

# renggli

LABORAPPARATE

LABOREINRICHTUNGEN

**salvis**LAB

MADE BY RENGGLI

# ANWENDER- DOKUMENTATION

## SALVIS-LAB BIOCENTER

Ausgabe: Januar 1999  
Version 99/1

E. RENGGLI AG / SALVIS-LAB  
Industrie-Ost  
CH-6343 Rotkreuz  
Schweiz

Tel.: ++41/(0)41 798 14 50  
Fax: ++41/(0)41 798 14 40

[sales@renggli.com](mailto:sales@renggli.com)  
[www.renggli.com](http://www.renggli.com)

# INHALTSVERZEICHNIS

	<b>KURZBEDIENUNGSANLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>2</b>
1.1	Allgemeines	2
1.2	Aufstellung und Nivellierung	2
1.3	Elektrischer Anschluss	2
1.4	Gasanschluss	2
1.5	Füllen der Wasserschale	2
<b>2.</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE</b>	<b>3 ff</b>
2.1	Beheizung	3
2.2	Temperaturregelung	3
2.3	CO <sub>2</sub> -Regelung	3
2.4	CO <sub>2</sub> -Zufuhr	3
2.5	Befeuchtung	4
2.6	Reinigung	4
<b>3.</b>	<b>BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE</b>	<b>5 ff</b>
3.1	Anzeigeelemente	5
3.1.1	Symbole/Aufbau	5
3.1.2	Istwertanzeige	5
3.1.3	Istwertanzeige mit Alarmcode	6
3.2	Eingabeelemente, Abfrageelemente	6
3.2.1	Tastatur	6
3.2.2	Abfrage Sollwerte und Alarmmodi, Löschen der Alarmmeldungen	7
3.2.3	Eingabe Sollwerte und Verändern der Alarmzustände	7, 8
3.2.4	Eingabe Sollwerte Desinfektion	9
3.2.5	Eingabebereiche	9
3.3	Sicherheits- und Überwachungssystem	10, 11
<b>4.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	<b>12 ff</b>
<b>5.</b>	<b>REINIGUNG DES NUTZRAUMES</b>	<b>13 ff</b>
5.1	Desinfektion bei 85°C	13
5.2	Manuelle Reinigung	13
<b>6.</b>	<b>OPTIONEN</b>	<b>14 ff</b>
6.1	Printer	14
6.2	Kühlmodul	14
6.3	Alarmkontakt für externe Alarmauslösung	15
<b>7.</b>	<b>ANHANG</b>	<b>16 ff</b>
	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>17</b>

# KURZBEDIENUNGSANLEITUNG FÜR BIOCENTER MIT O<sub>2</sub> / N<sub>2</sub> - REGELUNG

-1-

## 1 Eingabe O<sub>2</sub>-Soll-Konzentration

- Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: C<sub>2</sub> 00.0 oder xx.x
- Gewünschten Sollwert eingeben (O<sub>2</sub> 1 - 60 %)
- Taste „E“ drücken --> Sollwert ist gespeichert
- Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: t<sub>1</sub> 00.0 oder xx.x
- Für Dauerbetrieb geben Sie ein t<sub>1</sub> 00.0 ein
- Taste „E“ drücken --> Dauerbetrieb ist gespeichert

## 2 Rampe-Betrieb

- Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: C<sub>2</sub> 00.0 oder xx.x - Gewünschten
- 1. Sollwert eingeben (O<sub>2</sub> 1 - 60 %)
  - Taste „E“ drücken --> Erster Sollwert ist gespeichert
  - Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: t<sub>1</sub> 00.0 oder xx.x
  - Zeit t<sub>1</sub> eingeben (00.1 - 99.9 h)
  - Taste „E“ drücken --> Zeit t<sub>1</sub> ist gespeichert
  - Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: C<sub>2</sub> 00.0 oder xx.x
  - Gewünschten 2. Sollwert eingeben (O<sub>2</sub> 1 - 60 %)
  - Taste „E“ drücken --> 2. Sollwert ist gespeichert
  - Taste „O<sub>2</sub>“ drücken --> Anzeige: t<sub>2</sub> 00.0 oder xx.x
  - Zeit t<sub>2</sub> eingeben (00.1 - 99.9 h)
  - Taste „E“ drücken --> Zeit t<sub>2</sub> ist gespeichert
  - usw. bis t<sub>8</sub>
  - Abschliessen des Rampe-Betriebs: bei der letzt gewünschten Zeit (t<sub>x</sub>) 00.0 eingeben

