC-Kugelhahn DN 25 / 1"	2	St	.....	.....
1.4.6.6	PVC-Kugelhahn DN 20 PVC-Kugelhahn DN 20	2	St	.....	.....
1.4.6.7	PVC-Kugelhahn DN 15 / 1/2" PVC-Kugelhahn DN 15 / 1/2"	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 14 PVC-Schmutzfänger PVC-Schmutzfänger, transparent PVC-Schmutzfänger, transparent Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> • transparent • radial ausbaubar • mit Klebemuffe • O-Ring aus EPDM einschl. Verschraubungen, Kleb- und Befestigungsmaterial, Ersatzsieb liefern und fachgerecht montieren				
1.4.6.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 PVC-Schmutzfänger DN 50 / 2" PVC-Schmutzfänger DN 50 / 2"	1	St	.....	.....
1.4.6.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 PVC-Schmutzfänger DN 25 - 1" PVC-Schmutzfänger DN 25 - 1"	1	St	.....	.....
1.4.6.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 PVC-Schmutzfänger DN 20 - 3/4" PVC-Schmutzfänger DN 20 - 3/4"	1	St	.....	.....
				1.4.6 Rückschlagklappe	

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
1.4.7	Durchflussmessung				
1.4.7.1	Schwebekörperdurchflussmesser DN 32 (300 - 3.000 l/h) Schwebekörperdurchflussmesser DN 32 (300 - 3.000 l/h) Durchflussmesser nach dem Schwebekörperprinzip zur Messung in geschlossenen Rohrleitungen. Zulässiger Gesamtfehler maximal +/- 2 % auf den Messendwert Werkstoff Durchflussmessergehäuse : Polysulfon Werkstoff Schwebekörper : PVDF Werkstoff Verschraubungsteile : PVC Nenndruckstufe : PN 10				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 15 Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät				
	magnetisch-induktives Durchflussmessgerät magnetisch-induktives Durchflussmessgerät solewasserbeständig (5%ig) in Kompakt-Bauweise mit folgender Ausrüstung: Kompaktbauweise mit aufgebautem Messumformer. Mit geschalteter Gleichfelderregung bis 25 Hz Erregerfrequenz. Parametrierbares Graphikdisplay mit Beleuchtung für mehrzeilige Anzeige von benutzerdefinierten Werten in physikalischen Einheiten. Durchflusssimulation zum Test nachgeschalteter Peripherie. Messwertabweichung 0,4 %, optional 0,2 % v. Messwert. Einlesen und Auswerten der Daten über SPS und Anzeige auf Touchpanel.				
	Technische Daten Durchflussaufnehmer:				
	Messstoff	:	Badewasser		
	Menge/ Messbereich	:	0- .....m3/h		
	Nennweite	:	DN ...		
	Nenndruck	:	PN .....(Flansch nach EN 1092-1)		
	Flanschmaterial	:	Edelstahl		
	Auskleidung	:	PTFE		
	Elektroden	:	Hastelloy C-4		
	Schutzart	:	IP 67 (überflutbar)		
	Versorgungsspannung	:	24 V		
	Baulänge	:	gemäß W 420		
	Datenspeicher	:	SensorMemory zur Speicherung der geräte- und messstellenspezifischen Parameter		
	Erdung	:	Erdungsscheibe aus Edelstahl, am Flansch montiert		
	Technische Daten Messumformer:				
	Bedienung	:	Intuitive Bedienung über berührungslose Tasten Mit Softkey Funktionalität		
	Inbetriebnahme	:	EasySetup Benutzerführung		
	Ausgänge:				
	Stromausgang	:	4 - 20 mA, aktiv/passiv wählbar		
	Digitalausgänge	:	Zwei - Per Menü auswählbar als Impuls- oder Schaltausgang		

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Digitaleingang			Impulswertigkeit z.B. 1 Imp. = 1 m3 24 V DC aktiv bzw. passiv, auswählbar : für externe Ausgangssignalabschaltung, externe Zählerrückstellung oder Zählerstopp (auswählbar)	
	Kommunikation			: HART - Protokoll	
	Serviceport			: Infrarotschnittstelle	
	Hilfsenergie			: 100 - 230 V AC oder 24 V AC/DC	
	Diagnose			: gem. Namur NE 107	
	Leerrohrüberwachung			: integriert	
	Diagnoseinformationen			: Displaymeldung gem. Namur mit Hilfetext zur einfachen Fehlerbeseitigung	
	einschl. 2 St. Vorschweißbund, 2 St. Losflansch, 2 St. Dichtungen, Schrauben, Muttern, U-Scheiben				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.4.7.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 MID DN 80 MID DN 80 Messaufnehmer Nennweite : DN 80 Q : 10-40 m³/h	1	St	.....	.....
1.4.7.3	Sensorfitting für Durchflußmesser Sensorfitting für Durchflußmesser Schweißfitting zum Einbau in die Rohrleitung Rohrmaterial: PE Rohrnennweite: DN 15...400 Fabrikat: Typ: liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.4.7.4	Wasserzähler Wasserzähler in waagerechtem Einbau, Trockenläufer für Kaltwasser bis +30 °C, PN 16, mit PTB-Zulassung, einschließlich Beglaubigungsgebühr u. Zählerverschraubungen mit Reedkontakt Nenngröße : 10 m³/h Größter Durchfluss : 32 m³/h Anschlussnennweite : DN 40				

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

Übertrag:

einschließlich Anschlussverschraubungen und Übergang auf Edelstahlrohr
liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.4.7 Durchflussmessung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.8	Sonstiges				
1.4.8.1	Magnetventil DN 25, PN 10 Magnetventil DN 25, PN 10 stromlos geschlossen, badewasserbeständig gesteuertes 2/2 - Wege-Magnetventil mit Servomembran und Klappanker-Vorsteuerung. Die Vorsteuerung ist durch eine Trennmembran vom Betriebsmedium getrennt. Das Ventil besitzt eine Handsteuermöglichkeit				
	liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
1.4.8.2	Systemtrenner BA DN 25 Systemtrenner BA DN 25 zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 (DIN 1988, Teil 4), für Anlagen nach DIN EN 1717, mit kontrollierter Trennung (Einbauart 2 nach DIN 1988), mit integrierter differenzdruckgesteuerter und wartungsfreundlicher Sicherungspatrone, Rückflussverhinderer und Ablassventil, integriertem eingangsseitigen Schmutzfänger und ausgangsseitigem Rückflussverhinderer, drei Prüfventilen und Ablaufanschluss, komplett aus Rotguss, tottraumfrei, schallschutzgeprüft nach ISO 3822, mit SVGW-/ DVGW- Zulassung, Nenndruck PN 10, beidseitig mit Außengewinde nach DIN 3546, Teil 1,				
	inkl. Übergangverschraubungen liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.4.8.3	Probeentnahmehahn R 1/2" Probeentnahmehahn R 1/2" aus V4A, abflammbar, Entnahmemarmaturen stahldichtend, badewasserbeständig, solebeständig (5%), für Roh- und Reinwasserentnahme, Standortwahl nach Angabe des Untersuchungsinstitutes, inkl. Anschluss an 1/2"-Muffe				
	liefern und fachgerecht montieren	10	St	.....	.....
1.4.8.4	Bezeichnungsschilder 60 x 30 mm Bezeichnungsschilder 60 x 30 mm aus Kunststoff 60 x 30 mm, farbig, inkl. Gravur und Edelstahlspannband bzw. mit Schraubbefestigung, ohne Firmennamen				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.4.8.5	Wie Position 1.4.8.4, jedoch Bezeichnungsschilder 100 x 55 mm Bezeichnungsschilder 100 x 55 mm				
		15	St	.....	.....
1.4.8.6	Wie Position 1.4.8.4, jedoch Bezeichnungsschilder 230 x 170 mm Bezeichnungsschilder 230 x 170 mm mit Befestigungsplatte für Niveaustände				

Übertrag:

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

Übertrag:

liefern und montieren
20 St

Ausführungsbeschreibung 16
Rohrkennzeichnung

Beschriftung und Kennzeichnung

Beschriftung und Kennzeichnung

von nicht erdverlegten Rohrleitungen nach dem jeweiligen Durchflussstoff nach DIN 2403 und gleichzeitige Markierung der Fließrichtung, ohne Firmenanschrift

Material : PVC-Folie, selbstklebend, laminiert; abschneidbare Pfeilspitzen

liefern und fachgerecht montieren

1.4.8.7 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Rohrkennzeichnung, Abm. 26 mm x 126 mm
Rohrkennzeichnung, Abm. 26 mm x 126 mm

liefern und fachgerecht montieren
20 St

1.4.8.8 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16
Rohrkennzeichnung, Abm. 37 mm x 223 mm
Rohrkennzeichnung, Abm. 37 mm x 223 mm

liefern und fachgerecht montieren
20 St

1.4.8.9 Richtungspfeile 40 x 280 mm
Richtungspfeile 40 x 280 mm
zur Kennzeichnung und Darstellung der Fließrichtung von Rohrleitungen;
Farbe der Pfeile entsprechend Medium lt. DIN; Größe ca. 40 x 280 mm

liefern und fachgerecht montieren
25 St

1.4.8 Sonstiges

1.4 Armaturen und Zubehör

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

1.5 Rohrleitungen und Zubehör

1.5.1 PE-HD Rohrleitungsmaterial

Anmerkung für nachfolgendes Druckrohr aus PE

Anmerkung für nachfolgendes Druckrohr aus PE

Es sind Rohre aus Polyäthylen hart, Rolle oder Stange zu verwenden.

Die Maße und Toleranzen für die Rohre müssen der DIN 8074 entsprechen.

Die allgemeinen Güteanforderungen und deren Prüfung ist nach DIN 8075 zu erfüllen, für Formteile ist die DIN 16963-5 anzusetzen.

Flanschverbindungen sowie Anschlüsse an andere Werkstoffe sind grundsätzlich nur mit Bund- und Losflansch auszuführen, wobei der Bund der DIN 16953 - entsprechen muss. Die Schrauben und Muttern sowie Unterlegscheiben sind im Erdreich aus nichtrostendem Material, Werkstoff-Nr. 1.4571 zu liefern und zu montieren. T-Stücke sind grundsätzlich nur in gespritzter Ausführung zu verwenden oder in heizelementstumpfgeschweißter Ausführung.

Achtung:

Einschweißmuffen in geraden Rohrleitungen werden nicht als Formstücke aufgemessen.

Lagerung, Verlegung und Druckprobe

Bei der Lagerung vor Ort ist darauf zu achten, dass keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten. Rohrstapel sollten nicht höher als 1,0 m sein. Schlagartige Beanspruchungen sind zu vermeiden. Der Kontakt zu schädigenden Stoffen (z. B. Öle, Fette, Kraftstoffe) ist zu vermeiden. Ringbunde sind vorwiegend liegend und geschützt in geeigneten Vorrichtungen zu lagern. Die Verpackungsbänder sind erst kurz vor dem Einbau zu entfernen. Durch Transport oder Lagerung beschädigte Rohre oder Formstücke mit Riefen größer 10 % der Wanddicke sind auszusondern. Mit den Verlegearbeiten dürfen nur Rohrleitungsbaufirmen beauftragt werden, die über eine DVGW-Bescheinigung gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 301 „Verfahren für die Erteilung der DVGW-Bescheinigung für Rohrleitungsbauunternehmen“ verfügen. Schweißarbeiten sind nach dem DVGW-Merkblatt GW 330 durchzuführen, die Schweißarbeiten sind nach dem DVGW-Merkblatt GW 331 zu überwachen. Die DVGW-Merkblätter stehen im Einklang mit der DIN EN 805-„Wasserversorgung-Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden.“ Die Ausführung der Bauarbeiten hat nach der DIN 19630 „Richtlinie für den Bau von Wasserleitungen“, sowie mit den Anforderungen der Versorgungsunternehmen zu erfolgen. Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, der Straßenverkehrsordnung und die Richtlinien für die Sicherung von Straßenarbeitsstellen sind ebenfalls zu beachten.

Das Schweißen mittels Heizelementstumpfschweißen und Heizwendelschweißen ist nach DVS 2207 Teil 1 „Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD“ auszuführen. Die Druckprobe am Rohrleitungssystem ist nach DVGW GW 469 durchzuführen.

