BINDER

HydroStar® Die Turbinenschwimmanlage

EasyStar® Die Nachrüstanlage

Betriebsanleitung

für die Modelle
BGA160, BGA215, BGA275
BGA320, BGA430, BGA550

Stand Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines **4**
- 1.1. Wichtige Hinweise . . . 4
- 1.2. Technische Daten . . . 5
- 1.3. Hinweise für den Benutzer und die Zielgruppe . . . 6
- 1.4. Gefahrenhinweise . . . 6
- 1.5. Gültigkeit . . . 7
- 1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 7
- 1.7. Einsatzbedingungen . . . 8
- 1.8. Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise . . . 9
- 1.9. Entsorgung . . . 9

2. HydroStar Montage im Schwimmbecken **11**
- 2.1. Die richtige Position im Pool . . . 11
- 2.2. Lieferumfang . . . 12
- 2.3. Ausserdem werden benötigt . . . 12
- 2.4. Allgemeine Einbauanweisungen . . . 12
- 2.5. Montage des Einbauschachtes in Folienbecken . . . 13
- 2.6. Installation und Ausrichtung der Turbine im Einbauschacht . . . 14
- 2.7. LED-Beleuchtung (optional) . . . 18
- 2.8. Montage des Abdeckblechs . . . 18
- 2.9. Einbau Piezo-Schalter . . . 19
- 2.10. Montage des Piezo-Schalters in Folienbecken . . . 19

3. Montage EasyStar **21**
- 3.1. Einstellen von Höhe und Winkel der Turbine . . . 22

4. Steuereinheit **24**
- 4.1. Anschluss Blockschaltbild . . . 25
- 4.2. Anschlussklemmen . . . 26
- 4.3. Anschluss der Kabel . . . 26
- 4.4. Motoranschluss . . . 26
- 4.5. Anschluss des HydroStar PIEZO Tri . . . 27
- 4.6. Anschluss des Funks . . . 28
- 4.7. Anschluss externe Bedienung . . . 29
- 4.8. LED Beleuchtung . . . 29
- 4.9. Anschluss an das Heimnetzwerk (optional) . . . 30

5. Inbetriebnahme **32**
- 5.1. Bedienung mit Funkfernbedienung . . . 32
- 5.2. Optionale Bedienung über PIEZO Tri . . . 34
- 5.3. Bedienfeedback . . . 35
- 5.4. Bedienung über App . . . 35
- 5.5. Betriebsende . . . 36

6. Außerbetriebnahme / Überwinterung **37**

7. Wartung und Reparatur **38**
7.1. Wartung 38
7.2. Reparatur 38

8. Fehlersuche **39**
8.1. Turbine startet nicht 39
8.2. Turbine startet nicht immer zuverlässig 40
8.3. Die Leistung der Turbine ist nicht zufriedenstellend 41
8.4. Turbine schaltet ab 41

Anhänge **42**

A. Wasserwerte **42**

B. Pflegehinweise für Edelstahl **42**

C. Steuerschrank **43**
C.1. Blockdiagramm Steuerschrank 44
C.2. Die Steuerkarte (1A1) 44

D. Programmierung der Funkfernbedienung **45**

E. Technische Zeichnungen **45**

Herstelleranschrift

BINDER GmbH & Co. KG
Reichardstraße 16, 31789 Hameln, Deutschland
Tel: +49 (0) 51 51 / 96 266 - 0
Fax: +49 (0) 51 51 / 96 266 - 49
Mail: info@binder24.com
https://binder24.com

1. Allgemeines

1.1. Wichtige Hinweise

Betrieb und Garantie

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit der Gegenstromschwimmanlage arbeiten!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Turbinenschwimmanlage ist für den Gebrauch in privat genutzten Schwimmbädern bestimmt nach DIN EN 16582. Sie darf in öffentlichen Schwimmbädern nur in Sonderlösung eingesetzt werden.

Hinweis

Diese Betriebsvorschrift ist eine Anleitung für Lagerung, Aufstellung, Betrieb und Wartung der HydroStar Turbinenschwimmanlage BGA 160, BGA 215, BGA 275, BGA 320, BGA 430 und BGA 550.

Inbetriebnahme, Wartung und Aufstellung

Das für die Handhabung, Lagerung, Aufstellung und Anschluss, Inbetriebnahme, Kontrolle und Wartung der Anlage eingesetzte Personal muss für industrielle, mechanische und elektrische Ausrüstungen qualifiziert sein.

Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die aktuellen und regionalen Vorschriften zu beachten. Fette und Öle sind entsprechend den Umweltschutzvorschriften zu entsorgen.

Hinweis

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Warnung

Wenn die Netzanschlussleitung des Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

1.2. Technische Daten

	BGA 160	**BGA 320**
Netzspannung	230 VAC	230 VAC
Netzfrequenz	47 Hz bis 63 Hz	47 Hz bis 63 Hz
Bemessungsstrom	6 A	12 A
Einschaltstrom (max.)	60 A	60 A
Bemessungsleistung	1350 VA	2700 VA
Motorart	1 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)	2 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)
Bemessungsspannung	24 VDC	24 VDC
Bemessungsstrom	40 A	2 x 40 A
Bemessungsdrehzahl	2400 min^{-1}	2400 min^{-1}
Fördermenge	50 m^3/h bis 160 m^3/h	100 m^3/h bis 320 m^3/h
Geschwindigkeit (Turbinenaustritt)	1,0 m/s bis 2,5 m/s	1,0 m/s bis 2,5 m/s
Wassertemperatur	5 °C bis 40 °C	
Eintauchtiefe	0,20 m bis 1,00 m	0,20 m bis 1,00 m

	BGA 215	**BGA 430**
Netzspannung	230 VAC	230 VAC
Netzfrequenz	47 Hz bis 63 Hz	47 Hz bis 63 Hz
Bemessungsstrom	8 A	16 A
Einschaltstrom (max.)	60 A	60 A
Bemessungsleistung	1500 VA	3000 VA
Motorart	1 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)	2 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)
Bemessungsspannung	24 VDC	24 VDC
Bemessungsstrom	40 A	2 x 40 A
Bemessungsdrehzahl	2400 min^{-1}	2400 min^{-1}
Fördermenge	65 m^3/h bis 215 m^3/h	130 m^3/h bis 430 m^3/h
Geschwindigkeit (Turbinenaustritt)	1,0 m/s bis 3,2 m/s	1,0 m/s bis 3,2 m/s
Wassertemperatur	5 °C bis 40 °C	
Eintauchtiefe	0,20 m bis 1,00 m	0,20 m bis 1,00 m

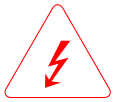
	BGA 275	BGA 550
Netzspannung	230 VAC	230 VAC
Netzfrequenz	47 Hz bis 63 Hz	47 Hz bis 63 Hz
Bemessungsstrom	8 A	16 A
Einschaltstrom (max.)	60 A	60 A
Bemessungsleistung	1700 VA	3400 VA
Motorart	1 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)	2 Stück bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC)
Bemessungsspannung	24 VDC	24 VDC
Bemessungsstrom	55 A	2 x 55 A
Bemessungsdrehzahl	2400 min^{-1}	2400 min^{-1}
Fördermenge	80 m^3/h bis 275 m^3/h	160 m^3/h bis 550 m^3/h
Geschwindigkeit (Turbinenaustritt)	1,0 m/s bis 3,2 m/s	1,0 m/s bis 3,2 m/s
Wassertemperatur	5 °C bis 40 °C	
Eintauchtiefe	0,20 m bis 1,00 m	0,20 m bis 1,00 m

1.3. Hinweise für den Benutzer und die Zielgruppe

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal. Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 60364).

1.4. Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienpersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossener Geräte.



Warnung!Drehende/rotierende Bauteile.
Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Bitte beachten Sie, dass sich vor dem Start keine Personen im Ansaug- und Ausströmbereich der Turbinenschwimmanlage befinden!
- Bitte beachten Sie, dass keine Gegenstände (z.B. Spielzeug), Körperteile oder am Körper getragene Accessoires in die Öffnungen (Ansaugöffnungen und Ausströmöffnungen) gebracht werden! Weder vor dem Start der Turbinenschwimmanlage, noch im Betrieb der Turbinenschwimmanlage!



Warnung!Gefährliche Spannung
Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontagearbeiten, sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.
- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus-Einrichtungen darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
- Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!
- Die Bedingungen nach DIN VDE 0100-702 sind zu beachten.

1.5. Gültigkeit

Die Dokumentation ist gültig für die HydroStar Turbinenschwimmanlagen der Typenreihe BGA.



Sicherheitshinweise
Die Einhaltung dieser Angaben ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche.

1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung

Hinweis: Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in Schwimmbädern und anderen Becken und dürfen nur unter den folgenden Bedingungen verwendet werden.

Ausnahmen: Der Hersteller hat das Produkt ausdrücklich für andere Einsatzzwecke und Bedingungen ausgelegt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- HydroStar nur für die bestellten und in den Lieferpapieren bestätigten Zwecke einsetzen.
- HydroStar nur in den in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und innerhalb der Leistungsgrenzen betreiben.
- HydroStar ist eine Komponente für den Einsatz in privat genutzten Schwimmbädern mit einem Salzgehalt $\leq 0{,}4\,\%$ (siehe Hinweis unten).

- HydroStar entspricht den gültigen Vorschriften und Normen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Einsatz in aggressiver Umgebung (Gase, Säuren, Dämpfe, Stäube, Öle etc.)
- Einsatz im Schmutzwasserbereich
- Einsatz der Turbine über Wasser

Nicht bestimmungsgemäße Umgebung

- Umgebungsmaterial (Füllmaterial) des Einbauschachtes beachten
- Je nach Füllmaterial muss der Einbauschacht geschützt werden
- Bei Verwendung von Füllmaterial mit hohen Chlorid- und Sulfatanteilen muss der Edelstahl-Einbauschacht an der Rückseite mit einer PE-Folie (Bauschutzfolie) vor diesen schädigenden Stoffen geschützt werden.



Hinweise
Die Hydrostar ist eine Komponente für den Einsatz in Schwimmbädern mit einem Salzgehalt von $\leq$0,4 %.
Es ist zwingend erforderlich das Salz aufgelöst ins Becken zu geben.
Es ist verboten, das Salz in das Schwimmbad im Umkreis von 2 m um die HydroStar einzubringen.
Bei der Verwendung in salzhaltigem Wasser, muss die Anlage mindestens einmal am Tag für mindestens 60 Minuten auf kleiner Stufe eingeschaltet werden, um Stagnationswasser zu vermeiden!
Für Anwendungen mit einem Salzgehalt von $\geq$0,4 % kontaktieren Sie die Firma Binder. Siehe auch Anhang Wasserwerte!

1.7. Einsatzbedingungen

Schaltschrank

Umgebungstemperatur: 0 °C bis 30 °C

Turbine

Wassertemperatur: 5 °C bis 40 °C

Eintauchtiefe: 0,30 m bis Unterkante Turbine maximal 0,5 m unter der Wasseroberfläche.

Die Turbine darf nur unter Wasser betrieben werden. Das Wasser sorgt für die Schmierung der Lager und die Kühlung der Turbine. Wird die Turbine an der Luft betrieben, entfällt jedwede Garantie des Herstellers.

1.8. Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise

Die Turbinenschwimmanlage und ihre Komponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.

Das qualifizierte Fachpersonal muss bei allen Arbeiten beachten:

- die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Dokumentation.
- die Sicherheitshinweise in zugefügten Beiblättern und weiteren Unterlagen von Zulieferanten.
- diese Dokumentation und die Schaltbilder im Steuerkasten.
- die Warn- und Sicherheitsschilder an den Geräten.
- die anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse.
- die nationalen und regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.

Von der Turbinenschwimmanlage gehen Gefahren für Personen, die Anlage selbst und für andere Sachwerte des Betreibers aus

- . . . wenn nicht qualifiziertes Personal an und mit dem Antriebssystem arbeitet.
- . . . wenn das Antriebssystem sachwidrig verwendet wird.
- . . . wenn das Antriebssystem falsch installiert und bedient wird.
- . . . wenn die folgenden Hinweise missachtet werden:
  - Die Turbinenschwimmanlage nur im einwandfreien Zustand betreiben.
  - Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten des Antriebssystems sind grundsätzlich verboten. Sie bedürfen auf jeden Fall der Rücksprache mit dem Hersteller.
  - Während des Betriebs und längere Zeit nach dem Betrieb haben die Komponenten möglicherweise spannungsführende Teile, bewegte Teile und heiße Oberflächen.
  - Die Inbetriebnahme (Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Anlage die EMV-Richtlinie 2014/30/EU einhält und die Konformität der Anlage mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG feststeht.
  - DIN EN 60204-1 beachten.

Bei Fragen und Problemen sprechen Sie die für Sie zuständige Vertretung des Herstellers an.

1.9. Entsorgung

Bei der Entsorgung des Antriebes sind die aktuellen Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten. Enthaltene Öle und Fette sind entsprechend den Umweltschutzvor-

schriften zu entsorgen. Elektronische Bauteile und Komponenten sind über einen zugelassenen Fachbetrieb zu entsorgen.

2. HydroStar Montage im Schwimmbecken

In diesem Abschnitt wird die Montage der HydroStar Gegenstromanlage mithilfe des Einbauschachts von Binder behandelt.

Hierzu wird der Binder Einbauschacht in die Poolwand integriert. Die HydroStar-Turbinen werden im Einbauschacht montiert.

Außerdem wird die Montage des Piezo-Schalters beschrieben.

2.1. Die richtige Position im Pool

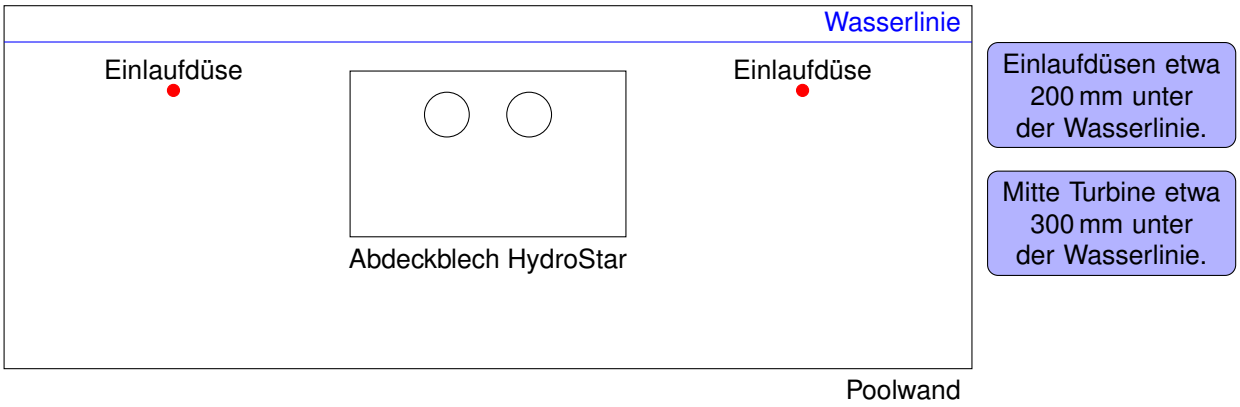


Abbildung 1: Abbildung 1 zeigt die empfohlende Einbausituation der Gegenstromanlage HydroStar auf der (kurzen) Poolseite. Um ein möglichst symmetrisches Strömungsbild zu erzielen sollte die Gegenstromanlage mittig in der Poolwand montiert werden. Wir empfehlen auf dieser Poolwand zwei regulierbare Einlaufdüsen etwa 20 Zentimeter unter der Wasserlinie. Weitere Einlaufdüsen sind möglich. Auf der gegenüberliegenden Seite sollte der Skimmer montiert werden.

Eine Gegenstromanlage erzeugt in einem Pool eine Strömung, die es dem Schwimmer ermöglicht auf einer Stelle zu schwimmen. Neben der gewünschten Strömung (beginnend ab etwa 1,5 Meter bis 2 Meter) vor der Gegenstromanlage entsteht im Pool zusätzlich eine Rückströmung hin zur Gegenstromanlage. Damit diese Rückströmung die gewünschte Strömung nicht zu stark stört, sollte bei der Planung des Pools folgendes beachtet werden:

- Installieren Sie die Gegenstromanlage möglichst symmetrisch im Pool. Einseitige Treppen sind nicht symmetrisch.
- Installieren Sie auf der Seite der Gegenstromanlage einstellbare Einlaufdüsen. Mit diesen Düsen können Sie den Strömungsverlauf beeinflussen.
- Installieren Sie den Skimmer (bei einem Skimmerbecken) auf der Poolwand, die der Gegenstromanlage gegenüberliegt.

2.2. Lieferumfang

Der HydroStar Einbauschacht wird komplett mit dem benötigten Zubehör geliefert.

- Einbauschacht
- Pressflansch mit Dichtung und Schrauben M6
- Abdeckblech mit Befestigungsschrauben M5
- Weiteres Zubehör entsprechend den Begleitpapieren

Nach Erhalt der Lieferung ist der Lieferumfang anhand der Begleitpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen.

