



RAUBIOXON PLUS

ROHRBELÜFTUNGSSYSTEME
TECHNISCHE INFORMATION 316610



INHALT

Vorteile durch RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter	3	5.1.1.1 . . . Lagerung	16
1 Geltungs- und Einsatzbereich	4	5.1.1.2 . . . Kontrolle	16
2 Werkstoffe	5	5.1.1.3 . . . Montagevorbereitung	16
2.1 Stützkörper	5	5.1.1.4 . . . Belüfteranordnung	16
2.2 Schlauchmembran 64 x 1,5 mm	5	5.1.2 . . . RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter für rechteckige Luftverteiler (Edelstahl)	16
2.3 Spannverschluss	5	5.1.2.1 . . . Ausführung und Anordnung der Luftverteiler	16
3 Lieferprogramm	6	5.1.2.2 . . . Montage an die Luftverteiler	16
3.1 RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter für Rohre aus PVC-U	6	5.1.3 . . . RAUBIOXON DUO PLUS für runde Luftverteiler (PVC-U und Edelstahl)	18
3.1.1 . . . RAUBIOXON DUO PLUS	6	5.1.3.1 . . . Ausführung und Anordnung der Luftverteiler	18
3.1.2 . . . RAUBIOXON DUO PLUS mit Rückschlagventil	6	5.1.3.2 . . . Montage an die Luftverteiler	18
3.2 RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter für Rohre aus Edelstahl	7	5.1.4 . . . RAUBIOXON Schlauchmembranen	19
3.2.1 . . . RAUBIOXON DUO PLUS	7	5.1.5 . . . Montage der Schlauchmembran	19
3.2.2 . . . RAUBIOXON DUO PLUS mit Rückschlagventil	7	5.2 Inbetriebnahme	20
3.3 RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter für Vierkantrohre aus Edelstahl	8	5.2.1 . . . Probelauf	20
3.3.1 . . . RAUBIOXON PLUS	8	5.2.2 . . . Sauerstoffeintragungsmessungen	20
3.3.2 . . . RAUBIOXON PLUS mit Rückschlagventil	8	5.2.3 . . . Stillstandzeit bis Inbetriebnahme	20
3.4 Zubehör	9	5.3 Betrieb	20
3.5 Luftverteilersysteme	12	5.3.1 . . . Allgemeines	20
3.5.1 . . . Luftverteiler Vierkantprofil aus Edelstahl	12	5.3.2 . . . Luftversorgung	20
3.5.2 . . . Luftverteiler Rohre aus PVC-U für Belüfter mit Sattelschluss	12	5.3.3 . . . Wartung/Reinigung	20
3.5.3 . . . Luftverteiler Rohre aus Edelstahl für Belüfter mit Sattelschluss	13	5.4 Gewährleistung	20
4 Auslegung	14	6 Objektfragebogen/Internet	21
4.1 Allgemeines	14		
4.2 Diagramme	14		
4.3 Sauerstoffeintragsversuche	15		
5 Montage- und Betriebsanleitung	16		
5.1 Montage	16		
5.1.1 . . . Allgemeines	16		

VORTEILE DURCH RAUBIOXON PLUS ROHRBELÜFTER

Membranen / Rohrbelüfter

Patentierte Membranen

- Hochreißfeste Rezeptur
- Antimikrobielle Ausführung
- Geringe Druckverlustzunahme

Hohe Energieeffizienz

- Kein Verhärten / Verspröden
- Geringe Neigung zur Belagbildung
- Geeignet für industrielle Kläranlagen
- Geeignet für intermittierenden Betrieb
- Hohe Sauerstoffausnutzung
- Optimale Blasengröße
- Einfache und schnelle Montage
- Kostengünstige Umrüstung vorhandener Systeme

Für den langjährigen Betrieb

- Dauerelastisch
- Extrem temperaturbeständig
- Weichmacherfrei
- Witterungs- und ozonbeständig
- Ölbeständig
- Antimikrobiell
- Hohes Rückstellvermögen
- Alterungsbeständig
- Auftriebsarme Belüftereinheit
- Kein Abwassereintritt bei Luftabschaltung



1 GELTUNGS- UND EINSATZBEREICH

Diese Technische Information gilt für RAUBIOXON PLUS Rohrbelüftungssysteme, die zur feinblasigen Belüftung des Abwasser-/Belebtschlamm-Gemisches in biologischen Kläranlagen eingesetzt werden.

RAUBIOXON PLUS Werkstoffe sind sortenrein, ökologisch unbedenklich und recyclebar.



2 WERKSTOFFE

2.1 Stützkörper

D = 63 mm

Werkstoff: Polypropylen RAU-PP 236

Farbe: Weiß

Dichte	0,91	g/cm ³	DIN 53479
Reißfestigkeit	30	N/mm ²	DIN 53455
Reißdehnung	≥ 300	%	DIN 53455
E-Modul	1200	N/mm ²	DIN 53457

2.2 Schlauchmembran 64 x 1,5 mm

d = 64 mm; s = 1,5 mm

Werkstoff: Silikonelastomer RAU-SIK 6605,
weichmacherfrei, hochreißfest, antimikrobiell

Farbe: Blau-transparent*

Dichte	1,19	g/cm ³	DIN 53479
Härte	60 ± 5	Shore A	DIN 53505
Reißfestigkeit	≥ 9	N/mm ²	DIN 53504 SII
Reißdehnung	≥ 600	%	DIN 53504 SII
Weiterreißwiderstand	≥ 45	N/mm	ASTM-D624 B

* Hinweis:

Insbesondere bei längerer Lagerung kann es auf Grund der Aktivität des antimikrobiellen Wirkstoffes zu Farbveränderungen kommen. Diese haben keinen Einfluss auf Funktion und Lebensdauer der Membranen.

