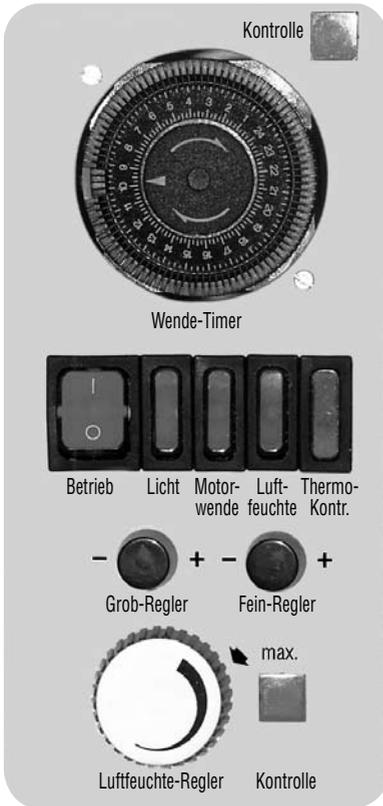




***Bedienungsanleitung  
für Brutgeräte  
Manual for incubators***

# Steuerungselement Compact S 84

## Control unit Compact S 84



### Wichtig!

Vor dem Reinigen des Brutgerätes unbedingt den Netzstecker ziehen.

Bei **Compact SA** beachten Sie bitte, die Filter regelmäßig alle acht Tage zu überprüfen. Bei Jungtieren mit Gefieder ist die Staubentwicklung sehr hoch.

# ***Aufstellung Ihres Brutgerätes***

## ***Sehr geehrter Kunde!***

Sie haben ein GRUMBACH-Brutgerät erworben und wir wünschen Ihnen damit viel Erfolg. Bevor Sie mit der Brut beginnen, sollten Sie einige wichtige Grundbedingungen voraussetzen:

### ***Der Brutraum***

Die Betriebsbedingungen können an jedem Aufstellort verschieden sein. Komponenten wie Außentemperatur, äußere Luftfeuchtigkeit, Stromstärke im Netz können dazu beitragen. Der Brutraum sollte so beschaffen sein, dass die Brutapparate keinen großen Erschütterungen durch Verkehrsfahrzeuge oder andere Maschinen ausgesetzt sind.

Trotz bester Wärmeisolierung empfehlen wir eine Raumtemperatur von 18-20 °C, die jedoch 25 °C nicht übersteigen sollte. Am besten eignen sich Kellerräume, weil dort meist ein optimales Brutraumklima vorhanden ist. Die Fenster müssen entsprechend abgeblendet werden, damit die Sonnenstrahlen nicht direkt auf das Gerät fallen.

Im Brutraum sollte unbedingt auf hygienische Sauberkeit geachtet werden. Bakterien, Viren und Pilze, die mit den Schuhen in den Raum gebracht werden, gelangen auch in das Brutgerät, wenn Sie nicht verhindern, dass sie in den Brutraum eindringen. Der Boden sollte mit einem guten Desinfektionsmittel mindestens einmal wöchentlich gereinigt werden und alle Tischplatten und Oberflächen des Gerätes sollten sauber gehalten werden.

### ***Überprüfen Sie Ihr Brutgerät!***

Trotz größter Sorgfalt bei Verpackung und Funktionsprüfung im Werk kann Ihr Gerät auf dem Transportweg beschädigt werden. Deshalb sollte das Brutgerät noch einmal genau überprüft werden und zwei bis drei Tage im Probetrieb laufen. Von größter Wichtigkeit ist die Überprüfung der Messinstrumente!

### ***Überprüfung der Thermometer***

Eventuell mit einem Fieberthermometer vergleichen. Man sollte beide Thermometer in ca. 40 °C warmes Wasser legen. Dabei ständig rühren und die Quecksilbergefäße eng zusammenhalten. Kleine Unterschiede bis zu  $\frac{2}{10}$  °C müssen in Kauf genommen werden. Größere Unterschiede deuten darauf hin, dass der Quecksilberfaden gerissen ist. Sie können versuchen, die Quecksilbersäule durch Erwärmen auf 49 °C wieder zusammenzubringen.