## 3 Alarm für O<sub>2</sub> / N<sub>2</sub>

- O<sub>2</sub> Gehalt zu tief (1.0 % unter Sollwert): AL 33
- O<sub>2</sub> Gehalt zu hoch (1.0 % über Sollwert): AL 34
- O<sub>2</sub> / N<sub>2</sub> Druck kleiner als 0.7 bar (< 0.7 bar): AL 35

# 1. INSTALLATION

- 2 -

## 1.1 ALLGEMEINES

Beachten Sie für das Aufstellen und den Betrieb des Biocenter 2001 folgende Hinweise. Sie vermeiden damit Störungen und sichern eine lange Lebensdauer des Gerätes.

- Seitenwand links und Rückwand des Schrankes nicht abdecken, Wandabstand mindestens 10 cm
- Gerät nicht der direkten Sonnenbestrahlung aussetzen
- Umgebungstemperatur maximal 30°C
- Maximal 80 % relative Feuchtigkeit im Aufstellungsraum
- Aggressive Chemikaliendämpfe in unmittelbarer Nähe vermeiden
- Gerät nicht als Abstellplatz für Chemikalien verwenden
- Gerät nicht in unbelüfteten Nischen aufstellen
- Brutschrank nicht für Trocknungs- oder Wärmebehandlungsprozesse einsetzen, bei denen brennbare Dämpfe entstehen könnten. Explosionsgefahr!

## 1.2 AUFSTELLUNG UND NIVELLIERUNG

Biocenter 2001 auf erschütterungsfreie Unterlage stellen. Durch Drehen an den Nivellierfüßen Gerät nivellieren. Das Einschubgestell ist ebenfalls nivellierbar und kann präzise eingestellt werden.

## 1.3 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Vor dem Anschliessen des Gerätes kontrollieren, ob die vorhandene Netzspannung mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Das Gerät wird bei falscher Spannung beschädigt! Das Leistungsschild befindet sich an der Innenseite der Schranktüre.

## 1.4 GASANSCHLUSS

Gerät mit den beiliegenden Schläuchen und Anschlusstüllen an die CO<sub>2</sub>-Druckgasflasche anschliessen.

## 1.5 FÜLLEN DER WASSERSCHALE *(siehe auch Illustration in Anhang A)*

Am Sensormodul beweglichen Fussteil in Bewegungsebene 1 nach oben heben. Anschliessend Fussteil in Bewegungsebene 2 nach rechts drehen. Jetzt die Wasserschale in Bewegungsebene 3 einige cm nach vorne ziehen und destilliertes Wasser einfüllen. Jetzt die Wasserschale zurückschieben und den Fussteil des Sensormoduls in die Betriebsposition zurückbringen.

## 2 AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

- 3 -

### 2.1 BEHEIZUNG

Der Nutzraum wird über einen Luftmantel, der den Innenbehälter allseitig umgibt, beheizt. Durch diese Beheizungsart wird eine ausgezeichnete Temperaturverteilung erreicht. Um Kondensatbildung an der Glastüre zu verhindern wird die Glastüre beheizt. Das Gerät ist so konzipiert, dass eine Nutzraumtemperatur von ca. 7°C über der Umgebungstemperatur eingehalten werden kann.

### 2.2 TEMPERATURREGELUNG

Die Nutzraumtemperatur wird über einen modernen Mikroprozessor geregelt. Dieses technisch hochstehende Regelsystem garantiert sehr kurze Erholzeiten nach Türöffnungen und optimale Temperaturkonstanz. Das kontaktfreie Schalten der Heizung mit Halbleiterrelais und die Temperaturmessung über einen Platinmesswiderstand gehören seit Jahren zum bewährten Salvis Standard und garantieren einen praktisch wartungsfreien Betrieb.

### 2.3 CO<sub>2</sub>-REGELUNG

Damit der pH-Wert im Nährmedium konstant gehalten werden kann, muss die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Nutzraum regelbar sein und der gewünschte Sollwert konstant bleiben. Die notwendige CO<sub>2</sub>-Konzentration hängt vom gewünschten pH-Wert und vom Gehalt an Natriumcarbonat-Puffer im Nährmedium ab.