Ausführungsbeschreibung 17
PE-HD-Rohr, SDR 17 - PE 100

PE-HD-Rohr, SDR 17 - PE 100

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>PE-HD-Rohr, SDR 17 - PE 100 Nahtlos extrudiertes, schwarzes PE 100 Druckrohr nach DIN 8074/75 und DIN EN ISO 15494 mit bauaufsichtlicher Zulassung, frei verlegt für Badewasserverrohrung, in allen erforderl. Längen, liefern und verlegen.</p> <p>Die Rohrleitungen werden vorrangig in Kellerräumen, Beckenumgängen, Beckenwänden und Montageschächten verlegt. Es müssen stabile Gehänge, stabile Konstruktionen von unten oder Traversen (auch für die auf dem Boden liegenden Leitungen), die durch Feuerverzinkung und ggf. mit zusätzlicher Beschichtung geschützt sein müssen, angebracht werden.</p> <p>Rohrschellenabstände entsprechend Herstellerangaben und statischen Erfordernissen, Oberirdisch verlegte Rohrleitungssysteme sind so zu verlegen, dass hinreichend Richtungsänderungen vorhanden sind, um Rohrlängenänderungen aufzunehmen. Tragschalen werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Die Rohrhalterungen sind in einer separaten Position enthalten.</p> <p>Die Kosten für Reiniger, Schweiß- und Befestigungsmaterial usw. müssen in den EP enthalten sein.</p> <p><u>Hinweis:</u> Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>				
1.5.1.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 100, da = 110 mm PE-HD-Rohr DN 100, da = 110 mm</p>	5	m	.....	.....
1.5.1.2	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 80, da = 90 mm PE-HD-Rohr DN 80, da = 90 mm</p>	40	m	.....	.....
1.5.1.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 65, da = 75 mm PE-HD-Rohr DN 65, da = 75 mm</p>	8	m	.....	.....
1.5.1.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 50, da = 63 mm PE-HD-Rohr DN 50, da = 63 mm</p>	37	m	.....	.....
1.5.1.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 32, da = 40 mm PE-HD-Rohr DN 32, da = 40 mm</p>	6	m	.....	.....
1.5.1.6	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 PE-HD-Rohr DN 25, da = 32 mm</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PE-HD-Rohr DN 25, da = 32 mm	22	m	.....	.....
	Formteile aus PE-HD, nach DIN 16963, Teil 1 Formteile aus PE-HD, nach DIN 16963, Teil 1 für Betriebsdruck PN 6 für die Rohrpositionen aufgrund planerischer Vorgaben und technischer Erfordernisse.				
***	Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade				
	PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade für Stumpfschweißung				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 100, da = 110 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 100, da = 110 mm	2	St	.....	.....
1.5.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 80, da = 90 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 80, da = 90 mm	15	St	.....	.....
1.5.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 65, da = 75 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 65, da = 75 mm	6	St	.....	.....
1.5.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 50, da = 63 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 50, da = 63 mm	20	St	.....	.....
1.5.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 32, da = 40 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 32, da = 40 mm	8	St	.....	.....
1.5.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 25, da = 32 mm PE-HD nahtlose Rohrbogen - alle Grade DN 25, da = 32 mm für Stumpfschweißung				
	liefern und betriebsfertig montieren	16	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, gleiche Abgänge				
	PE-HD-T-Stück 90 Grad, gleiche Abgänge PE-HD-T-Stück 90 Grad, gleiche Abgänge gespritzt für Stumpfschweißung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 100, da = 110 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 100, da = 110 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 80, da = 90 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 80, da = 90 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 65, da = 75 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 65, da = 75 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 50, da = 63 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 50, da = 63 mm	2	St	.....	.....
1.5.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 32, da = 40 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 32, da = 40 mm	2	St	.....	.....
1.5.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 25, da = 32 mm PE-HD-T-Stück 90 Grad, DN 25, da = 32 mm	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück PE-HD-Reduzierstück PE-HD-Reduzierstück für Stumpfschweißung, aller Reduzier-Dimensionen liefern und fachgerecht montieren				
1.5.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück DN 100, da = 110 mm PE-HD-Reduzierstück DN 100, da = 110 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück DN 80, da = 90 mm PE-HD-Reduzierstück DN 80, da = 90 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück DN 65, da = 75 mm PE-HD-Reduzierstück DN 65, da = 75 mm	2	St	.....	.....

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.5.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück DN 50, da = 63 mm PE-HD-Reduzierstück DN 50, da = 63 mm	3	St	.....	.....
1.5.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20 PE-HD-Reduzierstück DN 32, da = 40mm PE-HD-Reduzierstück DN 32, da = 40mm	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund PE-HD-Vorschweißbund PE-HD-Vorschweißbund für Stumpfschweißung, inkl. - Flachdichtung - Losflansche PN10, Material: PP glasfaserverstärkt, mit Stahleinlage, - Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben feuerverzinkt liefern und fachgerecht montieren				
1.5.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 100, da = 110 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 100, da = 110 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.25	Mehrpreis Mehrpreis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	1	St	.....	.....
1.5.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 80, da = 90 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 80, da = 90 mm	3	St	.....	.....
1.5.1.27	Mehrpreis Mehrpreis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	3	St	.....	.....
1.5.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 65, da = 75 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 65, da = 75 mm	2	St	.....	.....
1.5.1.29	Mehrpreis Mehrpreis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.5.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 50, da = 63 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 50, da = 63 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.31	Mehrpriis Mehrpriis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	1	St	.....	.....
1.5.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 32, da = 40 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 32, da = 40 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.33	Mehrpriis Mehrpriis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	1	St	.....	.....
1.5.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 25, da = 32 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 25, da = 32 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.35	Mehrpriis Mehrpriis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	1	St	.....	.....
1.5.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 PE-HD-Vorschweißbund DN 20, da = 25 mm PE-HD-Vorschweißbund DN 20, da = 25 mm	1	St	.....	.....
1.5.1.37	Mehrpriis Mehrpriis auf v. g. Position für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4301	1	St	.....	.....
1.5.1.38	PE-Muffe 2" PE-Muffe 2" nach DIN 16963, Teil 10 liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
1.5.1.39	Wie Position 1.5.1.38, jedoch PE-Muffe 1"				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PE-Muffe 1"	2	St	.....	.....
1.5.1.40	Wie Position 1.5.1.38, jedoch PE-Muffe 3/4" PE-Muffe 3/4"	2	St	.....	.....
1.5.1.41	Wie Position 1.5.1.38, jedoch PE-Muffe 1/2" PE-Muffe 1/2"	3	St	.....	.....
		1.5.1 PE-HD Rohrleitungsmaterial			<u>.....</u>

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

1.5.2 PVC-U Rohrleitungsmaterial

Anmerkung für nachfolgendes Druckrohr aus PVC-U

Anmerkung für nachfolgendes Druckrohr aus PVC-U

Es sind Druckrohre aus PVC-hart nach den Güteanforderungen der DIN 8061 und den Abmessungen gemäß DIN 8062 zu verwenden.

geeignet für Temperaturen bis max. 60°C, mit sehr guter Chemikalienbeständigkeit

Klebe-, Übergangs- und Gewindefittings entsprechen der DIN 8063, Betriebsdruck PN 16. Alle Flanschen nach DIN 2501, PN 10 / 16 gebohrt.

Farbe: dunkelgrau (RAL 7011)

Normen/Richtlinien/Daten

DIN 8061 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Allgemeine Qualitätsanforderungen

DIN 8062 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)

DIN 8061, Beiblatt 1 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid; Chemische Widerstandsfähigkeit von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVC-U

DVGW Arbeitsblatt

GW 335 A1 Herstellung, Gütesicherung und Prüfung von Rohren aus PVC-U, HDPE, LDPE für die Wasserversorgung und Anforderungen an Rohrverbindungen und Rohrleitungsteilen

DIN EN 1452 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)

DVGW W 400-2 Entwurf Bau- und Prüfung von Wasserverteilungsanlagen

DIN EN 805 Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden, Druckprüfung

Die Verlegung und Montage sowie die Herstellung der Verbindungen müssen nach den Vorschriften des Herstellers (Werksnorm) erfolgen.

Es ist Tangit-Reiniger sowie Tangit-Kleber zum Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVC-hart entsprechend der Allgemeinen Güteanforderungen und Prüfungen zu verwenden.

Es dürfen nur qualitativ hochwertige Produkte zur Ausführung gebracht werden. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind im Erdreich aus nichtrostendem Material, Werkstoff-Nr. 1.4571, zu liefern und zu montieren.

Ausführungsbeschreibung 22

PVC-U Rohr PN 10 (SDR 21)

PVC-U Rohr PN 10 (SDR 21)

PVC-U Rohr PN 10 (SDR 21)