## **Überprüfung des Hygrometers**

Das Hygrometer wurde vor der Auslieferung überprüft. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Erschütterungen beim Transport sowie längeres Lagern in trockenen Räumen zu geringen Abweichungen der Anzeigegenauigkeit führen können.

Um das Gerät wieder instandzusetzen bzw. die Genauigkeit zu gewährleisten, legen Sie ein feuchtwarmes Wolltuch 30 Minuten lang auf die Rückseite. Nach dieser Zeit sollte das Gerät dann 90 bis 95 % erreicht haben. Nun wird das Gerät wieder arbeiten. Es ist wichtig, dass Sie alle sechs Monate die Regulierung mittels eines feuchten Tuches wiederholen, um die Genauigkeit des Gerätes sicherzustellen.

Sollten Sie das Gerät mit Digital-Anzeige erworben haben, richten Sie sich nach dem Plan (Seite 12). Dort sehen Sie, wie Sie die Digits im Notfall nachjustieren können.

## **Inbetriebnahme**

Machen Sie sich zuerst mit den Bedienungselementen vertraut. Wenn Sie nun den Stecker in eine vorschriftsmäßig geerdete Schukosteckdose mit 230 V Spannung einstecken, ist Ihr Gerät betriebsbereit.

## **Die Temperatur**

Schalten Sie nun den Betriebsschalter ein. Heizung und Lüfter sind jetzt gemeinsam eingeschaltet. Es leuchtet die Thermokontrolle auf und der Heizventilator beginnt den Brutraum gleichmäßig aufzuheizen.

Mit dem Grobregler ist der Gesamttemperaturbereich einstellbar. Mit dem Feinregler stellen Sie exakt die gewünschte Temperatur ein. Die Thermokontrolle beginnt zu blinken, wenn die Temperatureinstellung erreicht ist.

Durch die Blinkintervalle ist der Energieverbrauch äußerst gering. Das Elektronik-Thermostat pulst sich an den eingestellten Temperaturbereich heran. Bei langzeitigem Pulsen ist die Soll-Temperatur erreicht und von nun an verbraucht Ihr Gerät nur noch minimalste Energie. Bitte regeln Sie behutsam die Temperatur nach oben, auf keinen Fall die Regler auf Maximum stellen!

Drehen Sie den Grobregler oder den Feinregler etwas zurück, schaltet die Heizkontrolle aus und die Heizung ist gestoppt. Der Lüfter bläst jedoch weiter.

Zusätzlich haben wir in allen Brutgeräten ein Sicherheitsthermostat eingebaut, das eine Geräteüberhitzung in jedem Fall verhindert. Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Einstellung mit einem dünnen Schraubenzieher:

1/10 Drehung = ca. 1 °C.

Drehung nach rechts = Erhöhung der Abschalttemperatur.

Drehung nach links = Verringerung der Abschalttemperatur.

Das Abschalten der Temperatur wird durch ein leises Klicken, sowie Erlöschen der Thermo- und Feuchtigkeitskontrolle bestätigt.

Es ist erforderlich, dass nach dem Probelauf der Begrenzer auf seine Abschalttemperatur fixiert wird. Bitte ganz behutsam drehen, denn schon eine minimale Drehung verändert die Abschalttemperatur. Wenn Sie mit dem Begrenzer die Temperatur etwas ansteigen lassen, können Sie nach Ihren Wünschen die genaue Abschalttemperatur festlegen. Der Abschaltpunkt sollte mindestens 1 °C über der Bruttemperatur liegen, weil der Fühler des Sicherheitsthermostats in der Nähe der Heizspirale sitzt und eine höhere Temperatur als im Brutraum fühlt.

