

Offenes Verfahren nach GATT/WTO

Anhang 10

Leistungsverzeichnis Stahlwasserbau

KW Neue Welt Stahlwasserbau und EMSRT

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
ZUSAMMENSTELLUNG					
1	Baustelleneinrichtung				.....
2	Stahlbau und Stahlwasserbau				
2.1	Schützen und Klappen				.....
2.2	Antriebe und Zubehör				.....
2.3	Grobrechen und Bleche				.....
2.4	Dambalken-System				.....
2.5	Horizontalrechen				.....
2.6	Rechenreinigungsmaschine				.....
	Total Stahlbau und Stahlwasserbau				.....
3	Arbeitsvorbereitung, Einweisung, Probetrieb und Wartung				
3.1	Bestandsunterlagen				.....
3.2	Statik				.....
3.3	Einweisung von Bedienpersonal				.....
3.4	Probetrieb				.....
3.5	Wartung der Anlage				.....
	Total Arbeitsvorbereitung, Einweisung, Probetrieb und Wartung				.....
4	Regiearbeiten, Maschinenstunden				.....
	Total Stahlwasserbau				.....

Leistungsverzeichnis Elektroinstallationen siehe separates Dokument.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
1	BAUSTELLENEINRICHTUNG				
1.1	Gesamte Baustelleneinrichtung				
1.1.1	<p>Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung einschliesslich Werkzeugen, Gerüste, Hebezeuge usw. für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen während der kompletten Bauzeit.</p> <p>Baustrom und Bauwasser kann vom Baumeister bezogen werden, entsprechendes Entgelt ist in diese Position einzurechnen.</p> <p>Für die vorgezogenen Montagearbeiten (Schützen Nr. 3, 8a, 8b, Rechen Nr. 3) sind eigene Hebeeinrichtungen vorzusehen. Für den Hauptteil der Montagearbeiten steht der Kran des Baumeisters grundsätzlich zur Verfügung. Die Gewichtsbeschränkungen sind zu beachten. Es ist mit Wartezeiten bis 30 min zu rechnen, da der Baumeister den Kran ebenfalls benötigt. Entsprechende Leistungen des Baumeisters werden direkt dem Bauherrn verrechnet.</p>				
		1	psch.	.....	.....
	1 Total Baustelleneinrichtung				.....
2	STAHLBAU UND STAHLWASSERBAU				
2.1	Schützen und Klappen				
	<p>Automatisierte oder handbetriebene Stahlschütze und -klappen gemäss Bauwerksplänen zum Betrieb der Fischaufstiegs- und -abstiegsanlage.</p> <p>Einzurechnen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> Werkplanung inkl. Statik siehe Kapitel 3 dieses Leistungsverzeichnisses. Die Werkpläne sind vor Produktion von der Bauleitung genehmigen zu lassen. Allein verantwortliche Masskontrolle der Fundamente, Aussparungen und Armierungen durch den Auftragnehmer vor Anlieferung und Einbau des Rechens, der Schützen und Klappen, Antriebseinheiten usw. Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber gegenüber für die richtige Lage der eingebauten Konstruktionsteile - auch im Erstbeton - allein verantwortlich. Sofern Bauteile eine etappenweise Betonage erfordern, so ist hierzu eine Betonieranweisung zu liefern. Produktion aller Bauteile gemäss genehmigten Werkplänen. Die Werkteile werden vor dem Beschichten / Lackieren / Beizen durch die Bauleitung im Werk abgenommen. Lieferung und Montage (Transport und Einheben) der Schützen und Klappen. <ul style="list-style-type: none"> Es ist mit mindestens 5 zeitlich versetzten Lieferungen zu rechnen, da vor Ort kein Lagerplatz besteht. Das Betonieren erfolgt bauseits. Die Arbeiten sind mit dem Baumeister zu koordinieren. Schützen mit V4A-Klebeanker auf Beton gedübelt: Der Anbieter hat die Masse vor Produktionsstart aufzunehmen. Schützen in Zweitbeton: Der Anbieter liefert die notwendigen Ankerplatten und montiert den Führungsrahmen, das Vergiessen erfolgt bauseits. Vor dem Vergiessen erfolgt eine Abnahme und Betonierfreigabe mit dem Lieferanten, Baumeister und der Bauleitung. Gestellung von sämtlichen erforderlichen Gerüsten (Halte- und Arbeitsgerüste) und Arbeitsbühnen. Hierzu gehören die für die Arbeiten notwendigen Massnahmen, Lieferungen und Nebenarbeiten, das Vorhalten und der Betrieb aller erforderlichen Maschinen und Geräte, 				

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

Beleuchtung, Werkzeuge und Transportmittel, Rück- und Hebezeuge, die Lieferung von notwendigen Betriebsstoffen (Erstbefüllung) und Kleinmaterialien sowie alle Massnahmen zur Überwindung der örtlichen Schwierigkeiten. Die Montage versteht sich einschl. dem Einjustieren und Einfahren der Anlagenteile.

- Es sind das Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Leitern und Arbeitsbühnen sowie die Unterbringung, Fahrtkosten, Trennungsentschädigung, Auslösung, Wegegelder, Erschwerniszuschläge usw. in den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben:

- Statische Berechnungen
 - Zu den statischen Berechnungen siehe Pos. 3.2 dieses Leistungsverzeichnisses.
 - Bei der statischen Berechnung für die Schützen und Klappen ist vom ungünstigsten Fall (OW max. Wasserstand, UW = Sohlhöhe, siehe einzelne Positionen) auszugehen. Ausgenommen davon sind die Schützen 8a und 8b. Diese sind auf beide Seiten zu dimensionieren, siehe die einzelnen Positionen.
- Die Schützenunterkante ist zur Vermeidung von Unterdruck entsprechend strömungsgünstig auszuführen.
- Die Schützen- oder Klappenoberkante ist bei 3-seitig dichtenden Bauteilen strömungsoptimiert auszuführen. Zur Vermeidung von Fischverletzungen ohne Kanten und Grate, gut gerundet.
- Die Schützenplatten sind wo erforderlich durch angeschweissten Profilstahl zu verstärken.
- Der einwandfreie Abfluss von Wasser aus allen Bauteilen (Verrippung, Hohlräumen) muss gewährleistet sein.
- Werkstoff von Schützplatte und Profilstahl: Werkstoff Nr. 1.0038 (S235J2) nach EN 10025-2.
- Alle Schützen werden als Gleitschütze ausgeführt.
- Dichtungswerkstoff für alle Schützen ausser Nr. 2 und Nr. 12 (Obertafel) aus Perbunan oder EPDM nach DIN 7863 / 60 Shore. Die Dichtungen sind wasserbaugeeignet und so auszuführen, dass das Schütz resp. die Klappe in Fliessrichtung dichtet, einzig die Schützen Nr. 8a und 8b müssen in beide Richtungen dichten. Die Dichtungen sind so anzuordnen, dass ein Auswechseln ohne Ausbau der Schütztafel oder Klappe möglich ist. Die Dichtungen müssen die Durchbiegung der Tafel sowie Bauwerksunebenheiten ausgleichen können.
- Dichtungswerkstoff für Schützen Nr. 2 und Nr. 12 (Obertafel): Gleitschienen PA1000 auf VA-Stahlschienen im Schützrahmen. Die Dichtleisten sind so zu gestalten, dass sie ohne Demontage der Schütztafel ausgewechselt werden können.
- Bei 4-seitig dichtenden Schützen: Das Schleifblech zur Abdichtung Schütz oben in jeder Schützstellung wird vor dem Betonieren des Erstbeton in die Schalung eingelegt. Schleifblech aus Edelstahl 1.4301. Materialstärke nach statischer Erfordernis bei einer lichten Breite von > 1 m min. 12 mm. Schleifblech verstärkt mit Profilstahl, mit ausreichenden Verankerungen im Beton. Für den Beton muss ausreichend Fliessweg vorhanden sein. Das Schleifblech ist abzukanten mit einem Radius.
- Führungsrahmen aus U-Profil, je nach Erfordernis zum Aufdübeln (nur Klebeanker), mit Laschen zur Befestigung oder Ankerplatten mit Ausrichtung über Schrauben am Betonbauwerk vor dem Vergiessen mit Zweitbeton. Ausreichend Fliessweg Beton ist vorzusehen.
- Quertraverse inkl. Aufhängekonstruktion für Montage Spindelhubelemente und Antrieb aus Profilstahl (Werkstoff 1.0037) nach Vorschlag Anbieter, Höhenanordnung gemäss Plan etwa 90 cm über Laufsteg.
- Rostfreie, nicht steigende Trapezugewindespindeln (stehend, ausser Schütz Nr. 3) mittig oder doppelt ausgeführt seitlich, nach Auslegung Anbieter. Seitlich angeordnete Spindeln müssen ausserhalb des Lichtraumprofils angeordnet werden und haben eine Drehmomentübertragung zwischen Getriebemotor und Spindelhubelementen mit elastischer Kupplung. Die Spindelbefestigung an der Schütztafel ist im Strömungstotraum bzw. geschützt vor Geschwemmsel anzubringen bzw. mit Abweisbleche zu schützen. Anschraubplatten für Befestigung an der Quertraverse.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Schmierung der Spindelstangen über automatisches Schmiersystem (automatischer Schmierstoffgeber). Bei nicht automatisch geschmierten Teilen erfolgt die Schmierung der Lager des Abstreifers über jeweils ein Schmiernippel. Diese müssen ohne Hilfgestelle oder Leitern erreichbar sein, bspw mit Fettschläuchen. Lagerstellen sind an den Nippeln zu beschriften. Es ist nur ein Schmiernippeltyp vorzusehen, vergleichbar den anderen Schmierstellen. Luftberührte Befestigungsschrauben und Dichtungsbefestigungsschrauben sind aus Werkstoff 1.4571, Befestigungsschrauben im Zweitbeton können "schwarz" BST500 (min. 5 cm Beton-Überdeckung) ausgeführt werden. Schmutzabweisblech (Abdeckplatte) rückseitig an der Schützplatte Nr. 12 angebracht. Verschraubt mit Schütz einschl. Dichtung. Zusätzlich zwei Schwerlastscharniere zum Wegschwenken des Bleches bei Wartungsarbeiten am Schütz sowie erforderliche Haltegriffe. Bei überströmenden Schützen oder Klappen muss der Überfall sicher über den Schützen geführt und die Dichtungen vor Geschwemmsel geschützt werden. Die maximale Leckagemenge wird für die Schützen Nr. 1, Nr. 8a und 8b mit 0.05 l/sec und Laufmeter Dichtungslänge festgelegt. Für alle weiteren Schützen und Klappen wird eine maximale Leckagemenge von 0.1 l/sec und Laufmeter Dichtungslänge festgelegt. Es ist darauf zu achten, dass die Gummidichtungen in einer Ebene und die Eckübergänge durch Vulkanisierung absolut dicht ausgebildet werden. Schwingungen von Wehrverschlüssen sind unbedingt zu vermeiden. Diese können z.B. durch die Strömung, durch Luft, durch Dichtungen oder Dichtungsanordnungen hervorgerufen werden. Verzug der Wehrverschlüsse bei der Herstellung und Montage ist unbedingt zu vermeiden (Beispiel Herstellung: Verzug durch Verzinkung, Beispiel Montage: nichtlineare Flucht bei 3 oder mehr Lagerstellen). Antriebe siehe separate Positionen in Kapitel 2.2 dieses Leistungsverzeichnisses. Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen. Der Korrosionsschutz erfolgt gemäss dem beigelegtem Korrosionsschutzkonzept: <ul style="list-style-type: none"> Bauteile ausserhalb des Wassers werden feuerverzinkt ausgeführt. Bauteile im Wasser werden grundsätzlich beschichtet, bis auf in Beton vergossene Bauteile (bspw. Schütz-Rahmen), Rechen, RRM – diese Bauteile werden ebenfalls feuerverzinkt ausgeführt. Für die beschichteten Bauteilen gelten die folgenden Vorgaben: Oberflächenvorbehandlung: Druckluftstrahlen mit kantigem mineralischem Strahlmittel, Reinheitsgrad mind. Sa 2 ½ nach ISO 8501. Rauigkeit Rz resp. Ry5 zwischen 70 und 115 µm, ermittelt nach ISO 8503. Reinheit von Korrosionsstimulatoren: Chloride max. 10 µg/cm² <ul style="list-style-type: none"> 3 x 2K-EP, Sollsichtdicke insgesamt 500 µm, gemäss Korrosionsschutzkonzept (Beilage). Farbe der beschichteten Bauteile: RAL 7037 Staubgrau. Alle Muttern sind, soweit möglich selbstsichernd, mit Klemmkappen oder Klemmring aus Kunststoff zu versehen. Die Anlage steht nahe von einem Wohngebiet. Die Lärmemissionen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Schlagende, quietschende und schleifende Geräusche sind zu vermeiden. Lärmige Arbeiten dürfen während der Bauzeit nur zwischen 8:00 und 12:00 Uhr sowie zwischen 13:00 und 17:00 Uhr ausgeführt werden. 				