für Badewassererrohrung, in allen erforderl. Längen, liefern und verlegen. Die Rohrleitungen werden vorrangig in Kellerräumen, Beckenumgängen und Montageschächten verlegt. Es müssen stabile Gehänge, stabile Konstruktionen von unten oder Traversen (auch für die auf dem Boden liegenden Leitungen), die durch Feuerverzinkung und ggf. mit zusätzlicher Beschichtung geschützt sein müssen, angebracht werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Rohrschellenabstände entsprechend Herstellerangaben und statischen Erfordernissen, Oberirdisch verlegte Rohrleitungssysteme sind so zu verlegen, dass hinreichend Richtungsänderungen vorhanden sind, um Rohrlängenänderungen aufzunehmen. Tragschalen werden nicht gesondert vergütet.				
	Die Rohrhalterungen sind in einer separaten Position enthalten.				
	Die Kosten für die fachgerechte Herstellung der Klebeverbindungen einschl. Klebstoff mit spaltfüllenden Eigenschaften + Reiniger (Tangit PVC-U und Tangit Reiniger) müssen in den EP enthalten sein.				
	<u>Hinweis:</u> Eintrag im Bieterangabenverzeichnis zwingend erforderlich				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 100 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 100 da 110		2 m	.....	.....
1.5.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 80 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 80 da 90		4 m	.....	.....
1.5.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 65 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 65 da 75		6 m	.....	.....
1.5.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 50 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 50 da 63		2 m	.....	.....
1.5.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 40 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 40 da 50		1 m	.....	.....
1.5.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 32 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 32 da 40		3 m	.....	.....
1.5.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 25				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 25 da 32		8 m	.....	.....
1.5.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 20 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 20 da 25		4 m	.....	.....
1.5.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 15 PVC-Druckrohr PN 10 (SDR 21), DN 15 da 20		2 m	.....	.....
	PVC-Winkel/Bogen alle Grade PVC-Winkel/Bogen alle Grade passend zum Rohr Anschluss : 2 x Klebemuffe Betriebsdruck : PN 10				
1.5.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 100 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 100		2 St	.....	.....
1.5.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 80 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 80		4 St	.....	.....
1.5.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 65 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 65		5 St	.....	.....
1.5.2.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 50 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 50		2 St	.....	.....
1.5.2.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 40 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 40		1 St	.....	.....
1.5.2.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 32 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 32		2 St	.....	.....
1.5.2.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 25 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 25		6 St	.....	.....
1.5.2.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 20 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 20	2	St	.....	.....
1.5.2.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 15 PVC-Winkel/Bogen PN 16, DN 15	1	St	.....	.....
	PVC-T Stück 90° mit gleichem oder reduziertem Abgang PVC-T Stück 90° mit gleichem oder reduziertem Abgang passend zum Rohr Anschluss : 3 x Klebemuffe Betriebsdruck : PN 16				
1.5.2.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 100 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 100	1	St	.....	.....
1.5.2.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 80 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 80	1	St	.....	.....
1.5.2.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 65 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 65	1	St	.....	.....
1.5.2.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 50 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 50	1	St	.....	.....
1.5.2.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 40 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 40	1	St	.....	.....
1.5.2.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 32 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 32	2	St	.....	.....
1.5.2.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 25 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 25	3	St	.....	.....
1.5.2.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 20 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 20	2	St	.....	.....
1.5.2.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-T Stück 90° PN 16, DN 15				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC-T Stück 90° PN 16, DN 15	1	St	.....	.....
	PVC-Red Stück reduziert auf alle erforderlichen Dimensionen PVC-Red Stück reduziert auf alle erforderlichen Dimensionen passend zum Rohr aller Reduzier-Dimensionen Anschluss : Klebestutzen x Klebemuffe Betriebsdruck : PN 16				
1.5.2.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 100 PVC-Red Stück PN 16, DN 100	1	St	.....	.....
1.5.2.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 80 PVC-Red Stück PN 16, DN 80	1	St	.....	.....
1.5.2.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 65 PVC-Red Stück PN 16, DN 65	1	St	.....	.....
1.5.2.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 50 PVC-Red Stück PN 16, DN 50	1	St	.....	.....
1.5.2.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 32 PVC-Red Stück PN 16, DN 32	1	St	.....	.....
1.5.2.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 25 PVC-Red Stück PN 16, DN 25	1	St	.....	.....
1.5.2.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Red Stück PN 16, DN 20 PVC-Red Stück PN 16, DN 20	1	St	.....	.....
	PVC-Bundbuchse + Loser Flansch PVC-Bundbuchse + Loser Flansch Bundbuchse flachdichtend, loser Flansch in PVC passend zum Rohr, einschl. Dichtung Werkstoff : EPDM Betriebsdruck : PN 16 einschl. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben feuerverzinkt,				
1.5.2.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 100				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 100		1 St	.....	.....
1.5.2.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 80 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 80		2 St	.....	.....
1.5.2.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 65 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 65		2 St	.....	.....
1.5.2.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 50 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 50		1 St	.....	.....
1.5.2.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 32 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 32		1 St	.....	.....
1.5.2.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 25 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 25		1 St	.....	.....
1.5.2.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 20 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 20		1 St	.....	.....
1.5.2.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 15 PVC-Bundbuchse + Losflansch PN 16, DN 15		1 St	.....	.....
	PVC-Muffe PVC-Muffe passend zum Rohr Anschluss : 2 x Klebemuffe Betriebsdruck : PN 16				
1.5.2.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 100 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 100		1 St	.....	.....
1.5.2.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 80 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 80		1 St	.....	.....
1.5.2.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 65				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 65		1 St	.....	.....
1.5.2.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 50 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 50		1 St	.....	.....
1.5.2.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 40 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 40		1 St	.....	.....
1.5.2.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 32 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 32		1 St	.....	.....
1.5.2.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 25 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 25		1 St	.....	.....
1.5.2.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 20 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 20		1 St	.....	.....
1.5.2.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 15 PVC-Muffe, Spritzguss PN 16, DN 15		1 St	.....	.....
	PVC-U Übergangsmuffen metrisch PN 16 d - Rp PVC-U Übergangsmuffen metrisch PN 16 d - Rp PVC-U Übergangsmuffen Anschluss: Klebemuffe und zylindrischem Rohr-Innengewinde, Verstärkungsring rostfrei A2 metrisch -Rp PN 16				
1.5.2.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-Rp 50-1 1/2" d-Rp 50-1 1/2"		1 St	.....	.....
1.5.2.53	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-Rp 32-1" d-Rp 32-1"		1 St	.....	.....
1.5.2.54	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-Rp 25-3/4" d-Rp 25-3/4"		1 St	.....	.....
1.5.2.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-Rp 20-1/2"				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	d-Rp 20-1/2"		1 St	.....	.....
	PVC-U Übergangsmuffennippel metrisch PN 16 d - Rp PVC-U Übergangsmuffennippel metrisch PN 16 d - Rp PVC-U Übergangsmuffennippel, egal Anschluss: Klebemuffe und konischem Rohraußengewinde metrisch -R PN 16				
1.5.2.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-Rp 50-1 1/2" d-Rp 50-1 1/2"		1 St	.....	.....
1.5.2.57	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-R 32-1" d-R 32-1"		1 St	.....	.....
1.5.2.58	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-R 25-3/4" d-R 25-3/4"		1 St	.....	.....
1.5.2.59	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 d-R 20-1/2" d-R 20-1/2"		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung m. Klebemuffe Verschraubung m. Klebemuffen m. O-Ring EPDM Verschraubung m. Klebemuffen m. O-Ring EPDM PVC-U Verschraubung mit Klebemuffen, mit O-Ring aus EPDM, metrisch PN 16 liefern und fachgerecht montieren				
1.5.2.60	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 50 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 50		1 St	.....	.....
1.5.2.61	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 40 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 40		1 St	.....	.....
1.5.2.62	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 32 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 32		1 St	.....	.....
1.5.2.63	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 25				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 25	1	St	.....	.....
1.5.2.64	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 20 PVC - Verschraubung, metrisch PN 16, DN 20	1	St	.....	.....
				1.5.2 PVC-U Rohrleitungsmaterial	<u>.....</u>

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

1.5.3 PVC-C Rohrleitungsmaterial

Anmerkung für nachfolgendes Rohr aus PVC-C

Anmerkung für nachfolgendes Rohr aus PVC-C

Es sind Rohre aus chloriertem PVC nach den Güteanforderungen der DIN 8080 und den Abmessungen gemäß DIN 8079, Betriebsdruck PN 16 zu verwenden.

Farbe: achatgrau (RAL 7038)

Klebe-, Übergangs- und Gewindefittings entsprechen der DIN 8080, Betriebsdruck PN 16. Alle Flanschen nach DIN 2501, PN 16 gebohrt.

Farbe: achatgrau (RAL 7038)

Normen/Richtlinien/Daten

DIN 8080 Rohre aus chloriertem PVC (PVC-C), Allgemeine Qualitätsanforderungen

DIN 8079 Rohre aus chloriertem PVC (PVC-C), Maße

DVGW Arbeitsblatt
GW 335 A1

Herstellung, Gütesicherung und Prüfung von Rohren aus PVC, HDPE, LDPE für die Wasserversorgung und Anforderungen an Rohrverbindungen und Rohrleitungsteilen

DIN EN 1452 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung PVC

DVGW W 400-2 Entwurf Bau- und Prüfung von Wasserverteilungsanlagen

DIN EN 805 Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden, Druckprüfung

Die Verlegung und Montage sowie die Herstellung der Verbindungen müssen nach den Vorschriften des Herstellers (Werksnorm) erfolgen.

Es ist Tangit-Reiniger sowie Tangit-Kleber zum Verbinden von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PVC-C entsprechend der Allgemeinen Güteanforderungen und Prüfungen zu verwenden.

Es dürfen nur qualitativ hochwertige Produkte zur Ausführung gebracht werden. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind im Erdreich aus nichtrostendem Material, Werkstoff-Nr. 1.4571, zu liefern und zu montieren.

Ausführungsbeschreibung 24
PVC-C Rohr PN 16 (SDR 13,6)

für Badewasserverrohrung,
für Badewasserverrohrung,
in allen erforderl. Längen, liefern und verlegen. Die Rohrleitungen werden vorrangig in Kellerräumen, Beckenumgängen und Montageschächten verlegt. Es müssen stabile Gehänge, stabile Konstruktionen von unten oder Traversen (auch für die auf dem Boden liegenden Leitungen), die durch Feuerverzinkung und ggf. mit zusätzlicher Beschichtung geschützt sein müssen, angebracht werden.

Rohrschellenabstände entsprechend Herstellerangaben und statischen Erfordernissen, oberirdisch verlegte Rohrleitungssysteme sind so zu verlegen, dass hinreichend Richtungsänderungen vorhanden sind, um Rohrlängenänderungen aufzunehmen. Tragschalen werden nicht gesondert

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	vergütet.				
	Die Rohrhalterungen sind in einer separaten Position enthalten.				
	Die Kosten für die fachgerechte Herstellung der Klebeverbindungen einschl. Klebstoff mit spaltfüllenden Eigenschaften + Reiniger (Tangit PVC-C und Tangit Reiniger) müssen in den EP enthalten sein.				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24 DN 65, da 75 DN 65, da 75		6 m	.....	.....
1.5.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24 DN 25, da 32 DN 25, da 32		1 m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 25 PVC-C Winkel aller Grade PN 16				
	für v.g. Rohr PN 16 für v.g. Rohr PN 16				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 DN 65, da 75 DN 65, da 75		12 St	.....	.....
1.5.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 DN 25, da 32 DN 25, da 32		2 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 26 PVC-C T-Stück PN 16				
	PVC-C T-Stück mit gleichem oder reduziertem Abgang PN 16 PVC-C T-Stück mit gleichem oder reduziertem Abgang PN 16 für v.g. Rohr PN 16				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 DN 65, da 75 DN 65, da 75		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 27 PVC-C Reduktion PN 16				
	PVC-C Reduktion auf alle erforderlichen Dimensionen PN 16				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	PVC-C Reduktion auf alle erforderlichen Dimensionen PN 16 für v.g. Rohr PN 16				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 DN 65, da 75 DN 65, da 75	1	St	.....	.....
1.5.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 DN 25, da 32 DN 25, da 32	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 28 PVC-C Bundbuchse und Losflansch PN 16				
	für v.g. Rohr PN 16 bestehend aus: für v.g. Rohr PN 16 bestehend aus: - Bundbuchse flachdichtend - Losflansch in PP - Dichtung aus EPDM - Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben feuerverzinkt				
	liefern und montieren				
1.5.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 DN 65, da 75 DN 65, da 75	2	St	.....	.....
1.5.3.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 DN 25, da 32 DN 25, da 32	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 29 PVC-C Klebemuffe PN 16				
	für v.g. Rohr PN 16 für v.g. Rohr PN 16				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 DN 65, da 75 DN 65, da 75	2	St	.....	.....
1.5.3.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 DN 25, da 32 DN 25, da 32	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 30				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	PVC-C Übergangsmuffe/Übergangsmuffennippel PN 16				
	für v.g. Rohr PN 16, mit Verstärkungsring für v.g. Rohr PN 16, mit Verstärkungsring				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 DN 25, da 32 DN 25, da 32				
		1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 31 PVC-C Klebeverschraubung PN 16				
	mit Einlegeteil aus PVC-C metrisch passend für v.g. Rohr PN 16 oder mit Einlegeteil aus PE 100 als Materialübergang mit Einlegeteil aus PVC-C metrisch passend für v.g. Rohr PN 16 oder mit Einlegeteil aus PE 100 als Materialübergang				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.3.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 DN 25, da 32 DN 25, da 32				
		1	St	.....	.....
1.5.3.14	Mehrpreis Einlegeteil DN 32 aus 1.4404 Mehrpreis Einlegeteil DN 25 aus 1.4404 für v.g. Übergangverschraubung DN 25, mit Innen- oder Außengewinde				
	liefern und fachgerecht montieren				
		1	St	.....	.....
		1.5.3 PVC-C Rohrleitungsmaterial			<u>.....</u>

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.4	Druckluftverrohrung				
1.5.4.1	PE-Schlauch 8/6/1 mm Durchmesser PE-Schlauch 8/6/1 mm Durchmesser als Austauschleitung für alte Bestandsleitungen, Leitung drucklos machen, demontieren und an neue Ventilinsel sowie Armatur anschließen. einschließlich Montage und Befestigungsmaterial. liefern und fachgerecht montieren	10 m		.....	.....
1.5.4.2	PE-Schlauch 6/4/1 mm Durchmesser PE-Schlauch 6/4/1 mm Durchmesser als Austauschleitung für alte Bestandsleitungen, Leitung drucklos machen, demontieren und an neue Ventilinsel sowie Armatur anschließen. einschließlich Montage und Befestigungsmaterial. liefern und fachgerecht montieren	35 m		.....	.....
				1.5.4 Druckluftverrohrung	<u>.....</u>

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

1.5.5 Rohrhalterungen

Für die Befestigungen der Rohrleitungen ist ein nach DIN 4109 zugelassenes Befestigungssystem zu verwenden. Als Werkstoff ist verz. Stahl oder Edelstahl V4A 1.4571 gem. LV einschl. der Befestigungsdübel einzusetzen.

Grundsätzlich sind für Rohrleitungs- und Anlagenbefestigungen (unter der Decke, vor der Wand) nur metallische, nicht brennbare Befestigungssysteme (Dübel + Schraubensysteme) mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung (mit Nachweis) zu verwenden.

Für die Befestigungen der Rohrleitungen ist ein nach DIN 4109 zugelassenes Befestigungssystem zu verwenden. Als Werkstoff ist verz. Stahl oder Edelstahl V4A 1.4571 gem. LV einschl. der Befestigungsdübel einzusetzen. Grundsätzlich sind für Rohrleitungs- und Anlagenbefestigungen (unter der Decke, vor der Wand) nur metallische, nicht brennbare Befestigungssysteme (Dübel + Schraubensysteme) mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung (mit Nachweis) zu verwenden.

Die Befestigung der Rohrschellen ist auf Schienen bzw. Konsolen auszuführen. Grundsätzlich sind Rohrschellen mit Schallschutzeinlagen, gem. Traggewicht, zu verwenden. Rohr-an-Rohrinstallationen sind nicht zulässig. Notwendige Fest- und Gleitpunkte sind entsprechend auszubilden. Die Tragschienen sind so auszulegen, dass Rohrleitungen bzw. Kanäle anderer Gewerke integriert werden können. Abstimmung unter den einzelnen Gewerken. An Wänden und Decken, bei denen die Wasserundurchlässigkeit sicherzustellen ist, dürfen nur entspr. geeignete Befestigungssysteme bzw. Reaktionsanker verwendet werden.