2.3. Ausserdem werden benötigt

- PVC-Flexschlauch als Leerrohr für abgehende Kabel (Motorkabel, LED)
- Muffe mit 1 ½" Innengewinde und der Möglichkeit den Flexschlauch Wasserdicht zu verbinden (zum Beispiel durch Kleben).

2.4. Allgemeine Einbauanweisungen

Einbauschacht	Geeignet für BGA	Abstand d (s. Abb. 2)	Zeichnung (siehe Seite)
Kombi-Einbauschacht Single	160, 215, 275	120 mm	47
Flacher Einbauschacht Single	160, 215	140 mm	48
Flacher Einbauschacht Single	275	100 mm	49
Kombi-Einbauschacht Double	320, 430, 550	120 mm	50
Flacher Einbauschacht Double	320, 430	140 mm	51
Flacher Einbauschacht Double	550	100 mm	52

Tabelle 1: Übersicht über Einbauschächte von Binder. Für Details zu den Schächten sehen Sie sich bitte die entsprechenden technischen Zeichnungen im Anhang an.

Abbildung 2 zeigt einen Überblick über die Montage der HydroStar Gegenstromanlage mit Hilfe des Einbauschachts von Binder. Binder bietet verschiedene Einbauschächte für unterschiedliche Einbausituationen an. Die Montage ist prinzipiell bei allen Einbauschächten ähnlich.

Ein optimales Schwimmgefühl wird erreicht, wenn der Einbauschacht so montiert wird, dass die Turbinenmitte 300 Millimeter unter der Wasserlinie liegt.

In Tabelle 1 finden Sie den empfohlenen Abstand zwischen Oberkante Einbauschacht und Wasserlinie für alle momentan erhältlichen Einbauschächte.

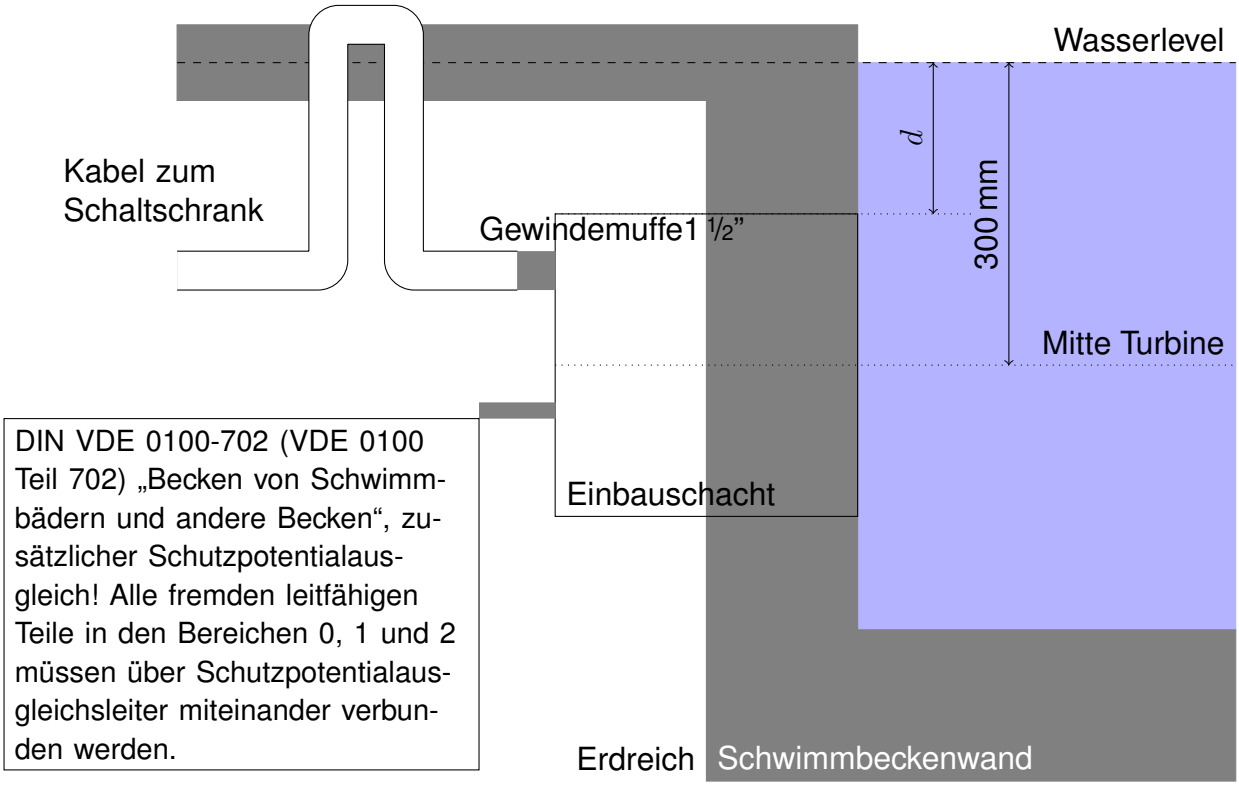


Abbildung 2: Montageskizze für den Einbau des Einbauschachts in einen Pool. Die Höhe des Einbauschachtes in der Poolwand ist so zu wählen, dass der Abstand zwischen Wasserlinie und Turbinenmitte etwa 300 mm beträgt. Um dies zu erreichen, misst man am besten den Abstand d und vergleicht den Wert mit Tabelle 1. Auf der Rückseite des Einbauschachtes befindet sich eine Kabeldurchführung für das Motorkabel (bei einer Anlage mit mehreren Turbinen gibt es pro Turbine eine Kabeldurchführung). Zusätzlich hat der Einbauschacht noch eine Kabeldurchführung für eine mögliche LED-Beleuchtung, sowie die Möglichkeit eine Umwälzpumpe anzuschliessen.

Achtung
Bei Schwimmbecken mit Beckenneigung und Einsatz eines flachen Einbauschachtes (mit Stehbolzen) muss der Schacht um 180° gedreht montiert werden. Das heisst, die Stehbolzen sind am Boden des Schachts und nicht an der Decke. Bei flachen Schächten mit Kulisse zur Einstellung der Turbine (ohne Stehbolzen) ist es nicht nötig den Schacht zu drehen.

2.5. Montage des Einbauschachtes in Folienbecken

- Einbauschacht in Schwimmbeckenwand einbetonieren. Beachten Sie für die richtige Position die Anweisungen in Kapitel 2.4.
- Flanschdichtfläche des Einbauschachtes von Sand und Betonresten reinigen.

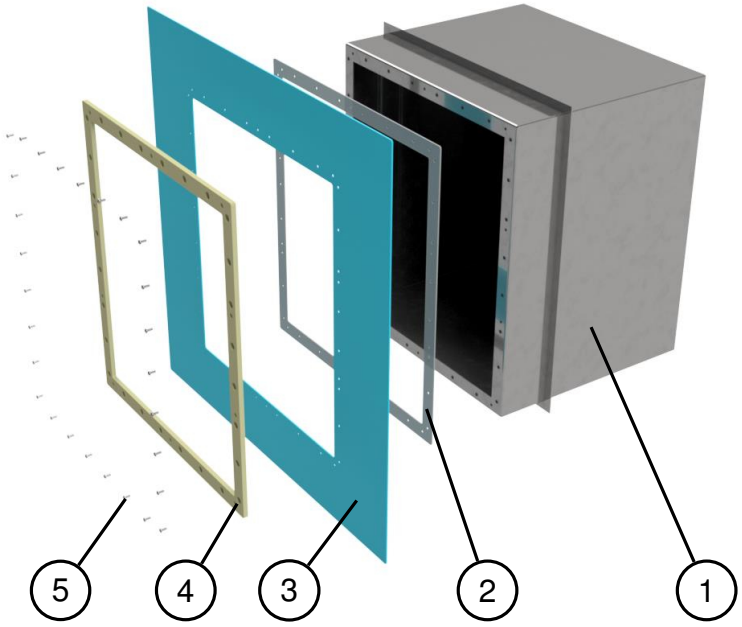


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Montage des Pressflansches bei einem Betonpool mit Folienauskleidung. Der Einbauschacht ① wird in die Betonwand einbetoniert. Auf die gereinigte Anlagefläche wird die Dichtung ② gelegt (geklebt). Als nächstes kommt die Folie ③ und darauf der Pressflansch ④. Durch anziehen der Schrauben ⑤ wird die Dichtung verquetscht und dichtet den Einbauschacht gegenüber der Folie ab.

- Flanschdichtfläche des Einbauschachtes mit geeigneten Reinigungsmitteln[1] fettfrei säubern.
- Silikondichtung von innen abdichtend einsetzen (siehe Abbildung 3)!
- Schwimmbadfolie über die Dichtung legen und die Löcher für die Schrauben durchstechen.
- Schrauben mit einem geeigneten Schmiermittel[2] einsetzen.
- Pressflansch auflegen und mit den Schrauben M6 befestigen. Schrauben von Hand eindrehen, um Gewindebeschädigungen zu vermeiden. Schrauben überkreuz von Hand eindrehen und auf richtiges Anzugsdrehmoment von (7 - 10 Nm) achten!
- Nur Werkzeuge für Edelstahl benutzen.

2.6. Installation und Ausrichtung der Turbine im Einbauschacht

Um die Turbinen und die Beleuchtung im Einbauschacht mit elektrischer Energie zu versorgen, müssen Kabel aus der Rückwand des Einbauschachtes geführt werden. Um dabei kein Wasser zu verlieren sind einige Punkte zu beachten. Dies wird in Abschnitt 2.6.1

[1] Reinigungsmittel darf nicht auf Salzsäurebasis arbeiten, siehe auch Hinweise zur Edelstahlpflege
[2] vollsyntetisch ohne metallische Zusatzstoffe, z.B. Weicon Anti-Seize High-Tec

beschrieben.

Um die Turbinen unter einem optimalen Winkel auszurichten, gibt es zwei Varianten der HydroStar Einbauschächte. Bei der einen Variante wird die Neigung der Turbine mit einer Kulisse eingestellt (siehe 2.6.2).

Bei der alternativen Variante ist die Turbine auf einem Winkel montiert, der mit Stehbolzen im Schacht montiert wird (siehe dazu 2.6.3).

2.6.1. Kabel ausführen

Der Einbauschacht besitzt drei (bei Doppelturbinenanlage fünf) 1 ½" Doppelnippel um das Kabel für Turbine und LED-Lampe (optional) aus dem Schacht zur Steuerung heraus zuführen. Der mittlere Doppelnippel ist für den Anschluss an eine Umwälzpumpe vorgesehen (um bei längerer nicht Benutzung von HydroStar Stagnationswasser im Einbauschacht zu vermeiden).

Im Inneren des Einbauschachtes:

- Soll der Schacht nicht an die Umwälpumpe angeschlossen werden (nicht empfohlen), Deckel entsprechend abgedichtet (z.B. mit Teflonband) auf den Doppelnippel in der Mitte des Schachtes aufschrauben. Soll der Schacht an die Umwälzpumpe angeschlossen werden, muss von der Innenseite nichts erfolgen.
- Soll kein Lampenkabel aus dem Schacht ausgeführt werden, Deckel entsprechend abgedichtet (z.B. mit Teflonband) auf den äußeren Doppelnippel des Schachtes aufschrauben (bei Doppelturbinenschächten gibt es zwei äußere Doppelnippel). Wird eine Lampe installiert:
  - Den Gewindedeckel (M20) entsprechend abgedichtet (z.B. mit Teflonband) auf den äußeren Doppelnippel aufschrauben.
  - Das Lampenkabel durch die Kabelverschraubung (M20) führen.
  - Die Kabelverschraubung in den Gewindedeckel eindrehen.
  - Die Kabelverschraubung verschrauben.
- Um das Motorkabel auszuführen:
  - Den Gewindedeckel (M25) entsprechend abdichten (z.B. mit Teflonband) auf den zweiten Doppelnippel von außen aufschrauben.
  - Das Motorkabel durch die Kabelverschraubung (M25) führen.
  - Die Kabelverschraubung in den Gewindedeckel eindrehen.
  - Die Kabelverschraubung verschrauben.

Es sollte nicht zu viel Kabel (weniger als ein halber Meter pro Turbine) im Einbauschacht verbleiben. Das Kabel könnte sonst von der Strömung in den Propeller gezogen und dort beschädigt werden. Kabel gegebenenfalls mit Kabelbindern fixieren.

Hinter dem Einbauschacht:

Auf der Rückseite des Einbauschachtes sollten die Kabel durch ein flexibles Rohr (PVC-Flexrohr) über die Wasserlinie geführt werden (Auslaufschutz, siehe auch Abbildung 2).

Wir empfehlen dazu eine PVC-Muffe mit 1 ½" Innengewinde und 50 mm Klebefläche zu verwenden[3] (nicht im Lieferumfang enthalten). Außerdem benötigen Sie ein PVC-Flexrohr (Außendurchmesser 50 mm)[4] und einen geeigneten PVC-Klebstoff.

2.6.2. Einstellen mit Kulisse

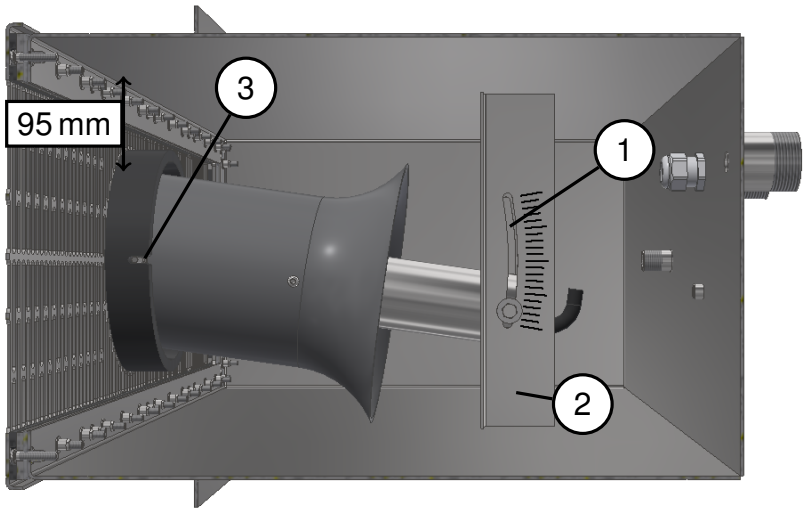


Abbildung 4: Über die Kulisse ① in den Stegen ② wird der Turbinenwinkel verändert. Der Winkel lässt sich zwischen 10° nach oben bzw. 10° nach unten verändern. Durch die Schlitze der Ausströmhilfe ③ wird die Turbine fixiert.

Wenn Sie Turbine und Einbauschacht zusammen geliefert bekommen, ist die Turbine schon unter einem Winkel von 4° bis 5° vormontiert. In diesem Fall sollte nur noch eine Feinjustage des Winkels nötig sein.

- Abdeckblech entfernen.
- Motor in die Kulisse ① einsetzen (siehe Abbildung 4). Die Kulisse dient als Führung für die am hinteren Ende des Motors montierten Stehbolzen.
- Unterlegscheibe und Mutter locker auf Stehbolzen schrauben.
- Mit Ausrichtung der Turbine beginnen, indem die Mutter entsprechend festgezogen wird.
- Ein optimaler Turbinenwinkel liegt bei etwa 4° bis 5° zur Wasseroberfläche. Bei Becken mit geneigten Wänden muss die Neigung der Wand mit bedacht werden.

[3] wie z.B.: PVC-U Gewindemuffe, Klebemuffe x Innengewinde 50 x 1 ½"
[4] wie z.B.: PVC Flexschlauch Farbe Grau 50 mm

- Der Abstand zwischen Ausströmöffnung (Turbine) und der Decke des Einbauschachts beträgt beim Standardeinbauschacht etwa 95 mm. Dieser Abstand muss richtig eingestellt werden, da sonst das Abdeckblech nicht montiert werden kann.
- Turbinenkabel durch die Kabelverschraubung nach außen führen.
- Turbinenkabel im Einbauschacht so lang lassen, dass man die Turbine noch an den Beckenrand oberhalb des Einbauschachtes stellen könnte.
- Abdeckblech vor den Einbauschacht setzten. Die Halter in die Führung ③ der Ausströmhilfe schieben.
- Abdeckblech mit den mitgelieferten Schrauben montieren. Für die Schrauben ein kupferfreies Gleitmittel verwenden (z.B. Weicon Anti-Seize High-Tec)!
- Kabelverschraubung anziehen[5].
- Motorkabel durch PVC-Flexrohr Aussendurchmesser 50 mm ziehen.
- PVC-Flexrohr mit geeigneten Stutzen verbinden. Zum Beispiel mit einer Muffe 1 ½" Innengewinde, Flexrohr mit Muffe verkleben.