Werkstoffe

Schütztafel:	1.0038
Quertraverse:	1.0037
Schützführungen:	1.4301

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

- Dichtungsauflagen: 1.4301
- Schützentafelführung: 1.4571 / PE1000 (PE-UHMW)
- Spindeln: 1.4021
- Spindelmutter: Bronze
- Schrauben: 1.4571

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Masszeichnung
- Gesamtgewicht Schütz / Klappe, in kg
- Gewicht Schütztafel / Klappentafel, in kg
- Abmessungen Schützführungsschiene: Breite und Tiefe, in m
- Abmessungen Schleifblech: Breite, Länge und Wandstärke, in m
- Werkstoff Schütztafel
- Werkstoff Schleifblech
- Werkstoff Spindel
- Werkstoff Spindelmutter
- Dichtungsprofil Seite
- Dichtungsprofil Fuss
- Dichtungsprofil Kopf
- Werkstoff Dichtungen
- Werkstoff Schrauben

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

2.1.1 Schütz Nr. 1 Zufluss FAA

Angeordnet links vom Rechen im Zufluss der FAA. Zur Regelung oder Abschottung der FAA bei Hochwasser und Revisionsarbeiten.

- Gleitschütz.
- Schütz in Zweitbeton montiert.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 2'000 mm
Höhe: 2'050 mm
- Hubhöhe 1'200 mm.
- Sohle Durchlass 265.38 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 270.90 m ü.M.
- Zeit für Vollöffnung und Vollschießung ≤ 15 Minuten.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.46 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel

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

und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich.

- Inkl. Schleifblech, abgekantet.
- Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position.

1 St.

2.1.2 Schütz Nr. 2 Temporärer Fischabstieg

Angeordnet rechts vom Rechen beim Regulierschütz. Aufgrund der Strömung werden die Fische dem Rechen entlang zu dieser Abstiegsmöglichkeit geleitet. Der Schütz wird temporär, voraussichtlich von März bis Juni, geöffnet, um den Abstieg der jungen Lachse zu verbessern. Dieses Schütz wird bei jedem Rechenreinigerstart kurzzeitig wieder geschlossen und geöffnet.

- Gleitschütz.
- Schütz in Zweitbeton montiert. Der Schützrahmen und alle Bauteile etc. dürfen nicht aus der Wandebene herausragen. Bei geschlossenem Schütz bildet er mit der Betonmauer eine glatte Oberfläche.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 800 mm
Höhe: 800 mm
- Hubhöhe 800 mm
- Sohle Durchlass 265.43 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 270.90 m ü.M.
- **Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 20 Sekunden.**
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.43 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Gleitschienen PA1000 auf VA-Stahlschienen im Schützrahmen, keine Gummidichtung.
- Inkl. Schleifblech, abgekantet.
- Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position.

1 St.

2.1.3 Schütz Nr. 3 Zufluss Bypass St. Alban-Teich

Angeordnet links vom Rechen im neuen Schacht in der Uferböschung. Der Schütz ermöglicht im Revisionsfall des Rechens die Dotierung des St. Alban-Teichs. Dient

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

auch als Regelschütz.

- Gleitschütz.
- Schütz in Zweitbeton montiert.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 1'100 mm
Höhe: 1'000 mm
- Hubhöhe 1'000 mm
- Sohle Durchlass 265.15 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 267.40 m ü.M.
- Zeit für Vollöffnung und Vollschießung ≤ 15 Minuten.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.55 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich.
- Inkl. Schleifblech, abgekanet.
- Nicht steigende Spindel – die Spindel ist in den Schütz einzufahren und darf nicht aus dem Bauwerk heraus schauen.
- Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position.

1 St.

2.1.4 Schütz Nr. 4 Ausfluss Bypass St. Alban-Teich

Angeordnet hinter dem Rechen im Zulaufbereich des Kraftwerks und St. Alban-Teichs. Zur Stilllegung des Bypasses.

- Gleitschütz.
- Schütz auf Beton gedübelt.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 1'100 mm
Höhe: 1'100 mm
- Hubhöhe 1'100 mm
- Sohle Durchlass 265.10 m ü.M.
- Höhe Quertraverse ca. 270.00 m ü.M.
- Schiene unten flach.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.5 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar

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

- Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben, unten: Doppelnotenprofil. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopf- / Fussdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich.
- Inkl. Schleifblech, abgekantet.
- Betrieb nicht automatisiert, nur mit Handrad resp. mobilem elektrischem Antrieb. Handrad und mobiler Antrieb siehe separate Position.

1 St.

2.1.5 Schütz Nr. 5 Unterbruch FAA für Fischzählung

Angeordnet in der FAA beim Ausfluss des zweiten Beckens, um den Durchfluss in der Anlage zu unterbrechen, das Wasser aufzustauen und in das Fischzählbecken zu leiten.

- Gleitschütz.
- Schütz teilweise in Zeitbeton montiert, teilweise auf Beton gedübelt, siehe Plan.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 760 mm
Höhe: 1'400 mm
- Hubhöhe 1'400 mm
- Sohle Durchlass 265.00 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M.
- Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 5 Minuten.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.13 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Bauwerkswand 3-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich.
- Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position.

1 St.

2.1.6 Schütz Nr. 6 Ausfluss Fischzählbecken

Angeordnet im Ausflussbereich des Fischzählbeckens. Wird zur Fischzählung geöffnet.

- Gleitschütz.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Schütz in Zweitbeton montiert. • Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) Breite: 550 mm Höhe: 1'400 mm • Hubhöhe 1'140 mm • Sohle Durchlass 265.06 m ü.M. • Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M. • Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 2 Minuten. • Drücke Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.14 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.14 bar • Dichtung zwischen Schützttafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schützttafel und Bauwerkswand 3-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich. • Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 				
		1	St.	.....	.....

2.1.7 Schütz Nr. 7 Grundablass Fischzählbecken

Angeordnet in der Bodenrinne beim Grundablass des Fischzählbeckens. Nach erfolgter Fisch-zählung wird der Schütz geöffnet, um das Wasser abzulassen.

Es ist mit Sand zu rechnen.

- Gleitschütz.
- Schütz auf Beton gedübelt.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 250 mm
Höhe: 250 mm
- Hubhöhe 250 mm
- Sohle Durchlass 263.65 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M.
- Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung
≤ 2 Minuten.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.26 bar
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Dichtung zwischen Schützttafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schützttafel und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten oben: Doppelnotenprofil, unten:

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<p>Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inkl. Schleifblech, abgekantet. Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 				
		1	St.	.....	.....
2.1.8	<p>Schütz Nr. 8a Ausfluss FAA West (Seite Turbine)</p> <p>Angeordnet an der Bohrpfahlwand beim Turbinenauslauf. Zutritt in die FAA für die Fische im Normalfall. Dient auch als Regelschütz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleitschütz. Schütz auf Beton gedübelt. Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) Breite: 550 mm Höhe: 1'950 mm Hubhöhe 1'950 mm Sohle Durchlass 257.15 m ü.M. Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 263.90 m ü.M. Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 10 Minuten. Drücke Lastfall 1: Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.49 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar Lastfall 2: Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.1 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.60 bar Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil evtl. Doppelnotenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopf- / Fussdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich. Achtung: Beidseitig dichtend! Inkl. Schleifblech, abgekantet. Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 				
		1	St.	.....	.....