2.3 Spannverschluss

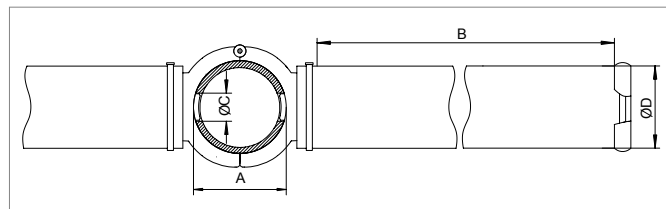
Werkstoff: POM

Farbe: Blau

Dichte	1,41	g/cm ³	ISO 1183-1
Streckspannung	63	MPa	ISO 527
Streckdehnung	13	%	ISO 527
E-Modul	2800	N/mm ²	ISO 527

3 LIEFERPROGRAMM

3.1 RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter für Rohre aus PVC-U



3.1.1 RAUBIOXON DUO PLUS

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 30 mm
 O-Ring: EPDM
 Spannverschluss enthalten

Material-Nr.	Luftverteiler A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
14133221005	90	2 x 500	1,75
14133321005	90	2 x 750	2,45
14133421005	90	2 x 1000	3,00
14133821005	110	2 x 500	1,80
14133921005	110	2 x 750	2,50
14134021005	110	2 x 1000	3,05

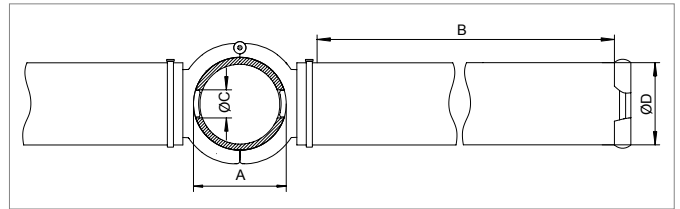
3.1.2 RAUBIOXON DUO PLUS mit Rückschlagventil

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 30 mm
 O-Ring: EPDM
 Spannverschluss enthalten



Material-Nr.	Luftverteiler A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
14133521005	90	2 x 500	1,75
14133621005	90	2 x 750	2,45
14133721005	90	2 x 1000	3,00
14134121005	110	2 x 500	1,80
14134221005	110	2 x 750	2,50
14134321005	110	2 x 1000	3,05

3.2 RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter für Rohre aus Edelstahl



3.2.1 RAUBIOXON DUO PLUS

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 30 mm
 O-Ring: EPDM
 Spannverschluss enthalten

Material-Nr.	Luftverteiler A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
14144091005	88,9	2 x 500	1,75
14144191005	88,9	2 x 750	2,45
14144291005	88,9	2 x 1000	3,00
14143791005	114,3	2 x 500	1,80
14143891005	114,3	2 x 750	2,50
14143991005	114,3	2 x 1000	3,05

3.2.2 RAUBIOXON DUO PLUS mit Rückschlagventil

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 30 mm
 O-Ring: EPDM
 Spannverschluss enthalten

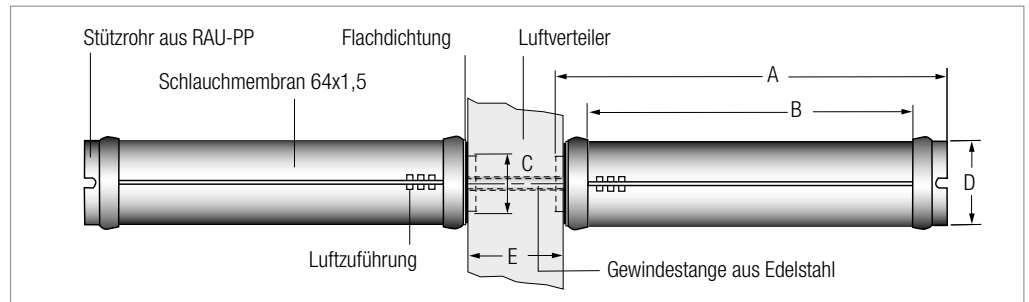


Material-Nr.	Luftverteiler A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
14101471005	88,9	2 x 500	1,75
14101571005	88,9	2 x 750	2,45
14101671005	88,9	2 x 1000	3,00
14101331005	114,3	2 x 500	1,80
14101341005	114,3	2 x 750	2,50
14101371005	114,3	2 x 1000	3,05

3.3 RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter für Vierkantrohre aus Edelstahl

3.3.1 RAUBIOXON PLUS

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 45 mm
 Flachdichtung: Silikon



Material-Nr.	Gesamtlänge A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
12947021005	550	500	0,9
12947121005	800	750	1,2
12947221005	1050	1000	1,5