### 2.4 CO<sub>2</sub>-ZUFUHR

Das CO<sub>2</sub>-Gas wird über den Gasanschluss an der Rückseite des Gerätes zugeführt. Das eingeleitete Gas passiert ein Regulierventil, welches durch den Mikroprozessor angesteuert wird. Vor dem Eintritt in den Nutzraum passiert das Gas einen Sterilfilter mit einem Abscheidungsgrad von 99.998%. Partikel 0,3 µm werden zurückgehalten. Die eingebaute Drucküberwachung löst bei einem Absinken des Druckes unter ca. 1 bar Alarm aus. Die Durchmischung des eingeleiteten CO<sub>2</sub>-Gases mit Nutzraumatmosfera erfolgt durch den im Sensormodul eingebauten Homogenisator (Patent gemeldet). Dadurch wird eine homogene CO<sub>2</sub>-Verteilung im Nutzraum erreicht. Die turbulenzfreie Durchmischung reduziert eine Kontamination auf ein Minimum.

## **2.5 BEFEUCHTUNG**

Durch Verdunsten des Wassers in der Wasserschale stellt sich bei normalen Betriebsbedingungen eine hohe Luftfeuchtigkeit von mehr als 95% relativer Feuchtigkeit ein. Die Feuchtigkeit im Nutzraum wird gemessen und digital angezeigt. Durch das spezielle Heizsystem werden Kondensatbildung an der Nutzraumdecke und an der Glastüre vermieden. Zum Reinigen der Wasserschale oder zum Nachfüllen kann die Schale problemlos entfernt werden.

*Siehe Punkt 1.5*

## **2.6 REINIGUNG**

Das SALVIS-Biocenter 2001 kann auf 2 Arten gereinigt werden. Das Gerät verfügt über einen automatischen Desinfektionszyklus. Dabei wird der Nutzraum auf 85°C aufgeheizt und diese Temperatur wird während 15 Minuten konstant gehalten. Nach Ablauf des Desinfektionszyklus ist das Gerät desinfiziert und wieder einsatzbereit. Die zweite Möglichkeit besteht in der Reinigung mit flüssigen Mitteln. Mit wenigen Handgriffen können Wasserschale, Sensormodul und Tablargestelle entfernt werden und einzeln gereinigt werden. Der Nutzraum ist absolut ohne Durchführungen und sämtliche Ecken und Kanten sind abgerundet, so dass der Nutzraum schnell und gründlich gereinigt werden kann.

### 3. **BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE**

#### 3.1 **ANZEIGEELEMENTE**

##### 3.1.1 **Symbole/Aufbau**

Die Anzeige der Prozessvariablen ist folgendermassen aufgebaut:

° C 37.1            Grösse/Codierung der Variablen (3 Stellen)  
                          Art der Variablen (2 Stellen)

- Für die Art der Variablen gibt es folgende Möglichkeiten:

°C    Temperatur  
rH    relative Feuchte  
C1    Gaskonzentration CO2  
AL    Alarm

- Für die Art/Codierung der Variablen gibt es folgende Möglichkeiten:

Temperatur:	°C 37,0	3 Stellen, Auflösung 0,1
Gaskonzentration:	C02 15,3	3 Stellen, Auflösung 0,1
relative Feuchte:	rH 95	2 Stellen, Auflösung 1,0
Alarm:	Code 11,1/0	

##### 3.1.2 **Istwertanzeige (Normalanzeige)**

Die Istwertanzeige erfolgt nach festgelegten Prioritäten in einem Zyklus von 5 Sek.

Die Prioritätenfolge ist:

1. °C
2. C1                    rotierend im 5 Sek./Zyklus
3. rH

### 3.1.3 Istwertanzeige mit Alarmcode

Alarmmeldungen werden in der Priorität aufsteigend an die Istwertanzeige angeführt und in einem 5 Sek./Zyklus angezeigt.

Die Anzeige kann zum Beispiel folgendermassen aussehen:

°C 40.0  
C1 05.0  
rH 90.                    rotierend im 5 Sek./Zyklus  
AL 31  
AL 41

*Spezifikation der Alarmcode siehe Pos. 3.3*

## 3.2 EINGABE- UND ABFRAGEELEMENTE

Stellung des Schlüsselschalters für das Abfragen bzw. Eingeben von Werten bzw. Zuständen:

- „PROCESS“: Tasten 0 - 9 und „E“ inaktiv

Die Sollwerte bzw. Alarmmodi können mittels den betreffenden Tasten abgefragt werden. Ebenso können anstehende Alarme quittiert bzw. gelöscht werden.