2.1.9 Schütz Nr. 8b Ausfluss FAA Ost (Seite Regulierschütz)

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<p>Angeordnet an der Bohrpfahlwand neben Schütz Nr. 8, auf der Seite des Regulierschützes. Zu-tritt in die FAA für die Fische bei geöffnetem Regulierschütz. Dient auch als Regelschütz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleitschütz. • Schütz auf Beton gedübelt. • Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) Breite: 550 mm Höhe: 1'950 mm • Hubhöhe 1'950 mm • Sohle Durchlass 257.30 m ü.M. • Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 263.90 m ü.M. • Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 10 Minuten. • Drücke Lastfall 1: Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.48 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.00 bar Lastfall 2: Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.00 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.59 bar Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Bauwerkswand 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil evtl. Doppelnotenprofil, oben: Doppelnotenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopf- / Fussdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich. Achtung: Beidseitig dichtend! • Inkl. Schleifblech, abgekantet. • Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 	1	St.	.....	.....

2.1.10 Stauklappe Nr. 9 Zufluss Fischzählbecken

Angeordnet in der FAA nach der Rechenbrücke auf der rechten Seite. Stauklappe zur Regulierung des Zuflusses zum Fischzählbecken.

- Stauklappe.
- Klappe in Zweitbeton montiert.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 2'400 mm
Höhe: 600 mm
- Klappe muss bis Kote 265.90 m ü.M. abgeklappt werden können.
- Sohle Durchlass 265.80 m ü.M.
- Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 269.70 m ü.M.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 3 Minuten. • Drücke Lastfall 1 Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.08 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0 bar • Drücke Lastfall 2 Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.06 bar • Durchgehende Dichtung von Stauklappe über Stauklappen-Scharniere bis Führungsrahmen bzw. zwischen Klappe und Bauwerkswand 3-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, unten: Rechteck-Gummiprofil an Stauklappe und Führungsrahmen befestigt, gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Fussdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich. • Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 	1	St.	.....	.....

2.1.11 Geschiebespül- und Regulierschütz Nr. 12 (Doppelschütz)

Die **Untertafel / Tiefschütz** wird vor allem benötigt zur Geschiebeweitergabe und Hochwasserentlastung. Ferner wird es auch zur Regulierung des Wehrüberfalls genutzt.

- Gleitschütz.
- Schütz in Zweitbeton montiert.
- Abmessungen (Lichtes Durchlassmass)
Breite: 4'000 mm
Höhe: 2'150 mm
- Hubhöhe 6'700 mm, UK angehobene Tafel min. 269.0 m ü.M.
- Sohle Durchlass 262.30 m ü.M.
- Zeit für jeweils Vollöffnung und Vollschießung ≤ 15 Minuten.
- Drücke
Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.77 bar
Achtung: Tiefschütz kann auf ganzer Höhe mit Geschiebe belastet werden (Für die Statik ist hier zusätzlich der aktive Erddruck unter Auftrieb anzusetzen)
Stat. Wasserdruck Rückseite: 0.1 bar
- Dichtung zwischen Schütztafel und Führungsrahmen bzw. zwischen Schütztafel und Obertafel 4-seitig dichtend. Rechts, links: Notenprofil, oben: Doppelnoten-Dichtung zur Obertafel mit Abdeckung vor überfallendem Wasser geschützt, unten: Rechteck-Gummiprofil auf Stahl mit Sohlschiene in Zweitbeton vergossen. Gedichteter Übergang zwischen Seiten- und Kopfdichtung. Alternativ sind auch Quadprofile möglich. Alternativ

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<p>Gleitschienen PA1000 auf VA-Stahlschienen im Schützrahmen,</p> <ul style="list-style-type: none"> Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. <p>Die Obertafel hat mittig eine Fischmulde (Überfallschnabel) und dient der Geschwemmselweitergabe, dem Fischabstieg sowie zur Regulierung des Wehrüberfalls.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleitschütz. Schütz in Zweitbeton montiert. Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) Breite: 4'000 mm Höhe: 2'100 mm Hubhöhe 6'700 mm, UK angehobene Tafel min. 269.4 m ü.M. Sohle Durchlass 262.30 m ü.M. Die ersten 0,5 m Hub von oben müssen binnen 10 Sekunden absenkbar und binnen 10 Sekunden wieder anhebbar sein. Drücke, Lastfall in Ruheposition Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.56 bar Stat. Wasserdruck Rückseite: 0 bar Drücke, Lastfall wenn abgesenkt Stat. Wasserdruck Vorderseite: 0.70 bar Gleitschienen PA1000 auf VA-Stahlschienen im Schützrahmen, keine Gummidichtung. Ausbildung oben mit Fischabstiegsschnabel (Schutz der darunterliegenden Dichtungen vor Geschwemmsel) und gut gerundeten Kanten über die gesamte Breite (Überströmfreundlich für Fische). Betrieb automatisiert, Antrieb siehe separate Position. 				
		1	St.	.....	.....
	2.1 Total Schützen und Klappen				.....

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

2.2 Antriebe und Zubehör

Elektrische Schützanztriebe mit Getriebemotor für die Schützen aus Kapitel 2.1. Dazu Schützabdeckung, Handrad und aufsteckbarer mobiler Antrieb.

Einzurechnen sind:

- Auslegung der Antriebe gemäss Statik der Schützen und Klappen, siehe dazu auch Pos. 3.2 in diesem Leistungsverzeichnis. Die Schließ- und Öffnungszeiten sind zu beachten.
- Werkplanung der weiteren Bauteile, bspw. des Witterungsschutzes inkl. Genehmigungsrunde.
- Produktion / Beschaffung, Lieferung (Transport und Einheben) und Montage der einzelnen Positionen.
- Inbetriebsetzung und Probedurchgang der Antriebe.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben:

- Fabrikat AUMAMATIC für Regelbetrieb (SAR) oder gleichwertig, es sind keine AUMAMATIC-Stellantriebe SA erlaubt. Mit Anbindung an Feldbus-Schnittstelle. Im Antrieb sind Endlagenschalter AUF/ZU und Drehmomentschalter integriert, die unten genannten Regelantriebe sind zusätzlich mit einer Analogmessung 4-20 mA 24V DC ausgerüstet:
 - Nr. 1 Zufluss FAA
 - Nr. 3 Bypass St. Alban-Teich
 - Nr. 8a Ausfluss FAA West (Seite Turbine)
 - Nr. 8b Ausfluss FAA Ost (Seite Regulierschütz)
- Beim Fischabstieg (Nr. 2) sowie Geschiebespül- und Regulierschütz (Doppelschütz) Nr. 12, sowohl bei der Ober- als auch bei der Untertafel ist ein hydraulischer Antrieb anzubieten. In die entsprechenden Positionen sind sämtliche Leistungen für den hydraulischen Antrieb einzurechnen. Die flexiblen Leitungen müssen UV-geschützt werden.
- Die Öffnungs- und Schließzeiten sind zu beachten.
- Anbringung des Antriebs mittig auf Quertraverse nach Vorschlag Anbieter.
- Die Auslegung des Antriebs erfolgt durch den Anbieter, dabei sind 50% Gesamtreserven einzurechnen.
- Max. Anzahl der Betätigungsspiele: 30x pro Stunde. Mit dem Antrieb müssen zwei komplette Schliess- und Öffnungsvorgänge für Wartungs- und Inspektionsarbeiten möglich sein.
- Der Antrieb muss der Steuerung folgende Meldungen geben können: Offen, geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Bei Schützen, die auch zur Regulierung dienen, muss der Antrieb den Messwert der Schützstellung zurückmelden können. Detaillierte Angaben zu Messwerten etc. können dem Funktionsbeschreibung entnommen werden.
- Quertraverse und Antrieb am Schütz sind vor den Witterungs- und Vandalismuseinflüssen zu schützen mit einer aufklappbaren Haube aus Stahlblech verzinkt min. 3 mm einschl. Grundrahmen und Versteifung in ausreichender Anzahl. Türen resp. Aussparungen für Spindeln und Schmierstellen vorzusehen (SUVA-Vorschriften sind zu beachten). Abdeckung befestigt mit Schraubverbindungen. Leichtes Abnehmen der Abdeckung bei Wartungsarbeiten muss gewährleistet sein. Aufklappvorrichtung zum Erreichen sämtlicher Bedienungs- und Wartungselemente. Korrosionsschutz gemäss Baubeschreibung: Feuerverzinkt nach DIN).
- Grössere Schütze müssen mit zwei Trapezspindeln und Winkelgetriebe, kleinere mit einer Trapezspindel angetrieben werden. Auf ein gutes Seiten-/Höhenverhältnis ist zu achten, um ein Verkanten der Schützentaafeln zu vermeiden – evtl. Führungsverlängerungen an der Schützentaafeln vorzusehen. Die Getriebewellen sind mit einem Eingreifschutz abzudecken (SUVA). Die Spindeln sollen «stehend» ausgeführt werden (ausser Schütz Nr. 3 mit steigender Spindel).
- Zusätzlich zum elektrischen Antrieb sind die Schütze von Hand bedienbar
 - Handrad mit Kurbel, Radius 250 mm.
 - Anbringung mittig vor Schütz in geeigneter Bedienhöhe (900 mm über OK Gitterrost-Laufsteg).

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

- Handbedienung abschliessbar und Handkurbel abnehmbar zum Aufstecken des mobilen elektrischen Antriebs.
- Alle Kabel sind in Metallrohren zu führen.
- Die Quertraverse und der Unterbau / Aufhängung des Antriebs erfolgt nach Vorschlag des Unternehmers auf Basis der baulichen Randbedingungen gemäss den Plänen. Die Zugänglichkeit von Antrieb und Handrad ist zu gewährleisten. Einhausungen sind vorzugsweise in Kasettenbauweise auszuführen. Zur statischen Bemessung der Konstruktion siehe Pos. 3.2 in diesem Leistungsverzeichnis.
- Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen.
- Die Anlage steht nahe von einem Wohngebiet. Die Lärmemissionen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Schlagende, quietschende und schleifende Geräusche sind zu vermeiden.
- Die beigelegte technische Richtlinie "Elektro-Standardkomponenten" ist zu befolgen. Ergänzung zum Kapitel A (S. 16):
 - Es wird keine mechanische Stellungsanzeige benötigt.
 - Die weiteren Zusatzausstattungen sind zu liefern und in die Einheitspreise einzurechnen.
- Farbe der Antriebe: RAL 7037 Staubgrau. Das beigelegte Korrosionsschutzkonzept ist einzuhalten.

