TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

Stand: 11.08.2022

SEAWATER
New ways of fish farming.

a) Abmessungen der Anlage:

Module	Anzahl der Container/Containerfunktion/Struktur			Maße
Fischproduktion + Versorgung	4	40‘ Isoliercontainer HC für Einsatzzweck umgebaut, inkl. Beleuchtung und unterteilt in: - 1 Versorgung - 3 Fischproduktion		12,2 x 9,6 x 2,9 m ~ 120 m² *

* Aufgrund von Verkehrsflächen- bzw. wegen um die Anlage herum, werden für die Planung rund 150m³ Stellfläche pro Cube empfohlen.

b) Gewicht der Anlage:

		Leergewicht	Betriebsgewicht
Fischproduktion	Linker Container	~ 5,6 Tonnen	~ 27,1 Tonnen
	Mittlerer Container	~ 5,1 Tonnen	~ 23,1 Tonnen
	Rechter Container	~ 6,3 Tonnen	~ 40,6 Tonnen
Versorgung		~ 5,7 Tonnen	~ 9,6 Tonnen

c) Wasservolumina je Anlage:

Wasservolumen Haltungstank	~ 55 m³; durch Netzabtrennungen in 3 Bereiche unterschiedlicher Größe unterteilt
Wasservolumen gesamte Filtertechnik	~ 15 m³
Wasservolumen Gesamtanlage	~ 70 m³

d) Filtertechnik je Anlage:

Verbaute Filtertechnik und Hilfsaggregate:	Kreislaufpumpe, Trommelfilter, aerober Biofilter, anaerober Biofilter, Sedimentation, Flotation (ozonverstärkt), Druckluftversorgung, Automatisierung, Beleuchtung, Futterautomaten, Belüftung, Hygienestation *optional:* Sauerstofferzeugung über Mini-PSA-Anlagen, Temperierung des Wassers durch Luft/Wasser-Wärmepumpensystem
Leistungsfähigkeit der Filtertechnik:	max. 30 kg (Futter)/Tag
Wasserwechselrate:	~ 1% des Wasservolumens pro Tag; entspricht etwa 700 Liter pro Tag (ausgenommen Verdunstung und Wasserverbrauch durch sonstige Reinigung)
Wasserqualität des Zulaufwassers:	Frischwasser mit Trinkwasserqualität *
Salzverbrauch zur Erzeugung von künstlichem Meerwasser:	5.540 kg (Salz) / Jahr 1.400 kg für Aufsalzung bei erstem Anlagenstart
Salzgehalt im Wasser: **	~ 2% (= 20 PSU)

* Andere Wasserquellen, z.B. Brunnenwasser, sind durch vorherige Wasseranalyse auf ihre Qualität zu prüfen.
** Der Salzgehalt variiert je nach gewählter Fischart.

TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

Stand: 11.08.2022

SEAWATER
New ways of fish farming.

e) Sensortechnik je Anlage:

Verbaute Sensoren: *	3x Niveausensor 2x Sauerstoffmessung 1x Leitfähigkeitsmessung 3x Redoxmessung 4x Temperaturmessung 1x pH-Wert-Messung 2x Ozonmessung

* Nicht für jeden der betriebsrelevanten Parameter der Anlage gibt es zuverlässige Sensoren. Daher sind Wasserwerte wie Nitrat, Nitrit, Ammonium/Ammoniak, Phosphat und die Wasserhärte durch chemische Testkits mit einem Farbumschlagsverfahren in regelmäßigen Abständen händisch zu messen.

f) Automatisierungstechnik je Anlage:

Automatisierungstechnik/Software: *	▪ Speicherprogrammierbare Steuerung, welche die Sensordaten aufnimmt und in eigene Steueralgorithmen und Steuerbefehle umsetzt ▪ voll lauffähige und auf die jeweilige Fischart und Besatzmodell abgestimmte Software ▪ Mobilfunkmodul zur Einbindung der Anlage ins mobile Netz und Datenübertragung * ▪ Fernwartungszugriff zur Anlagenüberwachung *optional:* ▪ Cloudbasierte Langzeitdatenspeicherung ▪ Zugriff auf Langzeitdaten über personalisiertes Dashboard ▪ Zentrale Überwachung und Management von vielen Produktionseinheiten auch an unterschiedlichen Standorten