3.3.2 RAUBIOXON PLUS mit Rückschlagventil

Stützkörper: D = 63 mm
 Anschlussbohrung: C = 45 mm
 Flachdichtung: Silikon



Material-Nr.	Gesamtlänge A [mm]	Nutzlänge B [mm]	Gewicht [kg]
12917161005	550	500	0,9
12917261005	800	750	1,2
12917361005	1050	1000	1,5

3.4 Zubehör

Schlauchmembran 64 x 1,5 mm für RAUBIOXON DUO PLUS



Material-Nr.	Gesamtlänge [mm]	Nutzlänge [mm]	Gewicht [kg]
1851148 1006	545	500	0,22
1851158 1006	795	750	0,32
1851168 1006	1045	1000	0,42

Schlauchmembran 64 x 1,5 mm für RAUBIOXON PLUS

Material-Nr.	Gesamtlänge [mm]	Nutzlänge [mm]	Gewicht [kg]
1851123 1006	560	500	0,22
1851133 1006	810	750	0,32
1851143 1006	1060	1000	0,41

O-Ring für Anschlussattel

Material-Nr.	d x s [mm]	für Luftverteiler A [mm]
1351728 1001	∅ 60 x 4	110
1351727 1001	∅ 62 x 4	90



1-Ohr-Klemme

Werkstoff: 1.4301

Material-Nr.
1240452 1001



Handzange

zur Montage der 1-Ohr-Klemmen

Material-Nr.
1248217 1001



Gewindestange M10

Werkstoff: 1.4301



Material-Nr.	Länge [mm]	für Luftverteilerbreite [mm]
12798881001	210	80
12798981001	230	100
12799081001	250	120

Spannverschluss für RAUBIOXON DUO PLUS

Material-Nr.

13517261001



Montageadapter

Werkstoff: 1.4301

Aufnahmeverkantung 1/2"

Material-Nr.

12482871001



Verschlussstück für Anschlussbohrung Ø 45 mm (inkl. Dichtung)

Werkstoff: RAU-PP 2371

Flachdichtung: Silikon

Material-Nr.

12918581001



Adapterringe (ohne Dichtung)

Werkstoff: RAU-PVC

Material-Nr.	für Bohrung [mm]
12845501001	35
12841571001	40
12400731001	50
12845601001	55



Flachdichtung für Adapterringe

Werkstoff: EPDM

Material-Nr.

12844491001

Hinweis: Bei Verwendung von Adapterringen ist ein um 20 mm längerer Verbinder einzusetzen.

Flachdichtung für Rohrbelüfter

Werkstoff: Silikon

Material-Nr.

12247041001



3.5 Luftverteilersysteme

Querschnitt und Länge der Luftverteiler sowie der Abstand der Bohrungen sind objektspezifisch verschieden. Deshalb werden die Luftverteiler auftragsbezogen konstruiert und gefertigt.

3.5.1 Luftverteiler Vierkantprofil aus Edelstahl

Werkstoffe: 1.4301 (Standard), andere Werkstoffe auf Anfrage
Abmessungen: 80 x 80, 100 x 100, 120 x 120 mm
Wandstärke: 2 bzw. 3 mm



3.5.2 Luftverteiler Rohre aus PVC-U für Belüfter mit Sattelanschluss

Werkstoff: RAU-PVC 1100, weichmacherfrei, gemäß DIN 8061/62
Abmessungen: d90 und d110
Farbe: Grau (RAL 7011)



Bodenhalterung für Rohre aus PVC-U

Werkstoff: 1.4301

Material-Nr.	für Rohr d [mm]
12367041001	90
12367141001	110



3.5.3 Luftverteiler Rohre aus Edelstahl für Belüfter mit Sattelanschluss

Werkstoff: 1.4301

Abmessungen: d88,9 und d114,3



Bodenhalterung für Rohre aus Edelstahl

Werkstoff: 1.4301

Material-Nr.	für Rohr d [mm]
13360011001	88,9
13360001001	114,3



4 AUSLEGUNG

4.1 Allgemeines

Ziel ist es, bei gegebenen Randbedingungen die benötigte Sauerstoffmenge in das Abwasser-Belebtschlamm-Gemisch einzubringen. Anzustreben ist dabei die wirtschaftlichste Lösung, die unter Berücksichtigung von Investitions- **und** Betriebskosten zu ermitteln ist.

Basis der Auslegung sind Belüfterkennwerte in Reinwasser, die auf Standardbedingungen (1013 mbar, 20 °C) bezogen sind (Diagramme 1-3). Durch rechnerisch und empirisch ermittelte Faktoren werden die Belüfter-Kennwerte an die tatsächlich vorhandenen Gegebenheiten angepasst. Zu berücksichtigen sind beispielsweise

Abwassertemperatur und Luftdruck, die die Sauerstoffsättigungskonzentration beeinflussen, erhöhte Gehalte an gelösten Salzen oder oberflächenaktiven Stoffen (Tenside), Strömungen, Anordnung und Größe unbelüfteter Zonen. Bitte wenden Sie sich mit Ihrer konkreten Aufgabenstellung an REHAU.

In Abschnitt 7 finden Sie dazu einen Objektfragebogen, der die relevanten Parameter enthält.

Diagramm 1 zeigt die Abhängigkeit des Belüfterdruckverlustes von der spez. Luftbeaufschlagung im Neuzustand bei Lieferung.

Diagramm 2 zeigt den bei Verwendung von RAUBIOXON Rohrbelüftern mit Rückschlagventil zusätzlich zu berücksichtigenden Druckverlust in Abhängigkeit vom Luftdurchsatz.