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Masssskizze für Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs
- E-Motorleistung, in kW
- Nennspannung, in V
- Nennstrom, in A
- Schutzart IP
- Getriebeübersetzung
- Angaben zum Hydrauliksystem bei Schütz Nr. 2 und Nr. 12
- Schützöffnungs-, bzw. Schliesszeit (1/2 Spiel), in s
- Kräfte auf / ab
- Zu erwartende Lärmemissionen

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

2.2.1 Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 1

2.2.1.1 Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig.

- Motorleistung ca. 2 kW.
- Nennspannung: 400 V, 3 Phasen.
- Schutzart IP W 67.
- Frequenz: 50 Hz.
- Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 15 min.
- Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Offen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Messwerte an Steuerung: Schützstellung. 	1	St.	.....	.....
2.2.1.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 270.90 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.1.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 2.6 m x 0.5 m x 0.5 m Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 	1	St.	.....	.....
2.2.1.4	Handrad	1	St.	.....	.....
2.2.2	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 2				
2.2.2.1	Hydraulischer Antrieb siehe Pos. 2.2.12.2.				
2.2.2.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 270.90 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.3	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 3				
2.2.3.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> Motorleistung ca. 0.5 kW. Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. Schutzart IP W 68. Frequenz: 50 Hz. Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 15 min. Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Offen. Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Messwerte an Steuerung: Schützstellung. 	1	St.	.....	.....
2.2.3.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 267.40 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.3.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Blechabdeckung verschraubt, rutschfest. Abmessungen 1'400 x 600 mm. Begehbar, Lastklasse C250. 	1	St.	.....	.....
2.2.3.4	Handrad (senkrecht aufsteckbar von oben)	1	St.	.....	.....
2.2.4	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 4				
2.2.4.1	Schütz Nr. 4 wird nicht automatisiert betrieben.				
2.2.4.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 270.00 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.4.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.2 m x 0.5 m x 0.5 m 	1	St.	.....	.....
2.2.4.4	Handrad mit Getriebe AUMA oder gleichwertig.	1	St.	.....	.....
2.2.5	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 5				
2.2.5.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> Motorleistung ca. 0.5 kW. Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. Schutzart IP W 67. Frequenz: 50 Hz. Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 5 min. 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Offen. Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Messwerte an Steuerung: - 	1	St.	.....	.....
2.2.5.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.5.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.5 m x 0.5 m x 0.5 m Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 	1	St.	.....	.....
2.2.5.4	Handrad	1	St.	.....	.....
2.2.6	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 6				
2.2.6.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> Motorleistung ca. 0.5 kW. Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. Schutzart IP W 67. Frequenz: 50 Hz. Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 6 min. Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Geschlossen. Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Messwerte an Steuerung: - 	1	St.	.....	.....
2.2.6.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.6.3	Schützabdeckung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.2 m x 0.5 m x 0.5 m • Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 				
		1	St.	.....	.....
2.2.6.4	Handrad				
		1	St.	.....	.....
2.2.7	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 7				
2.2.7.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> • Motorleistung ca. 0.28 kW. • Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. • Schutzart IP W 67. • Frequenz: 50 Hz. • Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 2 min. • Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Offen. • Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. • Messwerte an Steuerung: - 				
		1	St.	.....	.....
2.2.7.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> • Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 268.50 m ü.M. • Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 				
		1	St.	.....	.....
2.2.7.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.0 m x 0.5 m x 0.5 m • Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 				
		1	St.	.....	.....
2.2.7.4	Handrad				
		1	St.	.....	.....
2.2.8	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 8a				
2.2.8.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> • Motorleistung ca. 0.28 kW. 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. Schutzart IP W 67. Frequenz: 50 Hz. Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 10 min. Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Offen. Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Messwerte an Steuerung: Schützstellung. 	1	St.	.....	.....
2.2.8.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 263.90 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.8.3	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.1 m x 0.5 m x 0.5 m Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 	1	St.	.....	.....
2.2.8.4	Handrad	1	St.	.....	.....
2.2.9	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 8b				
2.2.9.1	Antrieb/Drehgetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. <ul style="list-style-type: none"> Motorleistung ca. 0.28 kW. Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. Schutzart IP W 67. Frequenz: 50 Hz. Max. Schützöffnungs- bzw. Schliesszeit: 10 min. Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Geschlossen. Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. Messwerte an Steuerung: Schützstellung. 	1	St.	.....	.....
2.2.9.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 263.90 m 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	ü.M. • Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten.	1	St.	.....	.....
2.2.9.3	Schützabdeckung • Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 1.1 m x 0.5 m x 0.5 m • Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m	1	St.	.....	.....
2.2.9.4	Handrad	1	St.	.....	.....
2.2.10 Antrieb und Zubehör zu Stauklappe Nr. 9					
2.2.10.1	Antrieb/Lineargetriebe AUMAMatic oder gleichwertig. • Motorleistung ca. 0.5 kW. • Nennspannung: 400 V, 3 Phasen. • Schutzart IP W 67. • Frequenz: 50 Hz. • Max. Klappenöffnungs- bzw. Schliesszeit: 3 min. • Ruheposition (keine Regelung, Normalbetrieb): Geschlossen. • Meldung an Steuerung: Offen, Geschlossen, max. Drehmoment schliessen, max. Drehmoment öffnen. • Messwerte an Steuerung: Schützstellung.	1	St.	.....	.....
2.2.10.2	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung des Antriebs • Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 269.70 m ü.M. • Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten.	1	St.	.....	.....
2.2.10.3	Klappenabdeckung • Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 3.0 m x 0.5 m x 0.5 m • Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m	1	St.	.....	.....
2.2.10.4	Handrad	1	St.	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.2.11	Antrieb und Zubehör zu Schütz Nr. 12				
2.2.11.1	Untertafel: Hydraulischer Antrieb, siehe Pos. 2.2.12.3.				
2.2.11.2	Obertafel: Hydraulischer Antrieb, siehe Pos. 2.2.12.4.				
2.2.11.3	Quertraverse und Unterbau / Aufhängung der beiden Antriebe <ul style="list-style-type: none"> Höhe Quertraverse mit Antrieb ca. 272.60 m ü.M. Inkl. allen Materialien, Fertigungs- und Montagearbeiten, Schrauben und Verankerungsarbeiten. 	1	St.	.....	.....
2.2.11.4	Schützabdeckung <ul style="list-style-type: none"> Gesamtabmessung Abdeckung B x H x T: ca. 4.6 m x 0.5 m x 0.5 m 2x Abdeckung Antrieb: B x H x T: ca. 0.8 m x 0.5 m x 0.5 m 	1	St.	.....	.....
2.2.11.5	Handrad	2	St.	.....	.....
2.2.12	Hydraulischer Antrieb Schütz Nr. 2 sowie Unter- und Obertafel Schütz Nr. 12				
	Komplette Ausrüstung für den hydraulischen Antrieb von Schütz Nr. 2 sowie Unter- und Obertafel des Doppelschützes Nr. 12. Bieterangaben, in Beilagen abzugeben: <ul style="list-style-type: none"> Massskizzen Hydraulikaggregat, Hydraulikzylinder und Verrohrung. Vorgesehene Betriebsdrücke. Vorgesehene Werkstoffe. 				
2.2.12.1	Hydraulikaggregat Anordnung auf der Decke über Schütz Nr. 9 (Lage ist HW-sicher). Einzurechnen / Vorgaben: <ul style="list-style-type: none"> Auslegung der Hydraulikanlage auf Betriebsdruck max. 250 bar Normaler Arbeitsdruck ≤ 100 bar Ölbehälter mit Reinigungsöffnung, Ölablasshahn, Ölstandsanzeige, Einfüll- und BelüftungsfILTER mit Silikatfilter, Niveausensor und Temperatursensor Öl wasserbaueeignet, bspw. Panolin 32 oder gleichwertig. Zwei AC-Betriebsölpumpen (1xBetrieb/1xStandby) Eine Not-Handpumpe 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei Druckbegrenzungsventile • Ein Doppel-Hochdruckfilter, mit optischer und elektrischer Differenzdruckanzeige. Die Filterfeinheit soll 10 µm nicht unterschreiten. • Spülfilter für die Inbetriebsetzung • Ölstandsschauglas • Ölstandsüberwachung • Notwendige Steuerventile, siehe dazu Funktionsbeschreibung (Beilage) • Temperaturanzeige mit Überwachung • Vier Drucksensoren mit Absperrarmatur und Überwachung • Federbelasteter Speicher mit notwendiger Überwachung, siehe dazu Funktionsbeschreibung (Beilage). Der Speicher ist so zu dimensionieren, dass die Obertafel Nr. 12 1x voll heruntergefahren werden kann. • Heizelement (sofern erforderlich) • Rohrleitungen • Ölauffangwanne für Ölbehälter • Mit Kondenswasserabscheider. • Schallgedämmte Abdeckhaube, vorzugsweise in Kasettenbauweise. Das Korrosionsschutzkonzept ist umzusetzen. • Werkstattmontage und -funktionstest • Handabsperrventile am Aggregat für alle Leitungen vorsehen. 				
		1	St.	.....	.....
2.2.12.2	<p>Hydraulikzylinder Schütz Nr. 2</p> <p>Für die Regelung von Schütz Nr. 2.</p> <p>Einzurechnen / Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelwirkende Zylinder (max. Betriebsdruck 150 bar). • Kolbenstange hardverchromt. • Kolbenstangenabstreifer mit Eisabstreifer. • Endschalter (AUF+ZU) in Hydraulikzylinder eingebaut. • Wegmesssystem (4-20mA, 24 VDC) in Zylinder eingebaut. • Zylinder mit wartungsfreien Gelenkköpfen an Stahlbaukonstruktion bzw. an Schützentafel befestigt. • Zylinder ausserhalb Lichtraumprofil des Schützes angeordnet. 				
		1	St.	.....	.....
2.2.12.3	<p>Hydraulikzylinder Schütz Nr. 12, Untertafel</p> <p>Für die Regelung der Untertafel von Schütz Nr. 12.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<p>Einzurechnen / Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelwirkende Zylinder (max. Betriebsdruck 150 bar). • Kolbenstange hardverchromt. • Kolbenstangenabstreifer mit Eisabstreifer. • Endschalter (AUF+ZU) in Hydraulikzylinder eingebaut. • Wegmesssystem (4-20mA, 24 VDC) in Zylinder eingebaut. • Zylinder mit wartungsfreien Gelenkköpfen an Stahlbaukonstruktion bzw. an Schütztafel befestigt. • Zylinder ausserhalb Lichtraumprofil des Schützes angeordnet. 	1	St.	.....	.....
2.2.12.4	<p>Hydraulikzylinder Schütz Nr. 12, Obertafel</p> <p>Für die Regelung der Obertafel von Schütz Nr. 12.</p> <p>Einzurechnen / Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelwirkende Zylinder (max. Betriebsdruck 150 bar). • Kolbenstange hardverchromt. • Kolbenstangenabstreifer mit Eisabstreifer. • Endschalter (AUF+ZU) in Hydraulikzylinder eingebaut. • Wegmesssystem (4-20mA, 24 VDC) in Zylinder eingebaut. • Zylinder mit wartungsfreien Gelenkköpfen an Stahlbaukonstruktion bzw. an Schütztafel befestigt. • Zylinder ausserhalb Lichtraumprofil des Schützes angeordnet. 	1	St.	.....	.....
2.2.12.5	<p>Hydraulikverrohrung zwischen Hydraulikaggregat und allen Schützenzylindern</p> <p>Einzurechnen / Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Hydraulikverrohrung und den Schützenzylinder sind kurze HD-Hydraulikschläuche (min. 400 bar) vorzusehen. • Distanz zwischen Hydraulikaggregat und den Schützen jeweils < 10 m. • Rostfreie Hydraulikverrohrung zwischen Hydraulikaggregat und Schützenzylinder. • Alle notwendigen Abstützungen und Halterungen für die Hydraulikverrohrung. • Ausreichende Befestigung der Hydraulikverrohrung mit Stauffschellen, die vorgeschriebenen Abstände sind einzuhalten. • Spülen der Hydraulikverrohrung bis vorgeschriebene Filterreinheit erreicht ist. 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> • Erstfüllung der Hydraulikanlage mit Bio-Hydrauliköl. • Inbetriebnahme der kompletten Hydraulikanlage. 	1	psch.	.....	.....
2.2.13	Aufsteckbarer elektrischer Antrieb Lieferung und betriebsfertige Installation eines aufsteckbaren elektrischen Antriebs zur Betätigung der Schützen. <ul style="list-style-type: none"> • Antrieb mit Rechts- und Linkslauf, Drehmomenteinstellung und Drehzahleinstellung. Antrieb mit Zählwerk. • Aufsteckbare Drehmomentabstützung und Gewichtsabstützung für den Antrieb, so dass keine Antriebskräfte und Gewichtskräfte auf das Bedienpersonal wirken. • Elektroanschlusskabel für 230V Wechselstrom. • Transportkoffer aus Aluminium. • Inkl. Verlängerungskabel auf Kabeltrommel 25 m. Bieterangaben, min. (in separater Beilage abzugeben): <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	1	St.	.....	.....
2.2 Total Antriebe und Zubehör					.....