2.6.3. Einstellen mit Stehbolzen und Winkel

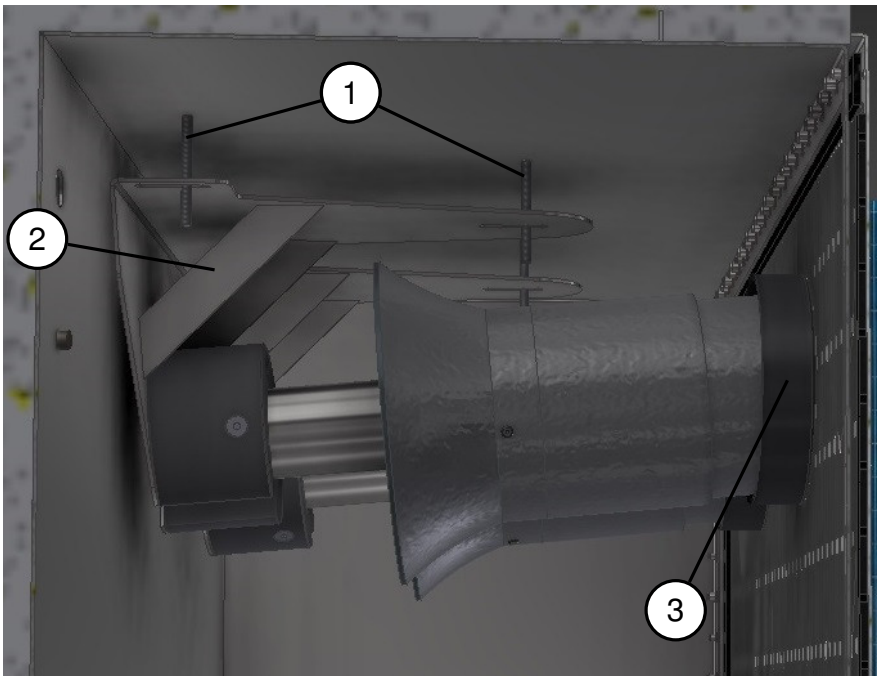


Abbildung 5: Ausschnitt aus einem Einbauschacht mit Stehbolzen ①. Zur Montage der Turbine wird die Turbine auf den Winkel ② geschraubt. Der Winkel wird an den Stehbolzen mit Muttern montiert. Dabei ist darauf zu achten, dass die Turbine später durch die Ausströmhilfe ③ im Abdeckblech geführt wird.

- Die Turbine ist auf dem Einstellwinkel oben hängend montiert.

[5] Kabelverschraubungen verhindern nicht zu 100 %, dass Wasser ausfliessen kann. Daher muss das Kabel durch ein Flexrohr über die Wasserlinie gelegt werden.

- Den Einstellwinkel mit der Turbine auf die Stehbolzen montieren.
- Die oberen Muttern bestimmen die Positionierung und somit auch die Strömung der Turbine.
- Werksseitig ist ein Ausströmwinkel von ca. 4° eingestellt. In den meisten Fällen muss der Winkel nicht verändert werden.
- Je nach Beckengröße, Einbautiefe und den Anforderungen der Nutzer kann der Winkel über die Stehbolzen eingestellt werden.
- Anschließend die Höhe der Turbine ausrichten.
- Alle Muttern fest anziehen und kontern.
- Das Ausströmblech mit der Ausströmhilfe lässt sich nur bei korrekt ausgerichteter Turbine montieren.

2.7. LED-Beleuchtung (optional)

Optional bietet Binder für den Einbauschacht eine LED Beleuchtung an. Für die Installation im Einbauschacht folgende Punkte beachten:

- Die LED-Beleuchtung in die dazu vorgesehenen Halter pressen.
- Das Kabel der LED-Beleuchtung durch die Kabelverschraubung nach aussen führen.
- Das Kabel durch ein PVC-Flexrohr führen.
- Das Kabel der LED-Beleuchtung zum Schaltschrank führen (wie das Motoranschlusskabel).

2.8. Montage des Abdeckblechs

- Turbine ausrichten und Probelauf durchführen.
- Das Abdeckblech erst nach Ausrichtung der Turbine montieren.
- Am Abdeckblech ist auf der Innenseite eine Ausströmhilfe montiert.
- Das Abdeckblech lässt sich nur montieren wenn die Turbine korrekt ausgerichtet ist und in die Ausströmhilfe ragt.
- Das Abdeckblech auf den Rahmen des Pressflansches aufsetzen und mit den Senkkopfschrauben M5 befestigen (Schrauben mit geeignetem Schmiermittel benetzen [6]), dabei das Abdeckblech mit einer Hand stützen bzw. leicht anheben, um ein Zerstören des Gewindes der Senkkopfschrauben zu verhindern.
- Auf richtiges Anzugsdrehmoment (4 - 6 Nm) der Schrauben achten!

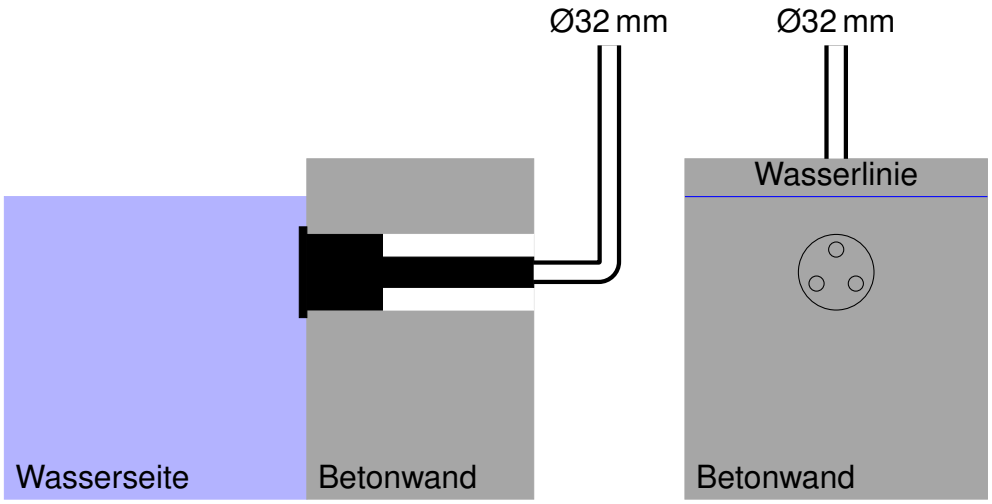


Abbildung 6: Skizze Einbau PIEZO Tri in Beckenwand. Links: Schnitt durch den Piezo-Schalter. Rechts: Frontansicht auf den Piezo-Schalter. Die Maße der Einbauteile entnehmen Sie bitte der Zeichnung im Anhang (ab Seite 53).

2.9. Einbau Piezo-Schalter

Abbildung 6 zeigt schematisch die Installation des Piezo-Schalters. Der Piezo-Einbauschacht wird in der Poolwand integriert. Mit dem Pressflansch wird der Pool zur Wasserseite hin abgedichtet. Auf der Rückseite wird ein ∅32 mm Schlauch montiert. Der Schlauch trägt die Steuerkabel für den Piezo-Schalter und ist einmal über die Wasserlinie zu führen. Detaillierte Zeichnungen zum Piezo-Schalter finden Sie im Anhang E.

Neben der Variante des Piezo-Schalters mit rundem Bedienfeld bieten wir einen Piezo-Schalter mit rechteckigem Bedienfeld an.

Beachten Sie bitte ausserdem die folgenden Punkte:

- Einbau des Piezo-Schalters entweder komplett über oder komplett unter der Wasserlinie.
- Für Fliesen- oder Natursteinbecken bieten wir ein Einbaugehäuse mit einem zusätzlichen Streichflansch an. Bitte bei der Bestellung angeben!
- Für Edelstahlpools bieten wir ein Einbaugehäuse aus Edelstahl an. Bitte bei der Bestellung angeben!

2.10. Montage des Piezo-Schalters in Folienbecken

Abbildung 7 zeigt die Reihenfolge bei der Montage des Piezo-Schalters. Das Gehäuse ① wird in die Betonwand einbetoniert. Zwischen Anlagefläche des Gehäuses und der Schwimmbadfolie ③ wir die Dichtung (mit sechs Löchern) ② gelegt / geklebt. Der Pressflansch ④ verpresst Folie und Gehäuse. Zwischen Pressflansch und Bedienfeld ⑥ wird eine weitere Dichtung ⑤ (drei Löcher) gelegt.

[6] vollsyntetisch ohne metallische Zusätze

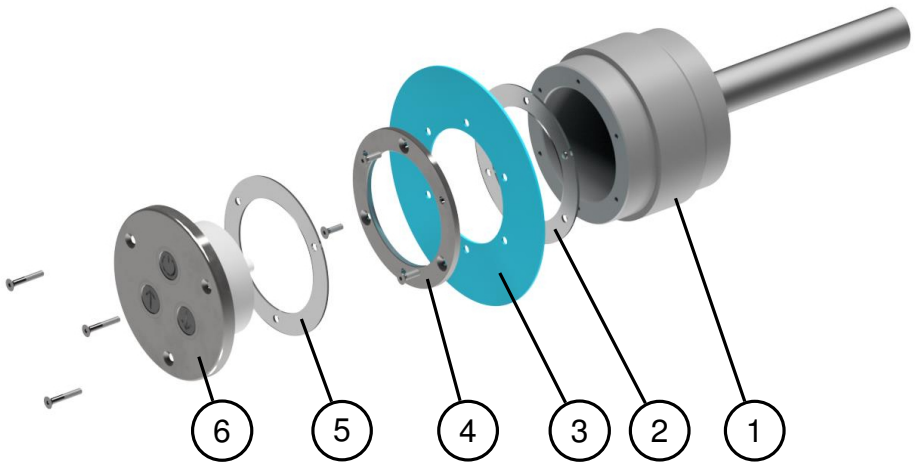


Abbildung 7: Explosionsansicht des Piezo-Schalters.

3. Montage EasyStar

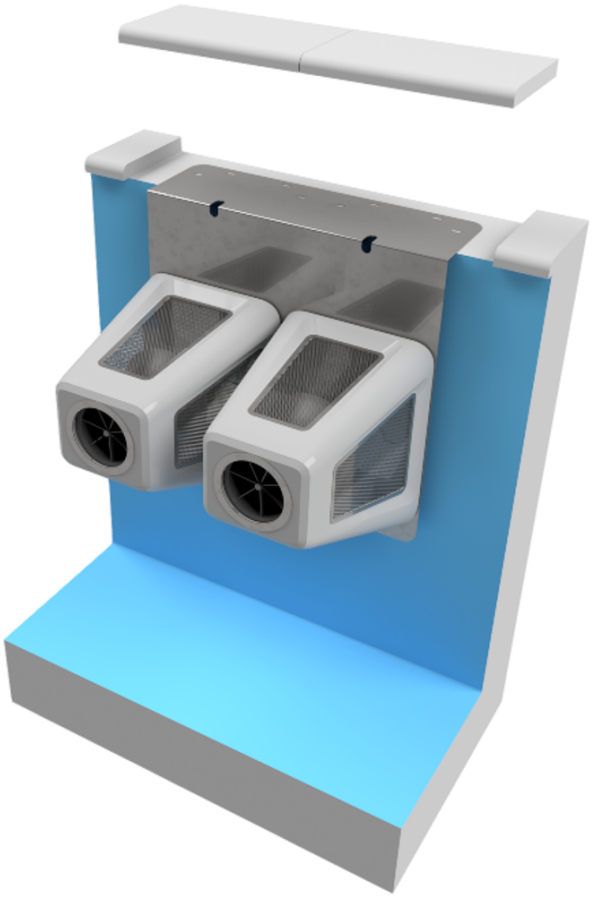


Abbildung 8: Montageskizze der Nachrüstanlage EasyStar. Hier zu sehen eine Doppelanlage mit zwei Turbinen. Die Montage einer Ein-Turbinen-Anlage funktioniert analog. Wie der Montagewinkel am Beckenrand montiert wird hängt von den vor Ort gegebenen Bedingungen ab.

Die Nachrüstanlage EasyStar wird auf einem Winkel geliefert. Montieren Sie den Winkel mit der Turbine am Beckenrand. Achten Sie dabei darauf, dass die Mitte der Turbine etwa 30 Zentimeter unter der Wasserlinie liegt (siehe dazu auch Abschnitt 3.1). Der elektrische Anschluss der Turbinen an die Steuerung erfolgt wie in Abschnitt 4 beschrieben.

- Die Anlagen sind komplett einbaufertig nach den Bestellangaben gefertigt.
- Der Montagewinkel bzw. die Aufhängevorrichtung ist am Beckenrand sicher zu befestigen.
- Eine Befestigung am Beckenboden ist nicht erforderlich.
- Das Motorkabel ist so zu verlegen, dass es nicht beschädigt wird.
- Das Gehäuse muss komplett im Wasser eingetaucht sein.
- Die Ansaugung erfolgt von den Seiten der Anlage. Es ist sicherzustellen, dass die Ansauggitter nicht verschlossen sind und der Wasserzulauf gewährleistet ist.

HINWEIS
Nicht an dem Gestell bzw. Aufhängevorrichtung turnen oder auf den Einbauschacht steigen! Den Einbauschacht nicht als „Startblock“ benutzen! Nicht mit den Füßen von der Anlage abstoßen!

3.1. Einstellen von Höhe und Winkel der Turbine

Wir empfehlen den Abstand zwischen Turbinenmitte und Wasserlinie etwa auf 30 Zentimeter einzustellen.

Der empfohlene Winkel, mit dem die Turbine nach Oben ausgerichtet sein sollte, beträgt etwa 5°.

Bei diesen Einstellungen wird der Wasserstahl etwa 1,5 bis 2 Meter hinter dem Turbinenausgang die Wasseroberfläche durchbrechen.

Eine zu steil ausgerichtete Turbine bewirkt eine raue Wasseroberfläche. Ist die Turbine zu flach oder sogar nach unten ausgerichtet, ist die spürbare Leistung stark vermindert. Ist die Turbine deutlich zu tief, kann eine höhere Position die spürbare Leistung erhöhen.

Um den Abstand einzustellen:

- Hängen Sie die Turbine an die gewünschte Position im Schwimmbecken.
- Messen Sie den Abstand zwischen Turbinenmitte und Wasseroberfläche. Der Abstand sollte etwa 30 Zentimeter groß sein.
- Entfernen Sie die Haube.
  - Dazu öffnen Sie den Verschlussmechanismus ① mit einem Inbusschlüssel (siehe Abbildung 9).
  - Kippen Sie die Haube nach oben und entfernen Sie die Haube.
- Höhe verstellen
  - Lockern Sie die Schrauben (siehe Abbildung 9 ②) und verändern Sie den Abstand entsprechend.
- Winkel anpassen
  - Lösen Sie die Muttern ③ und stellen Sie die Turbine im gewünschten Winkel ein.
  - Ziehen Sie die Mutter ③ an, sodass die Turbine gehalten wird.
  - Setzen Sie die Haube auf und richten Sie damit die Turbine so aus, dass die Haube passt.
  - Entfernen Sie die Haube wieder und ziehen Sie die Mutter ③ nun richtig fest.
- Setzen Sie die Haube wieder auf den Winkel auf und verriegeln Sie den Verschlussmechanismus mit einem Inbusschlüssel ①.

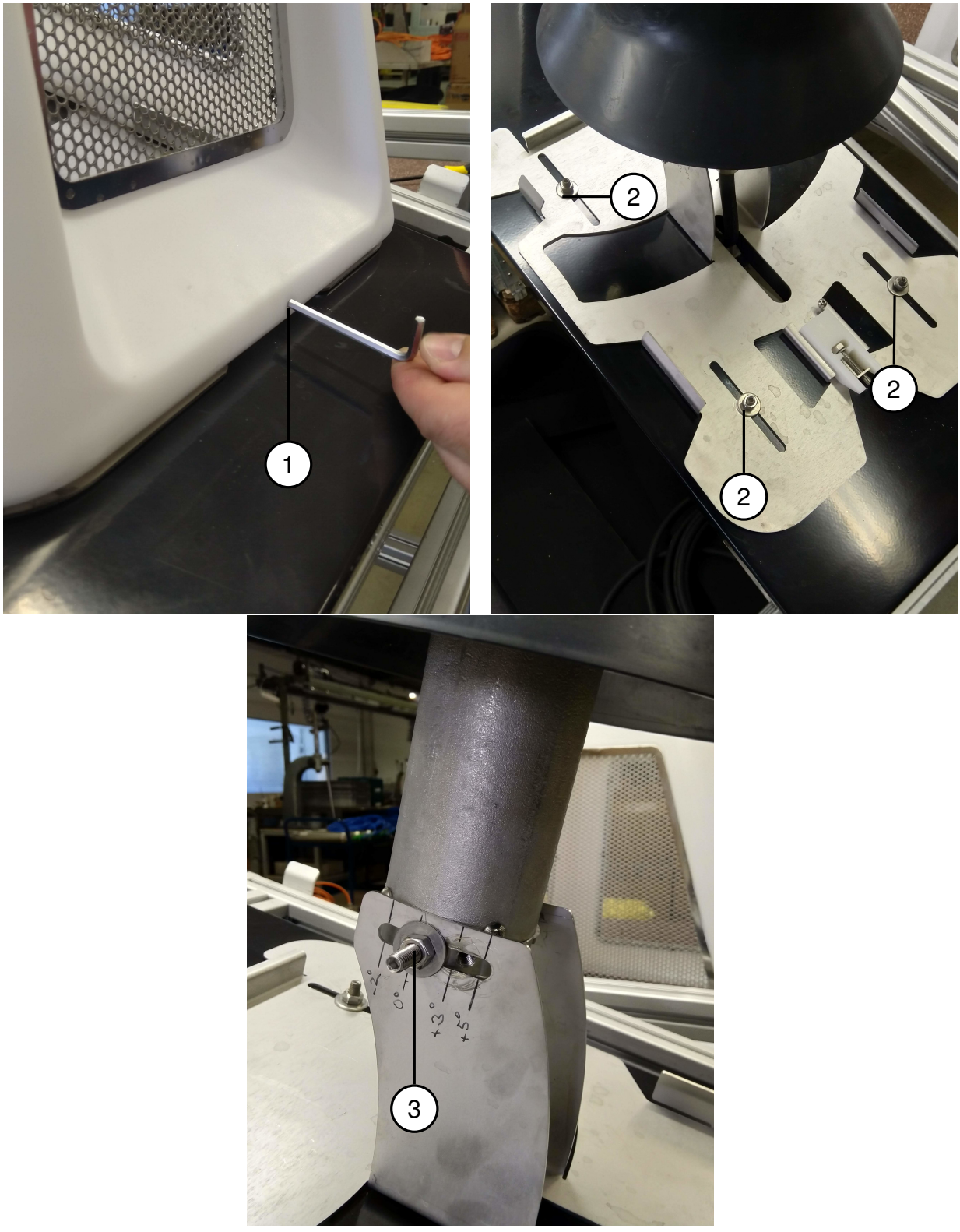


Abbildung 9: Links: Öffnen des Verschlussmechanismus mit einem Inbusschlüssel ①. Rechts: EasyStar mit abgenommener Haube. Alle vier Schrauben ② lösen und den Winkel auf die gewünschte Höhe verschieben. Danach die Schrauben wieder anziehen. Unten: Um den Winkel der Turbine anzupassen, die Mutter ③ etwas lösen und entsprechenden Winkel einstellen.