* Ein entsprechender Mobilfunk- und Datentarif ist kundenseitig abzuschließen und bereitzustellen. Die dazugehörige SIM-Karte wird im Kommunikationsmodul im Schaltschrank eingesetzt.

g) Jahresproduktionsmenge je Anlage:

Durchschnittlicher Produktionsverlust:	~ 1%
Jahresproduktionsmenge:*	~ 7,8 Tonnen/Jahr (Rohfisch)

* Die Jahresproduktionsmenge kann je nach eingesetzter Fischart und nach individuellem Besatzmodell variieren.

h) Arbeitszeit für Anlagenbetrieb:

Jahresarbeitsstunden:*	~ 400 h/Jahr

* Die Arbeitszeit beinhaltet alle Tätigkeiten, die zum Betrieb der Anlage und zum Erhalt der Betriebsfähigkeit der Anlage notwendig sind. Diese Tätigkeiten sind in einer Checkliste für den Anlagendienst zusammengefasst. Die Checkliste zeigt Tage mit sehr wenigen Routinearbeiten, sodass die Arbeitszeit an diesen Tagen nur wenige Minuten ist, aber auch Tage mit aufwändigeren Reinigungs- und Wartungsarbeiten, sodass die Arbeitszeit 2-3 Stunden betragen kann. Gleiches gilt für Tage mit Arbeiten wie das Einsetzen der Setzlinge, sowie das Umsetzen in den nächstgrößeren Beckenabschnitt und eventuelles Zwischen-Sortieren der Kohorten.

TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

Stand: 11.08.2022

SEAWATER
New ways of fish farming.

i) Elektrische Leistung je Anlage:

Elektrischer Anschluss:	1x Drehstrom 400 V; 50 Hz; 63 A Kabel wird durch Öffnung im Container (Zugentlastungsverschraubung) nach innen geführt und im Schaltschrank aufgelegt
Anschlussleistung nominal:	17 kW (in der Grundausstattung); max. 22 kW
Durchschnittlicher Leistungsaufnahme:*	~ 5,5 kW
Durchschnittlicher Stromverbrauch:	~ 50.000 kWh/Jahr

* Die tatsächliche Leistungsaufnahme weicht deutlich von der angegebenen Anschlussleistung ab, weil Filter und Hilfsaggregate bedarfsgesteuert und daher weder unter maximaler Leistung noch im Dauerbetrieb aktiv sind. Unter Teillast verbrauchen die angegebenen Geräte deutlich weniger Strom als ihre angegebene maximale Anschlussleistung.

j) Übergabepunkte und Anforderungen an Frisch-, Abwasser und Sauerstoff

Anschluss Frischwasser:	D32 mm; offenes PVC-Rohr; Anschluss-Fitting flexibel (z.B. zöllige Innengewinde oder Außengewinde möglich)
Wasserqualität:	Trinkwasser
Druckanforderung:	min. 2 bar
Volumenstromanforderung:	min. 2,5 m³/h
Durchschnittlicher Wasserverbrauch: *	ca. 565 m³/Jahr

* Der tatsächliche Wasserverbrauch kann je nach Nutzung der Anlage variieren.

Anschluss Abwasser:	D110 mm; offenes HT-Rohr
Durchschnittliche Abwassermenge: **	ca. 565 m³/Jahr

** Die tatsächliche Abwassermenge entspricht dem Frischwasserverbrauch und kann daher je nach Nutzung der Anlage variieren.

Anschluss externer Sauerstoff: ***	D50 Öffnung; kundenseitige Schlauchleitung wird durch diese Öffnung im Container nach innen geführt und an das verbaute Sauerstoffsystem angeschlossen
Sauerstoffqualität:	technischer Sauerstoff; Reinheit ≥ 99,5 % Empfehlung ist das Bereitstellen von mindestens zwei Sauerstoffbündeln (12x50l 200 bar oder 300 bar). Alternative Sauerstoffquellen (z.B. Flüssiggas-Tanksysteme) sind ebenfalls möglich, solange alle Anforderungen eingehalten werden.
Druckanforderung:	min. 3 bar
Volumenstromanforderung:	min. 30 l/min
Durchschnittlicher Sauerstoffverbrauch:****	ca. 10 l/min bzw. ca. 5.500 m³ p.a.