Bei Stützfußkonstruktionen ist unter dem Standfuß eine PP-Platte mit 1 cm Stärke unterzulegen. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Ausführungsbeschreibung 32
Rohrhalterungen

Rohrhalterungen, verzinkt

Rohrhalterungen, verzinkt

bestehend aus:

- Rohrschelle, feuerverzinkt, bestehend aus mit Sicke versteiftem Bandstahl, mit aufgeschweißter Anschlussmutter, Gewindeanschluss M8 - M10, mit gegen Verlust gesicherter Schraube mit Kombi-Kreuzschlitz, mit Sicherheits-Rastverschluss, mit vormontierter und verrutschsicherer Profilgummieinlage, Schallschutz nach DIN 4109,
- Loch-Grundplatte, Standardausführung, feuerverzinkt, Loch 11/18 mm, Gewindeanschluss M8 - M10, zur Befestigung im Betonuntergrund bzw. mit Hammerkopfschraube, vormontierter Gewindestift mit Mutter, formschlüssige Verbindung auf das Schienenmontagesystem, Gewindeanschluss M8 - M10
- Gewindestange, Gewindebolzen DIN 976, M8 - M10, feuerverzinkt, zur Verbindung zwischen Rohrschelle und Grundplatte. Als Kalkulationsbasis ist von einer mittleren Länge von 500 mm auszugehen.

Auslegung nach statischen Erfordernissen inkl. aller Verbindungsteile, wie Schrauben, Gewindestifte, Montageanker usw.

liefern und fachgerecht montieren

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 100 / da 110 Rohrhalterungen für Rohr DN 100 / da 110	4	St	.....	.....
1.5.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 80 / da 90 Rohrhalterungen für Rohr DN 80 / da 90	20	St	.....	.....
1.5.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 65 / da 75 Rohrhalterungen für Rohr DN 65 / da 75	14	St	.....	.....
1.5.5.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 50 / da 63 Rohrhalterungen für Rohr DN 50 / da 63	22	St	.....	.....
1.5.5.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 32 / da 40 Rohrhalterungen für Rohr DN 32 / da 40	3	St	.....	.....
1.5.5.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 25 / da 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 25 / da 32	18	St	.....	.....
1.5.5.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 20 / da 25 Rohrhalterungen für Rohr DN 20 / da 25	6	St	.....	.....
1.5.5.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Rohrhalterungen für Rohr DN 15 / da 20 Rohrhalterungen für Rohr DN 15 / da 20	4	St	.....	.....

Ausführungsbeschreibung 33
Befestigungskonstruktionen

Befestigungskonstruktionen

Befestigungskonstruktionen

für Besondere Befestigungskonstruktionen, z. B. als Stütz-, Hänge-, Tragkonstruktionen und/oder Festpunktstrukturen für Rohrleitungen, Geräte, Armaturen oder Apparate.

Befestigungskonstruktionen bestehend aus einem Schienenprofil-System, C-Profil, mit aufgeschweißter Grundplatte oder Schienenfuß, Auslegerkonsole, Winkel-Konsole mit einer Strebe, zur Erstellung von Rahmenkonstruktionen in Verbindung mit dem Schienenmontagesystem, einschl. Schienenverbindungsteilen,

Befestigungskonstruktion nach statischen Erfordernissen.

Bei der Kalkulation ist das komplett mitzuliefernde Befestigungsmaterial, wie Schrauben, Montageanker, Beilagscheiben, usw. einzukalkulieren. Die

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Befestigung erfolgt im Betonuntergrund. Die Abrechnung erfolgt in Summe der Einzelkonstruktionen, nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.5.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Befestigungskonstruktionen, feuerverz. Befestigungskonstruktionen, feuerverz.	35	kg	.....	.....
1.5.5.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Befestigungskonstruktionen, Werkstoff 1.4404 / 1.4571 Befestigungskonstruktionen, Werkstoff 1.4404 / 1.4571	1	kg	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE				
	Rohrklemme PE mit Bügel Rohrklemme PE mit Bügel für Rohrleitungen da 20 - 110, einschl. Befestigungsmaterial				
	liefern und fachgerecht montieren				
1.5.5.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 80 / da 90 Rohrklemme PE für Rohr DN 80 / da 90	5	St	.....	.....
1.5.5.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 65 / da 75 Rohrklemme PE für Rohr DN 65 / da 75	4	St	.....	.....
1.5.5.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 50 / da 63 Rohrklemme PE für Rohr DN 50 / da 63	10	St	.....	.....
1.5.5.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 32 / da 40 Rohrklemme PE für Rohr DN 32 / da 40	8	St	.....	.....
1.5.5.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 25 / da 32 Rohrklemme PE für Rohr DN 25 / da 32	12	St	.....	.....
1.5.5.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Rohrklemme PE für Rohr DN 20 / da 25 Rohrklemme PE für Rohr DN 20 / da 25	9	St	.....	.....
1.5.5.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34				

Übertrag:

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

Übertrag:

Rohrklemme PE für Rohr DN 15 / da 20
Rohrklemme PE für Rohr DN 15 / da 20

4 St

1.5.5 Rohrhalterungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.6	Sonstiges				
1.5.6.1	<p>Klarsichtrohr DN 80, da 90 Klarsichtrohr DN 80, da 90</p> <p>mit beidseitiger PVC-Bundbuchse und Losflansch DN 80, da 90, inkl. Schrauben und Dichtungen, zur Kontrolle der Schlammwasserleitung, Länge des Klarsichtrohres ca. 0,5 m</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	1	St	.....	.....
1.5.6.2	<p>Druckprobe in Technikzentrale verlegte BWT-Installationen Druckprobe in Technikzentrale verlegte BWT-Installationen</p> <p>Druckleitungen und Anlagenteile sind einer Druckprobe (Wasser oder Luft) von mind. 1,5 fachen des max. Betriebsdruck = z.B. Pumpen-Q-Punkt, zu unterziehen.</p> <p>Über die Proben ist ein Protokoll anzufertigen. Die Dauer der Probe muss bei Verwendung von Wasser mind. 24 h betragen. Die Druckproben sind mittels Druckschreiber zu dokumentieren. Das Wasser wird ab dem Bauwasserverteiler zur Verfügung gestellt.</p> <p>Durchführung unterteilt in mehrere Abschnitte für die unterschiedlichen Becken und Rohrsysteme. Druck für Überläufe 0,5 bar, für alle übrigen Systeme 3,0 bar. Weitere Druckproben im Zuge der Übergabe der Leistungen an den Nachunternehmer mit Protokollanfertigung.</p> <p>Sämtliche Materialien und Leistungen sind in die Pauschalpositionen einzukalkulieren, ebenso das Beistellen von Wasser und dessen schadloser Beseitigung nach der Druckprobe.</p> <p>Mehrfache Druck- und Dichtigkeitsproben für alle in Technikzentralen verlegten Badewasserinstallationen als Wasserdruckprobe, Prüfdruck 3,0 bar, einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe. Einschließlich Erstellen der erforderlichen Prüfatteste und Eingabeformulare mit allen damit verbundenen Nebenarbeiten.</p> <p>durchführen und dokumentieren</p>		psch	.....	.....
1.5.6.3	<p>PP-Plattenmaterial 15 mm stark PP-Plattenmaterial 15 mm stark</p> <p>auf Maß zuschneiden, mit 4 Bohrungen als Schraubenlöcher zum Unterlegen, Zuschnittsgröße durchschnittlich: 10x10 cm</p> <p>liefern und montieren</p>	5	m ²	.....	.....
1.5.6.4	<p>Stellung Rollgerüst Stellung Rollgerüst</p> <p>fahrbares Rollgerüst bis max. 4 m Höhe, GS-geprüft, als Arbeitsgerüst in der Technik</p> <p>für die Dauer der Montage</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

In den Preis einzurechnen sind:

