

Photobioreaktor mit LED-Modul für Laborforschung und Photosynthese-Anwendungen

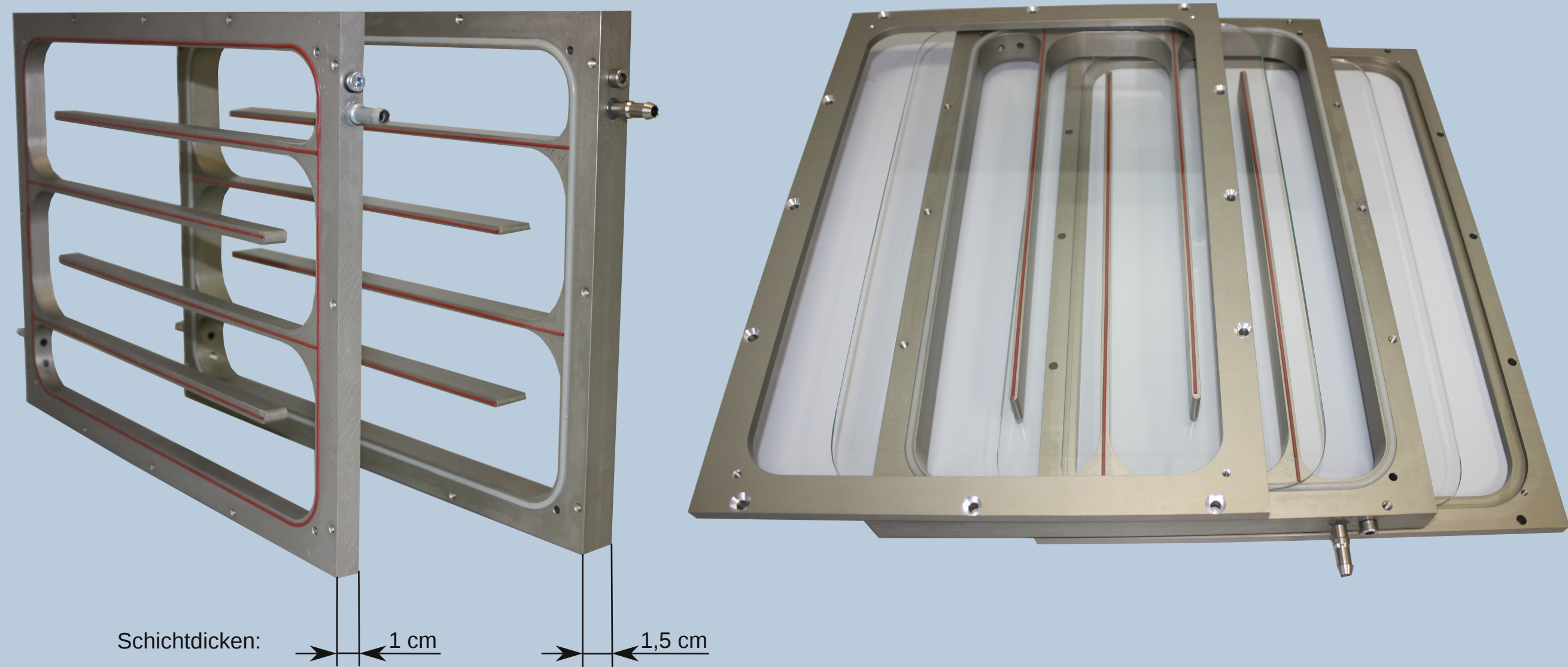


Bild 1: zwei Photobioreaktorgrundkörper mit Strömungsleitstreben in unterschiedlicher Stärke



Bild 2: Einzelteile des Photobioreaktors in folgender Reihenfolge: Rahmen, Frontscheibe, Photobioreaktorgrundkörper, Frontscheibe, Rahmen



Bild 3 und 4: Photobioreaktoren mit einem LED-Modul (3 Platinen mit weißem Licht), Frontscheibe aus Glas, mit Algensuspension bzw. mit Wasser gefüllt



Bild 5: Vordergrund: LED-Modul (bestückt mit 6 Platinen mit roten und blauen LEDs) kann zusätzlich an den Photobioreaktor befestigt werden
Hintergrund: Photobioreaktor mit Algensuspension und LED-Modul (3 Platinen mit weißem Licht)