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

2.3 Grobrechen und Bleche

Diverse Rechen und Bleche gemäss Plan.

Einzurechnen sind:

- Werkplanung inkl. Statik. Die Werkpläne sind vor Produktion von der Bauleitung genehmigen zu lassen. Statische Berechnungen, siehe Pos. 3.2 dieses Leistungsverzeichnisses.
- Allein verantwortliche Masskontrolle der Fundamente, Aussparungen und Armierungen durch den Auftragnehmer vor Beginn der Fertigung des Rechens, der Schützen und Klappen, Antriebseinheiten usw. **Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber gegenüber für die richtige Lage der eingebauten Konstruktionsteile - auch im Erstbeton - allein verantwortlich.**
- Sofern Bauteile eine etappenweise Betonage erfordern, so ist hierzu eine Betonieranweisung zu liefern.
- Produktion aller Bauteile gemäss genehmigten Werkplänen.
- Zusammenbau und Prüfung der fertigen Rechen in der Werkstatt.
- Lieferung und Montage der Bauteile.
- Gestellung von sämtlichen erforderlichen Gerüsten (Halte- und Arbeitsgerüste) und Arbeitsbühnen. Hierzu gehören die für die Arbeiten notwendigen Massnahmen, Lieferungen und Nebenarbeiten, das Vorhalten und der Betrieb aller erforderlichen Maschinen und Geräte, Beleuchtung, Werkzeuge und Transportmittel, Rück- und Hebezeuge, die Lieferung von notwendigen Betriebsstoffen (Erstbefüllung) und Kleinmaterialien sowie alle Massnahmen zur Überwindung der örtlichen Schwierigkeiten. Die Montage versteht sich einschl. dem Einstellen und Einfahren der Anlagenteile.
- Es sind das Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Leitern und Arbeitsbühnen sowie die Unterbringung, Fahrtkosten, Trennungsschädigung, Auslösung, Wegegelder, Erschwerniszuschläge usw. in den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben

- Lieferung der einzelnen Elemente fertig montiert und in Werkstatt getestet.
- Stabneigung zur Vertikalen: 0°
- Werkstoff für Rechen: min. S355J2
- Korrosionsschutz: Feuerverzinkt, siehe Korrosionsschutzkonzept.
- Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen.

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Abmessungen: Breite, Höhe, Materialstärke in mm
- Stabeinteilung und Stabstärke bei den Rechen
- Werkstoff Stäbe, Rahmen
- Werkstoff Blech
- Werkstoff Schrauben

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.3.1	Grobrechen Zufluss FAA (Nr. 1) Grobrechen zum auf Beton dübeln. Einteilung vorzugsweise in einem Stück. <ul style="list-style-type: none"> Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) Breite: 3'700 mm Höhe: 2'350 mm Kote UK Rechen: 263.73 m ü.M. Kote max. Wasserspiegel: 270.00 m ü.M. Stababstand (Lichtmass): 370 mm Stabdicke: Gemäss Statik Anbieter 	1	St.	.....	.....
2.3.2	Grobrechen Bypass St. Alban-Teich (Nr. 3) Grobrechen in Zweitbeton versetzt. Montage im Einlaufbauwerk. Einteilung vorzugsweise in einem Stück. <ul style="list-style-type: none"> Abmessungen des Rechens Breite: 3'320 mm Höhe: 2'250 mm Abmessungen Durchlass (lichte Weite) Breite: 3'000 mm Höhe: 1'000 mm Kote UK Rechen: 265.15 m ü.M. Kote max. Wasserspiegel: 270.00 m ü.M. Stababstand (Lichtmass): 150 mm Stab: Flachstahl 10 x 100 mm. 	1	St.	.....	.....
2.3.3	Feinrechen Zufluss Fischzählbecken (Nr. 9) Rechen zum auf Beton dübeln. Einteilung vorzugsweise in einem Stück. <ul style="list-style-type: none"> Abmessungen (Lichtes Durchlassmass) in Abweichung zum Plan: Breite: 2'400 mm Höhe: 850 mm Kote UK Durchlass: 265.21 m ü.M. Kote max. Wasserspiegel: 266.60 m ü.M. Stababstand (Lichtmass): 8 mm Stabform: doppeltkonisch Stabdicke: Gemäss Statik Anbieter 	1	St.	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.3.4	Fischrinne in Geschiebe-Gleite (Nr. 14) Edelstahlrinne 1.4571 für den Fischabstieg in der Geschiebegleite, die auf das Tosbecken nach dem Geschiebespülschutz Nr. 12 folgt. <ul style="list-style-type: none"> • Abmessungen Länge: 20'200 mm Breite: 800 mm • Wandstärke: Min. 6 mm. • Halbe Rinne DN 600 mm und beidseitig 50 mm abgeflachten Kanten. • Oberes Ende in der Vertikalen abgeschrägt, unteres Ende in der Horizontalen abgeschrägt. • Ecken ausgerundet. • Zum Einbetonieren in Erstbeton. • Inkl. Unterkonstruktion zum Versetzen auf Bewehrung, mit ausreichend Verankerungen im Beton. • Verbindungen zur Wasserseits hin glatt (keine Verletzungsgefahr für Fische) nach Vorschlag Anbieter. • Werkstoff: Edelstahl V4A. 	1	St.	.....	.....
2.3 Total Grobrechen und Bleche					.....

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

2.4 Dammbalken-System

Mobile Stützen in einzubetonierenden Köchern, dazwischen Dammbalken-Elemente gesteckt. Dammbalkensystem, Ausbildung der Köcher sowie Einteilung der Stützen / Felder und der Elementhöhen gemäss Vorschlag Anbieter. Standardelemente dürfen verwendet werden, sofern die Vorgaben eingehalten werden können.

Das ausgewählte Dammbalkensystem soll sowohl den Anforderungen an den Schutz, aber auch an die Logistik und den Unterhalt erfüllen.