- Lieferung, Montage, Demontage/Abtransport

psch

1.5.6 Sonstiges

1.5 Rohrleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.6	Beckenwassererwärmung				
1.6.1	Zubehör				
1.6.1.1	Überströmventil DN 32 Überströmventil DN 32 für Badewasser geeignet, ganz aus Kunststoff, Arbeitsdruck einstellbar 0,2-4 bar, Temperaturbereich 0 bis 60 °C, mit Klebe- oder Schweißstutzen einschließlich Übergangverschraubungen liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
1.6.1.2	Bimetall-Zeigerthermometer Bimetall-Zeigerthermometer Gehäusedurchmesser 100 mm, Anzeigebereich 0 bis 60 °C, mit Tauchhülse R 1/2" aus Edelstahl Nr. 1.4571 liefern und fachgerecht montieren	4	St	.....	.....
1.6.1.3	Tauchtemperaturfühler 150 mm, VA 1.4571 Tauchtemperaturfühler 150 mm, VA 1.4571 zum direkten Einbau in Rohrleitungen, Stablänge bis 150 mm, Messbereich an Medium angepasst. Warmwasser: ca. 0 - 90 °C, Kaltwasser ca. -35 - 50 °C. Bestehend aus Messelement, Schutzrohr mit Schraubgewinde aus Edelstahl, PN 16, 1/2", Schutzart min IP44, Fühlermontage in Tauchhülse mit Wärmeleitpaste. liefern und fachgerecht montieren	4	St	.....	.....
1.6.1.4	Sicherheitstemperaturwächter, VA 1.4571 Sicherheitstemperaturwächter, VA 1.4571 zum direkten Einbau in Rohrleitungen, zur Überwachung und direkten Abschaltung der Beckenwassererwärmung bei Überhitzung Ausgang: Öffner / Schließer Bestehend aus Messelement, Schutzrohr mit Schraubgewinde aus Edelstahl, PN 16, 1/2", Schutzart min IP44, Fühlermontage in Tauchhülse mit Wärmeleitpaste. liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
1.6.1.5	Wie Position 1.6.1.4, jedoch Sicherheitstemperaturbegrenzer, VA 1.4571 Sicherheitstemperaturbegrenzer, VA 1.4571	2	St	.....	.....
				1.6.1 Zubehör	<u>.....</u>
				1.6 Beckenwassererwärmung	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.7	Schwitzwasserisolierung				
1.7.1	Dämmung von Rohrleitungen				
	Dämmung von Kaltwasserleitungen Dämmung von Kaltwasserleitungen				
***	Ausführungsbeschreibung 35 Schwitzwasserisolierung für Rohrleitungen				
	Schwitzwasserisolierung von kaltwasserführenden Druck- oder Entwässerungsleitungen sowie außenluftführenden runden Luftleitungen Schwitzwasserisolierung von kaltwasserführenden Druck- oder Entwässerungsleitungen sowie außenluftführenden runden Luftleitungen zur Vermeidung von Tauwasser, ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996 mit: - Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem synthetischen Kautschuk, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar) gem. DIN 4102, Teil 1. Dämmschicht mindestens = 13 mm. Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK Diffusionswiderstandszahl > 5000				
	Es wird darauf hingewiesen, dass alle Stoßflächen an Längs- und Rundnähten, gem. den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers, vollflächig zu verkleben sind. Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen. Ausschnitte und Dämmungen von Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.				
	Dämmung liefern und montieren				
1.7.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 80 Dämmung für Rohrleitung DN 80	40	m	.....	.....
1.7.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 50 Dämmung für Rohrleitung DN 50	10	m	.....	.....
1.7.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 32 Dämmung für Rohrleitung DN 32	5	m	.....	.....
1.7.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 25 Dämmung für Rohrleitung DN 25	20	m	.....	.....
1.7.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 20 Dämmung für Rohrleitung DN 20	10	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.7.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Rohrleitung DN 15 Dämmung für Rohrleitung DN 15	5	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 36 Schwitzwasserisolierung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
1.7.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 80 Dämmung für Bögen DN 80	12	St	.....	.....
1.7.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 50 Dämmung für Bögen DN 50	11	St	.....	.....
1.7.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 32 Dämmung für Bögen DN 32	6	St	.....	.....
1.7.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 25 Dämmung für Bögen DN 25	10	St	.....	.....
1.7.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 20 Dämmung für Bögen DN 20	6	St	.....	.....
1.7.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Bögen DN 15 Dämmung für Bögen DN 15	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 37 Schwitzwasserisolierung für Stutzen Schwitzwasserisolierung für Stutzen bzw. T-Stücke Schwitzwasserisolierung für Stutzen bzw. T-Stücke Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
1.7.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 80 Dämmung für Stutzen DN 80	5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.7.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 50 Dämmung für Stutzen DN 50	2	St	.....	.....
1.7.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 32 Dämmung für Stutzen DN 32	2	St	.....	.....
1.7.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 25 Dämmung für Stutzen DN 25	2	St	.....	.....
1.7.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 20 Dämmung für Stutzen DN 20	2	St	.....	.....
1.7.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Stutzen DN 15 Dämmung für Stutzen DN 15	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 38 Schwitzwasserisolierung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
1.7.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Endstellen DN 80 Dämmung für Endstellen DN 80	1	St	.....	.....
1.7.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Endstellen DN 50 Dämmung für Endstellen DN 50	1	St	.....	.....
1.7.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Endstellen DN 32 Dämmung für Endstellen DN 32	1	St	.....	.....
1.7.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Endstellen DN 25 Dämmung für Endstellen DN 25	1	St	.....	.....
1.7.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Endstellen DN 20 Dämmung für Endstellen DN 20		1 St	.....	.....
1.7.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Endstellen DN 15 Dämmung für Endstellen DN 15		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 39 Schwitzwasserisolierung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
1.7.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 80 Dämmung für Passstücke DN 80		15 St	.....	.....
1.7.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 50 Dämmung für Passstücke DN 50		10 St	.....	.....
1.7.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 32 Dämmung für Passstücke DN 32		5 St	.....	.....
1.7.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 25 Dämmung für Passstücke DN 25		9 St	.....	.....
1.7.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 20 Dämmung für Passstücke DN 20		6 St	.....	.....
1.7.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Passstücke DN 15 Dämmung für Passstücke DN 15		4 St	.....	.....
				1.7.1 Dämmung von Rohrleitungen	
				1.7 Schwitzwasserisolierung	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.8	Analytik				
1.8.1	Mess- und Regelanlage				
1.8.1.1	<p>Pool Management System, drucklos</p> <p>Pool Management System, drucklos für Therapiebecken 1</p> <p>Rückbau der alten Generation von Pool Management System (PMS) und Anschluss des neuen PMS an gleicher Stelle sowie Anpassung der Anschlüsse.</p> <p>für die Prozesssteuerung bei der Aufbereitung von Schwimmbeckenwasser mit patentierter CEDOX-Chlor-Sollwert-Optimierung zum besonders sparsamen Einsatz von Chlor und Chlorprodukten.</p> <p>Das System besteht aus den Komponenten:</p> <p>Elektronik-Modul als Prozessmanager für Desinfektion und Dosiertechnik im Wandaufbaugeschütz IP66, mit folgenden Merkmalen</p> <ul style="list-style-type: none"> - farbiges 7" Touchdisplay mit Mess-, Grenzwert-, Trend-, Linien- und Dosiermengenanzeige - Datenspeicherung für alle Messsignale - selbsterklärende Bedienerführung mit Klartextanzeige - Prozessdarstellung mit Messwert-, Soll- und Grenzwertanzeige - CAN-Sensor-Schnittstelle für das Durchfluss-Modul mit allen Sensoren - 1 Stellerrückmeldungs-Eingang integriert - 3 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte, frei definierbar - integrierte Regler für Desinfektion, pH-Korrektur und Leitfähigkeit - DIN-Kontakt zur Freigabe des Economic-Betriebsmodus - Economic-Betriebsmodus für Anpassung von Chlorregelung (2. Sollwert- und Parametersatz) und Flockungsdosierung an geänderte Umwälzung (Flockungsmittelsteuerung umwälzabhängig und pH-Wert-kontrolliert) - Ansteuerung von PAK-Dosierung und UV-Anlage - integrierte Sicherheitsfunktionen wie Umwälz-, Messwasser-, Dosierzeit- und Dosierzeitverzögerungs-Überwachung - USB-Schnittstelle für Firmware-Updates - Ethernet-Schnittstelle zur direkten Anbindung an ein MODBUS TCP Feldbussystem als MODBUS TCP Server - RS485-Schnittstelle zum Anschluss an Process-Monitoring-System, ChemWeb-Server, OPC Server Data Access V 2.0 - frei definierbare Schalt-Relais für Regelausgänge und Alarmkontakte/ Störmeldungen, Erweiterbar auf 12 Relais durch 4fach Relais-Board - externe Zugriffsmöglichkeit mittels Tablet oder Smartphone über einen VNC Viewer <p>Netzversorgung : 100 - 240 VAC oder 24 VDC</p> <p>Umgebungstemperatur : 0 - 50 °C</p> <p>* Messung freies Chlor bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozesselement Chlor mit frei skalierbarem Messbereich von 0 .. 20 mg/l Cl₂ - Chlorsensor DEPOLOX POOL ausgeführt als potentiostatisches 3-Elektrodensystem mit Temperaturkompensation - Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination - einschl. Zellensand <p>* Messung pH-Wert bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozesselement pH mit Messbereich 0 bis 5 pH ... 9 bis 14 pH 				

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

- pH-Elektrode
- Temperaturkompensation
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Pufferlösungen

*** Messung Redox-Spannung**

bestehend aus:

- Prozesselement Redox mit Messbereich 0 bis 400 mV ... 500 bis 1000 mV
- Redox-Elektrode
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Redox-Lösung

*** Beleuchtetes Durchfluss-Modul**

für Wandmontage zur Aufnahme von max. 5 Sensoren,
mit folgenden Merkmalen:

- integriertes Durchflussregelventil für konstanten Messwasserdurchfluss: 33 l/h
- integrierter Multisensor zur Messwasserdurchflussüberwachung mit Temperaturfühler Pt 1000 und Messwassererdung
- hydrodynamische Sandreinigung für langzeitstabile Messwerte
- integrierte Kalibrierhilfe
- Elektronik-Baugruppe mit CAN-Sensor- Schnittstelle
- mehrfarbige Beleuchtung mit Signalfunktion
- Messwasserzulauf 0,2 ... 3,0 bar
- Messwasserablauf: **drucklos**
- Messwasseranschluss für PVC-Schlauch 6/3 mm bzw. PE-Schlauch 6/1 mm

inkl. Betriebsanleitung

Hinweis:

Sofern Chlorstabilisatoren, wie bspw. Isocyanursäure, eingesetzt werden sollten, geben Sie bitte den eingesetzten Chemikaliertyp, dessen max. genutzte Konzentration und die Art der Kontrolle bekannt.

einschl. Zubehör liefern und fachgerecht montieren

1 St

1.8.1.2

Pool Management System, drucklos
Pool Management System, drucklos

für Therapiebecken 2

Rückbau der alten Generation von Pool Management System (PMS) und Anschluss des neuen PMS an gleicher Stelle sowie Anpassung der Anschlüsse.

für die Prozesssteuerung bei der Aufbereitung von Schwimmbeckenwasser mit patentierter CEDOX-Chlor-Sollwert-Optimierung zum besonders sparsamen Einsatz von Chlor und Chlorprodukten.

Das System besteht aus den Komponenten:

Elektronik-Modul als Prozessmanager für Desinfektion und Dosiertechnik im Wandaufbaugehäuse IP66, mit folgenden Merkmalen

- farbiges 7" Touchdisplay mit Mess-, Grenzwert-, Trend-, Linien- und Dosiermengenanzeige
- Datenspeicherung für alle Messsignale
- selbsterklärende Bedienerführung mit Klartextanzeige
- Prozessdarstellung mit Messwert-, Soll- und Grenzwertanzeige
- CAN-Sensor-Schnittstelle für das Durchfluss-Modul mit allen Sensoren
- 1 Stellerrückmeldungs-Eingang integriert
- 3 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte, frei definierbar

Übertrag:

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

Übertrag:

- integrierte Regler für Desinfektion, pH-Korrektur und Leitfähigkeit
- DIN-Kontakt zur Freigabe des Economic-Betriebsmodus
- Economic-Betriebsmodus für Anpassung von Chlorregelung (2. Sollwert- und Parametersatz) und Flockungsdosierung an geänderte Umwälzung (Flockungsmittelsteuerung umwälzabhängig und pH-Wert-kontrolliert)
- Ansteuerung von PAK-Dosierung und UV-Anlage
- integrierte Sicherheitsfunktionen wie Umwälz-, Messwasser-, Dosierzeit- und Dosierzeitverzögerungs-Überwachung
- USB-Schnittstelle für Firmware-Updates
- Ethernet-Schnittstelle zur direkten Anbindung an ein MODBUS TCP Feldbussystem als MODBUS TCP Server
- RS485-Schnittstelle zum Anschluss an Process-Monitoring-System, ChemWeb-Server, OPC Server Data Access V 2.0
- frei definierbare Schalt-Relais für Regelausgänge und Alarmkontakte/ Störmeldungen, Erweiterbar auf 12 Relais durch 4fach Relais-Board
- externe Zugriffsmöglichkeit mittels Tablet oder Smartphone über einen VNC Viewer

Netzversorgung : 100 - 240 VAC oder 24 VDC
 Umgebungstemperatur : 0 - 50 °C

*** Messung freies Chlor**

bestehend aus:

- Prozesselement Chlor mit frei skalierbarem Messbereich von 0 .. 20 mg/l Cl₂
- Chlorsensor DEPOLOX POOL
ausgeführt als potentiostatisches 3-Elektrodensystem mit Temperaturkompensation
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Zellensand

*** Messung pH-Wert**

bestehend aus:

- Prozesselement pH mit Messbereich 0 bis 5 pH ... 9 bis 14 pH
- pH-Elektrode
- Temperaturkompensation
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Pufferlösungen

*** Messung Redox-Spannung**

bestehend aus:

- Prozesselement Redox mit Messbereich 0 bis 400 mV ... 500 bis 1000 mV
- Redox-Elektrode
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Redox-Lösung

*** Beleuchtetes Durchfluss-Modul**

für Wandmontage zur Aufnahme von max. 5 Sensoren,
mit folgenden Merkmalen:

- integriertes Durchflussregelventil für konstanten Messwasserdurchfluss: 33 l/h
- integrierter Multisensor zur Messwasserdurchflussüberwachung mit Temperaturfühler Pt 1000 und Messwassererdung
- hydrodynamische Sandreinigung für langzeitstabile Messwerte
- integrierte Kalibrierhilfe
- Elektronik-Baugruppe mit CAN-Sensor- Schnittstelle
- mehrfarbige Beleuchtung mit Signalfunktion
- Messwasserzulauf 0,2 ... 3,0 bar
- Messwasserablauf: **drucklos**

Übertrag:

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

Übertrag:

- Messwasseranschluss für PVC-Schlauch 6/3 mm bzw. PE-Schlauch 6/1 mm

inkl. Betriebsanleitung

Hinweis:

Sofern Chlorstabilisatoren, wie bspw. Isocyanursäure, eingesetzt werden sollten, geben Sie bitte den eingesetzten Chemikaliertyp, dessen max. genutzte Konzentration und die Art der Kontrolle bekannt.

einschl. Zubehör liefern und fachgerecht montieren

1 St

1.8.1.3

Pool Management System, druckfest

Austausch Pool Management System, druckfest

für Spülwasserbehälter

Rückbau der alten Generation von Pool Management System (PMS) und Anschluss des neuen PMS an gleicher Stelle sowie Anpassung der Anschlüsse.

für die Prozesssteuerung bei der Aufbereitung von Schwimmbeckenwasser mit patentierter CEDOX-Chlor-Sollwert-Optimierung zum besonders sparsamen Einsatz von Chlor und Chlorprodukten.