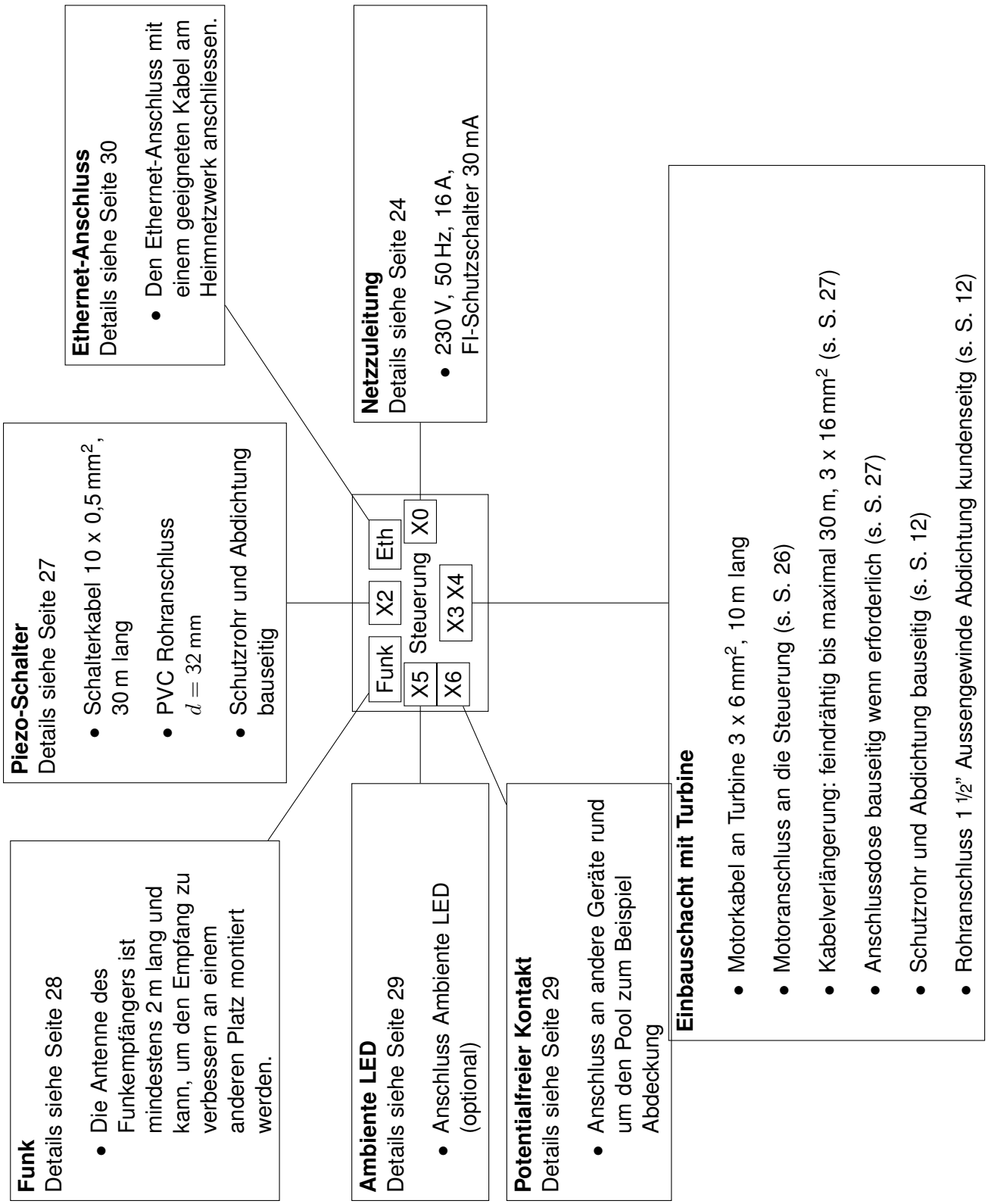
4. Steuereinheit

- Es ist DIN VDE 0100-702 (Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 702: Becken von Schwimmbädern und anderen Becken) zu beachten.
- Die Steuereinheit ist im Bereich 2 nach DIN VDE 0100-702 zu installieren. Die Stromzuführung ist mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD-Typ B) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $\leq$30 mA zu versehen.
- Anlagenseitig ist eine Sicherung von 16 A träge zu installieren.
- Aufstellung in einem trockenen Raum in dem zum Beispiel weitere technische Einrichtungen zum Betrieb des Schwimmbades installiert sind. Der Raum sollte maximal 10m vom Becken entfernt sein.
- Die Steuereinheit ist für eine Wandmontage ausgelegt. Die Befestigung erfolgt mittels 4 Schrauben ∅8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Kabeleinführung von unten.

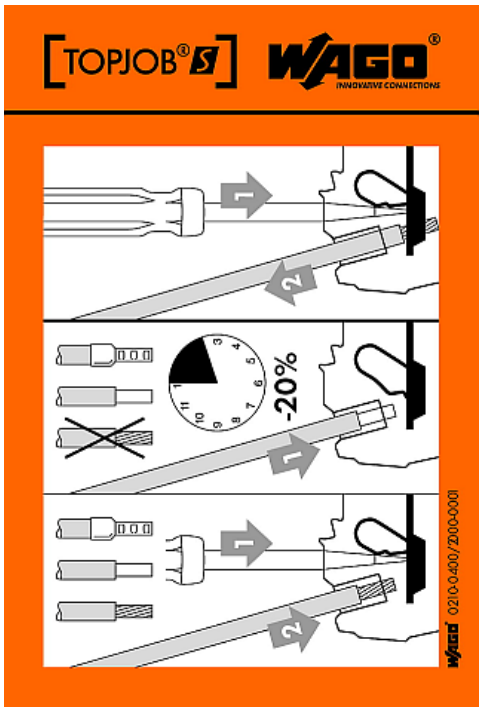


Hinweis!
Bitte beachten Sie auch die beigefügten Schaltpläne!

4.1. Anschluss Blockschaltbild



4.2. Anschlussklemmen



- Der Anschluss erfolgt über die schraubenlosen WAGO Klemmen.
- Bitte beachten Sie die Hinweise auf der Abbildung links.
- Keine Aderendhülsen verwenden.
- Abisolierlänge muss 18 bis 20 mm betragen.

Achtung
Die Litzen der Motorzuleitung haben eine transparente Folienummantelung!
Entfernen Sie die Folienummantelung komplett!

4.3. Anschluss der Kabel

Vom Schaltschrank aus werden alle Anschlusskabel der Gegenstromanlage HydroStar verteilt (siehe Abb. 10). Die folgenden Abschnitte beschreiben den Anschluss an den Schaltschrank. Eine gute Übersicht gibt das Blockschaltbild auf Seite 25.

4.4. Motoranschluss

- Die Motorkabel in die Kabelverschraubung M25 im Schaltschrank einführen, so dass die Ummantelung ca. 50 mm durchgesteckt ist.
- Kabelverschraubung fest anziehen.
- Die Motorzuleitung entsprechend der Farbkennzeichnung an die Reihenklemmen X3, bei einer Doppelanlage die zweite Turbine an die Reihenklemmen X4 anschließen.

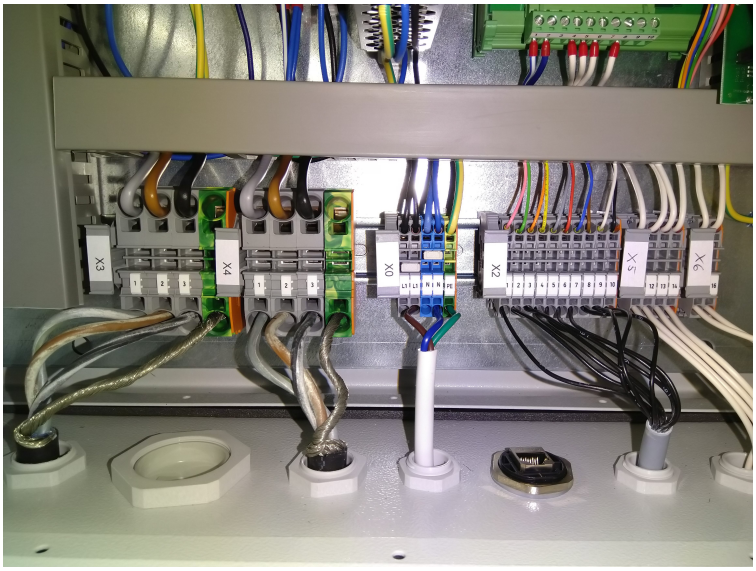


Abbildung 10: Klemmleiste im Steuerschrank der HydroStar Gegenstromanlage (hier von einer Doppelanlage, bei einer Anlage mit nur einer Turbine fehlen die Klemmen X4).

4.4.1. Verlängerung der Motorzuleitung

Hinweis: Mindestquerschnitt von 16 mm² feindrähtig beachten!
Bei einer erforderlichen Leitungsverlängerung ist auf die korrekte Verbindung zwischen den beiden Leitungen zu achten. Beide Leitungen müssen Farbe an Farbe verlängert werden, um ein Vertauschen der einzelnen Adern zu vermeiden. Die Verbindungsstellen müssen eine bestmögliche Leitfähigkeit bieten. Ein höherer Widerstand in der Leitung reduziert die Leistung der Turbine!

- Bei einer Verlängerung der Motorzuleitung muss erst das vorhandene Kabel auf 2 bis 5 Meter gekürzt werden.
- Verlängerung bis Gesamtlänge von 30 m mit Kabelquerschnitt 16 mm² feindrähtig!
- Zur Verlängerung des Turbinenkabels wird ausdrücklich das original Binder 3x16 mm² Kabel empfohlen! (Art.-Nr.: 5300115)
- Anschlussdose muss frei zugänglich bleiben.
- Anschlussdose muss wasserdicht vergossen werden.

4.5. Anschluss des HydroStar PIEZO Tri

- Das Anschlusskabel ist ein feindrähtiges 4- oder 10-adriges Kabel mit einem Querschnitt von 0,5 mm².
- Zum richtigen Anschluss muss die Adernnummer gleich der Klemmennummer sein.

Klemmennummer Steuerung X2	Funktion	Kabeladern	
Piezo-Schalter		10-adrig	4-adrig
1	Masse	1	1
2	Taster Ein/Aus	2	2
3		3	
4		4	
5	(Taster down)	5	3
6		6	
7		7	
8	(Taster up)	8	4
9		9	
10		10	
Beleuchtung		Farbcodiert	Nummeriert
11	rot	weiss	1
12	+24 V	braun	2
13	grün	grün	3
14	blau	gelb	4
Externe Freigabe			
15	um die Anlage freizuschalten müssen die		
16	Kontakte gebrückt werden		

Tabelle 2: Anschlussbelegung für den Klemmenblock X2 (Piezo-Schalter (siehe 4.5, Seite 27, optionale Beleuchtung (siehe 4.8, Seite 29) und Freigabe (siehe 4.7.2, Seite 29). Bei einem Piezo-Taster mit 10-adrigem Kabel muss die Adernnummer gleich der Klemmennummer sein. Beim Anschluss des Piezo-Schalters mit 4-adrigem Kabel müssen nur die Kontakte 1, 2, 5 und 8 angeschlossen werden.

- Der Anschluss erfolgt an der Klemmleiste X2.
- Die Funktion der Kabel finden Sie in Tabelle 2!

4.6. Anschluss des Funks

Die Funktechnik wird werksseitig installiert. Sollte die Steuerung mit der Funk-Fernbedienung am Schwimmbecken nicht gut funktionieren, ist es möglich die Antenne (an der Seite des Steuerkastens montiert) an einem günstigeren Platz zu montieren. Dazu schrauben Sie die Antenne vom Schaltschrank ab und lösen das Antennenkabel aus dem Kabelschacht. Das Antennenkabel ist mindestens 2 m lang. Sollte das Antennenkabel nicht lang genug sein, können Sie ein längeres Kabel bei uns bestellen.

4.7. Anschluss externe Bedienung

Über zusätzlich an die Klemmenleiste X2 angeschlossene elektronische Tastschalter (Impulsdauer kleiner 500 ms) können folgende Funktionen bedient werden:

- Anlage Ein/Aus durch Impuls an der Klemmen 1-2
- Turbine schneller durch Impuls an der Klemmen 1-8
- Turbine langsamer durch Impuls an der Klemme 1-5
- Schaltleistung: 24 VDC/20 mA, Leitungslänge maximal 30 m
- Bitte beachten Sie auch Tabelle 2.

4.7.1. Anschluss zu einer übergeordneten Steuerung

Als Schnittstelle zu einer übergeordneten Steuerung (zum Beispiel Loxone) kann die Klemmenleiste X2 verwendet werden. Die Belegung der Klemmen entnehmen Sie bitte der Tabelle 2.

Die Leistungsstufe der Gegenstromanlage wird analog (über eine Spannung von 1,5 V (kleinste Stufe) bis 4,6 V (grösste Stufe)) an die Motorelektronik übertragen. Wenn Sie die Leistungstufe extern auslesen möchten greifen Sie die Spannung zwischen den Klemmen 1 und 4 an der Klemme 1A1 X2 der Steuerkarte ab (siehe dazu auch 44).

4.7.2. Anschluss externe Freigabe

Über Klemmleiste X6 lässt sich die Gegenstromanlage durch ein externes Gerät freigeben und sperren. Ab Werk sind die Klemmen 15 und 16 mit einer Kammbrücke gebrückt und die Anlage ist betriebsbereit. Sobald die Verbindung zwischen 15 und 16 getrennt wird, stoppt die Turbine und lässt sich nicht mehr einschalten. Nachdem die Verbindung wieder besteht, lässt sie sich wieder einschalten. Wenn ein Gerät oder Schalter für die externe Freigabe an Klemme 15 und 16 angeschlossen wird, muss die Kammbrücke durch herausziehen (z.B. mit einer Spitzzange) entfernt werden.

4.8. LED Beleuchtung

Einbauschacht	Leistung	Lichtstrom
BGA Single Standard	22 W	850 lm
BGA Single Flach	43 W	1700 lm
BGA Double Standard	43 W	1700 lm
BGA Double Flach	86 W	3400 lm

Tabelle 3: Leistung und Lichtstrom der unterschiedlichen Varianten der LED Beleuchtung.

Die optional erhältliche LED-Leuchte ist dauerhaft wasserdicht und lässt sich nicht öffnen. Die verbauten Leuchtmittel sind High-Power RGB-LEDs. Je nach Einbauschacht gibt es

verschiedene Varianten der Beleuchtung mit unterschiedlichen Leistungen (siehe Tabelle 3).

Bedienen lässt sich die Beleuchtung über die mitgelieferte Funkfernbedienung oder optional und komfortabler über die HydroStar-App.

4.9. Anschluss an das Heimnetzwerk (optional)

Soll HydroStar mit der HydroStar-App steuerbar sein, ist optional ein Raspberry Pi auf die Steuerplatine aufgesteckt. Um die Funktionen nutzen zu können, schliessen Sie bitte den Steuerschrank mit einem Netzwerkkabel an das Heimnetzwerk (an das selbe Netzwerk an dem auch Ihre mobilen Endgeräte angeschlossen sind) an.