## **Die Luftfeuchtigkeit**

Nicht unwesentlich für die Feuchtigkeit ist, wie schon erwähnt, der Brutraum. In einem Keller wird die Feuchtigkeitzufuhr nicht so notwendig sein wie in einem beheizten Zimmer.

Nachdem das Hygrometer überprüft worden ist, kann es direkt hinter der Glasscheibe unter dem Gitterboden eingehängt werden, oder auch von außen ablesbar auf dem Boden stehen. Das Wassergefäß bei Geräten ohne Befeuchtungsautomatik muss öfters nachgefüllt werden. Für die Schlupfphase und die damit höhere Feuchtigkeit vergrößern Sie die Verdunstungsoberfläche, füllen Sie den ganzen Boden der Wasserschale oder sprühen mit einer Sprühflasche die Eier öfters nass. Bei Geräten mit Befeuchtungsautomatik entfällt dies. Jedoch ist es immer von Vorteil, während der Schlupfzeit die Eier zu überprüfen.

## **Befeuchtungsautomatik**

Füllen Sie in den Klarsicht-Einfüllstutzen entmineralisiertes oder normales Leitungswasser, destilliertes Wasser ist nicht notwendig.

Die einfüllbare Wassermenge beträgt 4,5 l. Der Tank ist voll, wenn das Wasser das Klarsichtröhrchen gefüllt hat. Durch die Wasseroberfläche entsteht nun schon eine Feuchtigkeit von ca. 50 %. Soll der Luftfeuchtebereich höher liegen, schalten Sie bitte den Luftfeuchteregler ein, der die Wasserkammerbeheizung thermisch regelt. Der Maximalbereich liegt bei ca. 100 % Luftfeuchtigkeit, Die Beheizung wird durch eine Kontrolle rechts neben dem Luftfeuchteregler angezeigt.

Es ist notwendig, den Luftfeuchteregler langsam hochzulegeln, damit die Elektronik nachregeln kann.

Da durch das Hochregeln das Wasser erwärmt wird, steigt bei erhöhter Luftfeuchtigkeit gleichzeitig die Temperatur um wenige  $1/10$  °C an. Daher ist es erforderlich, die Temperatur am Feinregler in der Schlupfphase etwas herunterzulegeln.

Sollte das Gerät länger als zwei Wochen außer Betrieb sein, muss das Tankwasser erneuert werden. Der Wasserablasshahn befindet sich unter dem Einfüllstutzen. Um das Wasser restlos zu entleeren, kippen Sie das Gerät solange nach vorne, bis kein Wasser mehr aus dem Tank herausfließt.

## **Tankklappe**

Die Tankklappe ist nur dann zu bedienen, wenn Sie bei gefülltem Tank die Feuchtigkeit reduzieren wollen. Hinter dem Drehknopf befindet sich eine Klappe, die den eingebauten Tankstutzen öffnet und schließt. Stellung drei Uhr bedeutet „offen“. Diese Einstellung muss sein, wenn Sie die Befeuchtungsautomatik benutzen wollen, damit feuchte Luft aus dem Tank in den Brutraum geblasen wird.

Stellung sechs Uhr bedeutet, die Klappe verschließt den Tank, es dringt keine unnötige Feuchte in den Brutraum, wobei der Luftfeuchteschalter ausgeschaltet sein muss. Dieser Regler erspart ein Entleeren des Wassers aus dem Tank bei angestiegener Luftfeuchte im Brutraum.

## **Wenden**

In jedem Brutgerät befinden sich Horden, die zur Aufnahme der Bruteier dienen. Der Boden dieser Horden besteht aus beschichtetem Lochblech. Auf die Rollen werden nun die Bruteier so gelegt, dass jeweils die stumpfen Enden und die spitzen Enden zueinander zeigen. Dies verhindert das Wegrollen in eine Richtung. Füllen Sie die Horden immer von der Mitte nach außen, um die Luftzirkulation zu unterstützen.