4.2 Diagramme

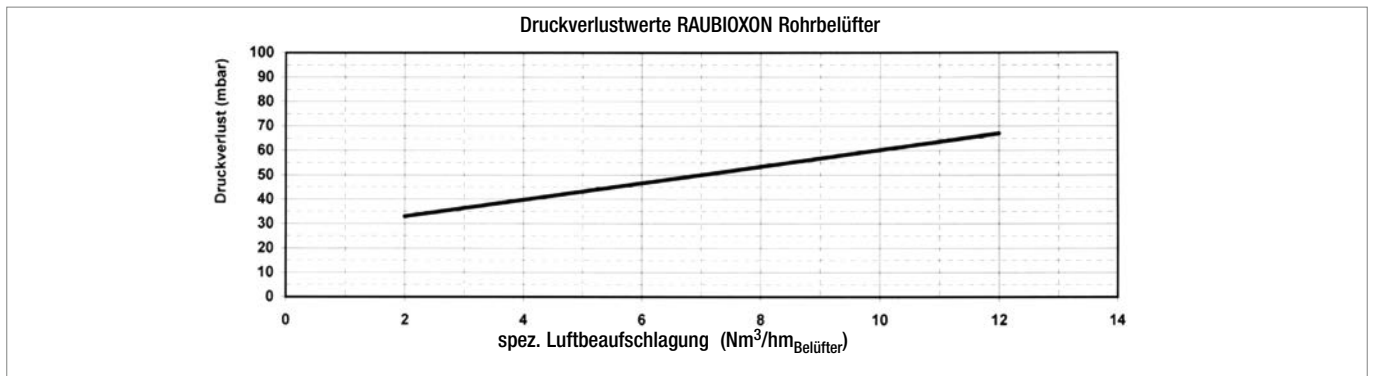


Diagramm 1

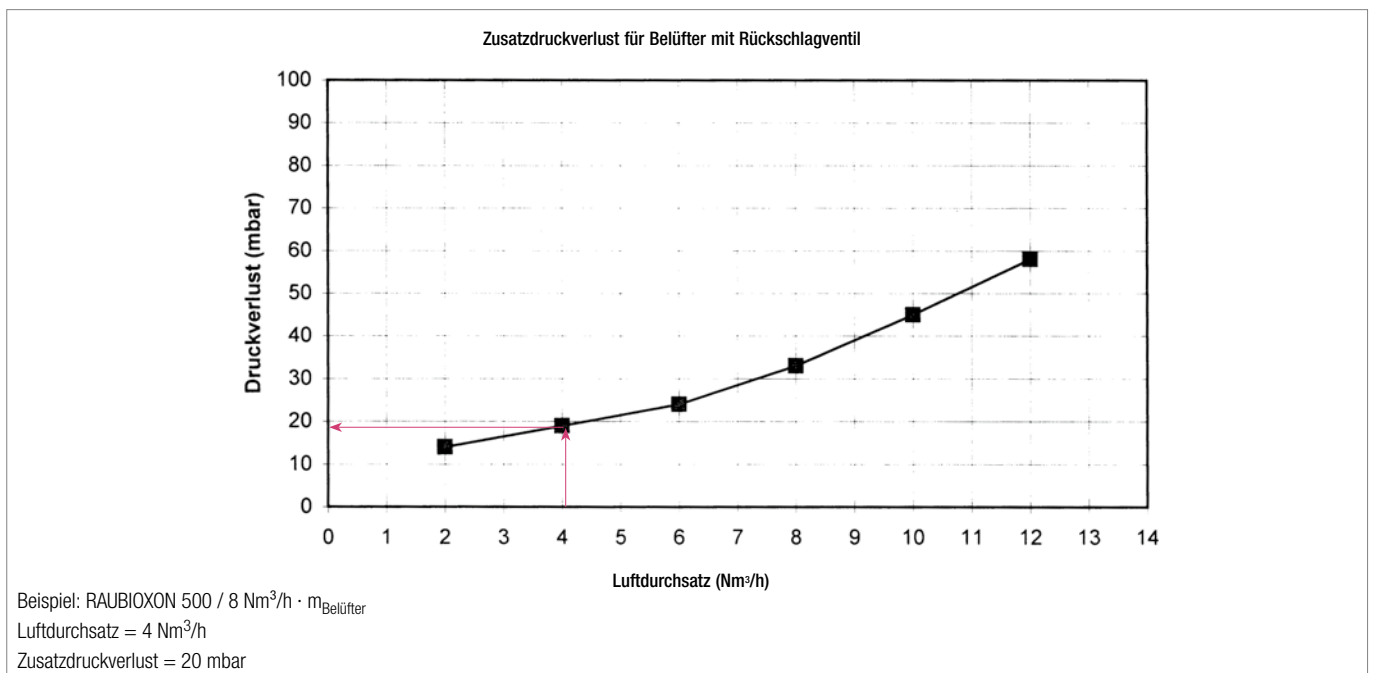


Diagramm 2

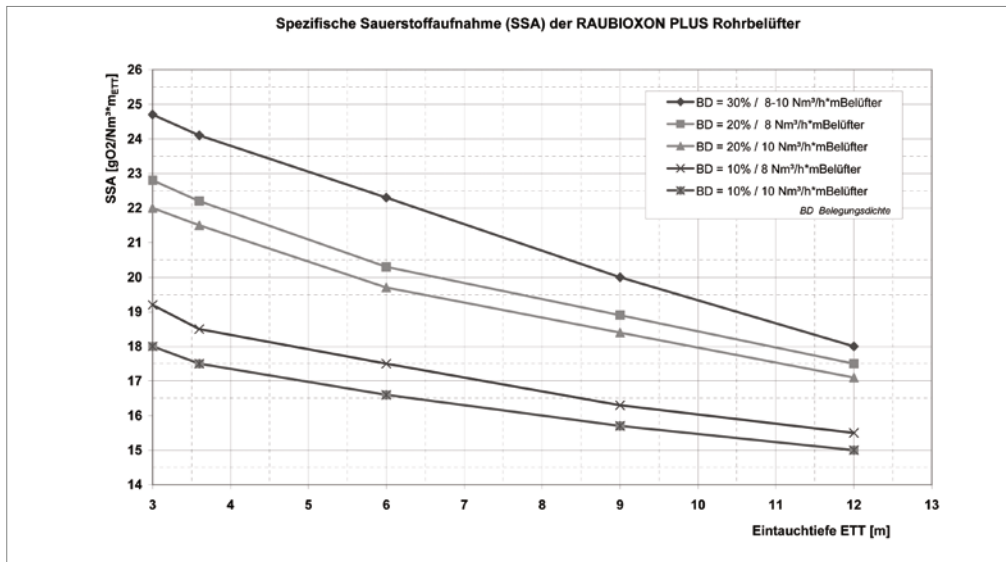


Diagramm 3

4.3 Sauerstoffeintragsversuche

Sauerstoffzufuhrvermögen und -ertrag sind häufig durch entsprechende Versuche nachzuweisen. Die Eintragsmessungen werden fast ausschließlich in Reinwasser nach der Absorptionsmethode durchgeführt.

Dabei wird das Wasser durch Zugabe von Chemikalien völlig sauerstofffrei gemacht. Durch das Belüftungssystem wird Sauerstoff zugeführt; die Konzentration steigt von Null bis zur Sättigung. Aus der resultierenden Konzentrationskurve wird das Sauerstoffzufuhrvermögen errechnet. Durch Bezug auf die Leistungsaufnahme der Verdichter wird der spezifische Energieverbrauch, der sogenannte Sauerstoffertrag, berechnet.

Bei der Durchführung der Eintragsmessung ist die DIN EN 12255-15 zu beachten.

Es ist jedoch trotzdem notwendig, bestimmte Parameter, wie zum Beispiel die zulässigen Toleranzen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer, explizit zu vereinbaren.

Die Diagramme für die spezifische Sauerstoffaufnahme gelten für Messungen in Becken mit Reinwasser unter Standardbedingungen bei gleichmäßiger, flächiger Belüfterbelegung mit einer Toleranz von $\pm 10\%$.