4.9.1. Nachrüsten von HydroStar auf die Bedienung mit App

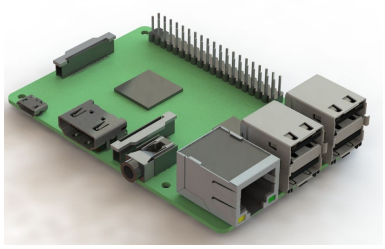


Abbildung 11: Die Abbildung zeigt den Mini-Computer Raspberry Pi.

Vergewissern Sie sich, welche Steuerkarte im Schaltschrank verbaut wurde. Um HydroStar auf APP-Steuerung aufzurüsten, ist es nötig, dass eine aktuelle Steuerkarte verbaut wurde. Welche Steuerkarte verbaut ist siehe Anhang C.2 (Seite 44). Auch nach der Aufrüstung bleiben die bisherigen Steuermöglichkeiten erhalten.

Zum Aufrüsten gehen Sie wie folgt vor:

- Das Aufrüstungskit beinhaltet einen Mini-Computer (siehe Abb. 11 mit SD-Karte, RPI-Verbinder und Patchkabel.
- Zunächst die Anlage über den Hauptschalter stromlos schalten.
- RPI-Verbinder auf den GPIO-Anschluss (40 polige Stiftleiste) auf dem Minicomputer aufstecken, dann den Minicomputer auf die 40 polige Buchsenleiste der Steuerkarte stecken.
- Blindstopfen vom Schaltschrank entfernen und dafür die RJ45 Einbaubuchse einsetzen.
- Mit dem Patchkabel den Minicomputer und die Einbaubuchse miteinander verbinden.
- Über die Einbaubuchse außen mittels Patchkabel (nicht enthalten) die Steuerung in das Hausnetzwerk integrieren.

Bei Inbetriebname bzw. Einschalten fährt der Minicomputer automatisch hoch. Sind das Endgerät mit der installierten HydroStar-App (Tablet oder Smartphone) im gleichen Netz-

werk, verbinden sich die Geräte automatisch miteinander und die Anlage lässt sich über die App bedienen.

5. Inbetriebnahme

Anlage mit dem Drehschalter auf der Frontseite der Steuerung einschalten!

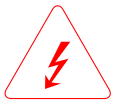


Warnung!Gefahr durch Strom
Vor der Inbetriebnahme ist die Funktion des Fehlerstromschutzschalters (RCD-Typ B) zu überprüfen! Prüfen Sie alle Leitungen auf Beschädigungen und die elektrischen Verbindungen auf sichere Befestigung.



Hinweis
Keinen Probelauf durchführen, solange die Turbine nicht vollständig unter Wasser ist! Ein Betrieb über Wasser oder nur teilweise unter Wasser führt zum Ausfall des Motors!

5.1. Bedienung mit Funkfernbedienung



Warnung!Gefahr
Der Funksender und der Empfänger sind werksseitig aufeinander abgestimmt und für die Funktion der HydroStar Turbinenschwimmanlage programmiert. Eine Umprogrammierung oder die Benutzung eines zweiten oder fremden Funksenders kann zu Schäden an der Anlage oder Personen führen!
Überzeugen Sie sich vor dem Start der Turbine davon, dass sich keine Personen im Ausströmbereich der Turbine befinden. Der plötzlich auftretende Wasserstrom kann zu unvorhergesehenen Reaktionen führen.



⏻ Turbine EIN / AUS

↑ Turbine schneller

↓ Turbine langsamer

☼ Tastaturbeleuchtung (10 s)

P1 AN/AUS LED (optional)

P2 Farbwechsel LED (optional)

P3 LED dunkler (optional)

P4 LED heller (optional)

Hinweis
Wird die Turbine eingeschaltet, so läuft sie immer mit der geringsten Geschwindigkeit an!

Hinweis
Alle Tasten auf der Fernbedienung haben eine rechte und eine linke Seite (nicht nur die Tasten P1, P2, P3 und P4). Damit die Fernbedienung richtig auslöst, drücken Sie jede Taste auf der rechten oder linken Seite (nicht in der Mitte).

5.1.1. Turbine ein- und ausschalten

- Einschalten erfolgt durch kurzen Druck auf den Knopf ⏻. Nach einer Verzögerung von ca. 7 Sekunden läuft die Turbine mit einer minimalen Motordrehzahl. Bei Anlagen mit zwei Turbinen startet die zweite Turbine gegebenenfalls zeitversetzt mit einer Verzögerung von maximal 20 Sekunden.
- Ausschalten erfolgt durch kurzen Druck auf den Knopf ⏻. Die Geschwindigkeit der Turbinen wird reduziert und nach ca. 5 bis 6 Sekunden wird die Anlage abgeschaltet.

Die Betätigung eines Schalters auf der Funkfernbedienung wird oberhalb des Knopfes P1/P2 durch eine grüne/rote LED angezeigt!

Hinweis
Nach Betätigen der Tasten des Handsenders dauert es ca. 2 Sekunden bis das Signal den Funkempfänger erreicht. Ein hektisches oder mehrmaliges Drücken verschiedener Tasten hintereinander kann zu Fehlfunktionen führen.

Hinweis
Die Reichweite des Funksenders beträgt unter idealen Verhältnissen 50 m. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann die Reichweite stark eingeschränkt sein. Bei nicht ausreichender Reichweite kann eine externe Antenne mit bis zu 16 m Antennenkabel angeschlossen werden und an einer günstigeren Position des Gebäudes installiert werden.

Hinweis
Der Funksender erfüllt die Schutzklasse IP66 und IP67. Ein dauerhaftes Untertauchen des Handsenders unter Wasser ist somit nicht möglich.

Hinweis
Anlage schaltet automatisch nach 180 Minuten ab, kann aber sofort wieder eingeschaltet werden.

5.1.2. Wasserstrahlregulierung

Durch betätigen der Druckknöpfe ↑ oder ↓ kann die Fördermenge zwischen der minimalen und der maximalen Leistung verändert werden.

5.2. Optionale Bedienung über PIEZO Tri

Ist die HydroStar Turbinenschwimmanlage mit dem Schalter PIEZO Tri ausgerüstet, so lässt sich die HydroStar Turbinenschwimmanlage sowohl mit der Funkfernbedienung als auch über PIEZO Tri bedienen.

Durch drücken des Ein/Aus-Tasters ⏻ wird die Anlage eingeschaltet. Durch betätigen der Taster ↑ oder ↓ kann die Fördermenge eingestellt werden.

Durch erneutes drücken des ⏻ Tasters wird die Anlage ausgeschaltet.

Hinweis
Die Anlage kann mit der Funkfernbedienung eingeschaltet und mit dem PIEZO Tri wieder ausgeschaltet werden. Das Betätigen der Funkfernbedienung wird ebenfalls an dem PIEZO Tri angezeigt. Beide Bedienungsarten arbeiten parallel.

5.3. Bedienfeedback

Aktion	Zustand	Feedback
durch Funk oder Piezo	Beleuchtung AUS	LED rot
durch Funk oder Piezo	Beleuchtung AN	LED weiß
durch Funk P3 (dunkler)	Beleuchtung AN	kein Feedback
durch Funk P4 (heller)	Beleuchtung AN	kein Feedback

Tabelle 4: Bedienfeedback.

Bei verbauter LED-Leuchte wird über die Leuchte ein optisches Feedback ausgegeben sobald die HydroStar über die Funkfernbedienung, dem Piezo-Taster oder über eine extern angeschlossene Steuerung ein Signal bekommt. Bei Signaleingang blinkt die Beleuchtung einmal kurz auf (siehe Tabelle 4). Es gibt nur ein Feedback wenn durch Tastendruck auch eine Aktion ausgeführt werden kann. Bei Helligkeitsänderung über die Funkfernbedienung wird kein Feedback ausgegeben.

5.4. Bedienung über App

Die Binder HydroStar ist optional mit einer Steuerung über eine App von Werk aus bestellbar oder bei Anlagen ab April 2019 nachrüstbar. Die Anlage lässt sich dann über ein mobiles Endgerät (Handy oder Tablet) bedienen. Vorraussetzung dafür ist ein Netzwerkanschluss in der Nähe des Schaltschrankes der Gegenstromanlage. Eine direkte Verbindung der HydroStar mit dem WLAN ist nicht möglich.

Mit der App erweitert sich der Bedienumfang sowie der Bedienkomfort der Gegenstromanlage. Die App ist im AppStore sowie im PlayStore kostenlos verfügbar und wird stetig weiter aktualisiert.

5.4.1. Beleuchtung

In der Hauptansicht der App lässt sich über den Button *Licht* die LED ein- und ausschalten. Die Binder-LED-Beleuchtung ist mit Hochleistungs RGB-LEDs bestückt, dadurch lässt sich auch die gewünschte Lichtfarbe sowie die Leuchtintensität einstellen. Über den Button *Licht* lässt sich die Beleuchtung ein- und ausschalten, mit dem Button *Farbwechsel* ist es möglich einen automatischen Farbwechsel mit weichem Übergang zu aktivieren. Die App verfügt desweiteren über zwei Schieberegler, mit denen sich die Farbe des Lichtes und die Helligkeit manuell einstellen lassen.

5.4.2. Gegenstromanlage

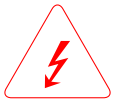
Nach dem Starten der App einmal nach rechts wischen, in diesem Fenster lässt sich mit Druck auf dem Button *ON/OFF* die Anlage starten und stoppen. Mit dem Schieberegler

lässt sich die Leistung der Gegenstromanlage einstellen. Im linken Fenster kann man sich durch tippen die Leistung wahlweise in verschiedenen Einheiten anzeigen lassen. Durch weiteres wischen nach rechts lassen sich mehrere Trainingsprogramme einrichten, diese lassen sich zur Übersicht farblich unterschiedlich einrichten. Über die entsprechenden Buttons lassen sich die Dauer und über den Schieberegler die Anlagenleistung festlegen.

5.5. Betriebsende

Am Betriebsende und über Nacht sollte die Anlage über den Netzschalter an der Steuerung ausgeschaltet werden.

6. Außerbetriebnahme / Überwinterung



Warnung!Beschädigungsgefahr
Das Einfrieren der Turbine muss unbedingt vermieden werden. Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

Bei der Überwinterung der HydroStar Turbinenschwimmanlage werden zwei Fälle betrachtet. In dem ersten Fall wird das Wasser aus dem Becken abgelassen, die Turbine befindet sich gänzlich über Wasser und in dem zweiten Fall wird das Wasser aus dem Becken nicht abgelassen und die Turbine befindet sich gänzlich unter Wasser.

Fall 1

- Schalter an der Steuereinheit ausschalten.
- Hinweisschild anbringen.
- Wasser aus dem Becken soweit ablassen, dass die Wasserlinie mindestens 5 cm unterhalb der Unterkante des Einbauschachtes liegt.
- Restwasser aus dem Einbauschacht entfernen. Turbine, Einbauschacht und Abdeckblech abtrocknen. Turbine, Einbauschacht und Abdeckblech vor Regen, Schnee und Schmutz mit geeignetem Isoliermaterial schützen.
- Nur bei einer trockenen Turbine kommt es nicht zu Frostschäden an der Turbine.

Nach der Frostperiode:

- Turbine gänzlich vom Isoliermaterial befreien.
- Darauf achten, dass sich keine Materialreste am Impeller oder in dem Strömungstrichter befinden.
- Becken wieder komplett mit Wasser füllen.
- Start wie im Abschnitt 5 Inbetriebnahme beschrieben (siehe Seite 32).

Fall 2:

- Turbine muss sich gänzlich unter Wasser befinden.
- Ein Zufrieren des Wassers bis zur Turbine (300 mm unter Wasserniveau) muss verhindert werden.
- Die Turbine kann während der Überwinterung gegen das Zufrieren des Wasser verwendet werden.
- Turbine läuft auf niedriger Stufe über einen bestimmten Zeitraum.
- Becken wird nach der Überwinterung gereinigt.
- Darauf achten, dass sich keine extremen Verschmutzungen oder Fremdteile am Impeller oder in dem Strömungstrichter befinden.
- Start wie im Abschnitt 5 Inbetriebnahme beschrieben (siehe Seite 32).

7. Wartung und Reparatur

Alle Arbeiten an der HydroStar Turbinenschwimmanlage sind nur von geschultem Fachpersonal durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten auf Spannungsfreiheit der Steuereinheit achten und gegen Wiedereinschalten sichern.

7.1. Wartung

- Die Turbine der HydroStar Turbinenschwimmanlage ist wartungsfrei.
- Der Unterwassermotor hat keine Dichtungen die gewartet oder getauscht werden müssen.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände oder Kleidungsteile an eventuell vorhandenen Schutzvorrichtungen im Ansaugbereich verfangen haben. Entfernen Sie die Teile bei ausgeschalteter Turbine.
- Der Einbauschacht sowie das Abdeckblech sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Reinigen Sie Einbauschacht und Abdeckblech mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
- Verschmutzungen, Ablagerungen und Patina auf den Edelstahlteilen mit einem geeigneten Reinigungsmittel entfernen.
- Die Steuereinheit kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Nicht absprühen.

7.2. Reparatur

- Reparaturen sind nur von einem entsprechend geschulten Fachmann oder im Herstellerwerk durchzuführen.
- Zur Reparatur nur original BINDER Ersatzteile verwenden.

8. Fehlersuche



Warnung!Gefahr!
Eingriffe am Gerät oder Reparaturen dürfen entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Andernfalls besteht Gefahr für Personen und Geräte!

8.1. Turbine startet nicht

8.1.1. Wartung

- Ist die Batterie in der Fernbedienung noch in Ordnung?
  - Drücken Sie eine der belegten Tasten auf der Fernbedienung. Im oberen Bereich leuchten zwei LEDs auf. Ein weiterer Test: Drücken Sie die unterste Taste der Fernbedienung, die mit einem Lampensymbol bedruckt ist. Die Hintergrundbeleuchtung der Fernbedienung geht für einige Sekunden an. Leuchtet nichts auf, ist wahrscheinlich die Batterie Ihrer Fernbedienung leer. Tauschen Sie diese aus. Die Fernbedienung benötigt eine Batterie vom Typ CR123A.
- Kommt das Funksignal beim Funkempfänger an?
  - Auf dem Funkempfänger (steckt auf der Steuerkarte im Schaltschrank) die LEDs beobachten. Leuchten einige LEDs bei der Bedienung auf, kommt ein Signal an. Leuchtet keine LED auf, ist die Batterie in der Fernbedienung vielleicht doch zu schwach. Ist die Antenne richtig angesteckt? Ist die Funkfernbedienung angelernt? Siehe Kapitel D auf Seite 45.
- Ist die Turbine frei? Oder wird sie durch irgendetwas blockiert? Zum Überprüfen Anlage stromlos schalten!

8.1.2. Zuleitungen

Hat der Schaltschrank Netzspannung (230 V)? Leuchtet irgendeine LED im Schaltschrank?

8.1.3. Ein defektes Bauteil im Steuerschrank erkennen

Gehen Sie das Blockschaltbild der Steuerung (siehe 44) sowie diesen Fehlersuchpfad von oben nach unten durch.

- Liegt Spannung (230 V AC) an Klemme X0? Nein, dann Zuleitung stromlos.
- Liegt Spannung (230 V AC) an Klemme X1? Nein, dann könnte es ein Problem mit dem Schalter, dem Relais 2K1 (nur bei Doppelanlagen) oder dem Entstörfilter geben.
- Liegen am Eingang des kleinen Netzteils (1T1) 230 V AC und am Ausgang 24 V DC an? Am Eingang liegt keine Spannung an, dann muss der Fehler vor dem Schalt-

netzteil liegen. Am Eingang liegen 230 V an aber am Ausgang liegen keine 24 V an, dann ist das Schaltnetzteil defekt.

- Leuchtet die Status LED an der Steuerkarte (1A1)? Nein, dann ist die Sicherung (F1) defekt.
- Kommt das Signal der Fernbedienung an der Empfangskarte an? LED auf Empfangskarte leuchtet kurz auf nach Betätigen der Fernbedienung (siehe auch Abschnitt D).
- Wird das Signal von der Empfangskarte an die Steuerkarte weitergegeben? Test: Schalten die Relais auf der Steuerkarte? Hören Sie ein Klickgeräusch beim Ein- und Ausschalten zum Beispiel mit Fernbedienung oder dem Schalter.
- Liegen am Eingang des großen Schaltnetzteils 230 V AC an? Leuchtet die Status LED grün.
- Liegt am Ausgang des Schaltnetzteils (T2, T3) 24 V DC an?
- Leuchtet die Status LED am Schaltnetzteil rot, liegt ein Fehler im Schaltnetzteil vor.
- Leuchtet die LED am Motorsteuergerät (Q1, Q2)?

8.2. Turbine startet nicht immer zuverlässig

Das Motorsteuergerät versorgt den Motor der Turbine mit einer pulsierenden Gleichspannung. Zusätzlich ist das Motorsteuergerät auch für den Startvorgang zuständig. Der Widerstand der Motorzuleitung spielt besonders in der Startphase eine entscheidende Rolle.