Die Bruteier sollen im Verlauf der Brut waagrecht auf den Horden liegen. Es macht jedoch kaum etwas aus, wenn die Eier beim einlegen halbschräg gestellt werden. Dadurch wird das Fassungsvermögen noch erhöht.

Gewendet wird, je nach Eigut, ab dem 1. bis 3. Bruttag. Bei Geräten mit Wenderahmen dreht sich das Hühnerei durch die Drehung der Rollen einmal um 180°, wenn der Rahmen von einer Seite zur anderen schiebt.

## **Motorwende**

Zur Eierwendung drücken Sie den Schalter „Motorwende“. Dann stellen Sie am Motor-Wende-Timer die vorgegebenen Wendungen ein. Der Pfeil markiert den Beginn der Einschaltung, d. h. immer wenn ein gedrückter Reiter auf dem Pfeil steht, leuchtet die Kontrolle auf und die Wendung hat begonnen. Der Motor-Wende-Timer hat 96 Reiter, wobei je eingedrücktem Reiter eine Viertelstunde Laufzeit anfällt. Um 1x die gesamte Strecke zu schieben (ca. 7 cm), werden zwei Reiter gedrückt. Damit kleine Eier nicht zu weit gedreht werden, drücken Sie jeweils nur einen Reiter der Schaltuhr; dadurch schiebt der Rahmen nur die halbe Strecke. Die Motorwende schiebt und zieht nun

die Horden wechselseitig nach rechts und links. Der Wendevorgang vollzieht sich sehr langsam, damit die Eier vor Erschütterungen gesichert sind.

Den Timer können Sie nur durch Rechtsdrehung mit Ihrer Uhrzeit abgleichen und danach einstellen. Drei bis vier Tage vor dem Schlupf dürfen die Eier nicht mehr gewendet werden. Der Timer ist proportional zum Getriebemotor eingesetzt. Es empfiehlt sich, die Horden vor Wendebeginn an der linken oder rechten Wand stehen zu haben, da sonst der Rahmen von Mitte zu Mitte geschoben wird.

## ***Auskühltimer***

Diese Zeitschaltuhr ermöglicht es Ihnen, für Ihr spezielles Brutprogramm die Auskühlzeiten festzusetzen. Je Reiter eine Viertelstunde Kühlzeit. Die Temperatur fällt etwa bei 18 °C innerhalb einer Stunde um 8 °C ab (vier Reiter). Die herausgedrückten Reiter bestimmen die Auskühlphase.

## ***Lichtschalter***

Der Lichtschalter betätigt die Beleuchtung für den Brutraum des Gerätes. Bitte schalten Sie das Licht nur kurzzeitig an und wieder aus, wenn Sie das Brutgerät verlassen.

## ***Eieinlage***

Arbeitet das Gerät störungsfrei und ist 2 bis 3 Tage Probe gelaufen, beginnen Sie mit der Einlage der Bruteier. Befinden sich die Eier im Gerät, wird die Temperatur erst einmal absinken. Dies ist kein Anlass zur Sorge. Durch das Öffnen des Brutgerätes ist sehr viel Wärme entwichen und die Temperatur der eingeschobenen Eier ist weitaus niedriger. Es wäre falsch, diesen Vorgang durch Hochregelung der Heizung zu verstärken, denn die Eier müssen erst die Bruttemperatur annehmen. Nach einigen Stunden zeigt das Thermometer die richtige Temperatur.

Manchmal wird eine geringe Nachregulierung notwendig sein. Sie sollten jedoch, besonders nach dem Öffnen, nicht unnötig am Thermoregler drehen.

Den Wenderahmen können Sie auf jede Eigröße einstellen, indem Sie die Rollenabstände der Eigröße anpassen, d. h. das Ei liegt horizontal auf zwei Rollen. Bitte legen Sie stumpfes Eiende gegen stumpfes Eiende und spitzes Eiende gegen spitzes Eiende, damit die Eier sich nicht auftürmen.