Einzurechnen sind:

- Werkplanung inkl. Statik. Die Werkpläne und die statischen Nachweise sind vor Produktion von der Bauleitung genehmigen zu lassen.
- Allein verantwortliche Masskontrolle der Fundamente, Aussparungen und Armierungen durch den Auftragnehmer vor Beginn der Fertigung des Rechens, der Schützen und Klappen, Antriebseinheiten usw. **Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber gegenüber für die richtige Lage der eingebauten Konstruktionsteile - auch im Erstbeton - allein verantwortlich.**
- Sofern Bauteile eine etappenweise Betonage erfordern, so ist hierzu eine Betonieranweisung zu liefern.
- Produktion aller Bauteile gemäss genehmigten Werkplänen.
- Lieferung und Montage der Köcher vor Betonieren der Fundamente.
- Lieferung und Montage der Stützen und Dammbalken (beide Systeme Nr. 10.1 und 10.2 gleichzeitig) nach Rohbauende zur Abnahme unter tatsächlichen Bedingungen:
 - Die Baustellenlogistik des Baumeisters steht nicht mehr zur Verfügung.
 - Die erforderlichen Leistungen für die Montage unter Wasser (Mobiler Kran, Montagepersonal, Taucher) sind einzurechnen.
 - Das Entfernen des Wassers zwischen den Dammbalken (Leistung Pumpe/n: Q total min. 6'000 l/min, H min. 6 m; Länge Schlauch: min. 20 m) ist einzurechnen.
 - Die Demontage der Stützen und Dammbalken nach Abnahme, deren Reinigung und Verpackung in Lagerungs-Racks vor Ort ist einzurechnen.
 - Danach übernimmt der Bauherr die verpackten Stützen und Dammbalken zur Einlagerung in seinen Werkhof.
- Gestellung von sämtlichen erforderlichen Gerüsten (Halte- und Arbeitsgerüste) und Arbeitsbühnen. Hierzu gehören die für die Arbeiten notwendigen Massnahmen, Lieferungen und Nebenarbeiten, das Vorhalten und der Betrieb aller erforderlichen Maschinen und Geräte, Beleuchtung, Werkzeuge und Transportmittel, Rück- und Hebezeuge, die Lieferung von notwendigen Betriebsstoffen (Erstbefüllung) und Kleinmaterialien sowie alle Massnahmen zur Überwindung der örtlichen Schwierigkeiten. Die Montage versteht sich einschl. dem Einstützen und Einfahren der Anlagenteile.
- Es sind das Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Leitern und Arbeitsbühnen sowie die Unterbringung, Fahrtkosten, Trennungsentschädigung, Auslösung, Wegegelder, Erschwerniszuschläge usw. in den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben:

- Maximales Einzel-Gewicht aller mobilen Elemente (Stützen, Dammbalken-Elemente) max. 1.0 t.
- Die Montage muss mit mobilem Kran (Musfeld Teleskopkran AC 40 City - 40 t oder Vergleichbar) unter Wasser möglich sein (Tauchereinsatz). Die Elemente sind mit entsprechenden Montagehaken oder -hilfen zu liefern.
- Die Montage muss auch unter erschwerten Bedingungen (Dunkelheit, Schnee / Eis) möglich sein.
- Der Stützenabstand muss gleichbleibend sein mit Ausnahmen an den jeweiligen seitlichen Anschlüssen.
- Der Aufbau beider Dammbalkensysteme (Nr. 10.1 und 10.2) muss innerhalb eines Arbeitstages möglich sein.

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

- Rostfreies Material, Widerstandsfähig gegen äussere Einflüsse. Das beigelegte Korrosionsschutzkonzept ist einzuhalten.
- Toleranz Längsgefälle von min. 2%.
- Aufnahme von Bodenunebenheiten bis 2 cm.
- Minimale seitliche Auslenkung des Dammbalkens von 3°.
- Dichtigkeit an Anschlussstellen und zwischen Systemelementen ist erfüllt. Dichtungswerkstoff aus Perbunan oder EPDM nach DIN 7863 / 60 Shore.
- Das System muss überströmbar ausgebildet sein. Ein entsprechender Nachweis ist zu führen.
- Die Köcher müssen verschliessbar sein. Verschluss gemäss Vorschlag Anbieter: Robust, muss auch nach Jahren des Nichtbenutzens unter Wasser gut zu öffnen sein (trotz Sedimentation etc., also keine Inbus-Schrauben oder dgl.)
- Montage der Köcher vor dem Betonieren durch den Anbieter.
- Der Anbieter erstellt die Statik für das System (Köcher, Stützen, Dammbalken, Anschlusselemente), siehe dazu auch Position 3.2 in diesem Leistungsverzeichnis. Nachweis der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit gemäss „Mobile Hochwasserschutzsysteme-Grundlagen für Planung und Einsatz“, BWK, Nachdruck 2011 für hydrostatische und hydrodynamische Einwirkungen. Der Nachweis der Tragsicherheit ist dabei für folgende Lastfälle nachzuweisen:
 - Hydrostatische Einwirkungen inkl. Freibord, $p_{\text{Wasser}} = 1.1 \text{ t/m}^3$
 - Hydrodynamische Einwirkung, $v_{\text{max}} = 3.5 \text{ m/s}$
 - Anprall infolge von Treibgut, Anströmwinkel $\delta = 15^\circ, 30^\circ$
 - Strömungsdruck für den Anströmungswinkel $\delta = 30^\circ$
 - Kippen
 - Vernachlässigt werden können: Windlast, Wellendruck, Anprall von Schiffen oder dgl., Geschiebetrieb, Verkehrslasten und Personenlasten (Lastbeiwerte gemäss SIA 260/261).
- Lieferung des Systems inkl. Systemlösung für Transport und Lagerung (bspw. Lagerungs-Racks für Umladen mit Gabelstapler).
- Verschleissteile müssen standardmässig lieferbar sein. Dichtungen müssen auswechselbar sein.
- Nach einem Einsatz sind ausser dem Abspritzen mit einem Schlauch keine zusätzlichen Reinigungsarbeiten erforderlich.
- Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen.

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Einteilung der Felder, Stützenabstände
- Abmessungen und Ausbildung der Stützen
- Einzelgewicht der Stützen
- Ausbildung der Köcher
- Abmessungen und Ausbildung der Dammbalken-Elemente
- Einzelgewicht der Dammbalken-Elemente
- Abdichtungskonzept

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.4.1	Dammbalkensystem 10.1				
	Angeordnet in der Birs, vor dem Rechen.				
	<ul style="list-style-type: none"> Abgewinkelte Länge (ein Knick 90°): 33.0 m Auskragende Höhe (exkl. Köcher): 3.7 m Max. Wasserhöhe vorne: 3.7 m Wasserhöhe hinten: 0 m Seitliche Anschlüsse: An neue Betonwand nach Vorschlag Anbieter (bspw. Beton-Aussparung, einzugiessende Führungsschiene oder dgl.). Einzurechnen sind die Stahlbauteile inkl. Montage, allfällige Betonierarbeiten erfolgen bauseits. 				
		1	St.	.....	.....
2.4.2	Dammbalkensystem 10.2				
	Angeordnet hinter dem Rechen im Zulauf des Kraftwerks.				
	<ul style="list-style-type: none"> Abgewinkelte Länge (kein Knick): 22.2 m Auskragende Höhe (exkl. Köcher): 3.0 m Max. Wasserhöhe vorne: 3.0 m Wasserhöhe hinten: 0 m Seitliche Anschlüsse: An bestehende Betonwand nach Vorschlag Anbieter. Einzurechnen sind die Stahlbauteile inkl. Montage, allfällige Betonierarbeiten erfolgen bauseits. 				
		1	St.	.....	.....
	2.4 Total Dammbalken-System				.....

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

2.5 Horizontalrechen

Rechen mit Horizontalstäben vor dem Zulauf zum Kraftwerk und St. Alban-Teich. Inkl. Führungsbleche, die das Wasser nach dem Rechen unter dem Zulauf zur FAA hindurchleiten.

Einzurechnen sind:

- Werkplanung inkl. Statik. Die Werkpläne sind vor Produktion von der Bauleitung genehmigen zu lassen.
- Allein verantwortliche Masskontrolle der Fundamente, Aussparungen und Armierungen durch den Auftragnehmer vor Beginn der Fertigung des Rechens, der Schützen und Klappen, Antriebseinheiten usw. **Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber gegenüber für die richtige Lage der eingebauten Konstruktionsteile - auch im Erstbeton - allein verantwortlich.**
- Sofern Bauteile eine etappenweise Betonage erfordern, so ist hierzu eine Betonieranweisung zu liefern.
- Produktion aller Bauteile gemäss genehmigten Werkplänen.
- Zusammenbau und Prüfung der Fertigen Rechen in der Werkstatt.
- Lieferung und Montage des Rechens und der Bleche.
- Gestellung von sämtlichen erforderlichen Gerüsten (Halte- und Arbeitsgerüste) und Arbeitsbühnen. Hierzu gehören die für die Arbeiten notwendigen Massnahmen, Lieferungen und Nebenarbeiten, das Vorhalten und der Betrieb aller erforderlichen Maschinen und Geräte, Beleuchtung, Werkzeuge und Transportmittel, Rück- und Hebezeuge, die Lieferung von notwendigen Betriebsstoffen (Erstbefüllung) und Kleinmaterialien sowie alle Massnahmen zur Überwindung der örtlichen Schwierigkeiten. Die Montage versteht sich einschl. dem Einjustieren und Einfahren der Anlagenteile.
- Es sind das Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Leitern und Arbeitsbühnen sowie die Unterbringung, Fahrtkosten, Trennungsschädigung, Auslösung, Wegegelder, Erschwerniszuschläge usw. in den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben:

- Lieferung fertig montiert und in Werkstatt getestet in einem Stück.
- Stabneigung zur Vertikalen: 0°
- Spaltweite (Lichtmass): 15 mm
- Stabende doppelkonisch
- Stabbreite: min 60 mm
- Geschweisste Ausführung, feuerverzinkt mit unterem und oberem Auflager, 2 Zwischenauflagern.
- Quertraversen als geschlitzte Flacheisen eingeschweisst.
- Werkstoff: S355J2
- Korrosionsschutz: feuerverzinkt, das beigelegte Korrosionsschutzkonzept ist umzusetzen.
- Statische Berechnungen, siehe Pos. 3.2 dieses Leistungsverzeichnisses.
 - UK Rechen: 264.40 m ü.M.
 - Stauziel Normalfall: 266.23 m ü.M.
 - Kote Hochwasser HQ₁₀₀: 268.60 m ü.M.
 - Max. Geschiebehöhe vor Rechen: 2'500 mm
 - Durchfluss Q: 20 m³/s
- Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen.

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

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Masszeichnung
- Konzept für Montage
- Gewicht der einzelnen Positionen
- Werkstoff Rechen
- Werkstoff Bleche
- Werkstoff Schrauben

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

2.5.1 Horizontalrechen (Nr. 13)

Angeordnet im Zulauf Turbine / St. Alban-Teich.

Abmessungen (Lichtes Durchlassmass):

- Breite: 24'550 mm
- Höhe: 1'800 mm

1 psch.