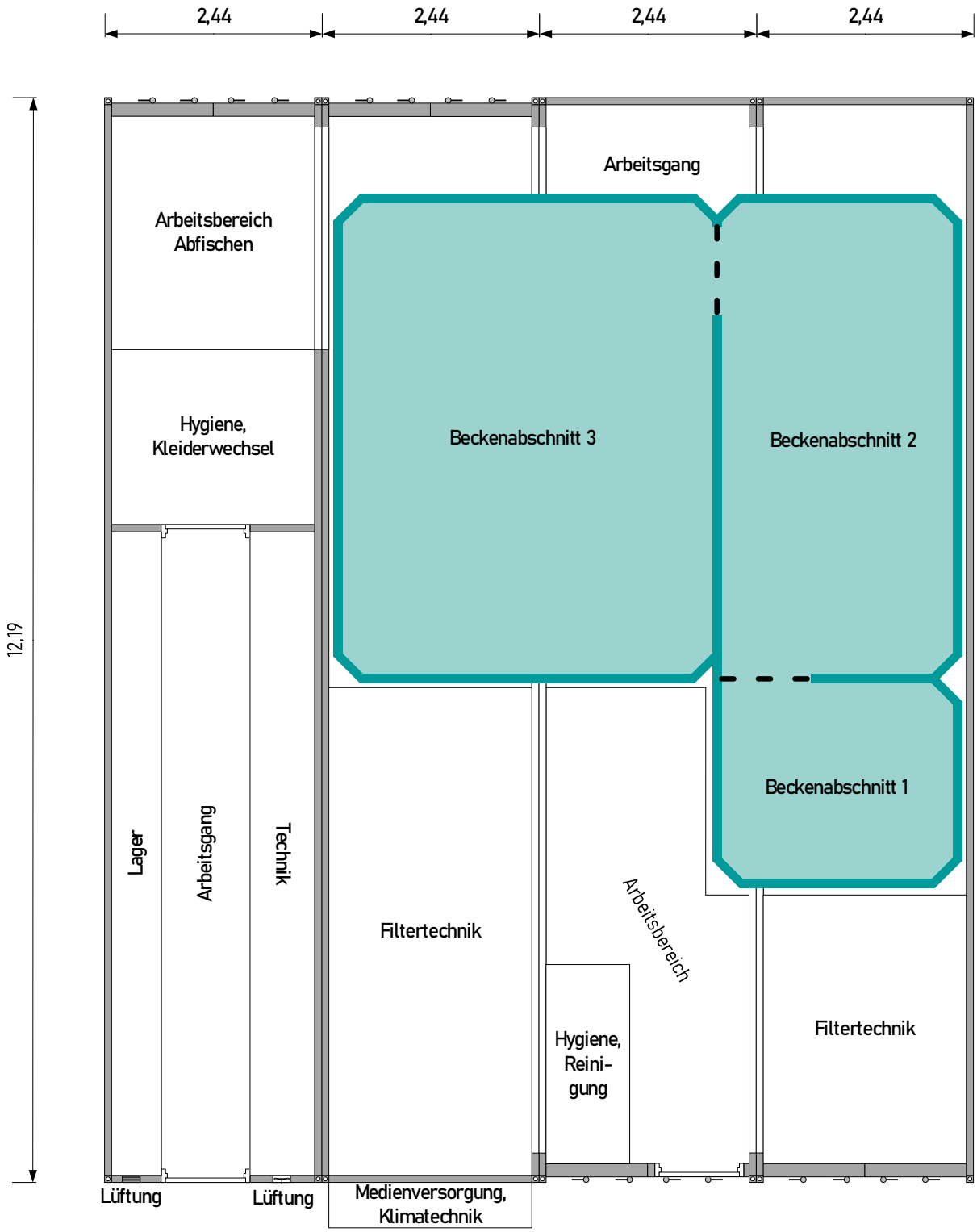
*** Eine allgemeine Sauerstoffversorgung für die Anlage ist kundenseitig bereitzustellen.
****Der tatsächliche Sauerstoffverbrauch kann je nach Nutzung der Anlage variieren. Hier eingerechnet ist die Grundlastabdeckung, sowie die Spitzenlast bzw. Notsauerstoffversorgung. Die Grundlast kann durch den Kauf der Option „Sauerstofferzeugung“ durch einen Sauerstofferzeuger abgedeckt werden. (Die Ozonerzeugung hat eine separate Sauerstofferzeugung).

TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

Stand: 11.08.2022

SEAWATER
New ways of fish farming.

k) Anlagenschema des Cube:

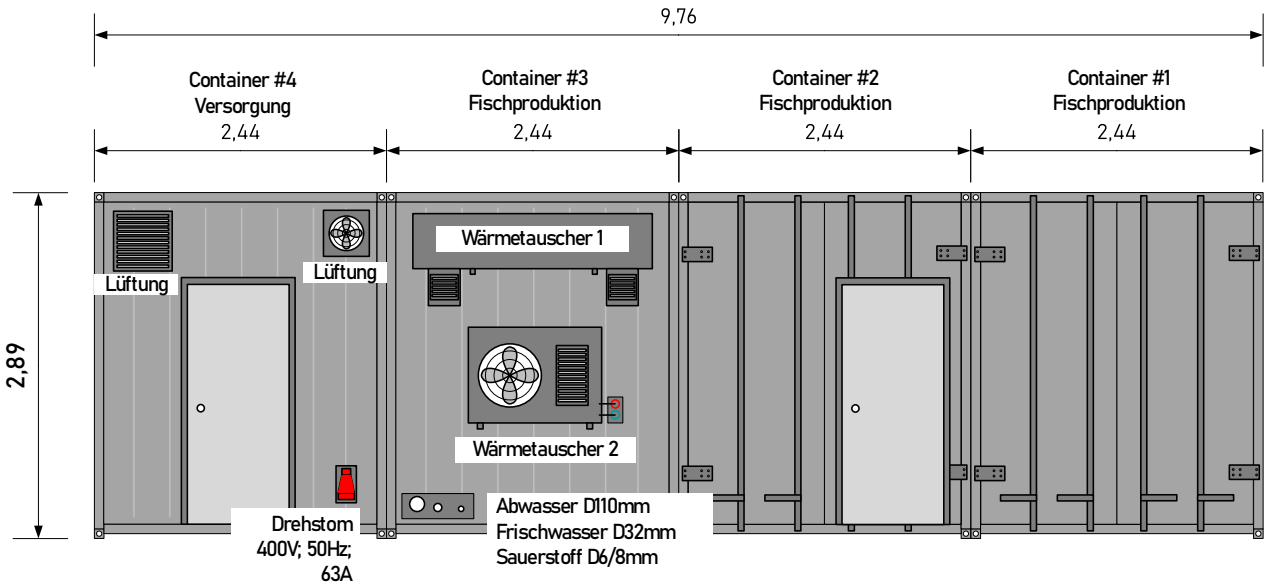


TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

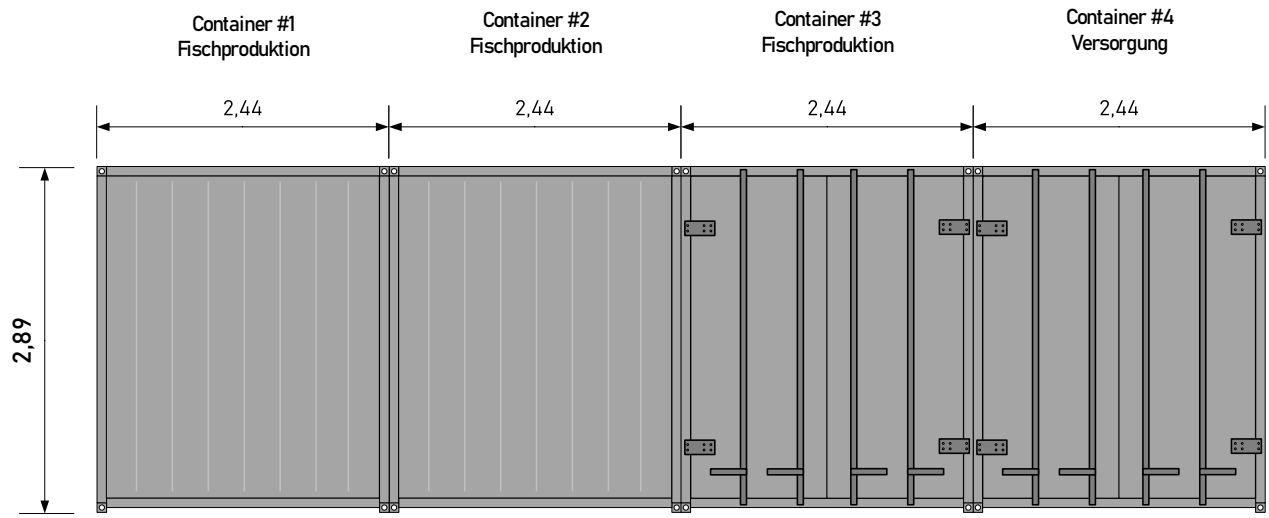
Stand: 11.08.2022

I) Außenansichten des Cube:

Ansicht A – Frontansicht (Haupteingang)



Ansicht B – Rückansicht

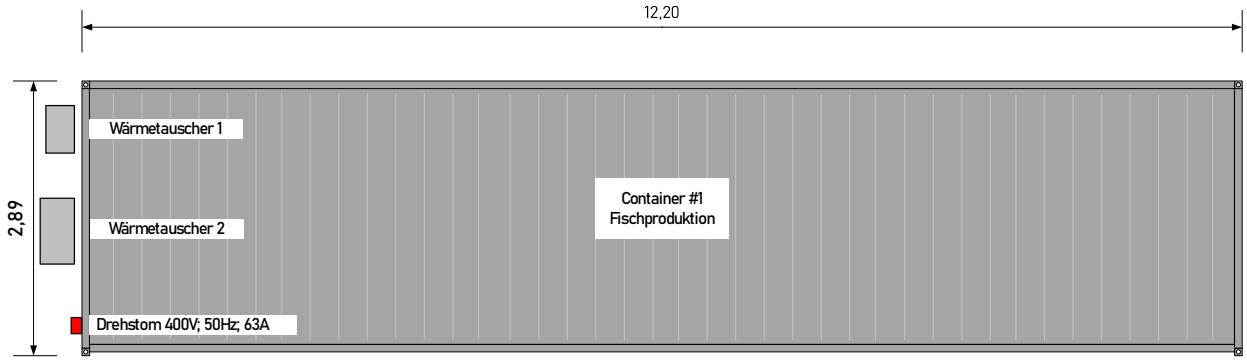
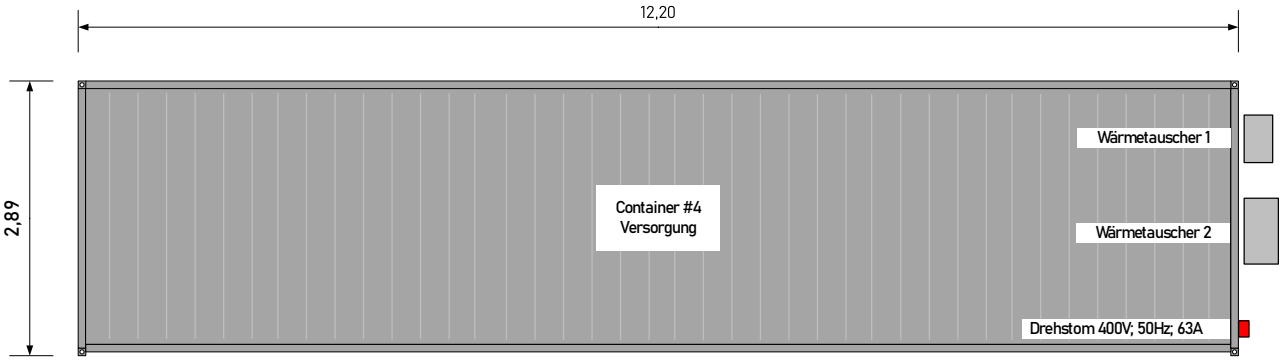


TECHNISCHES DATENBLATT CUBE

Stand: 11.08.2022

SEAWATER
New ways of fish farming.

Ansicht C – Seitenansicht (Blick auf Container#1)



Ansicht D – Seitenansicht (Blick auf Container #4)