8.2.1. Überprüfen der Kabel und der Verbindungsstellen

Die Ansteuerung des Motors während des Startens hängt vom Widerstand der Kabel und Klemmen ab. Daher sollten Sie diese als erstes Überprüfen.

- Entfernen Sie die Motorkabel aus den Klemmen X3, X4.
  - Das Kabel sollte 18 - 20 mm abisoliert sein.
  - Die Folie muss entfernt sein. Die Folie ist manchmal nicht leicht zu sehen!
  - Das Kabel darf nicht zu stark verdrillt werden und sollte möglichst flach (damit eine möglichst große Kontaktfläche besteht) in die Klemmen gesteckt werden.
  - Wurde das Motorkabel verlängert? Wurde dafür feindrähtiges Kabel mit dem richtigen Querschnitt verwendet (siehe 4.4.1). Feindrähtiges Kabel hat eine bessere Verbindung in der Klemme. Wie gut ist die Verbindung der zwei Kabel in der Verbindungsdose?

8.2.2. Anpassen des Motorsteuergeräts

Haben Sie das Kabel wie oben beschrieben überprüft und wieder angeschlossen aber es kommt trotzdem zu Startproblemen, dann besteht die Möglichkeit die Einstellungen im Motorsteuergerät Q1, Q2 zu ändern. Für weitere Schritte wenden Sie sich bitte an BINDER.

8.3. Die Leistung der Turbine ist nicht zufriedenstellend

Ist die Turbine richtig ausgerichtet? Die Turbine sollte so ausgerichtet sein, dass:

- Die Ausströmöffnung nicht vom Abdeckblech verdeckt wird.
- Der Turbinenstrahl etwa 1,5 bis 2 Meter von der Ausströmöffnung die Wasseroberfläche durchbricht. Sehen Sie gar kein Durchbrechen der Wasseroberfläche, ist die Turbine nicht steil genug eingestellt. Ist die Wasseroberfläche zu unruhig, könnten Sie die Turbine flacher einstellen.
- Bei hohen Außentemperaturen (größer 30 °C) regelt der Steuerschrank die Leistung herunter. Treten die Probleme bei hohen Temperaturen auf, könnte dies der Grund sein.

8.4. Turbine schaltet ab

Nach 180 Minuten schaltet die Anlage aus Sicherheitsgründen ab. Die Anlage kann sofort wieder eingeschaltet werden.

Mit der App (optional) kann dieser Wert verändert werden.

Anhänge

A. Wasserwerte

- pH Wert: 7,0 – 7,2
- gebundenes Chlor: $\leq$0,5 mg/l (vorzugsweise nahe 0,0 mg/l)
- freies Chlor: 0,3 mg/l bis 2,0 mg/l (3000 ppm bis 20 000 ppm)
- Cyanursäure: $\leq$100 mg/l
- Salzkonzentration: $\leq$0,4 % (4000 ppm) (4 g/l)
- Metalle: $\approx$0 mg/l
- Karbonathärte: $\geq$2 °dH
- Ozon: 0 mg/l
- $\sum$ Chlorit + Chlorat: $\leq$30 mg/l
- Redox – Spannung: $\geq$700 mV
- Wassertemperatur über 30 °C ist zu vermeiden.
- Idealerweise ist das Beckenwasser nach DIN (19643 – 1) bzw. nach den Empfehlungen des Umweltbundesamtes aufzubereiten. Siehe dazu: Hygieneanforderung an Bäder und deren Überwachung.
- Eine regelmäßige Prüfung der Hygieneparameter ist erforderlich. Dies gilt insbesondere für den pH-Wert sowie für die Salzkonzentration.
- Bei der Neubefüllung mit Salz ist zwingend darauf zu achten, dass die Salzkonzentration von 0,4 % nicht überschritten wird.
- Bitte beachten Sie dass immer genügend Frischwasser dem Becken zugeführt wird um eine Aufsalzung zu vermeiden. Dies erreichen Sie am besten über eine regelmäßige und ausreichende Filterrückspülung.
- Ihr Schwimmbadfachhändler ist Ihnen bei Fragen rund um die Wasseraufbereitung und Pflege gerne behilflich.
- Wir verarbeiten nur hochwertigste Materialien, die für den Einsatz im Schwimmbecken unter den oben genannten Bedingungen bestens geeignet sind. Sollte jedoch über eine längere Zeit, einer oder mehrere der oben genannten Parameter nicht eingehalten werden bzw. zu wenig oder gar kein Frischwasser dem Becken zugeführt wird, übernehmen wir für eventuell entstehende Schäden keine Gewährleistung!

B. Pflegehinweise für Edelstahl

Einbauschacht, Motor und Abdeckblech sind bei der Gegenstromanlage von Binder aus für den Schwimmbadbereich üblichen Edelstahllegierungen.

Reinigungsmittel müssen dem Einsatzzweck entsprechend und unter Berücksichtigung der Werkstoffe, der Flächen oder Ausstattung ausgewählt werden.

Auch beim Einbringen von Substanzen ins Badewasser sind die in Anhang A beschriebenen Grenzwerte stets einzuhalten, um Schäden und Korrosionsbelastungen zu vermeiden. Insbesondere müssen feste Substanzen vor dem Einbringen aufgelöst werden.

Auf keinen Fall dürfen Reiniger, die Salzsäure beinhalten, auf Edelstahl eingesetzt werden!

C. Steuerschrank

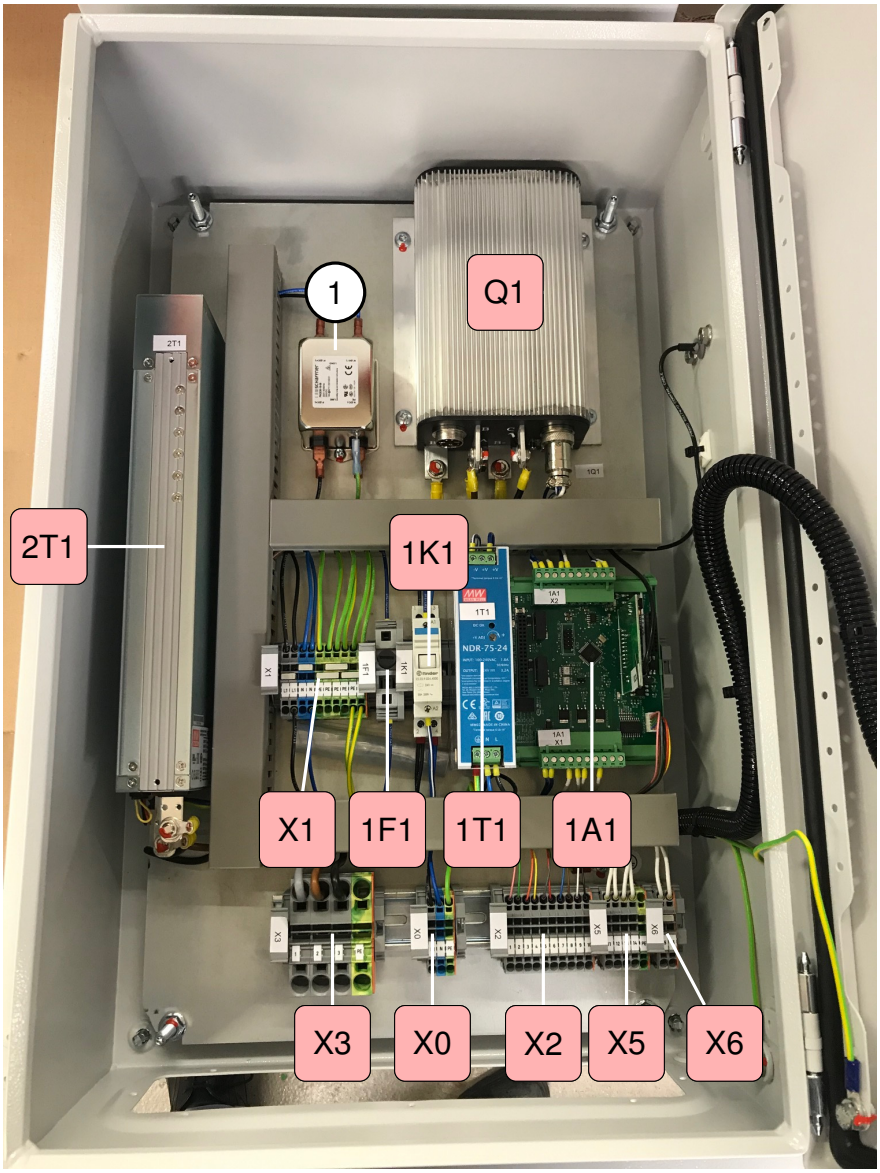


Abbildung 12: Innenraum eines Ein-Turbinen-Schaltschranks. ① zeigt den Netzfilter. Die anderen Komponenten tragen die Abkürzungen wie im Blockschaltbild 13 auf Seite 44.

C.1. Blockdiagramm Steuerschrank

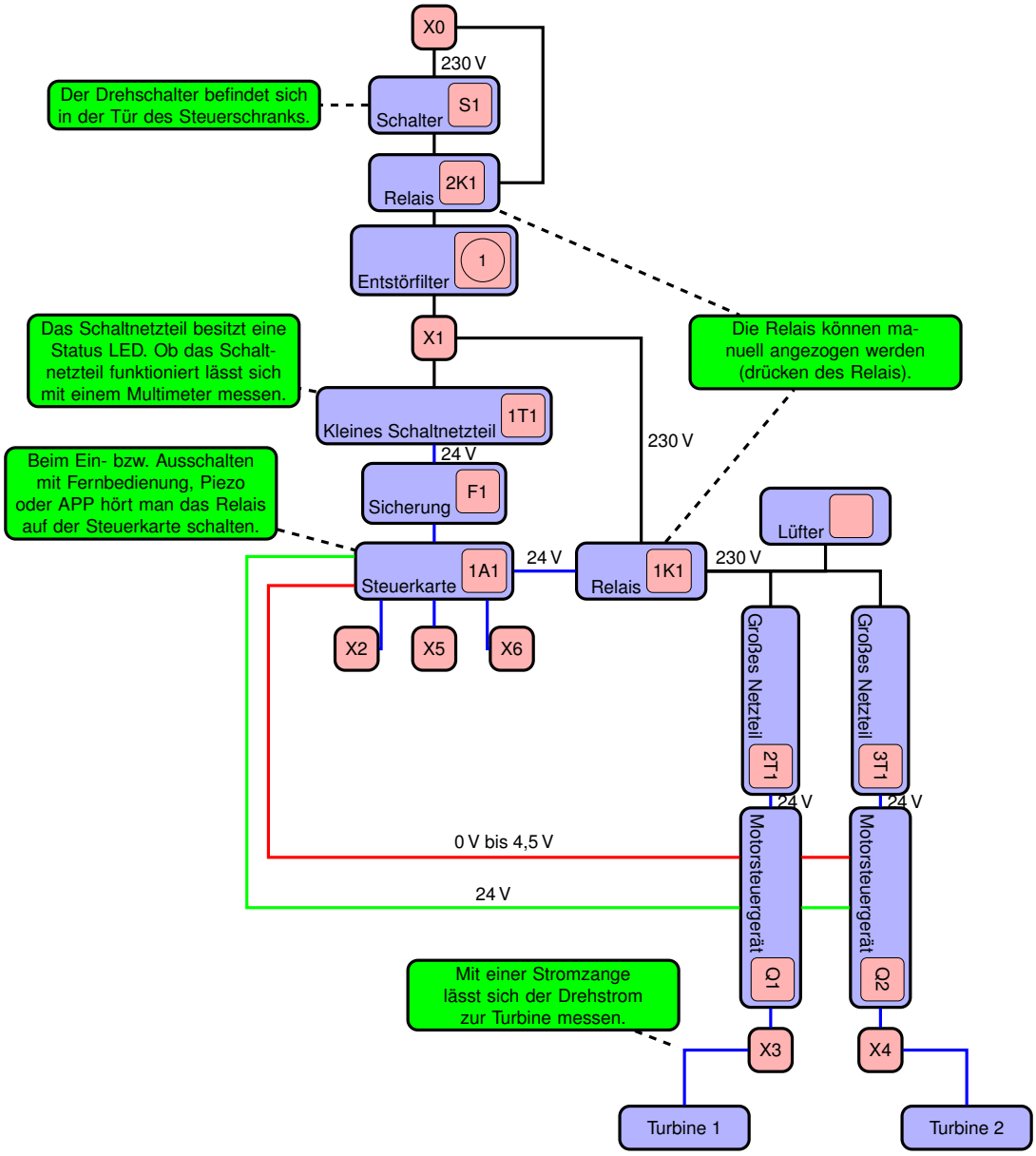


Abbildung 13: Blockschaltbild des HydroStar Schaltschranks.

C.2. Die Steuerkarte (1A1)

Ob die Steuerkarte der HydroStar richtig funktioniert können Sie an der Status LED erkennen. Folgende Fälle treten auf:

- Während des Betriebs blinkt die LED im Sekundentakt kurz auf.
- Bei Datenempfang über App-Karte (optional) blinkt die LED einmal zusätzlich auf.
- Leuchtet die LED dauerhaft, ist die Freigabe deaktiviert (siehe Kapitel 4.7.2 auf Seite 29).

- Leuchtet die LED dauerhaft und wird kurz im Sekundentakt unterbrochen. Liegt ein Problem mit dem Piezo-Schalter vor. Bitte Piezo-Schalter überprüfen und gegebenenfalls von der Steuerung trennen!

Schalten Sie mit dem Piezo-Taster, können Sie auf der Steuerkarte erkennen, ob das Signal angekommen ist. Für jeden der drei Taster existiert eine LED auf der Steuerkarte. Diese LED leuchten permanent. Wird der entsprechende Taster gedrückt, erlischt die dazugehörige LED kurz.

D. Programmierung der Funkfernbedienung

Löschen der alten Programmierung

Da es möglich ist, mehrere Funkfernbedienungen an die Empfängerkarte anzulernen, sollte bei einem Verlust der alten Funkfernbedienung zuerst das Programm in der Empfängerkarte gelöscht werden.

Aktivieren einer neuen Fernbedienung

Eine neue Fernbedienung ist mit einem Transportschutz ausgestattet. Bevor die Fernbedienung das erste Mal benutzt werden kann, muß die Fernbedienung aktiviert werden. Zum Aktivieren muss die unterste, rechte graue Taste so lange gedrückt werden, bis die Beleuchtung der Fernbedienung leuchtet. Nun kann mit dem Anlernen des Funkempfängers begonnen werden.

Dazu halten Sie den Taster auf dem Funkempfänger so lange gedrückt, bis alle vier LEDs gleichzeitig leuchten (Dauer ca. 30 Sekunden).

Programmieren der einzelnen Kanäle

Die einzelnen Tasten auf der Fernbedienung haben eine rechte und eine linke Seite. Power, Up und Down belegen jeweils eine Taste auf der Funkfernbedienung. Daher muss die Programmierung für diese Tasten einmal für die linke und einmal für die rechte Seite vorgenommen werden.

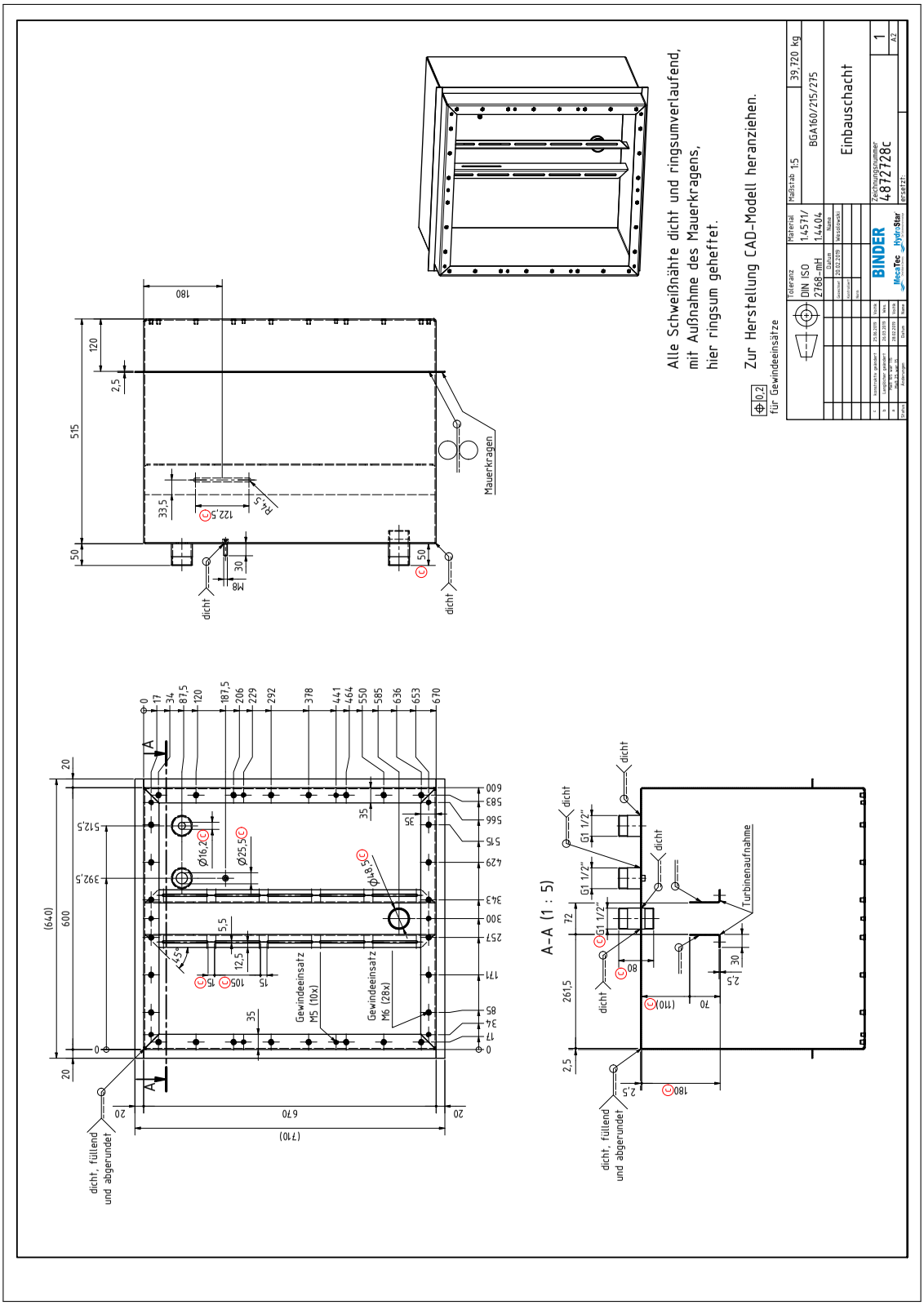
Drücken Sie einmal auf den Taster auf der Empfängerkarte. Das Leuchten der LED zeigt an, welcher Kanal programmiert werden soll. Drücken Sie nun die entsprechende Taste auf der Funkfernbedienung. Bei Erfolg beginnt die LED zu blinken.