- „PROGRAM“: Tasten 0 - 9 und „E“ aktiv  
(Regelung bzw. Alarmanzeige unterbrochen)

Sollwerte bzw. Alarmmodi können mittels den betreffenden Tasten abgefragt und auch verändert werden.

### 3.2.1 Tastatur

Die Eingabetastatur ermöglicht dem Anwender Eingaben und Abfragen folgender Variablen:

- Temperatur            °C  
- Gaskonzentration    CO2  
- Alarm                    AL

Der Eingabeteil besteht aus folgenden Tasten:

- °C                    Nutzraumtemperatur anzeigen Ist-Sollwert  
- CO2                 CO2-Konzentration anzeigen Ist-Sollwert  
- AL                    Alarmmodi anzeigen  
- ALC                 Alarmmeldungen quittieren, löschen  
- 0 - 9                numerische Eingabeeinheit  
- Enter                Eingabe wird abgeschlossen und Vorwahl gespeichert



### 3.2.2 Abfrage Sollwerte und Alarmmodi, löschen der Alarmmeldungen

- Schlüsselschalter auf Stellung „PROCESS“

Taste:

- °C
  - holt Sollwert in °C mit Priorität in die Anzeige
  - Die Anzeige bleibt 5 Sek. stehen
- CO2
  - holt Sollwert in % Volumen mit Priorität in die Anzeige
  - Die Anzeige bleibt 5 Sek. stehen

- AL
  - holt Alarmmodus beginnend mit Alarmcode 11.0 mit Priorität in die Anzeige.

21.1            Alarmcode  
-----  
                  ----- Zustand  
                                  (0... inaktiviert, 1 ... aktiviert)

- wiederholtes Drücken von AL (Zeitdifferenz zwischen 2 Tastenbestätigungen < 5 Sek.) bringt den nächst höheren AL-Code mit Modus in die Anzeige
- ist die Zeitdifferenz zwischen 2 Tastenbetätigungen > 5 Sek.
- erscheint wieder die Normalanzeige in der Prioritätenfolge wie unter Punkt 3.1.2 bzw 3.1.3 beschrieben.

- ALC
  - alle Alarmmeldungen werden gelöscht.

### 3.2.3 Eingabe Sollwerte und Verändern der Alarmzustände

- Schlüsselschalter auf Stellung „PROGRAM“  
Regelung und Alarm sind unterbrochen!

- Verändern der Sollwerte:

°C            - alter Sollwert erscheint in der Anzeige

0 - 9        - alter Sollwert wird überschrieben  
                  - die Ziffern werden in der Reihenfolge analog der  
Anzeige die zuletzt eingegebene Zahl

E    - Enter, Eingabe wird gespeichert, neuer Sollwert ist  
          gespeichert

CO<sub>2</sub>        - gleiches Vorgehen wie bei °C

- Wird für die Prozessvariablen CO<sub>2</sub> und °C 00.0 eingegeben, so erscheint bei Normalbetrieb keine Istwertanzeige der jeweiligen Funktion. Zugleich sind auch die entsprechenden Alarmmeldungen unterdrückt.
- Veränderung der Alarmzustände:

Taste

- AL - Alarmcode und Zustand erscheinen in der Anzeige
- z.B. 11.1  
----- Zustand (0 ... inaktiv, 1... aktiv)  
----- Alarmcode
- wiederholtes Drücken von „AL“ bringt den nächsthöheren AL-Code und den jeweiligen Zustand in die Anzeige
- 0/1 - mit den Tasten „0“ und „1“ kann nun der jeweils gewünschte Zustand vorgewählt werden  
1 = Alarm aktiv  
0 = Alarm inaktiv
- E - Enter, Eingabe wird abgeschlossen und Vorwahl gespeichert

W I C H T I G:

Es gibt gewisse betriebswichtige Alarmmeldungen, die in ihrem Zustand nicht verändert werden können.

*Siehe Punkt 3.3*

- sind die Sollwerteingaben abgeschlossen, wird der Schlüsselschalter auf Störung „PROCESS“ gebracht. Der Prozess wird gestartet und es erscheint die Normalanzeige.  
*Siehe Punkt 3.1.2*

### 3.2.4 Eingabe Sollwert Desinfektionstemperatur

- Die Desinfektionstemperatur beträgt 85°C
- Die Eingabe erfolgt analog Punkt 3.2.3
- Als Eingabegrösse sind nur 85.0°C akzeptiert, alle anderen Werte, die ausserhalb dieses Bereiches liegen (< 60°C; >100°C) werden nicht angenommen.
- Sicherheitsregler zwischen 90 - 100°C Sollwert einstellen.
- 15 Min. nach Erreichen der Solltemperatur 85°C wird der Prozess automatisch beendet.
- Durch erneute Eingabe der Desinfektionstemperatur kann der Prozess wiederholt werden.
- Nach Abschluss des Desinfektionszyklus muss die Soll-Temperatur bei der Folientastatur, das Potentiometer und der Soll-CO<sub>2</sub>-Gehalt neu eingegeben werden.