5 MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Die genaue Beachtung unserer Montage- und Betriebsanleitung ist Voraussetzung für den ordnungsgemäßen und zuverlässigen Betrieb des Belüftungssystems. Sie ist zudem Grundlage unserer Gewährleistung.

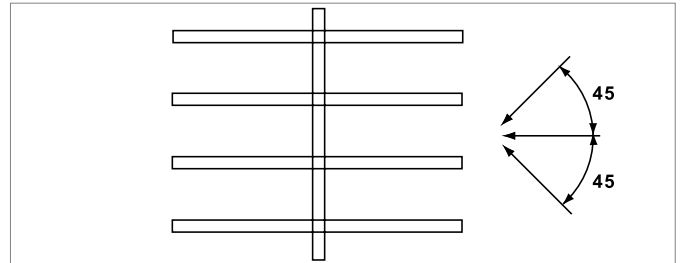


Bild 1: Anordnungsschema RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter

5.1 Montage

5.1.1 Allgemeines

5.1.1.1 Lagerung

Die Belüfter sind in ihrer Originalverpackung unter Beachtung von DIN 7716 in einem trockenen und belüfteten Raum zu lagern.

Nicht im Freien lagern!

5.1.1.2 Kontrolle

Jeder Belüfter, insbesondere die Schlauchmembran, ist auf eventuelle Beschädigungen und festen Sitz der Schlauchklemmen zu prüfen.

5.1.1.3 Montagevorbereitung

Nach Montage der Luftversorgungsleitungen und Anschluss der Luftverteiler an die Luftversorgung, jedoch vor Montage der Belüfter, ist das Rohrleitungssystem mit Druckluft ca. 10 min zu spülen, um Bearbeitungsrückstände und sonstige Verunreinigungen zu entfernen. Das Becken ist von Verunreinigungen wie Steinen, Holzstücken etc. besenrein zu säubern!

5.1.1.4 Belüfteranordnung

Werden im Belebungsbecken Rührwerke betrieben, so können die Rohrbelüfter durch die resultierenden Wasserströmungen zu ungünstigen Schwingungen angeregt werden. Um diesen Effekt zu minimieren, ist bei der Einplanung der Belüfter darauf zu achten, dass die Wasserüberströmung in Richtung der Längsachse der Belüfter mit einer maximalen Abweichung von $\pm 45^\circ$ erfolgt (Bild 1).