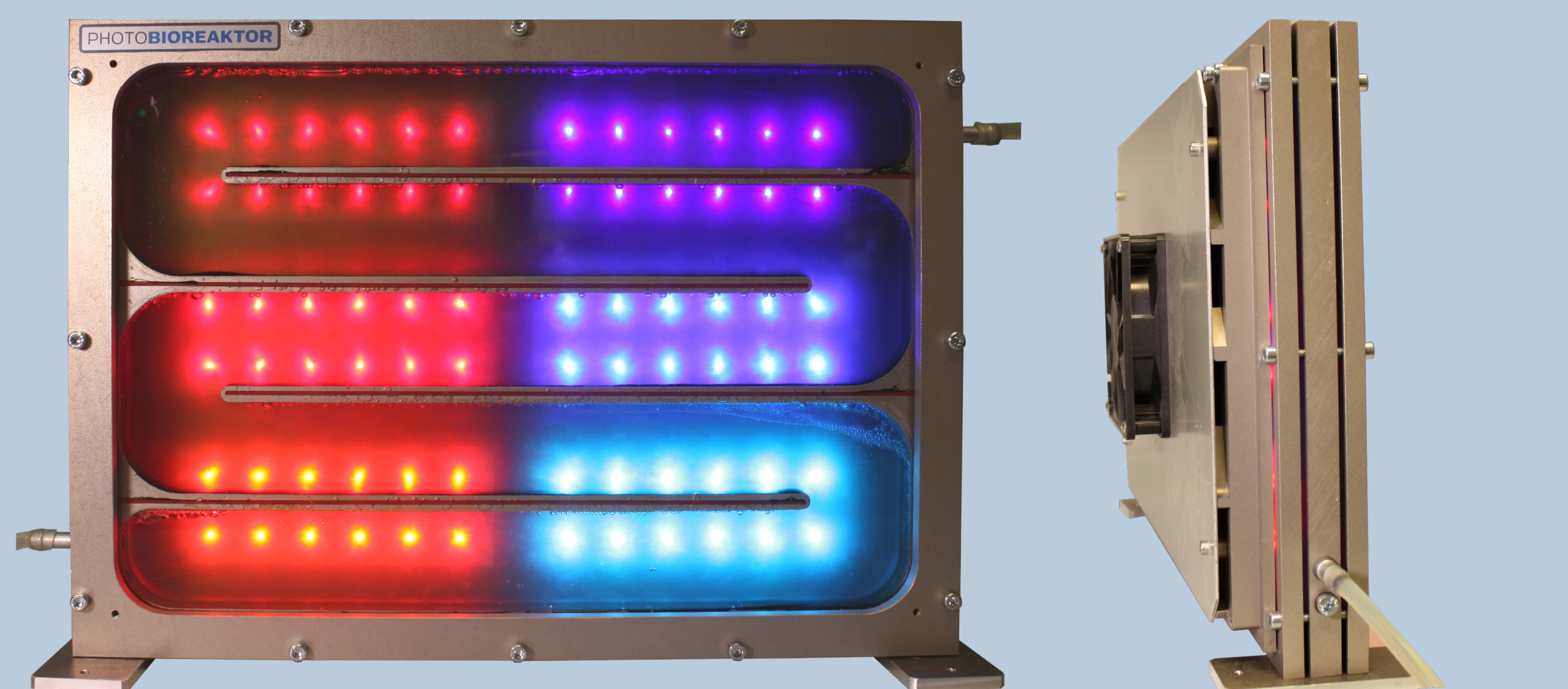


Bild 6: Photobioreaktor mit einem LED-Modul (6 Platinen bestückt mit verschiedenen Lichtfarben (670 nm, 660 nm, 624 nm, 420 nm, 460 nm, 470 nm))

Bild 7: Rückansicht des Photobioreaktors mit einem LED-Modul mit Kühlung

Beschreibung des Photobioreaktors

- Plattenreaktor konzipiert als Durchflussreaktor mit 4 Schikanen im Inneren des Plattenreaktors, um die Algensuspension mäanderförmig durch die variablen Lichtbereiche zu fördern
- Gehäuse aus eloxiertem Aluminium
- Frontscheibe wahlweise aus kratzfestem, pflegeleichtem Glas oder leichtem, UV-beständigem Acylglas
- variable Schichtdicke durch austauschbaren Photobioreaktorgrundkörper mit Strömungsleitstreben unterschiedlicher Stärke
- durch Änderung der Schichtdicke können verschiedene Volumina (z.B. 1 L oder 1,5 L) und Lichtversorgungen eingestellt werden
- mit einer Schichtdicke von z.B. 1,5 cm bietet das Kulturgefäß eine gleichmäßige Lichtdurchdringung der gesamten Suspension ohne Abschattungseffekte
- die LED-Module können einseitig oder beidseitig befestigt werden
- optional können in einem Konditionierungsbehälter mit entsprechender Sensorik verschiedene Parameter wie Trübung, pH-Wert, Leitfähigkeit, Temperatur, Kohlendioxid- und Sauerstoff-Konzentration gemessen und geregelt werden
- Dichtigkeit gegenüber Flüssigkeiten, Gasen und Mikroorganismen durch Silikonfugen

Beschreibung der LED-Beleuchtung

- LED-Modul kann beidseitig befestigt werden, um die Photonenflussdichte zu erhöhen
- eine stufenlose elektronische Dimmung von 0-100% ermöglicht das präzise Anpassen der Lichtintensität (z.B. Steuerung in Abhängigkeit von der Trübung)
- LED-Modul wahlweise mit 6 oder 3 Platinen
- LED-Platinen einzeln austauschbar, wodurch die Einstellung einer Vielfalt an definierten Beleuchtungsverhältnissen möglich ist
- es können verschiedene Lichtfarben wie z.B.:
 - Warmweiß, Weiß,
 - Rot (z.B.: 624 oder 740 nm), Orange,
 - Blau (z.B.: 400, 420, 470 oder 460 nm),
 - UV oder Infrarot gewählt werden
 - somit kann eine Anpassung des benötigten Spektrums erzielt werden
- Lichtfarben können auch gemischt auf einer Platine angebracht werden
- Energieeinsparung durch einen den Anforderungen angepassten Lichteintrag

Technische Daten

Volumen Photobioreaktor:

typisch 1 Liter bzw. 1,5 Liter,
variabel auf Kundenwunsch

Schichtdicke

1 oder 1,5 cm

Lichtstärke:

bis 20.000 Lumen

Wellenlänge:

275 nm (UV) bis 740 nm

Leistungsaufnahme:

160 W

Gewicht:

10 kg

Kühlung:

Luftkühlung (siehe Bild)

Abmessungen Photobioreaktor:

42 x 30 x 14 cm (B x H x T)

Anwendung

- Einsatz für platzsparende, kontrollierte und effektive Kultivierung von Mikroalgen und Cyanobakterien
- besondere Eignung für die Erforschung von Fermentationsprozessen und für Vitalitätsmessungen von Algen sowie zur kontrollierten lichtabhängigen Produktinduktion