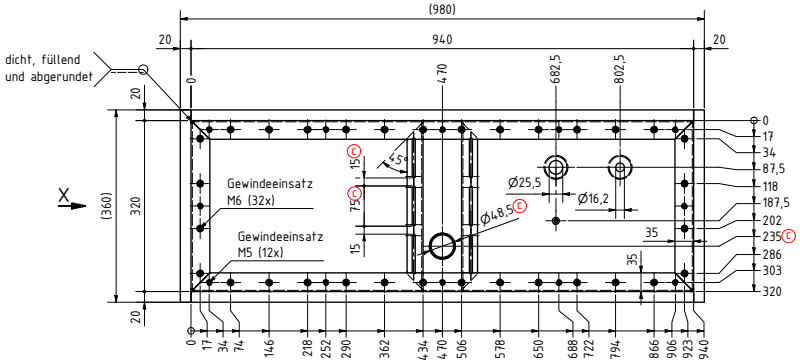
E. Technische Zeichnungen

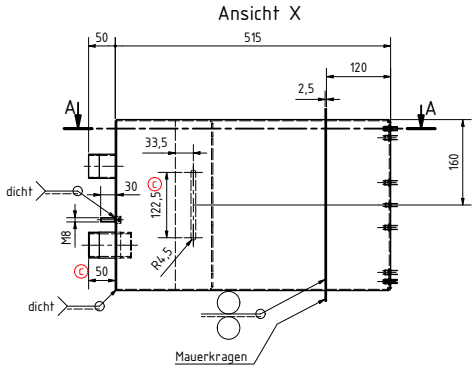
Unsere Produkte unterliegen einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Dadurch ändern sich mit der Zeit auch die dazu gehörenden technischen Zeichnungen. Die folgenden Zeichnungen sind daher als Anhaltspunkte zu sehen. Änderungen sind jederzeit möglich.

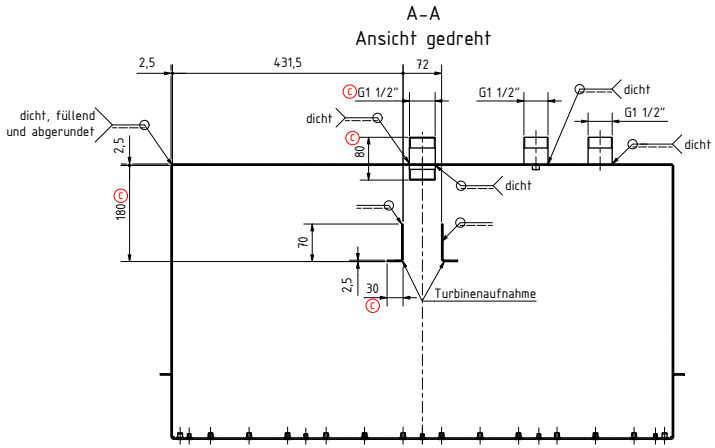
Wenn Sie für ein Projekt eine aktuelle Zeichnung benötigen, wenden Sie sich bitte telefonisch oder per Mail an uns. Wir stellen Ihnen gerne aktuelle Zeichnungen zur Verfügung.

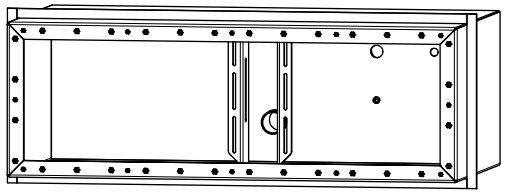
,


Alle Schweißnähte dicht und ringsumverlaufend,
mit Außnahme des Mauerkragens,
hier ringsum geheftet.
Zur Herstellung CAD-Modell heranziehen.
für Gewindeeinsätze
Einbauschacht
BGA160/215/275
39,720 kg
Maßstab 1:5
Material 1.4571/ 1.4404
Toleranz DIN ISO 2768-mH
Zeichnungsnummer 48727728c
BINDER
MecaTec HydroStar
Mauerkragen
dicht
Gewindeeinsatz M5 (10x)
Gewindeeinsatz M6 (28x)
Turbinenaufnahme
dicht, füllend und abgerundet
A–A (1 : 5)







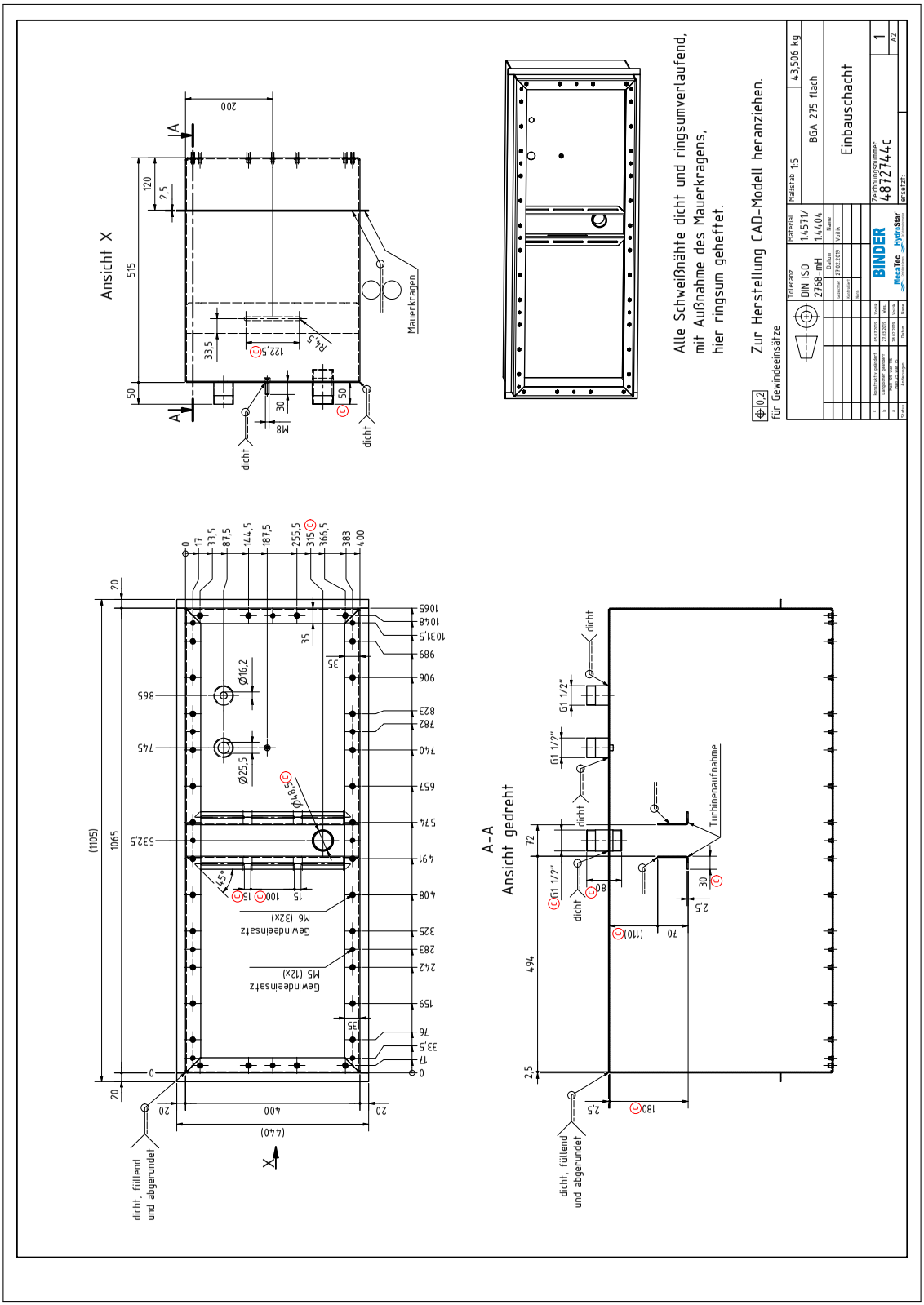


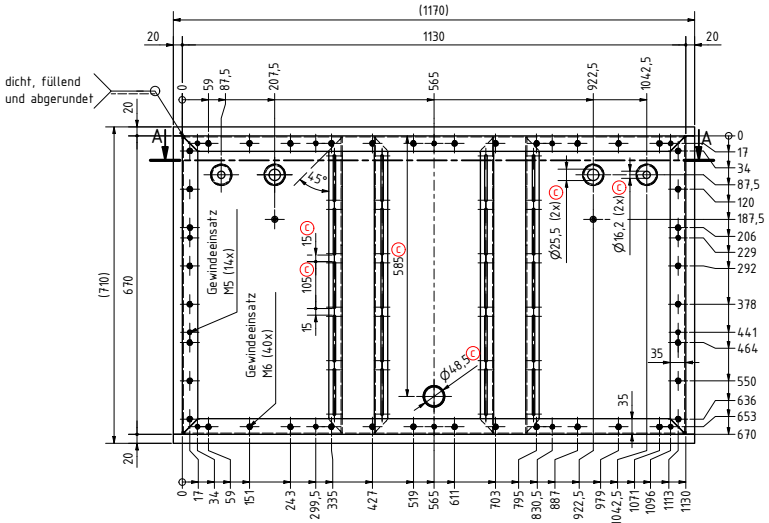
Alle Schweißnähte dicht und ringsumverlaufend,
mit Außnahme des Mauerkragens,
hier ringsum geheftet.

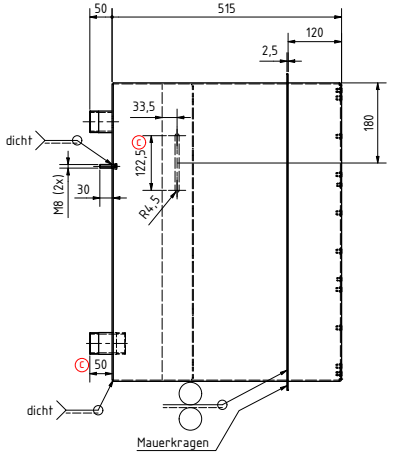
⌖ 0,2 Zur Herstellung CAD-Modell heranziehen.
für Gewindeeinsätze

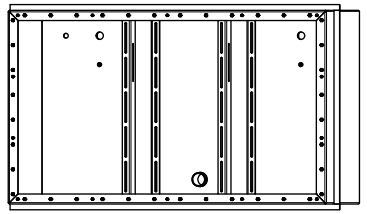
Toleranz: DIN ISO 2768-mH	Material: 1.4571/ 1.4404	Maßstab 1:5	36,039 kg		
		BGA160/215 flach			
Datum / Name: Gezeichnet 20.02.2019 Wesolowski; Kontrolliert; Norm.		Einbauschacht			
c konstruktiv geändert 28.06.2019 Vothk	BINDER MecaTec HydroStar	Zeichnungsnummer 4872635c	1		
b Langlöcher geändert 27.03.2019 Mes.			A2		
a Halt. Bol. statt 10 Halt. Bol. statt 15 28.02.2019 Vothk		ersetzt:			
Status Änderungen Datum Name					

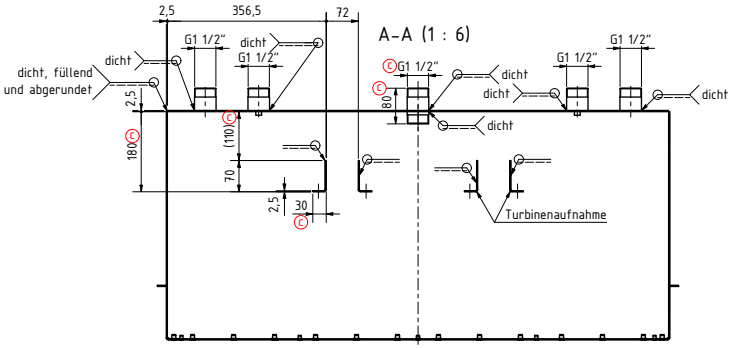
,


Ansicht X
Mauerkragen
dicht
Alle Schweißnähte dicht und ringsumverlaufend,
mit Außnahme des Mauerkragens,
hier ringsum geheftet.
Zur Herstellung CAD-Modell heranziehen.
für Gewindeeinsätze
Einbauschacht
BGA 275 flach
43,506 kg
Maßstab 1:5
Material 145711/ 144004
Toleranz DIN ISO 2768-mH
Zeichnungsnummer: 48727144c
BINDER
MeraTec HydroStar
Gewindeeinsatz M6 (32x)
Gewindeeinsatz M5 (12x)
A-A
Ansicht gedreht
Turbinenaufnahme
G1 1/2"
dicht, füllend und abgerundet