Bild 2: Montageadapter

Zudem ist auf einen ausreichenden Abstand der Rührwerke von den Belüftern zu achten.

5.1.2 RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter für rechteckige Luftverteiler (Edelstahl)

5.1.2.1 Ausführung und Anordnung der Luftverteiler

Das Vierkantverteilerrohr ist für die Aufnahme der RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter mit gegenüberliegenden 45 mm (-0/+1 mm) Bohrungen auszuführen. Die Bohrungen müssen fluchtend auf einer Achse liegen (max. Abweichung $\pm 0,5$ mm)!

Die Verteilerrohre sind grundsätzlich waagrecht und auf gleicher Höhe zu justieren. Ein gleichmäßiges Ausgasen der Belüfter ist unter anderem von einer exakten Nivellierung abhängig.

5.1.2.2 Montage an die Luftverteiler

Für die Montage (gegenseitige Verschraubung) der RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter ist ein Montageadapter mit 1/2"-Vierkantanschluss notwendig (Bild 2). Als Gegenhalter kann ein Schraubendreher mit einem Schaftdurchmesser von 5 bis 6 mm verwendet werden.

Verbinder für das Verschrauben der Rohrbelüfter

Abhängig von der Breite bzw. der Nennweite der eingebauten Luftverteiler (s. Pkt. 3.5) sind die Verbinder (Stiftschraube M10) in den Längen gemäß nachfolgender Tabelle zu verwenden.

Rechteckrohr

Luftverteilerbreite [mm]	Verbinderlänge [mm]
80	210
100	230
120	250



Bild 3: Eindrehen des Verbinders in den Rohrbelüfter

Montage eines RAUBIOXON PLUS Belüfterpaares:

- Die Stiftschraube M10 (Verbinder) wird in die Gewindemuffe eines Belüfters handfest eingeschraubt (Bild 3)

Die Dichtungsflächen nicht mit Gleitmittel versehen!

- Nach dem Einsetzen in die Bohrung wird diese Einheit mit dem anderen Belüfter verschraubt. Dies erfolgt mit einem Drehmomentschlüssel, der mit dem Montageadapter versehen ist, und einem Gegenhalter (Schraubendreher)



Bild 4: Montage mit Gegenhalter

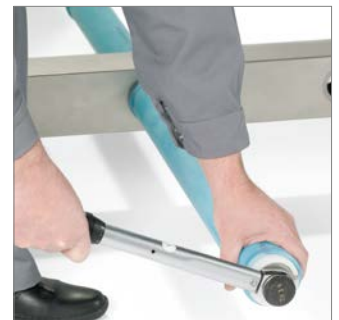


Bild 5: Montage mit Drehmomentschlüssel

Achtung:

Das Festziehen der Rohrbelüfter darf nicht von Hand erfolgen, da hierdurch die Schlauchmembranen auf den Stützkörpern verdreht würden. Dies ist nicht zulässig!

- Ein Belüfter wird mit dem Gegenhalter (Schraubendreher) in der Position gemäß Bild 4 fixiert. Dies ist der Fall, wenn der Griff des Schraubendrehers senkrecht nach oben steht
- Der andere Belüfter wird mittels Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 35 Nm angezogen (Bild 5)
- Danach ist dieser RAUBIOXON PLUS Rohrbelüfter noch weiter anzuziehen, bis eine der Nuten der Schlauchmembran genau nach oben zeigt. Jedoch darf der Belüfter hierzu max. eine halbe Umdrehung nach Ansprechen des Drehmomentschlüssels weiter gedreht werden

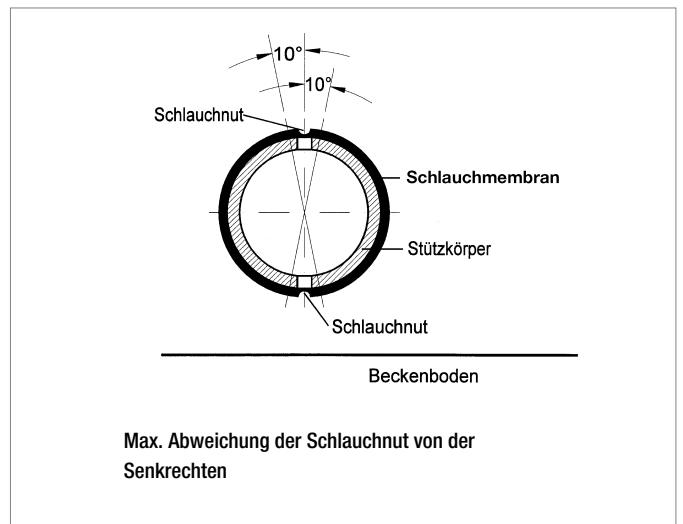


Bild 6: Belüfterpositionierung

Achtung:

Eine gedachte Verbindungslinie zwischen den beiden Schlauchnuten darf maximal mit einem Winkel von $\pm 10^\circ$ von der Senkrechten abweichen (Bild 6).

5.1.3 RAUBIOXON DUO PLUS für runde Luftverteiler (PVC-U und Edelstahl)

5.1.3.1 Ausführung und Anordnung der Luftverteiler

Das Verteilerrohr ist für die Aufnahme der RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter mit gegenüberliegenden Bohrungen 30-0/+1 mm auszuführen. Die Bohrungen müssen fluchtend auf einer Achse liegen (max. Abweichung: $\pm 0,5$ mm).