**W I C H T I G:**

Der Desinfektionszyklus kann nur gestartet werden, wenn kein Wasser in der Wasserschale eingefüllt ist und der Sicherheitsregler auf 90°C verstellt wird. Bei Nicht-Rückstellung des Potentiometer besteht Überhitzungsgefahr!

### 3.2.5 Eingabebereiche Sollwert °C, CO<sub>2</sub>

<b>Variable</b>	<b>Unterbereich</b>	<b>Eingabebereich</b>	<b>Überbereich</b>
Nutzraumtemp. °C	> 00.0; < 05.0 wird 5°C gesetzt	05.0 - 60.0	> 60.0 < 100 wird 60°C
Desinfektionstemp. °C	< 85.0 wird 60.0°C gesetzt	85.0°C	> 85.0°C wird 60°C gesetzt
Gaskonzentration CO <sub>2</sub>	> 00.0; < 00.5 wird 0.5% gesetzt	00.5 - 20.0 %	> 20.0 % wird 20 % gesetzt

### 3.3 SICHERHEITS- UND ÜBERWACHUNGSSYSTEM

Das Biocenter 2001 verfügt über ein umfangreiches Sicherheits- und Überwachungssystem. Folgende Werte und Komponenten werden vom Mikroprozessor überwacht:

<b>Werte/Komponente</b>	<b>wird ausgelöst</b>	<b>Alarmcode</b>
<u>Temperatur</u> Temperatur zu tief Temperatur zu hoch Übertemperaturwahlwächter aktiv Übertemperaturwahlwächter defekt Temperaturfühler Pt 100 defekt	0.9°C unter Sollwert 0.9°C über Sollwert gemäss Einstellwert <i>siehe Punkt 4</i>	11. * 12. * 13. 14. 15.
<u>CO<sub>2</sub></u> CO <sub>2</sub> -Gehalt zu tief CO <sub>2</sub> -Gehalt zu hoch Gasdruck zu tief IR-Analyser defekt Messkreislauf CO <sub>2</sub> unterbrochen	1.0 % unter Sollwert 1.0 % über Sollwert < 0.7 bar	21. * 22. * 23. * 24. 25.
<u>relative Feuchtigkeit</u> Wasserniveau zu tief Mess-Sonde Feuchte defekt	Wasservorrat ca. 6 dl	31. * 32. *
<u>Diverse</u> Glasinnentüre offen  Gerät nicht bereit für Desinfektion  Printer nicht in Betrieb (Option)	kein Kontakt zu Endschalter Wasserschale wurde nicht geleert	41.  42.  47.

\* Alarme, die unterdrückt werden können

#### WICHTIG:

Die verschiedenen Alarme können aktiv oder inaktiv gesetzt werden. Bei der Endkontrolle des Gerätes werden alle Alarmpositionen aktiv gesetzt. Es empfiehlt sich bei der Inbetriebnahme sämtliche Alarmpositionen wie folgt zu überprüfen:  
Durch Drücken der Taste „AL“ erscheint auf der Digitalanzeige Alarm 11.1.  
Die ersten beiden Dezimalstellen bezeichnen den Alarmcode (z.B. 11 = Temperatur zu tief).  
Die letzte Dezimalstelle definiert, ob der Alarm aktiv oder inaktiv gesetzt ist.

XX.1 Alarm aktiv, d.h., bei Über- oder Unterschreiten des Sollwertes wird optisch und akustisch Alarm ausgelöst.

XX.0 Alarm inaktiv, d.h., bei Über- oder Unterschreiten des Sollwertes erfolgt eine optische oder akustische Alarmanzeige

**Vorgehen bei der Programmierung:**

- Schlüsselschalter auf Position „PROGRAM“ stellen Taste „AL“ drücken
- auf der Anzeige erscheint 11.1 oder 11.0, dann je nach Wunsch
- Taste „1“ oder „0“ drücken (1... aktiv, 0... inaktiv)
- durch Drücken der Taste „E“ ist der Wert gespeichert dann
- Taste „AL“ drücken. Auf der Anzeige erscheint „12.0“ oder „12.1“.