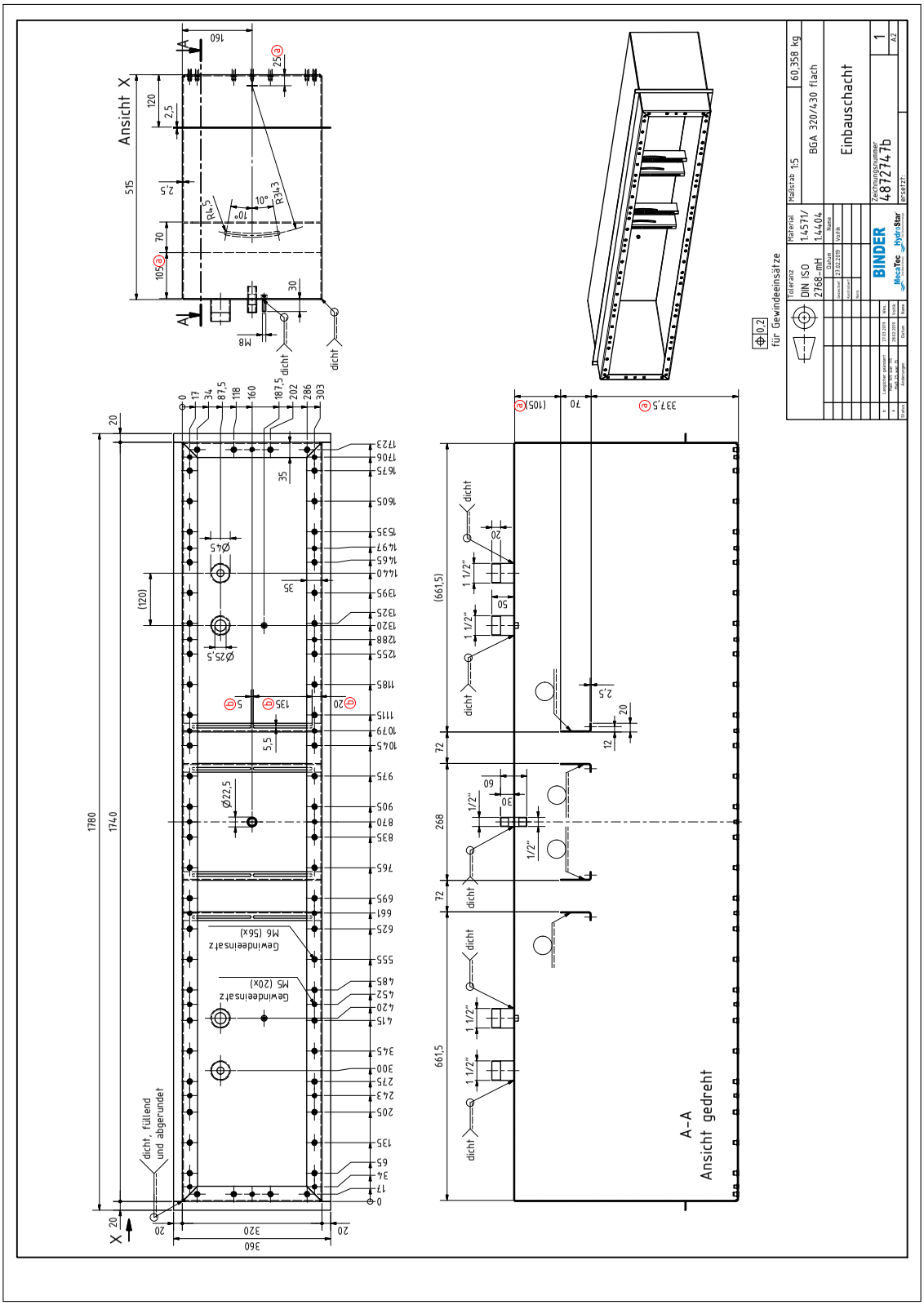


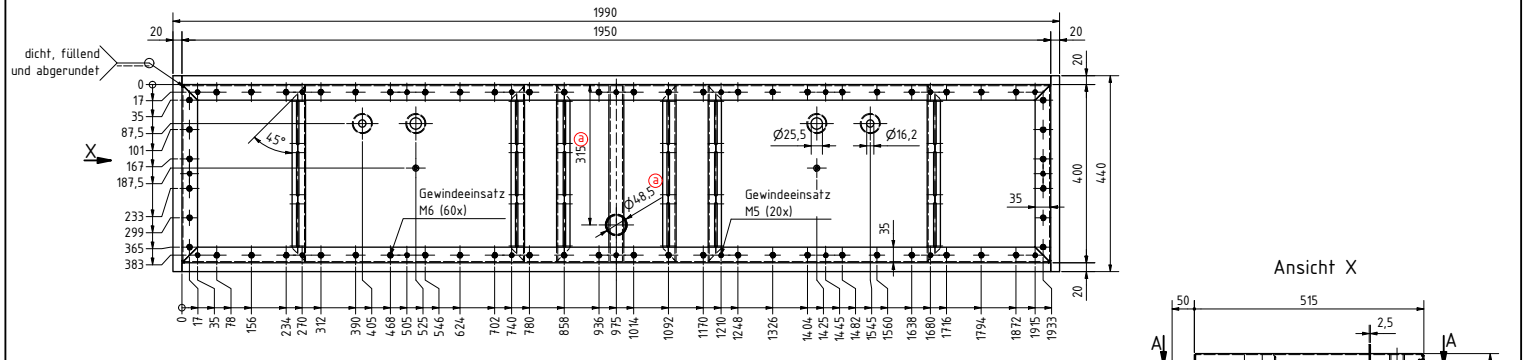
Alle Schweißnähte dicht und ringsumverlaufend,
mit Außnahme des Mauerkragens,
hier ringsum geheftet.

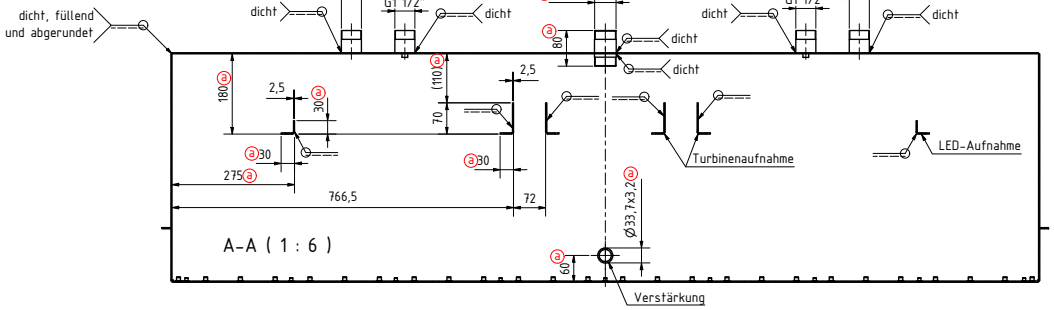
⌖ 0,2 Zur Herstellung CAD-Modell heranziehen.
für Gewindeeinsätze

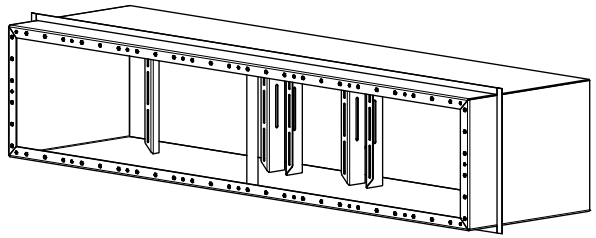
Toleranz: DIN ISO 2768-mH	Material: 1.4571/ 1.4404	Maßstab 1:6	61,676 kg			
		BGA320/430/550				
Gezeichnet: 26.02.2019 Voihk		Einbauschacht				
c konstruktiv geändert 27.06.2019 Voihk	BINDER MecaTec HydroStar	Zeichnungsnummer 4872739c	1			
b Langlöcher geändert 27.03.2019 Mes.			A2			
a Maß 65 statt 70 Maß 45 statt 35 28.02.2019 Voihk		ersetzt:				
Status Änderungen	Datum Name					

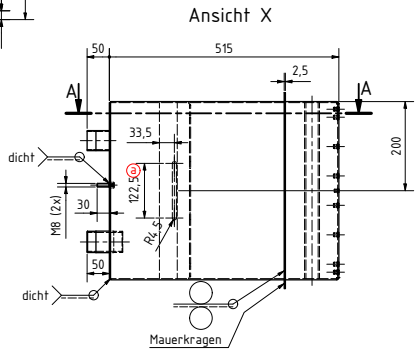
,


Ansicht X
A-A
Ansicht gedreht
Einbauschacht
BGA 320/430 flach
60,358 kg
Maßstab 1:5
Material 1.4571/ 1.4404
Toleranz DIN ISO 2768-mH
für Gewindeeinsätze
Zeichnungsnummer 4872747b
ersetzt zu:
BINDER
MessTec HydroStar
dicht
dicht, füllend und abgerundet
Gewindeeinsatz M6 (56x)
Gewindeeinsatz M5 (20x)









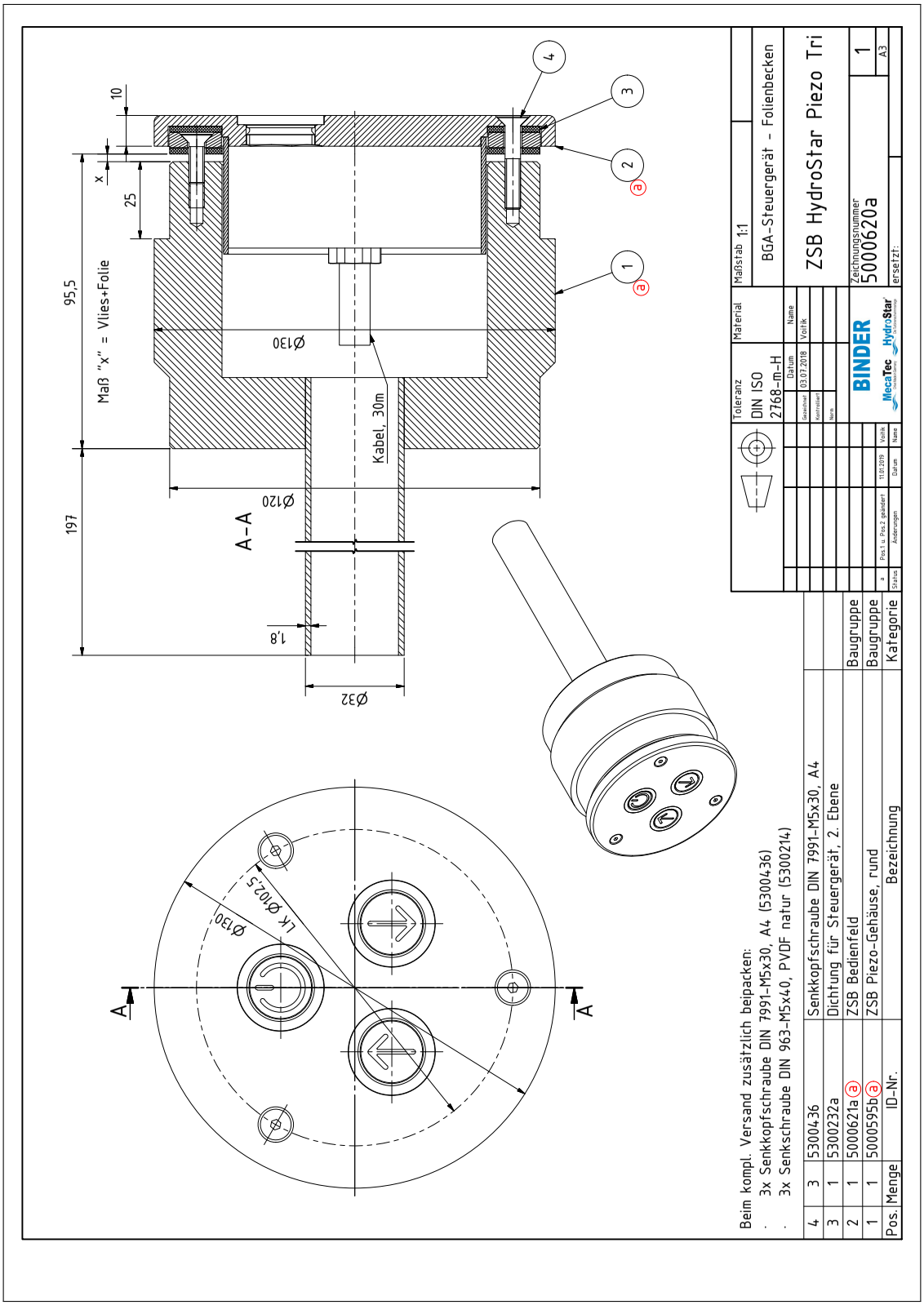
Alle Schweißnähte dicht und ringsumverlaufend,
mit Außnahme des Mauerkragens,
hier ringsum geheftet.

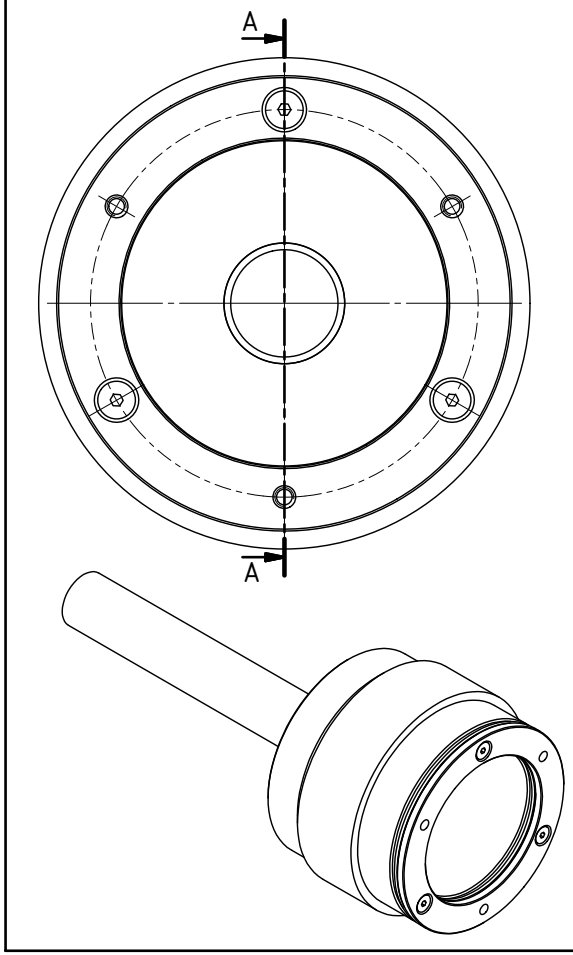
Zur Herstellung CAD-Modell heranziehen.

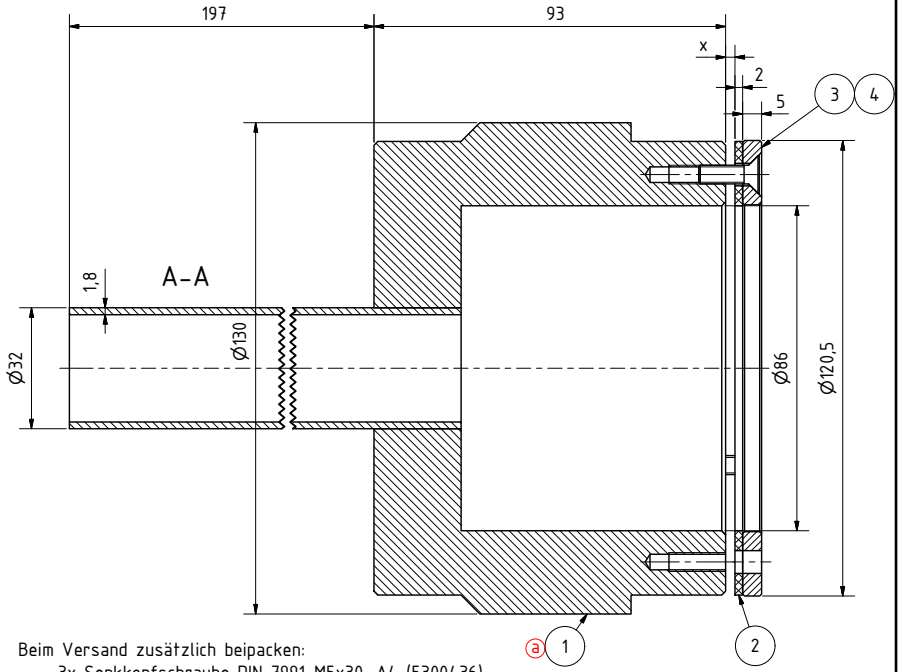
⌖ 0,2
für Gewindeeinsätze

Toleranz: DIN ISO 2768-mH	Material: 1.4571	Maßstab: 1:6	74,172 kg
		BGA 550 flach	
Gezeichnet: 28.03.2019 Wesolowski		Einbauschacht	
BINDER MecaTec HydroStar		Zeichnungsnummer: 4872770a	1 / A2
a Konstruktiv geändert 25.07.2019 Voithi		ersetzt:	

,


Maßstab 1:1
BGA-Steuergerät - Folienbecken
ZSB HydroStar Piezo Tri
Zeichnungsnummer
5000620a
1
A3
Toleranz
DIN ISO
2768-m-H
Material
BINDER
MecaTec
HydroStar
ersetzt:
Gezeichnet 03.07.2018 Volk
Kontrolliert
Norm
Datum
Name
Änderungen
Status
Pos.1 u. Pos.2 geändert 11.01.2019 Volk
a
Beim kompl. Versand zusätzlich beipacken:
· 3x Senkkopfschraube DIN 7991-M5x30, A4 (5300436)
· 3x Senkschraube DIN 963-M5x40, PVDF natur (5300214)
Pos. Menge ID-Nr. Bezeichnung Kategorie
4 3 5300436 Senkkopfschraube DIN 7991-M5x30, A4
3 1 5300232a Dichtung für Steuergerät, 2. Ebene
2 1 5000621a (a) ZSB Bedienfeld Baugruppe
1 1 5000595b (a) ZSB Piezo-Gehäuse, rund Baugruppe
Maß "x" = Vlies+Folie
95,5
197
25
10
x
Ø130
Ø120
Ø32
1,8
Kabel, 30m
A-A
LK Ø102,5
Ø130





Beim Versand zusätzlich beipacken:
- 3x Senkkopfschraube DIN 7991-M5x30, A4 (5300436)

Pos.	Menge	ID-Nr.	Bezeichnung	Kategorie
4	3	5300551	Senkkopfschraube DIN 7991 - M5x16, A4	
3	1	5000592c	Druckflansch f. Steuergerät	
2	1	5300226a	Dichtung für Steuergerät, 1. Ebene	
1	1	5000666a	ZSB Gehäuse, inkl. Kabeldurchführung ⓐ	Baugruppe

Toleranz: DIN ISO 2768-m-H	Material	Maßstab 1:1			
		PIEZO Tri - Folienbecken			
	Datum	Name			
Gezeichnet	26.06.2017	Voitik	ZSB Piezo-Gehäuse, rund		
Kontrolliert					
Norm					
BINDER MecaTec HydroStar			Zeichnungsnummer 5000595b	1	
				A3	
a	Pos.1 konstruktiv geändert, ausgeteilt als Sperrgussteil	11.01.2019	Voitik	ersetzt:	
Status	Änderungen	Datum	Name		

BINDER

HydroStar®
Die Turbinenschwimmanlage

EasyStar®
Die Nachrüstanlage

BINDER GmbH & Co. KG
Reichardstraße 16
31789 Hameln
www.binder24.com
info@binder24.com
Tel: +49 (0) 5151 / 96 266 - 0
Fax: +49 (0) 5151 / 96 266 - 49