## **Brutwärme**

Als günstigste Temperatur wird hier von Fachleuten eine Anfangswärme von 37,5 °C angegeben. Erwiesenermaßen gilt als anstrebenswerte Temperatur: Richtwert 37,8 °C bzw. 100° Fahrenheit. Für die drei Tage vor dem Schlupf kann die Temperatur um ca. 0,5 bis 1 °C tiefer eingestellt werden.

## **Schlupf**

Hat die Brut ihren normalen Verlauf genommen, können Sie in Ruhe dem Schlupftag entgegensehen. Sie sollten dann die Eier in den Schlupfbrüter umlegen oder – falls Sie in einem Gerät durchbrüten – die Temperatur und Feuchte Ihrem Eigut anpassen. Nehmen Sie bitte die Wenderahmen heraus und legen Sie die Eier auf den Gitterboden. Es ist oft günstiger, die Eier in spezielle Schlupfhorden zu legen.

Die Temperatur soll beim Schlupf ca. 37 °C betragen. Um die Sauerstoffaufnahme für die Küken zu erhöhen, ist es nach Ansicht einiger Fachleute besonders wirksam, einige Eisorten vor dem Schlupf in eine Lauge mit verdünnter Salzsäure zu legen. So entfernen Sie die Fettschicht. Das Mischungsverhältnis beträgt: 5 l Wasser + 1 Teelöffel 18%ige Salzsäure. Die Temperatur der Lauge sollte etwa 37 °C betragen. Nach dem Bad die Eier gründlich in frischem Wasser von ebenfalls 37 °C reinigen. Bei anderen Eiern reicht es aus, die Fettschicht vorsichtig abzubürsten, um mehr Sauerstoffdurchlass zu ermöglichen.

Um nun die Eier für den Schlupf mit der nötigen Feuchtigkeit zu versorgen, bleiben die Frischluftöffnungen zunächst geschlossen. Durch das Verstellen der Öffnungen dosieren Sie die Luftfeuchtigkeit im Brutgerät.

Bitte das Gerät nicht unnötig öffnen, bis sich das letzte Küken aus der Schale befreit hat.

## **Reinigung und Desinfektion**

Nach beendetem Schlupf ist das Brutgerät mit einem feuchten Lappen sorgfältig zu reinigen. Die Schubladen können mit Seifenlauge geschweert werden. Die Horden von Compact- und Schrankbrütern können ebenso einfach ausgespritzt werden. Danach das Gerät wieder auf Temperatur bringen und desinfizieren.

Auch die einzulegenden Bruteier können ebenfalls mit einem von uns empfohlenen Desinfektionsmittel zuverlässig desinfiziert werden. Dann gut lüften. Wenn die Brutsaison vorüber ist, lässt man nach erfolgter gründlicher Reinigung das Gerät offen stehen, damit die noch im Brutgerät befindliche Feuchtigkeit restlos entweicht. Vor neuem Brutbeginn ist es notwendig, den Luftfilter gut zu reinigen und das Filterpapier zu wechseln.

Es ist sinnlos, über kleine Mängel hinwegzusehen in der Hoffnung, dass sie später auch noch behoben werden können. Das Gerät muss wirklich einwandfrei arbeiten.

## **Kontrollpunkte vor Einlage der Eier**

- Temperaturbereich, Temperaturkontrolle
- Luftfeuchtigkeit, Lärmbelästigung

## **Brutgerät**

- waagerechter Stand des Gerätes
- Messgeräte (Thermometer und Hygrometer)
- Bedienungselemente (Schalter, Kontrollen, Regler)
- Probelauf
- Sicherheitsthermostat einreguliert
- abgekochtes Wasser
- störungsfreies Arbeiten