Die Verteilerrohre sind grundsätzlich waagrecht und auf gleicher Höhe zu justieren. Ein gleichmäßiges Ausgasen der Belüfter ist unter anderem von einer exakten Nivellierung abhängig.

5.1.3.2 Montage an die Luftverteiler

Nach Öffnen des Kartons überprüfen, ob sich die O-Ringe lagerichtig in den entsprechenden Nuten befinden.

Der RAUBIOXON DUO PLUS Rohrbelüfter wird aus dem Karton entnommen und aufgeklappt über die Bohrungen im Luftverteilerrohr gelegt (Bild 1).

Anschließend wird der Belüfter so zugeklappt, dass die Zentrierabsätze in den Anschlussstätteln in die Bohrungen im Luftverteiler einrasten (Bild 2).

Die freien Enden des separat mitgelieferten Spannverschlusses werden in die dafür vorgesehenen Vertiefungen in den Stätteln eingehakt. Der Spannverschluss wird durch Druck auf den Drehpunkt geschlossen (Bild 3).

Bild 4 zeigt die fertige Verbindung von unten.



Bild 1



Bild 3



Bild 2



Bild 4

5.1.4 RAUBIOXON Schlauchmembranen

Die RAUBIOXON Membranen sind größtenteils kompatibel zu den Stützkörpern anderer Hersteller. Grundsätzlich ist vorher die Eignung durch REHAU zu prüfen.

Die standardmäßigen RAUBIOXON Membranen erfordern einen Durchmesser des Stützkörpers von 62,5 - 63,0 mm. Für davon abweichende Durchmesser können auf Anfrage spezielle Membranen geliefert werden.

Die Stützkörper dürfen keine scharfen Ecken, Kanten oder Grate aufweisen, die zur Beschädigung der Schlauchmembran führen können.

5.1.5 Montage der Schlauchmembran

Die Membran wird auf den Stützkörper aufgeschoben und so ausgerichtet, dass sich ausschließlich **unperforierte** Schlauchbereiche über den Luftaustrittsöffnungen im Stützkörper befinden. Ist eine längsverlaufende Luftverteilernut vorhanden, so muss eine der beiden Schlauchnuten genau mittig über dieser liegen.

Für die Montage der Rohrbelüfter an den Luftverteiler gilt sinngemäß Abschnitt 5.1.2, wobei die für den jeweiligen Stützkörper geeigneten Montageadapter, Verbinder und Dichtungen einzusetzen sind. Insbesondere ist auf die lagerichtige Orientierung der Schlauchnuten zu achten.

Zur Befestigung der Schläuche dürfen nur stufenlose **1-Ohr-Klemmen** mit glatter Innenseite verwendet werden.

Schneckengewindeschellen sind nicht zulässig!

Die Klemme ist so auszurichten, dass das Klemmohr genau über einer Schlauchnut liegt.

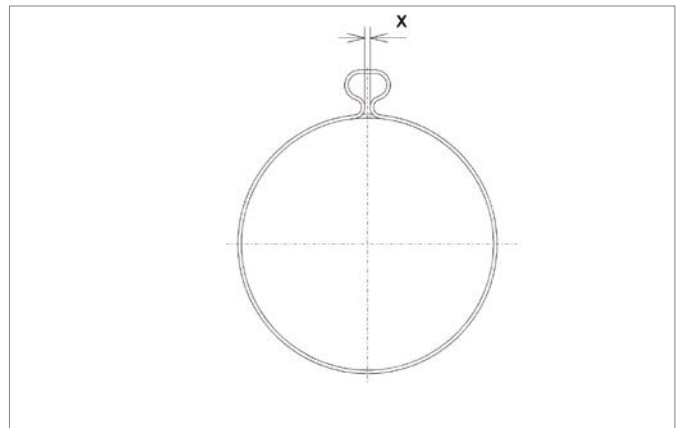
Um einen festen Sitz der Klemme und Dichtheit der Verbindung sicherzustellen, muss eine ausreichende Klemmkraft aufgebracht werden. Im geklemmten Zustand muss das Maß „x“ kleiner 2,0 mm sein.



KA Bayernoil-Raffinerie, Ingolstadt



KA Gerwisch/Magdeburg, 420000 Einwohnerwerte



1-Ohr-Klemme

5.2 Inbetriebnahme

5.2.1 Probelauf

Unmittelbar nach Montageende ist ein Probelauf im Belebungsbecken mit Reinwasser durchzuführen. Bei einem Wasserstand von max. 20 cm über den Rohrbelüftern wird die Dichtigkeit geprüft. Undichtigkeiten werden festgestellt, wenn nach kurzer Belüftungszeit die Luftzufuhr unterbrochen wird. An den undichten Stellen steigen dann Luftblasen (bedingt durch den Systemüberdruck) auf. Im Bereich der Belebungsbecken dürfen nach der Belüftermontage keine Arbeiten (z.B. Anstrich-, Schweißarbeiten, Betonversiegelungen usw.) durchgeführt werden, die Beschädigungen an den Belüftern hervorrufen können.