Programmierung siehe oben. Auf diese Weise können alle Alarmpositionen programmiert werden, welche in ihrem Zustand veränderbar sind. Jedesmal wenn die Taste „AL“ gedrückt wird, springt die Anzeige eine Position weiter. Sind alle Alarmpositionen einprogrammiert, Schlüsselschalter auf Position „PROCESS“ stellen.

**Akustischer Alarm:**

Nach Betätigung des Hauptschalters „POWER“ von der Stellung „0“ auf „1“ ertönt kurz der akustische Alarm.

## 4. INBETRIEBNAHME

- 12 -

Bedingung für die Inbetriebnahme ist, dass die Positionen 1 - 3 dieser Bedienungsanleitung durchgelesen und die dort aufgeführten Voraussetzungen erfüllt sind.

Klappdeckel A nach vorne aufklappen. Auf der Innenseite des Deckels befindet sich eine Kurzbedienungsanleitung.

### **Gerät einschalten:**

Hauptschalter „POWER“ von Stellung „0“ durch Drehen nach rechts auf Stellung „1“ bringen.

### **Temperaturwahlwächter:**

Wahlwächter „SAFETY“ auf den gewünschten Sollwert einstellen.

### **Funktion des Temperaturwahlwächters:**

Übertemperaturschutz

Der Überwachungsregler wird auf den gleichen Sollwert wie der Mikroprozessorregler eingestellt. Der Überwachungsregler tritt in Funktion, sobald die Nutzraumtemperatur ca. 2,5K höher als die am Potentiometer „SAFETY“ eingestellte Temperatur ist. Anschliessend wird mit dem Überwachungsregler wieder auf den eingestellten Sollwert geregelt. Mit der Taste „ALC“ kann der Übertemperaturregler wieder zurückgesetzt werden.

### **Eingabe der gewünschten Sollwerte:**

Schlüsselschalter auf Position „PROGRAM“ stellen. Taste „°C“ drücken. Dezimalpunkt auf der Digitalanzeige blinkt. Gewünschten Sollwert auf der numerischen Tastatur eingeben, z.B. 37.0. Überprüfen des eingegebenen Wertes auf der Digitalanzeige; Taste „E“ drücken. Dezimalpunkt leuchtet permanent. Der eingestellte Sollwert für die Temperatur ist gespeichert. Taste „CO<sub>2</sub>“ drücken. Dezimalpunkt auf der Digitalanzeige blinkt. Gewünschten Sollwert auf der numerischen Tastatur eingeben, z.B., 05.0 %. Überprüfen des eingegebenen Sollwertes auf der Digitalanzeige. Taste „E“ drücken. Dezimalpunkt leuchtet permanent. Der eingestellte Sollwert für den CO<sub>2</sub>-Gehalt ist gespeichert.

### **WICHTIG:**

Beim Einstellen der Sollwerte müssen alle 3 Stellen eingegeben werden. Vor dem Drücken der Taste „E“ ist der jeweilige Eingabewert nicht gespeichert und kann beliebig oft durch Drücken der numerischen Tasten korrigiert werden. Nach dem Drücken der Taste „E“ muss bei einer Änderung der Sollwert jeweils wieder von vorne begonnen werden.

Schlüsselschalter auf Position „PROCESS“ zurückstellen.

Eine Änderung der eingestellten Werte ist nur auf der Position „PROGRAM“ möglich. Dadurch ist ein Verstellen durch Unbefugte während der Betriebsphase ausgeschlossen.

## 5. REINIGUNG DES NUTZRAUMES

- 13 -

### 5.1 DESINFEKTION BEI 85°C

*siehe auch Illustration im Anhang A*

Am Sensormodul beweglichen Fussteil in Bewegungsebene 1 nach oben heben. Dichtung vor der Wasserschale entfernen. Wasserschale in Bewegungsebene 3 herausziehen. Schranktüre schliessen. Schlüsselschalter auf Pos. „PROGRAM“ stellen.

Sicherheitsregler auf 90°C stellen.