## **Störungsbeseitigung**

<b>Problem</b>	<b>Grund</b>	<b>Lösung</b>
Thermokontrolle blinkt nicht	Soeben eingeschaltet	Warten Sie einige Minuten
Thermokontrolle blinkt nicht	Ansteigen der Temperatur während des Betriebes	Warten Sie einige Minuten
Thermokontrolle blinkt nicht	Auskühltimer ist an	Kontrollieren Sie den Auskühltimer, die Reiter sollten reingedrückt sein, damit die Heizung Strom bekommt
Thermokontrolle blinkt nicht	Sicherheitsthermostat schaltet ab	Sicherheitsthermostat nicht weit genug nach rechts gedreht
Temperatur fällt	Filter verschmutzt	Wechseln oder reinigen Sie den Filter
Temperatur fällt	Heizung schaltet ab	Sicherheitsthermostat und AKT prüfen

<b>Problem</b>	<b>Grund</b>	<b>Lösung</b>
Thermokontrolle blinkt nicht und Feuchtigkeitskontrolle leuchtet nicht auf, wenn Sie das Thermostat nach rechts drehen	Lüftermotor steht oder läuft zu langsam Filter verschmutzt	Neuen Motor einbauen Filter auswechseln
Temperatur schwankt	Raumtemperatur zu hoch	Brutraum ca. 20 °C
Temperatur schwankt	Elektronik oder Fühler ist defekt	Neue Platine oder Fühler einbauen
Feuchtigkeit ist zu niedrig	Wassertank ist leer	Wasser nachfüllen
Feuchtigkeit ist zu niedrig	Tankklappe auf 6 Uhr	Tankklappe auf 3 Uhr stellen
Wendehorden drehen nicht	Reiter nicht eingedrückt	Timer kontrollieren, Reiter eindrücken
Wendehorden drehen nicht	Motorschalter an, aber Timer defekt	Neuen Timer einbauen
Wendehorden drehen nicht	Wendehorde steht in der Mitte des Lochblechs	Wendehorde bis zur Wand fahren lassen
Kein Strom, wenn Hauptschalter eingeschaltet ist	Feinsicherungen defekt Stromkreis ist nicht in Ordnung	Neue Sicherungen einbauen Kontrolle Stromkreis, 220 Volt Spannung
Temperatur lässt sich nicht weit genug herunter regeln	Raumtemperatur zu hoch Licht im Brutraum brennt zu lange Brutraum mit zu vielen Eiern belegt	Standort wechseln Brutraumbeleuchtung nur kurzzeitig einschalten Eier nicht doppellagig legen oder abdecken

### **Wichtig!**

Seit dem 1. Januar 1996 ist die CE-Kennzeichnung in Verbindung mit der EMV-Richtlinie zwingend vorgeschrieben.

Unsere Produkte unterliegen der DIN EN 55104 (Dezember 1995) hinsichtlich der Störfestigkeit für Haushaltsgeräte und erfüllen die EMV Anforderungen.

Wird das Brutgerät durch hochfrequente Ströme aus dem Netz gestört, so kann eine vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens auftreten. Nach der Störung arbeitet das Gerät wieder bestimmungsgemäß.

# Brutempfehlung

## Hühnerbrut

### Brutdauer 21 Tage

Temperatur:	1. – 17. Tag	37,8 °C
	18. – 21. Tag	37,0 °C (Schlupf)
Feuchtigkeit:	1. – 19. Tag	55 – 60 % rel. Luftfeuchte
	20. – 21. Tag	70 % rel. Luftfeuchte
Wenden:	3. – 17. Tag	5-mal täglich
Schieren:	4. + 17. Tag	

## Entenbrut

### Brutdauer 28 Tage

Temperatur:	1. – 22. Tag	37,6 – 37,7 °C
	23. – 28. Tag	37,0 – 37,5 °C
Feuchtigkeit:	1. – 22. Tag	55 – 60 % rel. Luftfeuchte
Kühlen:	ab 10. Tag	2-mal täglich bis zum Anpicken
Wenden:	2. – 22. Tag	3- bis 6-mal täglich
Schieren:	14.; 17. + 22. Tag	