Das System besteht aus den Komponenten:

Elektronik-Modul als Prozessmanager für Desinfektion und Dosiertechnik im Wandaufbaugeschäft IP66, mit folgenden Merkmalen

- farbiges 7" Touchdisplay mit Mess-, Grenzwert-, Trend-, Linien- und Dosiermengenanzeige
- Datenspeicherung für alle Messsignale
- selbsterklärende Bedienerführung mit Klartextanzeige
- Prozessdarstellung mit Messwert-, Soll- und Grenzwertanzeige
- CAN-Sensor-Schnittstelle für das Durchfluss-Modul mit allen Sensoren
- 1 Stellerrückmeldungs-Eingang integriert
- 3 Digitaleingänge für potentialfreie Kontakte, frei definierbar
- integrierte Regler für Desinfektion, pH-Korrektur und Leitfähigkeit
- DIN-Kontakt zur Freigabe des Economic-Betriebsmodus
- Economic-Betriebsmodus für Anpassung von Chlorregelung (2. Sollwert- und Parametersatz) und Flockungsdosierung an geänderte Umwälzung (Flockungsmittelsteuerung umwälzabhängig und pH-Wert-kontrolliert)
- Ansteuerung von PAK-Dosierung und UV-Anlage
- integrierte Sicherheitsfunktionen wie Umwälz-, Messwasser-, Dosierzeit- und Dosierzeitverzögerungs-Überwachung
- USB-Schnittstelle für Firmware-Updates
- Ethernet-Schnittstelle
- RS485-Schnittstelle zum Anschluss an Process-Monitoring-System, ChemWeb-Server, OPC Server Data Access V 2.0
- frei definierbare Schalt-Relais für Regelausgänge und Alarmkontakte/ Störmeldungen Erweiterbar auf 12 Relais durch 4fach Relais-Board
- externe Zugriffsmöglichkeit mittels Tablet oder Smartphone über einen VNC Viewer

Netzversorgung : 100 - 240 VAC oder 24 VDC

Umgebungstemperatur : 0 - 50 °C

*** Messung freies Chlor**

bestehend aus:

- Prozesselement Chlor mit frei skalierbarem Messbereich von 0 .. 20 mg/l Cl₂

Übertrag:

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

Übertrag:

- Chlorsensor DEPOLOX POOL
ausgeführt als potentiostatisches 3-Elektrodensystem mit
Temperaturkompensation
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Zellensand

*** Messung Redox-Spannung**

bestehend aus:

- Prozesselement Redox mit Messbereich 0 bis 400 mV ... 500 bis 1000 mV
- Redox-Elektrode
- Sensorkabel ausgeführt als Stecker-Kabel-Kombination
- einschl. Redox-Lösung

*** Beleuchtetes Durchfluss-Modul**

für Wandmontage zur Aufnahme von max. 5 Sensoren,
mit folgenden Merkmalen:

- integriertes Durchflussregelventil für konstanten Messwasserdurchfluss: 33 l/h
- integrierter Multisensor zur Messwasserdurchflussüberwachung mit
Temperaturfühler Pt 1000 und Messwassererdung
- hydrodynamische Sandreinigung für langzeitstabile Messwerte
- integrierte Kalibrierhilfe
- Elektronik-Baugruppe mit CAN-Sensor- Schnittstelle
- mehrfarbige Beleuchtung mit Signalfunktion
- Messwasserzulauf 0,2 ... 3,0 bar
- Messwasserablauf: **druckfest**
- Messwasseranschluss für PVC-Schlauch 6/3 mm bzw. PE-Schlauch 6/1 mm

inkl. Betriebsanleitung

Hinweis:

Sofern Chlorstabilisatoren, wie bspw. Isocyanursäure, eingesetzt werden
sollten, geben Sie bitte den eingesetzten Chemikaliertyp, dessen max.
genutzte Konzentration und die Art der Kontrolle bekannt.

einschl. Zubehör liefern und fachgerecht montieren

1 St

1.8.1.4

Messwassertafel

Messwassertafel

aus PVC weiß, zum Aufbau eines Mess- und Regelgerätes (Pos.) inkl.
druckfester Messzelle und Anschlussverrohrung, bestehend aus:

Grundplatte 920 x 495 x 10 mm inkl. 2 Befestigungsbohrungen d = 11 ,5 mm
und 3 Nutfräsungen h = 5 mm und Zubehöraufnahmebohrungen M4 und M5,
Platte außen abgerundet R5 mm.

Messwasserablaufschale 560 x 85 x 30 mm mit 90 Grad gekantet, seitlich
geschlossen, innen mit Ablaufbohrung d = 25 mm und PVC-Klebemuffe DN
20/da 25 mm als Übergabepunkt "Ablauf".

Ablageplatte 170 x 60 x 10 mm und

Ablageplatte 130 x 60 x 10 mm

Kabelkanal 60 x 110 mm, 345 mm lang,

links inkl. Endkappe 60 x 110 mm, rechts offen, für die Zuleitungen der
Elektroverkabelungen, oben mit 11 Bohrungen d = 12 mm.

Weiteres Zubehör

1 Schildträger,

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>1 Befestigungsschiene für Mess- und Regelgerät, 3 Druckschellen da 25 mm, 2 Stück Kugelhähne DN 15, 1 PVC Schmutzfänger DN 15, PVC-Messwasserverrohrung DN 15/ da 20 mm inkl. Form- und Verbindungsstücke, sowie PVC-Gewebesläuche zum Anschluss an die Messzelle.</p> <p>inkl. Montage des Mess- und Regelgerätes einschl. Messzelle.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	3	St	.....	.....
1.8.1.5	<p>Messwasserpumpe 350 W Messwasserpumpe 350 W Horizontale Kreiselpumpe aus PP normalsaugend (nicht selbstansaugend), mit Fasernfänger sowie angebautem Wechselstrommotor, zur Messwasserversorgung. Für Messwasserleitung bis 100 m.</p> <p>Solewasserbeständig : bis 3,5% Salzgehalt Messwassertemperatur : max. 60 °C</p> <p>Messwasserleitung: Saugseitig : PVC-Rohr DN 25 Druckseitig : PVC-Rohr DN 20 max. 100 m</p> <p>Ein Bypass in der Förderleitung zum Messgerät ist erforderlich. Höhendifferenz zwischen Entnahme und Messgerät: max. 2 m</p> <p>Netzanschluss : 230 V, 50 Hz Leistungsaufnahme : 350 W Schutzart : IP 54 max. Fördermenge : 5,5 m3/h max. Förderhöhe : 10 m WS Anschlüsse : d25 bzw. d32 für Klebung Gewicht : ca. 7,3 kg</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	3	St	.....	.....
1.8.1.6	<p>Konsole kpl. Konsole kpl. für v. g. Messwasserpumpen (Pos. 1.8.1.5) inklusive Befestigungsmaterial für Wandmontage.</p> <p>Im Wesentlichen bestehend aus: - Konsole - Schrauben - Dübel</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	3	St	.....	.....
1.8.1.7	<p>Messwasserentnahme Messwasserentnahme zur Entnahme von Messwasser aus einer Rohrleitung. Für Trink- und Schwimmbeckenwasser. Passend für Messwasserpumpe.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Für bauseitige Muffe R 1".				
	Im Wesentlichen bestehend aus:				
	- Entnahmerohr				
	- PVC-Kugelhahn DN 20				
	- PVC-Schmutzfänger DN 20				
	- Blende für Bypassleitung				
	- Druckmanometer 0 - 4 bar				
	- Anschlusssteile für PVC-Schlauch 6x3 mm (Schlauchleitung zum Messgerät)				
	liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
1.8.1.8	Hebeanlage kpl. für Messwasser Hebeanlage kpl. für Messwasser zur Überflurinstallation unterhalb der Rückstauenebene, Verwendung in frostgeschützten Räumen. Mit akustischem Alarm bei zu hohem Wasserstand.				
	Betriebstemperatur	: 40 °C			
	Behältervolumen	: 10 ltr			
	Durchsatz	: max. 11,5 m³/h			
	Förderhöhe	: max. 10 m			
	Anschlüsse:				
	Zulauf	: Schlauchtülle d25			
	Ausgang	: DN 20 Klebestutzen			
	Netzanschluss	: 230 VAC, 50 Hz			
	Leistungsaufnahme	: 850W			
	Kompletanlage, im Wesentlichen bestehend aus:				
	- PE Sammelbehälter				
	- Schmutzwasser Tauchpumpe mit Spezial-Schwimmerschalter				
	- Behälterentlüftung m. Aktivkohlefilter				
	- Rückschlagklappe				
	- potentialfreier Kontakt für ext. Alarm				
	- Anschlusskabel 1,5 m mit Schukostecker				
	- Anschl.-teile f. PVC Schlauch 25 x 4,5 mm				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
1.8.1.9	Schlauch Id6x3/PVC-P Textileinl/25 bar Schlauch Id6x3/PVC-P Textileinl/25 bar Betriebsdruck max. 25 bar bei 20° C				
	liefern und fachgerecht montieren	30	m	.....	.....
1.8.1.10	PVC Montagerohr, 25x1 mm PVC Montagerohr, 25x1 mm einschl. Haltematerial				
	liefern und fachgerecht montieren	27	m	.....	.....
1.8.1.11	Haltematerial Haltematerial				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für PVC-Rohr DN 20				
	liefern und fachgerecht montieren	40	St	.....	.....
1.8.1.12	Schmutzfänger Schmutzfänger zum Einbau vor der Durchflussüberwachung, mit Filternetz 0,5 mm.				
	Werkstoff		:	PVC transparent/EPDM	
	Eingang		:	G 1/2 Außengewinde	
	Abgang		:	Überwurfmutter G 1/2	
	liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
1.8.1.13	LED-Filterphotometer LED-Filterphotometer batteriebetriebenes Multiparameter-Gerät für die Bestimmung von Chlor, pH-Wert, Säurekapazität, Ozon, Chlordioxid, Brom und Cyanursäure.				
	Wesentliche Merkmale:				
	- Schnelle Bedienung durch Scroll Memory				
	- Automatische Abschaltung				
	- Echtzeituhr und Datum				
	- Fabrikations- und Anwenderjustierung				
	- Justier-Funktionsanzeige				
	- Hintergrundbeleuchtetes Display				
	- Interner Ringspeicher für 16 Datensätze				
	- Nullabgleich One Time Zero (OTZ)				
	- IR-Schnittstelle für Messdatenübertragung				
	- Wasserdichtes Gehäuse (IP 68)				
	Lieferumfang:				
	Gerät, 4 Batterien, 3 Rundküvetten 24 mm (Glas) mit Schraubdeckel, 1 Rührstab, 1 Bürste, 1 Messbecher 100 ml, je 100 Reagenztabletten DPD No. 1, DPD No. 3, Phenolrot und Alka-M, im Kunststoffkoffer mit Anleitung.				
	liefern und übergeben	1	St	.....	.....
1.8.1.14	Eich- und Servicekoffer Eich- und Servicekoffer für pH- und Redox-Elektrodenservice, bestehend aus:				
	- 250 ml pH-Pufferlösung pH 4,65				
	- 250 ml pH-Pufferlösung pH 7,00				
	- Redox-Kontrollösung 478 mV				
	- 500 ml destilliertes Wasser (Flasche mit Spritzdüsenaufsatz)				
	- 2 Eichbecher				
	- 100 ml verdünnte Salzsäure				
	- 100 ml Spiritus				

Übertrag:

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

liefern und übergeben

1 St

Übertrag:

1.8.1 Mess- und Regelanlage

1.8 Analytik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.10	Inbetriebnahmen				
1.10.1	Inbetriebnahme / Funktionsprüfung				
1.10.1.1	Spülung der Badewasserleitungen Spülung der Badewasserleitungen mehrmaliges Spülen aller Badewasserleitungen vor der endgültigen Beckenfüllung.		psch		.....
1.10.1.2	Inbetriebnahme der Badewasseraufbereitungsanlagen Inbetriebnahme der Badewasseraufbereitungsanlagen Beckenbefüllung Inbetriebnahme aller Anlagenkreisläufe gemeinsam mit dem AN GA/MSR einschl. Prüfung der Verkabelung und der Kabelanschlüsse Feldgeräte-Schaltschränke. Prüfung der Schaltpläne auf Übereinstimmung mit der Ausführung. Prüfung der Schnittstellen mit anderen Schaltschränken. Prüfung der Drehrichtung der angeschlossenen Motoren, Messung der Stromaufnahme und Einstellung der Motorschutzschalter auf Nennstrom. Prüfung der Einstellung von Ventilen. Prüfung der Schaltfunktionen und Signale von Gebern. Prüfung aller hardwaremäßigen Verriegelungs- und Steuerfunktionen. Inbetriebnahme der Unterdruck-Filteranlagen Einstellung und Dokumentation der Spülparameter Inbetriebnahme und Einregulierung aller wassertechnischen Messeinrichtungen mit Einstellung aller Soll- und Grenzwerte und Regelparameter Einstellung der Chemikaliendosierung bei Badebetrieb Erstellung eines Inbetriebsetzungs-Protokolls mit Auflistung aller Einzel-Funktionsproben, aller eingestellten Überstromrelais sowie die Erstellung eines Messprotokolls. Justieren der Durchflussmesser mittels transportablem, magnetisch-induktivem Messgerät mit einer Abweichung von max. 2 % Beckenfüllungen: Beckenbefüllung komplett durch AN Badewassertechnik <ul style="list-style-type: none"> • Beckenbefüllung mit vorgewärmten Wasser entsprechend Vorgaben Architekt / Fliesenleger, Edelstahlbeckenbauer. • Messung Temp. Oberfläche Fliese, Temperaturüberwachung Füllwasser, Überwachung Geschwindigkeit Füllvorgang • dokumentieren und protokollieren Anmerkung Das Befüllen von gefliesten Becken muss langsam erfolgen. Die Füllgeschwindigkeit sollte ca. 5 cm Höhe pro Stunde betragen. Schockartige und zu schnelle thermische Belastungen, durch Kaltwasser auf aufgewärmten Flächen der Beckenkonstruktion, sind zu vermeiden. Das Füllwasser muss eine ähnliche Temperatur (+/- 2°C) haben, wie die Oberfläche (Fliesenbelag) des zu füllenden Beckens. Für die Beckenfüllung ist seitens des AN Badewassertechnik folgendes sicherzustellen: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung notwendiger C-Schläuche vom Zähler bis zu den Plattenwärmeübertragern bzw. zum Becken (ca. 50 - 100 m) • Sicherstellung der Betriebsbereitschaft der Beckenwassererwärmung • ständiges personelles Überwachen sämtlicher Füllvorgänge der Becken- und Behälteranlagen 				

Übertrag:

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

Übertrag:

- Kontrolle der Anlage und Anschlüsse auf Dichtigkeit
- händische Desinfektion des Beckenwassers der einzelnen Anlagen während des Füllvorganges

Folgende Beckenanlagen sind zu berücksichtigen:

- Saunatauchbecken innen A = 4 m²

durchführen und dokumentieren

psch

.....