Taste „°C“ drücken. Auf der numerischen Tastatur 85.0 eingeben. Taste „E“ drücken. Der Desinfektionszyklus ist programmiert. Schlüsselschalter auf Pos. „PROCESS“ stellen. Der Nutzraum wird auf 85°C aufgeheizt. Nach Erreichen der Temperatur wird diese während 15 Min. konstant gehalten. Anschliessend schaltet das Gerät automatisch aus. Nach ca. 6 - 8 h ist das Gerät wieder einsatzbereit. Die Wasserschale wieder einsetzen und mit destilliertem Wasser füllen. Schlüsselschalter auf Pos. „PROGRAM“ stellen. Temperatur und CO<sub>2</sub>-Gehalt neu eingeben. Schlüsselschalter auf Pos. „PROCESS“ stellen.

#### WICHTIG:

Sicherheitsregler wieder auf den gewünschten Wert zurückstellen. Das Gerät arbeitet jetzt wieder vollautomatisch.

### 5.2. MANUELLE REINIGUNG

*siehe auch Anhang C*

Das Biocenter 2001 ist so konzipiert, dass der Nutzraum problemlos und gründlich gereinigt werden kann. Zuerst wird der bewegliche Fussteil am Sensormodul in Bewegungsebene 1 nach oben gestellt. Wasserschale in Bewegungsebene 3 herausziehen. Nivellierschrauben am Einschubgestell lösen und Gestell herausnehmen. Rote Schrauben am Sensormodul lösen und in die danebenliegenden Bohrungen einsetzen. Beide Schrauben gleichzeitig im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag einschrauben. Sensormodul vorsichtig nach vorne wegziehen. Nun kann der ganze Nutzraum sowie die demontierten Teile gereinigt werden. Anschliessend werden Sensormodul, Einschubgestell und Wasserschale wieder montiert. Die vor der Reinigung eingestellten Sollwerte bleiben während der Reinigung gespeichert. Ca. 2 Stunden nach Wiedereinschalten des Biocenters kann der Schrank wieder beschickt werden.

## 6. OPTIONEN

- 14 -

### 6.1 PRINTER ZUM PROTOKOLLIEREN VON SOLLWERTABWEICHUNGEN BZW. ALARMMELDUNGEN

Dieser Printer ist als Zusatzgerät lieferbar und wird über eine Schnittstelle RS 232 am Biocenter 2001 angeschlossen. Nach der Inbetriebnahme gemäss Punkt 3, werden beim Umschalten des Schlüsselschalters alle eingegebenen Sollwerte, sowie Alarmmodi protokolliert.

z.B.: „Zeit“	Temp.	=	37.0°C
	CO <sub>2</sub>	=	05.0 %
	AL	=	11.1
	AL	=	12.1
	AL	=	21.0
	AL	=	22.0
	usw.		

Detektiert das Biocenter einen Alarm, so werden IST-Werte von Temperatur, CO<sub>2</sub> sowie der anstehende Alarm protokolliert.

z.B.: „Zeit“	Temp.	=	35.1°C
	CO <sub>2</sub>	=	4.9 %
	AL	=	11 Temp. zu tief

Diese Protokollierung erfolgt dann alle 15 Minuten bis der Alarm mit der Taste „ALC“ quittiert wird. Nach Quittierung des Alarms erfolgt der Ausdruck „QUIT“.

### 6.2 KÜHLMODUL

Dieser Zusatz besteht aus einem Kühlregister, welches in den Luftmantel eingebaut wird. Bei Anwendungen, bei denen das  $\Delta T$  zwischen der Temperatur im Aufstellungsraum und der gewünschten Soll-Temperatur im Nutzraum  $< 8^{\circ}\text{C}$  ist, muss das Kühlmodul eingesetzt werden.

Der Zu- und Rücklauf erfolgt über die Schlauchtüllen an der Rückseite des Schrankes. Die Temperatur des Kühlmediums muss um  $10^{\circ}\text{C}$  tiefer als die gewünschte Nutzraumtemperatur liegen.

Vorzugsweise verwendet man für den Kühlkreislauf ein Kühlthermostatbad mit Umwälzpumpe. Die Durchlaufmenge des Kühlmediums sollte 1-2 l/Min. betragen.



### **6.3 ALARMKONTAKT FÜR EXTERNE ALARMAUSLÖSUNG**

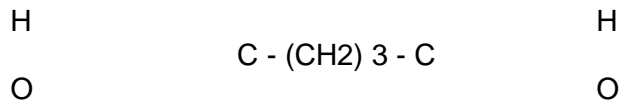
Das Biocenter 2001 kann mit einem Alarmkontakt ausgestattet werden. Damit kann bei Alarmanzeige ein zusätzlicher externer Alarm optischer oder akustischer Art ausgelöst werden. Die Belastbarkeit des Relaiskontaktes beträgt 250V; 2A. Der Anschluss erfolgt gemäss nachstehendem Schema:

neu ab 316003

250V; 3A

K3 schaltet ca. 2s verzögert um, nachdem S1 eingeschaltet wird.