2.5.2 Führungsbleche nach dem Horizontalrechen (Nr. 13)

Führung des Wassers nach dem Rechen unter dem Zufluss zur FAA hindurch.

- Abmessungen und Abwinkelungen gemäss Plan.
- Fugen undicht ausführen mit Abstand 5 – 10 mm damit nicht ganzen Wasserdruck angesetzt werden muss.
- Materialstärke gemäss statischer Bemessung des Anbieters (gemäss STWB-Norm min. 10 mm)
- Querstreben oder Aussteifungsprofile nach Erfordernis.
- Verankerung mit ausreichend Schrauben an Blech-Abwinkelung B 100 mm.
- Werkstoff Blech: Feuerverzinkt
- Werkstoff Schrauben: 1.4301

2.5.4.1 Oberblech Feld 1

Länge: 7'180 mm

1 St.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.5.4.2	Oberblech, Feld 2 Länge: 8'680 mm	1	St.	.....	.....
2.5.4.3	Oberblech, Feld 3 Länge: 7'750 mm	1	St.	.....	.....
2.5.4.4	Unterblech Feld 1 Länge: 7'180 mm	1	St.	.....	.....
2.5.4.5	Unterblech Feld 2 Länge: 8'680 mm	1	St.	.....	.....
2.5.4.6	Unterblech Feld 3 Länge: 7'750 mm	1	St.	.....	.....
2.5 Total Horizontalrechen					.....

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

2.6 Rechenreinigungsmaschine

Rechenreinigungsmaschine für Horizontalrechen (Kapitel 2.5) komplett inkl. autonomer Steuerung. Die Reinigungsmaschine fährt parallel zum Rechenfeld.

Einzurechnen sind:

- Werkplanung inkl. Statik. Die Werkpläne sind vor Produktion von der Bauleitung genehmigen zu lassen.
- Allein verantwortliche Masskontrolle der Fundamente, Aussparungen und Armierungen durch den Auftragnehmer vor Beginn der Fertigung des Rechens, der Schützen und Klappen, Antriebseinheiten usw. **Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber gegenüber für die richtige Lage der eingebauten Konstruktionsteile - auch im Erstbeton - allein verantwortlich.**
- Sofern Bauteile eine etappenweise Betonage erfordern, so ist hierzu eine Betonieranweisung zu liefern.
- Programmierung der Steuerung gemäss Funktionsbeschreibung in Koordination mit Drittunternehmer, der die Kraftwerkssteuerung umbaut und programmiert.
- Besprechung mit RRM-Lieferant bezüglich der vorgesehenen Maschine mit Bauleitung und Bauherr. Vom Funktionsbeschreibung oder Leistungsverzeichnis abweichende Erfahrungen des Anbieters werden berücksichtigt, wenn dies der Bauherrschaft plausibel erscheint.
- Produktion aller Bauteile gemäss genehmigten Werkplänen.
- Zusammenbau und Prüfung der fertigen Rechenreinigungsmaschine in der Werkstatt.
- Lieferung und Montage der Rechenreinigungsmaschine mit allen Bestandteilen.
- Gestellung von sämtlichen erforderlichen Gerüsten (Halte- und Arbeitsgerüste) und Arbeitsbühnen. Hierzu gehören die für die Arbeiten notwendigen Massnahmen, Lieferungen und Nebenarbeiten, das Vorhalten und der Betrieb aller erforderlichen Maschinen und Geräte, Beleuchtung, Werkzeuge und Transportmittel, Rück- und Hebezeuge, die Lieferung von notwendigen Betriebsstoffen (Erstbefüllung) und Kleinmaterialien sowie alle Massnahmen zur Überwindung der örtlichen Schwierigkeiten. Die Montage versteht sich einschl. dem Einstellen und Einfahren der Anlagenteile.
- Es sind das Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Leitern und Arbeitsbühnen sowie die Unterbringung, Fahrtkosten, Trennungsentschädigung, Auslösung, Wegegelder, Erschwerniszuschläge usw. in den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren.
- Sämtliche Befestigungsschrauben sind 3 Monate nach Montage festzuziehen.

Vorgaben:

- Abmessungen der Rechenbrücke gemäss Plan. Zwischen Maschine und Mauer muss eine Durchgangsbreite von min. 1.2 m lichte Weite frei bleiben.
- Vorzugsweise mit Zahnradantrieb entlang feststehender Zahnradstange.
- Antriebe hydraulisch oder elektrisch mit Frequenzumrichter nach Vorschlag Anbieter.
- Schmierung der Lager des Abstreifers über jeweils ein Schmiernippel. Diese müssen von der Rechenbrücke aus ohne Hilfgestelle oder Leitern erreichbar sein, bspw mit Fettschläuchen. Lagerstellen sind an den Nippeln zu beschriften. Es ist nur ein Schmiernippeltyp vorzusehen, vergleichbar den anderen Schmierstellen.
- Signal- und Leistungsübertragung vorzugsweise mit hochflexibler Schleppkette.
- Mit auf dem Putzwagen montierter Putzhärke, die über Zylinder angehoben oder angepresst werden kann.
- Putzhärke mit auswechselbaren, gefingerten Abstreifer.
- Die "Finger" des Abstreifers müssen min. 5 mm tiefer reichen, als die Engstelle zwischen den Rechenstäben. Mindestlänge jedoch 15 mm.

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

- Der gefingerte Abstreifer muss in Reinigungsrichtung min. 3° und max. 6° hinterschliffen sein.
- Signale zum Start des Prozesses durch programmierbare Zyklen und nach frei einstellbarer Wasserspiegel-Differenz. Eine manuelle Auslösung ist ebenfalls möglich. Siehe Funktionsbeschreibung.
- Max. Reinigungsgeschwindigkeit ca. 0.4 m/s, max. Rückfahrgeschwindigkeit ca. 1.0 m/s.
- Der Putzwagen muss eine Bremsenrichtung beinhalten, da bei geöffnetem Spülschütz eine Sogwirkung entstehen kann.
- Die Einhausung der Rechenreinigungsmaschine erfolgt vorzugsweise in Kassettenbauweise.
- Die Maschine muss laufend den Zustand überwachen bzgl. Überlast, Laufzeit, Öltemperatur, Pumpenmotorenstrom etc. und muss der übergeordneten Steuerung die einzelnen Fehler-meldungen über Datenbus melden.
- Detaillierter Beschrieb der Steuerungsfunktionen siehe Funktionsbeschreibung.
- Korrosionsschutz: Feuerverzinkt gemäss Korrosionsschutzkonzept (Beilage, AV01).
- Werkstoffe:
 - Tragende Teile: S355J2
 - Klein- und Nebenteile: S235
 - Bolzen, Achsen etc.: 1.4305 oder 1.4057
 - Schrauben: A2
- Die Bauteile sind beim Transport gegen Beschädigung zu schützen. Das auf der Baustelle angelieferte Material ist durch geeignete Massnahmen (Verpackung, Korrosionsschutz usw.) vor Witterungseinflüssen zu schützen. Verpackungsmaterial usw. muss vom Unternehmer zurückgenommen werden. Die Baustellenabfälle sind TVA-konform zu entsorgen.
- Schubkraft min. 10 kN
- Ein Not-Aussystem zum Personenschutz ist einzurechnen bspw. mit umliegendem Seil oder Lichtschranke.
- Die Anlage steht nahe von einem Wohngebiet. Die Lärmemissionen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Schlagende, quietschende und schleifende Geräusche sind zu vermeiden.

Bieterangaben:

Zu jeder Position sind vom Anbieter Beilagen abzugeben, aus welchen mind. die nachfolgenden Angaben ersichtlich sind:

- Masszeichnung
- Konzept für Antrieb, Geschwindigkeiten sowie Signal- und Leistungsübertragung
- Vorschlag Schubkraft, in kN
- Vorschlag für Anpresskraft Putzharke, in kN
- Grober Funktionsbeschreibung der Maschine
- Schnittstellen zu Steuerung ganze Anlage (Anpassung durch Drittunternehmer)
- Liste mit erforderlichen Ersatzteilen für den Betrieb
- Angaben zu den wichtigen Systemen und deren Wartung für den Betrieb
- Eingesetzte Werkstoffe
- Zu erwartende Lärmemissionen