Vorbemerkung

Vorbemerkung

Funktionsnachweis der gesamten Badewasseraufbereitungsanlagen nach vorherigem 4-wöchigen Probebetrieb im Beisein der Vertreter des Bauherrn, sowie des die Elektroinstallation ausführenden Elektrikers und des der Gebäudeautomation ausführenden Regelungstechnikers. Während des Probebetriebes hat die Einweisung des Bedienungspersonals zu erfolgen. Wird der Probebetrieb durch störungsbedingte Ausfallzeiten um mehr als 1 Tag unterbrochen, beginnt er nach Behebung der Störung von neuem.

Abnahme der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen durch einen zugelassenen Sachverständigen

Hinweis :

Die vorgenannten Arbeiten sind Nebenleistungen, die nicht gesondert vergütet werden und deren Aufwand mit den Einheitspreisen abgegolten ist.

1.10.1.3

Funktionsprüfung

Funktionsprüfung

Mit folgenden Leistungen:

1. Überprüfung der Unterlagen zur Feststellung der Verfahrenswirksamkeit. Einsichtnahme in Unterlagen Anlagenbeschreibung, Bedienungsanleitung, Betriebsbuch, archivierte Messwerte, Sicherheitsdatenblätter usw.)
2. Überprüfung der Verfahrenskombination
3. Feststellung der Nennbelastung und der Volumenströme (Überprüfung der Richtigkeit der Berechnungen) sowie der richtigen Bemessung der Behälter (Schwallwasser- und Spülbehälter), Messung der Volumenströme und Überprüfung der stationären Durchflussmesser mit einem mobilen Ultraschall-Messgerät
4. Wirksamkeit der Beckendurchströmung (Prüfung des Durchströmungssystems, der zugeordneten Beckengrundfläche zu den Einströmöffnungen, der Überlaufrinnen, der Rinnenumschaltung)
5. Prüfung der technischen Bedingungen für die Flockungsfiltration (pH-Wert und Säurekapazität, Einmischung des Flockungsmittels, Reaktionszeiten und Fließgeschwindigkeiten in der Rohrleitung, Art des Flockungsmittels, Filterspülung)
6. Prüfung der technischen Bedingungen für die Desinfektion (Anlage und Mittel nach DIN 19643, Auslegung der Kapazität, Einhaltung der UVV und der GUV-R 108 "Betrieb von Bädern)

Übertrag:

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

Übertrag:

7. Prüfung der pH-Wert-Regelung (Messwasserentnahmestellen und pH-Korrektur-Impfstellen, Einstellung der Betriebsmessgeräte, Mittel zur pH-Wert-Korrektur, Einhaltung Soll-pH-Wert)
8. Prüfung des Füllwasserzusatzes (Wasseruhren für jeden Kreislauf, normgerechte Zuspeisung in die Schwallwasserbehälter, Menge je Badegast, Qualität)
9. Durchführung von Laboruntersuchungen (Prozessmesstechnik, Füllwasser, Rohwasser, Filterablauf, Reinwasser, Beckenwasser) zur Überprüfung der Aufbereitungsleistung aller vorhandenen Filter (gemäß überarbeitetem Merkblatt 65.04 fünfmalige Untersuchung des Umwälzwassers während mindestens 2 Umwälzzyklen mit einem Untersuchungsumfang, der weitgehende Aussagen über die Leistung der Aufbereitungsanlage ermöglicht) In den Anlagen 1 und 2 sind Untersuchungsumfang und Häufigkeit enthalten.
10. Erstellung eines Gutachtens in dreifacher Ausfertigung.
psch

1.10.1 Inbetriebnahme / Funktionsprüfung

1.10 Inbetriebnahmen

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

1.11 Dokumentation und Abnahme

1.11.1 Dokumentation und Abnahme

1.11.1.1

Abnahme

Abnahme

Die Abnahme durch den Bauherrn erfolgt im Rahmen einer Funktionsprüfung im Beisein des Auftragnehmers, der Bauleitung und des Bauherrn / Betreibers. Es handelt sich um eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B.

Zur Abnahme hat der Auftragnehmer sowohl das notwendige Hilfspersonal als auch die notwendigen Hilfsmittel, insbesondere Messgeräte, ggf. Sprechfunkgeräte und dergleichen vorzuhalten. Die Kosten sind in diesem Titel einzukalkulieren.

Für die Durchführung der Abnahme durch den Bauherrn sind folgende Vorausbedingungen zu erfüllen:

- Betriebsfertige Erstellung aller Anlagen;
- Abgeschlossener Probetrieb sowie Einregulierung aller Anlagen;
- Durchführung und Protokollierung aller notwendigen Messungen zum Nachweis der vertraglich vereinbarten Leistungswerte;
- Erfolgreicher Abschluss der behördlichen Abnahmen;
- Vorlage der kompletten Dokumentation in einfacher Ausfertigung gemäß dem nachfolgend beschriebenen Anforderungsprofil sowie dazu die schriftliche Bestätigung der Fachbauleitung über die Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlagen (Vorlaufzeit für Einsichtnahme ist zu beachten);
- Protokoll der durchgeführten Bestandsabnahme in Form einer Massen- und Qualitätsprüfung durch die Fachbauleitung (Aufmaß);
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal;
- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers;

Eine Anlagenabnahme durch Anlagennutzung ist ausgeschlossen. Es ist in jedem Fall eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B erforderlich.

Die erteilte Abnahme stellt den Beginn der Gewährleistung dar, die Gewährleistungszeiträume ergeben sich aus dem jeweiligen Vertrag. Alle Aufwendungen, die durch weitere Nachprüfungen über die erste Nachabnahme hinausgehend entstehen, werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

fachgerecht durchführen und dokumentieren

psch

.....

Ausführungsbeschreibung 40
Dokumentation / Bestandsunterlagen

Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung übersichtlich in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis versehen und 1 Satz auf Datenträger als PDF-Datei zu erstellen und dem Planungsbüro zur Weiterleitung zu übergeben. Fotos sind als JPG-Datei, mit Aufnahmedatum versehen, mit einer Auflösung von 600 x 800 Pixeln zu übergeben. Zeichnungen sind zusätzlich als *.dwg- oder *.dxf-Datei zu übergeben.

Übertrag:

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

Übertrag:

Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung übersichtlich in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis versehen und 1 Satz auf Datenträger als PDF-Datei zu erstellen und dem Planungsbüro zur Weiterleitung zu übergeben. Fotos sind als JPG-Datei, mit Aufnahmedatum versehen, mit einer Auflösung von 600 x 800 Pixeln zu übergeben. Zeichnungen sind zusätzlich als *.dwg- oder *.dxf-Datei zu übergeben.

Ein durch die Fachbauleitung geprüftes Exemplar muss mindestens zwei Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin zur Einsicht beim Auftraggeber vorliegen.

Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 12 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin keine durch die Fachbauleitung geprüften Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

1 Satz ist farbig angelegt und korrigiert spätestens zur Nachabnahme komplett an den Auftraggeber zu übergeben.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen ist nachfolgend beschrieben und bei allen Bauvorhaben vom AN zu berücksichtigen.

äußere Form der Dokumentationsunterlagen

- für die Dokumentation sind Ordner DIN A4 (52 bzw. 80 mm breit) zu verwenden
- Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden, andernfalls ist ein weiterer Ordner zu verwenden
- Die Rückenfarbe für Ordner folgt einheitlich
- Die Rückenschilder sind entsprechend zu beschriften (Bauvorhaben, Gewerk, Ordner-Nr.)
- Dem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation bei zu legen. Deckblatt und Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichthüllen zu schützen

Aufbau der Dokumentationsunterlagen

Deckblatt (in Klarsichthülle)

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerkebezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

Inhaltsverzeichnis (in Klarsichthülle)

- Gliederung gemäß Inhalt

Die nachfolgend aufgelisteten Gliederungspunkte sind durch entsprechend gekennzeichnete Registerblätter zu trennen.

01. Allgemeines / Protokolle
 - Abnahmeprotokoll
 - Abnahmebescheinigung über Druckbehälter vom TÜV
 - Schriftlicher Abnahmeantrag des AN
 - Protokoll Einweisung Betriebspersonal
 - Teilnehmerliste Bestandsabnahme
 - Teilnehmerliste Funktionsabnahme
 - Protokoll Färbeversuch