## STERILISATION DES BIOCENTER 2001 MIT GLUTARALDEHYD



### Eigenschaften

Leicht löslich in Wasser, polymerisiert leicht bei pH-Werten grösser als 9. Stabilisiert durch Zusatz von 0.3 % NaHCO<sub>3</sub> zur 2 %-igen Lösung.

### Antimikrobielle Wirkung

Breites Wirkungsspektrum, wobei die mikrobizide Wirkung auf den pH-Bereich von 7 - 8,5 beschränkt ist. Die vegetativen Formen der häufigsten Bakterien werden durch 2%-iges Glutaraldehyd in weniger als 10 Minuten abgetötet.

Es ist etwa 10mal so wirksam wie eine 4 %-ige Formaldehydlösung. Mykobakterien, Pilze und Viren werden in 10 Minuten inaktiviert und Bazillus- und Clostridiensporen in 2 Stunden abgetötet. In niederen Konzentrationen weist Glutaraldehyd nur eine bakteriostatische Wirkung auf.

### Vorgehen

Es wird eine 2 %-ige Lösung von Glutaraldehyd in Wasser angesetzt. Anschliessend wird dem Volumen entsprechend 0.3 % Natriumhydrogencarbonat zugegeben. Diese Lösung sollte einen pH-Wert von ca. 7,2 aufweisen. Jetzt wird der Innenkasten mit dieser Lösung sehr stark benetzt und man belässt die Lösung für 2 Stunden. Dabei sollte eventuell zwei bis dreimal nachgenetzt werden. Nach dieser Behandlung sollte eine Kontamination weitgehend ausgeschlossen sein.

### Anmerkung über beeinflussende Faktoren

- Konzentration:  
Eine 2 %-ige Lösung wirkt fünfzehnmal schneller als eine 0.5 %-ige Lösung.
- Temperatur:  
z.B. Sporen von Bazillus anthracis werden von einer 2 %-igen Lösung bei 20°C in 15 Minuten, bei 40°C in 2 Minuten und bei 56°C in 1 Minute abgetötet.

### Wirkungsmechanismus des Vorganges

Reaktion des Glutaraldehyds mit Sulfhydryl- und Aminogruppen der Mikroorganismenzellen.

# TECHNISCHE DATEN

-17-

## Innanabmessungen

Breite:	650 mm
Höhe:	600 mm
Tiefe:	550 mm
Volumen:	215 Liter

## Aussenabmessungen

Breite:	975 mm
Höhe:	790 mm
Tiefe:	720 mm

Nettogewicht:	150 kg
---------------	--------

## Einschubtafel (kippsicher)

Anzahl, serienmässig:	6	(= 0,86 m <sup>2</sup> )
Anzahl, maximum:	20	(= 2,86 m <sup>2</sup> )
Breite:	275 mm	
Tiefe:	520 mm	

El. Anschlusswert:	0,88 kW
Nennspannung:	220 / 110 V
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz

Temperaturbereich:	Ta +7° - 60°C
Einstellgenauigkeit:	+/- 0,1°C
Räumliche Temperatur-Genauigkeit:	+/- 0,5°C (nach DIN 58945)
Zeitliche Temperatur-Genauigkeit:	+/- 0,1°C (nach DIN 58945)
Anzeige:	digital

CO <sub>2</sub> -Bereich:	0,5 - 20 %
CO <sub>2</sub> Mess-System:	IR-Analyser
Einstellgenauigkeit:	+/- 0,1 % CO <sub>2</sub>
Erholzeit:	1 % CO <sub>2</sub> /min
Anzeige:	digital

Feuchte (konstant):	95 % rH
Anzeige:	digital

Desinfektionsprogramm:	85°C
------------------------	------

## OPTIONEN

Piezo-elektrischer Befeuchter	
Erholzeit:	6 % rH/min

Kühlmodul	
Temperaturbereich:	15° - 60°C

CO <sub>2</sub> Regelsystem	
O <sub>2</sub> -Bereich:	1 - 60 %
O <sub>2</sub> Mess-System:	Zirconia electrodes
Einstellgenauigkeit:	+/- 0,1 % O <sub>2</sub>
Anzeige:	digital