Wichtig: Die mitgelieferten Pläne zeigen die bauseitigen Randbedingungen – der Stahlwasserbau ist nur schematisch eingezeichnet. Engineering und Werkplanung des Stahlwasserbaus erfolgt im Auftragsfall durch den Anbieter. Falls erforderlich können in einem gewissen Rahmen Anpassungen am Betonbau vorgenommen werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
2.6.1	Rechenreinigungsmaschine Maschine mit folgenden technischen Daten: <ul style="list-style-type: none"> • Rechenlänge zum Reinigen: 24'550 mm • Rechenneigung zur Vertikalen: 0° • Schienenlänge, max. Fahrweg: 27'500 mm • Max. Breite der Maschine in Fahrrichtung (ohne Ausleger): 2'500 mm • UK Rechen: 264.40 m ü.M. • OK Rechen: 266.20 m ü.M. • Planum für RRM (Betonoberfläche): 268.70 m ü.M. 				
		1	psch.	.....	.....
	2.6 Total Rechenreinigungsmaschine				.....
	2 Total Stahl- und Stahlwasserbau				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
3	ARBEITSVORBEREITUNG, EINWEISUNG, PROBEBETRIEB UND WARTUNG				
3.1	<p>Bestands- und Projektunterlagen</p> <p>Fertigen und liefern von Planungs- und Bestandsunterlagen wie Einbau-, Aufbau-, Stromlauf-, Detail-, Schaltplänen, Stück- und Ersatzteillisten, Bedienungs- und Wartungsvorschriften in 3-facher Ausführung.</p> <p>Lieferung sämtlicher Nachweise für Materialien (Werkszeugnisse) der Stahlwasserbauteile.</p> <p>Lieferung sämtlicher Unterlagen zur Schweissung und Schweissvorbereitung der Stahlwasserbauteile.</p> <p>Lieferung sämtlicher Unterlagen zur Beschichtung der einzelnen Stahlbau- und Stahlwasserbauteilen.</p> <p>Lieferung sämtlicher Unterlagen zu den Elektroantrieben einschl. Einstellwerte und Kräfteberechnung.</p> <p>Die Pläne sind als 3D-Modell (inkl. Daten) abzugeben. Als Basis dient das Gebäudemodell des Planers. Das Modell muss als RFA-Datei (Revit 2019) abgegeben werden. Falls mehrere Ausrüstungsteile angeboten werden, muss für jedes ein separates Modell abgegeben werden. Nachbesserung des Modells (inkl. Daten) aufgrund von Mängeln und Anpassungen sind in das Angebot einzurechnen. Der Datenumfang richtet sich nach den für die Planung notwendigen Angaben für Bau, Anlagenbau und EMSRT. Zudem sollen auch für die zukünftige Betriebsphase entsprechende Daten für Unterhalt und Wartung bereitgestellt werden. Die Daten werden separat in eine Datenbank eingelesen und müssen deshalb üblichen Datenformaten entsprechen, welche das Einlesen von Datenfeldern, organisiert als Datensätze, erlauben. Die Nachbearbeitung des digitalen Modells (inkl. Daten) nach Lieferung, Montage und Abnahme ist Teil des Angebots.</p> <p>Die technischen Beschreibungen sind sowohl als PDF als auch im Format Microsoft Word (DOCX-Format) beizulegen.</p> <p>Zur Erstellung einer technischen Dokumentation sind alle Bestandsunterlagen als PDF zu liefern.</p> <p>Zusätzlich sind sämtliche Programme, wie z.B. Betriebssystem, Leitsystemprogramm, SPS-Programm als Sicherung, 2-fach, auf USB-Stick zu liefern.</p> <p>Liefern von Bestandsunterlagen gemäss Maschinenrichtlinie 2006/04/EG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lieferung der Konformitätserklärung für die Gesamtanlage • Maschinenbau einschl. Stahlwasserbau • Elektrotechnik • Lieferung der Herstellerbescheinigungen für die verschiedenen Anlagenteile • Lieferung der CE-Kennzeichnung für die Anlage 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Lieferung einer Gefahrenanalyse und Risikobeurteilung für die Gesamtanlage, Einarbeitung der Bereiche Maschinenbau / Elektro-, Mess- und Steuerungstechnik, Stahlbau/Stahlwasserbau in die Gesamtgefahrenanalyse Gefahrenanalyse und Risikobeurteilung gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für die Gesamtanlage vornehmen und erstellen. Einschaltung von Dritten für die weitere Umsetzung der Ausführung zur Verhinderung des Gefahrenpotentials. Der Ersteller bzw. Hersteller der jeweiligen Anlage hat eine Risikobetrachtung durchzuführen unter Berücksichtigung der Schwere der möglichen Gesundheitsschäden und der Eintrittswahrscheinlichkeit. 	1	psch.	.....	.....

3.2 Statik

Erstellen und liefern einer prüffähigen Statik für die Stahlwasserbauteile (Schütze, Rechen, Dammbalken, etc.) gemäss den aktuell gültigen Normen sowie der Auslegung der Schieberantriebe und Rechenreinigungsmaschine in 3-facher Ausfertigung. Die Einreichung der Unterlagen erfolgt vor Beginn der Fertigung der Anlagenteile.

Erstellen und liefern von Aussparungsplänen in 3-facher Ausfertigung mit Einzeichnung aller Einbauteile im Erst- und Zweitbeton.

Berechnung und Darstellung der Kräfte- und Momente nach Grösse und Richtung, die von den beweglichen und unbeweglichen Stahlwasserbauteilen in der Konstruktion der Stahlbetonbauwerke aufgenommen werden müssen.

Auslegung der Antriebe gemäss den aktuell gültigen Normen und Berücksichtigung der vom Bauherrn angegebenen Reserven und Lastannahmen. Erstellen der Tragsicherheitsnachweise und Gebrauchstauglichkeitsnachweise sowie Berechnung spezieller Maschinenteile. Lieferung sämtlicher Berechnungen in prüffähiger Form in 3-facher Ausfertigung sowie digital als PDF. Die Berechnungen sind vor Bestellung der Antriebe zur Prüfung einzureichen.

1 psch.

3.3 Einweisung von Bedienpersonal

Einweisung von Bedienpersonal. Erläuterung der Gesamtanlage. Nennen von Verhaltensregeln im Betriebs- und Störfall. Die Einweisung muss vor Ort erfolgen. Für die Einweisung des Bedienpersonals von

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
	<p>der IWB sind 5 individuelle und an den Schichtplan angepasste Termine einzurechnen.</p> <p>Einweisung sowohl für die Stahlwasserbau / Maschinentechnik als auch für die Elektro-, Steuerungs- und Messtechnik.</p>	12	h	.....	.....
3.4	<p>Probetrieb</p> <p>Diese Position beinhaltet sämtliche Kosten zur Durchführung des Probetriebes einschl. der Bereitstellung des notwendigen Personals zur Durchführung des Probetriebes. Der Probetrieb dient als Nachweis für die Implementierung der Steuerungslogik entsprechend der Baubeschreibung. Tritt während des Probetriebes ein nicht behebbare Fehler auf, so wird der Probetrieb abgebrochen und nach Beseitigung des Mangels erneut komplett durchgeführt. Die Kosten hierfür trägt der Auftragnehmer.</p> <p>Dauer Probetrieb 8 Wochen.</p> <p>Exkl. Aufbau des Dammbalken-Systems, einzurechnen unter Kapitel 2.4.</p> <p>Exkl. Abnahmen gemäss den Vertragsbestimmungen, diese Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p>	1	psch.	.....	.....
3.5	<p>Wartung der Anlage (Serviceleistungen)</p> <p>Kosten für die Wartung aller gelieferten technischen Einrichtungen gemäss Leistungsverzeichnis Stahlwasserbau und Leistungsverzeichnis Elektroinstallationen.</p> <p>Wartungssystem: Vollwartung einschl. sämtlichen Verbrauchsmaterialien (Öle, Fette, usw.).</p> <p>Hinweis: Die Wartungen sollen im Gewährleistungszeitraum und ggf. deren Verlängerung 1-jährlich vorzugsweise im Sommer durchgeführt werden.</p> <p>Dem Leistungsverzeichnis ist eine Aufstellung über Art und Umfang der Wartungsarbeiten beizulegen.</p> <p>Die Bezahlung der Leistung (Auszahlung) erfolgt ausserhalb des Werkvertrags jeweils erst nach erfolgter Wartung mit gesonderter Rechnungsstellung.</p>	5	St.	.....	.....
<p>3 Total Arbeitsvorbereitung, Einweisung, Probetrieb und Wartung</p>					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
4	REGIEARBEITEN, MASCHINENSTUNDEN				
	<p>Regiearbeiten durch Arbeitskräfte können nur auf Anordnung des Auftraggebers ausgeführt werden. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen und Kleinmaterialien, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschliesslich vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, dgl.) sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.</p>				
4.1	Löhne				
4.1.1	Montageleiter	15	h	.....	.....
4.1.2	Chefmonteur	20	h	.....	.....
4.1.3	Monteur	25	h	.....	.....
4.1.4	Hilfskräfte	25	h	.....	.....
	4.1 Total Löhne				.....
4.2	Material und Maschinen				
4.2.1	Spitz- Bohr- und Abbauhammer 10 kg	10	h	.....	.....
4.2.2	Elektroschweissarbeiten nach den Verfahren: Elektrodenhandschweissen, WIG und MAG	8	h	.....	.....
4.2.3	Autogenschweissarbeiten	4	h	.....	.....
4.2.4	Stahl Werkstoff 1.0037 Liefern und Einbauen von Stahl (Werkstoff 1.0037) als Formstahl zur Herstellung von Haltern, Anschlagmitteln, Konstruktionsteilen, Abdeckungen usw.	200	kg	.....	.....
4.2.5	Edelstahl Werkstoff 1.4301 Liefern und Einbauen von Blechen und Formstahl aus Edelstahl für Halter, Abdeckungen usw.	100	kg	.....	.....
4.2.6	Beschichtung von Stahlteilen zum Korrosionsschutz und zur optischen Verbesserung des Zustandes mit nachfolgendem Beschichtungssystem: <ul style="list-style-type: none"> 1 x Grundanstrich auf Epoxidharz-Eisenglimmer-Basis. Beschichtungsdicke: 80 µm SikaCOR-EG1 (Fa. Sika) oder gleichwertig. 1 x Deckbeschichtung auf Polyurethan-Basis. Beschichtungsdicke: 60 µm SikaCOR-EG5 (Fa. Sika) oder gleichwertig Gesamtsolltrockenschichtdicke: 140 µm 	2	m ²	.....	.....
	4.2 Total Material und Maschinen				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh.	EP	GP
4.3	Erschwernisse und Arbeitsunterbrüche im Hochwasserfall				
	Für Arbeiten im, am oder über Wasser sowie für Erschwernisse infolge ungünstiger Witterung werden der Unternehmung keine Entschädigungen ausgerichtet. Diesbezügliche Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.				
	Für allfällige Arbeitsunterbrüche im Hochwasserfall ist das Baustellensicherheitskonzept zu beachten. Für den Fall, dass der Abfluss > Risikowassermenge ist, hat der Unternehmer 2 Arbeitstage in die Einheitspreise einzurechnen. Für den Fall, dass mehr Arbeitsunterbrüche als die eingerechneten 2 Arbeitstage anfallen, gibt der Unternehmer in seinem Angebot eine Tages- und Halbtagespauschale an. Erfolgt Arbeitsabbruch ab Mittag ist es ein halber Tag, wenn um 7:00 Uhr kein Arbeitsbeginn möglich ist, so zählt es als ganzer Ausfalltag.				
	Arbeitsunterbrüche sind der Bauleitung unverzüglich anzumelden, ansonsten dürfen sie nicht verrechnet werden.				
4.3.1	Ausfalltag, Tagespauschale	1	St.	.....	.....
4.3.2	Ausfalltag, Halbtagespauschale	2	St.	.....	.....
	4.3 Total Erschwernisse und Arbeitsunterbrüche im Hochwasserfall				.....
	4 Total Regiearbeiten, Maschinenstunden				.....