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
					Übertrag:
	- Protokolle Druckprüfungen von Rohrleitungen - Spülprotokoll der Rohrleitungen - Sichtabnahmeprotokoll Fachbauleitung für alle nicht mehr zugänglichen Installationsbereiche - Bescheinigung über DIN-gerechte Montage der Anlage				
02.	Anlagenbeschreibung - Stichpunktartige Beschreibung der Installationen				
03.	Grundlagen der Montageplanung (Berechnungen)				
04.	Geräteliste				
05.	Unterlagen (Bezugsquellen / Bezugsnachweise) der zur Ausführung gebrachten Materialien, Bauteile und Geräte in Form von Herstellerunterlagen / Prospekten). Die verwendeten Einbauteile sind farbig (leicht sichtbar) zu markieren)				
06.	Bedienungsanleitung allgemein und Geräte bezogen (ggf. Bedienungsanleitung der Hersteller).				
07.	Wartungsanweisung einschl. Wartungsangebot (wenn vorhanden)				
08.	Schema mit Kennzeichnung der Elektroverbraucher lt. Kabelliste				
09.	Revisionszeichnungen auf der Basis der fortgeschriebenen Montagepläne als Grundrisse und Schnitte				
10.	Fotodokumentation mit Digitalkamera Die Fotodokumentation ist in Form von Farbausdrucken einschl. Aufnahmedatum und Bezeichnung über den Aufnahmeort und den gebildeten Inhalt des Fotos ausgedruckt einzureichen. Je DIN A4 Blatt sind max. 4 Fotos einseitig auszudrucken.				
1.11.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Revisionsunterlagen BWA (3-fach) Revisionsunterlagen BWA (3-fach) fachgerecht durchführen und dokumentieren, ordnungsgemäß erstellen und termingerecht übergeben		psch		.....
1.11.1.3	Anlagenschema farbig, einlaminiert Anlagenschema farbig, einlaminiert Größe ca. 1.300 x 900 mm ordnungsgemäß erstellen und termingerecht übergeben		1 St		.....
1.11.1.4	Endreinigung der Anlage Endreinigung der Anlage Vor der Abnahme sind die gesamten Installationen einer Reinigung durch Verschmutzungen von anderen Gewerken zu unterziehen. Die gesamte Anlage ist von Staub und Verschmutzungen zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen. Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	fachgerecht durchführen		psch	Übertrag: .....	.....
1.11.1.5	Schulungsmaßnahmen zur Personaleinweisung Schulungsmaßnahmen zur Personaleinweisung gem. VOB/C DIN 18386, Pkt. 4.2.11 Technische Einweisung des Bedienpersonals des Auftraggebers in die Funktion, Betriebsweise, Dokumentation, Bedienung.				
	fachgerecht durchführen und dokumentieren	28	h	.....	.....
1.11.1.6	2. Schulungsmaßnahmen zur Personaleinweisung 2. Schulungsmaßnahmen zur Personaleinweisung gem. VOB/C DIN 18386, Pkt. 4.2.11 Wiederholte Technische Einweisung des Bedienpersonals des Auftraggebers in die Funktion, Betriebsweise, Dokumentation, Bedienung.				
	fachgerecht durchführen und dokumentieren	8	h	.....	.....
				1.11.1 Dokumentation und Abnahme	<u>.....</u>
				1.11 Dokumentation und Abnahme	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.12	Insgemein				
1.12.1	Insgemein				
1.12.1.1	<p>Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung Die nachfolgend aufgeführten Arbeiten werden pauschal vergütet, alle Kosten sind in dieser Position enthalten und zwar für:</p> <p>Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen, betriebsfertig aufstellen, einschl. der dafür erforderlichen Arbeiten, einschl. Baustelle beräumen</p>		psch		.....
1.12.1.2	<p>Stellung Rollgerüst Stellung Rollgerüst fahrbares Rollgerüst bis max. 5m Höhe, GS-geprüft, als Arbeitsgerüst in der Technik</p> <p>für die Dauer der Montage</p> <p>In den Preis einzurechnen sind: - Lieferung, Montage, Demontage</p>		psch		.....
1.12.1.3	<p>Aufstellen von Materialcontainer Aufstellen von Materialcontainer Die nachfolgend aufgeführten Arbeiten werden pauschal vergütet, alle Kosten sind in dieser Position enthalten und zwar für: - Gestellung eines Materialcontainers entsprechender Größe für alle vor beschriebenen Leistungen</p> <p>Der Bauwagen bzw. Container darf nur in Abstimmung mit der Bauherrschaft bzw. dessen Bevollmächtigten platziert werden.</p> <p>Bauwagen bzw. Container muss vom Aussehen her neuwertig sein und ist, entsprechend der ihm zgedachten Funktion nach den Vorschriften des Arbeitsschutzes zu bemessen und auszustatten. Der Bauwagen bzw. Container ist von der ausführenden Firma zu jeder Zeit in einem sauberen und ordentlichen Zustand zu halten.</p> <p>fachgerecht durchführen und dokumentieren</p>		psch		.....
1.12.1.4	<p>Aufstellen von Aufenthaltscontainern Aufstellen von Aufenthaltscontainern entsprechender Größe für das Personal zur Erfüllung der vor beschriebenen Leistungen</p> <p>Der Bauwagen bzw. Container darf nur in Abstimmung mit der Bauherrschaft bzw. dessen Bevollmächtigten platziert werden.</p> <p>Bauwagen bzw. Container muss vom Aussehen her neuwertig sein und ist, entsprechend der ihm zgedachten Funktion nach den Vorschriften des Arbeitsschutzes zu bemessen und auszustatten. Der Bauwagen bzw. Container ist von der ausführenden Firma zu jeder Zeit in einem sauberen und</p>				

Übertrag:

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

Übertrag:

ordentlichen Zustand zu halten.

fachgerecht durchführen und dokumentieren

psch

.....

1.12.1 Insgemein

1.12 Insgemein

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.13	Stundenlohnarbeiten				
1.13.1	Stundenlohnarbeiten				
***	Ausführungsbeschreibung 41 Stundenlohnarbeiten				
	Vorbemerkung Vorbemerkung Die nachfolgenden Stundenlohnpositionen sind vom Bieter unbedingt vollständig auszufüllen, auch wenn im Betrieb des Bieters nicht alle ausgeschriebenen Lohngruppen beschäftigt sind, denn ein unvollständig ausgefülltes Angebot ist nicht vergleichbar und somit im Sinne der VOB ungültig. Sollten Stundenlohnarbeiten für Lohngruppen zur Ausführung kommen, die nachfolgend nicht aufgeführt sind, so werden die Stundensätze dafür unter Hinzuziehung des Tarifvertrages im Verhältnis zu den angebotenen Lohngruppen umgerechnet. Stundenlohnarbeiten dürfen vom Auftragnehmer nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauüberwachung ausgeführt werden. Der Nachweis ist täglich zu führen.				
	Tariflohn zzgl. Unternehmerzuschlag einschl. Lohnnebenkosten. Aufsichtsstunden müssen extra beauftragt werden.				
	fachgerecht durchführen und dokumentieren				
1.13.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Facharbeiter Obermonteur Facharbeiter Obermonteur Berufsbezeichnung : Anlagenmonteur mit besonderen Kenntnissen und Fähigkeiten Lohngruppe : mind. 6 Berufsjahre	25	h	.....	.....
1.13.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Facharbeiter Monteur Facharbeiter Monteur Berufsbezeichnung : Monteur Lohngruppe : 4. Berufsjahr (Ecklohn)	25	h	.....	.....
1.13.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Helfer Helfer	25	h	.....	.....
1.13.1.4	Facharbeiter Elektro Obermonteur Facharbeiter Elektro Obermonteur Berufsbezeichnung : Elektroinstallateur mit besonderen Kenntnissen und Fähigkeiten Lohngruppe : 7 Obermonteur	10	h	.....	.....
1.13.1.5	Facharbeiter Elektroinstallateur Facharbeiter Elektroinstallateur Berufsbezeichnung : Elektroinstallateur				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Lohngruppe : 5 (Ecklohn)				
		10	h	.....	.....
1.13.1.6	Helfer Elektrotechnik Helfer Elektrotechnik Berufsbezeichnung : Auszubildender Lohngruppe : 1. bis 4. Lehrjahr				
		10	h	.....	.....
1.13.1.7	Regeltechniker Regeltechniker Berufsbezeichnung : Regelungstechniker Lohngruppe : 8 (staatl. gepr. Techniker / Meister)				
		5	h	.....	.....
		1.13.1 Stundenlohnarbeiten			<u>.....</u>
		1.13 Stundenlohnarbeiten			<u>.....</u>

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

1.14 Färbeversuch + Haarfangprüfung

1.14.1 Färbeversuch

1.14.1.1 Färbeversuch
Färbeversuch

Nach erfolgter Inbetriebnahme der Wasseraufbereitungsanlage und mind. 2-tägigem störungsfreiem Betrieb ist zum Nachweis der einwandfreien Beflutung ein Färbeversuch im Beisein des Bauherrn durchzuführen.

Die Position beinhaltet :

- Gestellung von Uranin
- Gestellung der erf. Geräte
- Teilnahme eines Fachingenieurs
- Erstellung eines Protokolls einschl. Fotodokumentation

Der Preis gilt für jedes Becken getrennt und beinhaltet auch die Regulierung der Reinwasserklappen und der Einstellung der Kugelhähne für die Chlordosierung.

fachgerecht durchführen und dokumentieren

1 St

1.14.1 Färbeversuch

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

1.14.2 Haarfangprüfung

1.14.2.1

Haarfangprüfung

Haarfangprüfung

für alle Ansaugöffnungen ist die Haarfangprüfung gemäß DIN EN 13451 T3 und dem Merkblatt 60.3 der deutschen Gesellschaft für Badewesen, aktuelle Fassung nachzuweisen. Wiederholungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet.

fachgerecht durchführen und dokumentieren

2 St

1.14.2 Haarfangprüfung

1.14 Färbeversuch + Haarfangprüfung

1 Badewassertechnik

Zusammenstellung

1.1.1	Umwälzpumpen, FU + Zubehör	.....
1.1.2	Druckluftanlage	.....
1.1	Umwälzpumpen, Gebläse, Kompressor und Zubehör, DEA + Tauchmotorpumpen	.....
1.2.1	Zubehör	.....
1.2	Behälter und Zubehör	.....
1.3.1	Kernbohrungen	.....
1.3.2	Schlitz- und Stemmen	.....
1.3	Kernbohrungen, Schlitz- / Stemmarbeiten, Dichtketten	.....
1.4.1	Zwischenflanschklappe mit Rastgriff (handbetätigt, war- tungsfrei)	.....
1.4.2	Zwischenflanschklappe mit Feineinstellung (handbetätigt, wartungsfrei)	.....
1.4.3	pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Dop- pelwirkend	.....
1.4.4	pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Ein- fachwirkend	.....
1.4.5	Membranventile	.....
1.4.6	Rückschlagklappe	.....
1.4.7	Durchflussmessung	.....
1.4.8	Sonstiges	.....
1.4	Armaturen und Zubehör	.....
1.5.1	PE-HD Rohrleitungsmaterial	.....
1.5.2	PVC-U Rohrleitungsmaterial	.....
1.5.3	PVC-C Rohrleitungsmaterial	.....
1.5.4	Druckluftverrohrung	.....
1.5.5	Rohrhalterungen	.....
1.5.6	Sonstiges	.....
1.5	Rohrleitungen und Zubehör	.....
1.6.1	Zubehör	.....
1.6	Beckenwassererwärmung	.....
1.7.1	Dämmung von Rohrleitungen	.....
1.7	Schwitzwasserisolierung	.....
1.8.1	Mess- und Regelanlage	.....
1.8	Analytik	.....
1.9.1	Zubehör Allgemein	.....
1.9	Zubehör	.....
1.10.1	Inbetriebnahme / Funktionsprüfung	.....
1.10	Inbetriebnahmen	.....

1.11.1	Dokumentation und Abnahme	.....
1.11	Dokumentation und Abnahme	.....
1.12.1	Insgemein	.....
1.12	Insgemein	.....
1.13.1	Stundenlohnarbeiten	.....
1.13	Stundenlohnarbeiten	.....
1.14.1	Färbeversuch	.....
1.14.2	Haarfangprüfung	.....
1.14	Färbeversuch + Haarfangprüfung	.....
1	Badewasertechnik	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt ..... %	.....
	Gesamtsumme	.....

Inhaltsverzeichnis

1	Badewassertechnik.....	20
1.1	Umwälzpumpen, Gebläse, Kompressor und Zubehör, DEA + Tauchmotorpumpen.....	20
1.1.1	Umwälzpumpen, FU + Zubehör.....	20
1.1.2	Druckluftanlage.....	28
1.2	Behälter und Zubehör.....	30
1.2.1	Zubehör.....	30
1.3	Kernbohrungen, Schlitz- / Stemmarbeiten, Dichtketten.....	35
1.3.1	Kernbohrungen.....	35
1.3.2	Schlitzen und Stemmen.....	38
1.4	Armaturen und Zubehör.....	40
1.4.1	Zwischenflanschklappe mit Rastgriff (handbetätigt, wartungsfrei)...	40
1.4.2	Zwischenflanschklappe mit Feineinstellung (handbetätigt, wartungsfrei).....	42
1.4.3	pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Doppelwirkend.....	44
1.4.4	pneum. betätigte, wartungsfreie Zwischenbauklappe, Einfachwirkend.....	48
1.4.5	Membranventile.....	51
1.4.6	Rückschlagklappe.....	54
1.4.7	Durchflussmessung.....	56
1.4.8	Sonstiges.....	59
1.5	Rohrleitungen und Zubehör.....	61
1.5.1	PE-HD Rohrleitungsmaterial.....	61
1.5.2	PVC-U Rohrleitungsmaterial.....	68
1.5.3	PVC-C Rohrleitungsmaterial.....	77
1.5.4	Druckluftverrohrung.....	81
1.5.5	Rohrhalterungen.....	82
1.5.6	Sonstiges.....	86
1.6	Beckenwassererwärmung.....	88

1.6.1	Zubehör.....	88
1.7	Schwitzwasserisolierung.....	89
1.7.1	Dämmung von Rohrleitungen.....	89
1.8	Analytik.....	93
1.8.1	Mess- und Regelanlage.....	93
1.9	Zubehör.....	102
1.9.1	Zubehör Allgemein.....	102
1.10	Inbetriebnahmen.....	103
1.10.1	Inbetriebnahme / Funktionsprüfung.....	103
1.11	Dokumentation und Abnahme.....	106
1.11.1	Dokumentation und Abnahme.....	106
1.12	Insgemein.....	110
1.12.1	Insgemein.....	110
1.13	Stundenlohnarbeiten.....	112
1.13.1	Stundenlohnarbeiten.....	112
1.14	Färbeversuch + Haarfangprüfung.....	114
1.14.1	Färbeversuch.....	114
1.14.2	Haarfangprüfung.....	115