5.2.2 Sauerstoffeintragsmessungen

Vor einer Sauerstoffeintragsmessung ist die Belüftung mindestens 48 Stunden mit einer spezifischen Luftbeaufschlagung von mindestens $8 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \text{m}_{\text{Belüfter}}$ zu betreiben. Dadurch wird ein optimales Ausgasen der Belüfter gewährleistet.

5.2.3 Stillstandzeit bis Inbetriebnahme

Sollte die Inbetriebnahme nicht unmittelbar nach dem Probelauf erfolgen, so ist die Wasserüberdeckung auf 1 m zu erhöhen. Die Wasserüberdeckung muss bis zur endgültigen Inbetriebnahme gewährleistet sein.

Wasserverdunstung beachten!

Bei Frost muss die Wasserüberdeckung in Metern mindestens 10 % der Temperatur in °C betragen!

Erneutes Einfahren ist unerlässlich!

Beispiel:

Bei -20 °C beträgt die Wasserüberdeckung mindestens 2 m.

5.3 Betrieb

5.3.1 Allgemeines

Die Wassertemperatur muss zwischen 5 und 30 °C liegen. Höhere Temperaturen sind möglich, jedoch ist vorher Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

5.3.2 Luftversorgung

Die Zufuhr von öl-, staub- und lösungsmittelfreier Luft wird vorausgesetzt. Die Ansaugluft muss den Richtlinien der TA (Technische Arbeitsanweisung) Luft entsprechen. Staubfilter für Umgebungsstaub sind für ein Rückhaltevermögen von 90 % nach DIN EN 779 Filterklasse G4 auszulegen.

Die Lufttemperatur am Eintritt zu den Belüftern darf 80 °C nicht überschreiten. Höhere Temperaturen können in Abstimmung mit dem Hersteller zugelassen werden. Die Rohrbelüfter können mit einer spez. Luftbeaufschlagung von $2-12 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \text{m}_{\text{Belüfter}}$ betrieben werden.

5.3.3 Wartung/Reinigung

Nach Leerpumpen des Belebungsbeckens oder Ausheben der Belüfterstränge ist sicherzustellen, dass die Ablagerungen auf den Belüfterschläuchen nicht antrocknen. D.h. die Belüfter sind sofort zu reinigen. Durch angetrocknete Ablagerungen wird die Funktion der Belüfter beeinträchtigt.

Es kann vereinzelt zu prozessbedingten Ablagerungen kommen, die sich im Anfangsstadium entfernen lassen. Es ist daher anfangs erforderlich, regelmäßig auf derartige Ablagerungen zu achten und bei Bedarf ein entsprechendes Reinigungsintervall für die Schlauchmembranen festzulegen.

Eine mechanische Reinigung der Membranen kann durch Abspritzen mittels Hochdruckreiniger bei ca. 10 cm Wasserüberdeckung erfolgen. Dabei ist eine Luftbeaufschlagung von $4-5 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \text{m}_{\text{Belüfter}}$ einzustellen.

5.4 Gewährleistung

Es gelten die REHAU Gewährleistungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung.



KA Kleve, 180000 Einwohnerwerte

6 OBJEKTFRAGEBOGEN/INTERNET

Auslegungsdaten

Absender

Name:

Vorname:

Firma:

PLZ/Ort:

Telefon:

E-Mail:

Kläranlagen/Projekt:

Bauvorhaben:

Auftraggeber:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon:

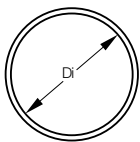
Ansprechpartner::

Ausbaugröße:

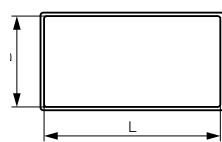
EW

Beckengeometrie

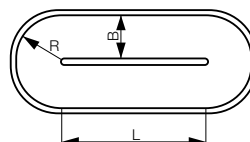
- Rundbecken



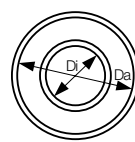
- Rechteckbecken



- Umlaufbecken



- Kombibecken



Beckenabmessungen:

Wassertiefe [wt]:

m

Außendurchmesser [Da]:

m

Radius [R]:

m

Innendurchmesser [Di]:

m

Breite [B]:			m
Länge [L]:			m
Beckenzahl:			St.
Sauerstoffbedarf:	min:	max:	kg/h in Reinwasser
	min:	max:	kg/h in Abwasser
Industr. Einleiter?	<input type="checkbox"/> ja, welche <input type="checkbox"/> nein		
Vorhandene/geplante Verdichter <input type="checkbox"/> Drehkolben	<input type="checkbox"/> Turbo		
max. Ansaugvolumenstrom:			m ³ /min
max. Betriebsdruck:			mbar
Fabrikat/Typ:			Anzahl:

Bemerkungen:

Antwortangaben

Bitte geben Sie hier die Adresse an, an die das Ergebnis zugestellt werden soll. Um eine schnellstmögliche Bearbeitung sicherzustellen, geben Sie bitte Ihre E-Mail-Adresse an.

Zustellung per E-Mail

Antwortadresse

Firma:

Name:

PLZ/Ort:

Telefon:

E-Mail:

NOTIZEN

Lined paper template for notes, consisting of multiple horizontal grey lines spaced evenly down the page.

Weitere REHAU Programme



AWADUKT PP SN10



AWASCHACHT PP DN 1000



AWADOCK Anschlussystem



Biogas-Anlage

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

www.rehau.de/verkaufsbueros