## Papageienbrut

### Temperatur

### Feuchtigkeit

Kakadu	37,1 – 37,2 °C	38 – 42 % rel. Luftfeuchte
Ara	37,1 – 37,2 °C	48 % rel. Luftfeuchte
Amazonen	37,0 – 37,3 °C	50 – 52 % rel. Luftfeuchte
Verschiedene Arten:	37,0 – 37,3 °C	45 – 47 % rel. Luftfeuchte
Empfehlung:	Brüten nach ca. 15 % Gewichtsverlust Bei Molukkenkakadus ca. 18 %	
Schlupfphase:	36,8 °C	75 % rel. Luftfeuchte
Wenden:	6-mal täglich (1 Reiter)	

## Wanderfalkenbrut

### Brutdauer 32 Tage

Temperatur:	1. – 30. Tag	37,5 °C
	Anpicken	37 °C
Feuchtigkeit:	1. – 30. Tag	50 – 55 % rel. Luftfeuchte
	Anpicken	75 – 80 % rel. Luftfeuchte
Wenden:	1. – 30. Tag	6-mal täglich

## **Feuchte-Regler:**

Mikroprozessor Feucht-Regler für Sicherheitsbrüter mit LED-Anzeige im Einbauehäuse und Feuchte-Sensor Impuls-Regelung (Wasserbehälter)

Spannung: 230 Volt

Frequenz: 50 ... 60 Hz

Schaltleistung: 500 W

## **Bedienung:**

### **Anzeigemodus:**

Nach dem Einschalten des Gerätes wird die aktuelle Luftfeuchte (Istwert) 2-stellig angezeigt. Durch kurzzeitiges Drücken des Tasters (kleiner 3 Sekunden) auf der Vorderseite wechselt die Anzeige und zeigt die zu erreichende Luftfeuchte (Sollwert) an. Nach dem Loslassen des Tasters erfolgt die Rückkehr zur Standartanzeige, d. h. die aktuelle Luftfeuchte im Gerät.

Ein blinkender LED-Balken signalisiert die Aktivität des Schaltausganges!

### **Einstellmodus:**

Bei längerer Betätigung des Tasters (länger 3 Sekunden) beginnt die Anzeige zu blinken und wechselt in die Anzeige der zu erreichenden Luftfeuchte (Sollwert) im Einstellmodus. Nach dem Loslassen des Tasters bleibt die Anzeige weiterhin im Blinkmodus. Es ist nun möglich den Sollwert der Luftfeuchte zu verändern. Eine kurzfristige Tasterbetätigung verändert die Anzeige des Sollwertes um jeweils 1%. Ein längeres Drücken des Tasters bewirkt den Schnellverstellmodus des Sollwertes. Es folgt eine Anzeige mit aufsteigenden Werten. Bei Überschreitung des maximalen Wertes erfolgt Anzeige des kleinsten möglichen Wertes. Bei längerer Nichtbetätigung des Tasters erfolgt die automatische Rückkehr zur Standartanzeige (Istwert).

### **Abgleich des Luftfeuchte-Sensor:**

Eine Angleichung der Anzeige kann mit einem Referenz-Messgerät über den Abgleichsteller mit Hilfe eines Schraubendrehers vorgenommen werden. Der Abgleichsteller befindet sich auf der rechten unteren Seite der Anzeige.

## **Temperatur-Anzeige:**

LED-Temperaturanzeige im Einbauehäuse

Impuls-Regelung (Wasserbehälter)

## **Bedienung:**

### **Anzeigemodus:**

Nach dem Einschalten des Gerätes wird die aktuelle Temperatur (Istwert) 3-stellig mit Komma angezeigt. Durch kurzzeitiges Drücken des Tasters (kleiner 3 Sekunden) auf der Vorderseite wechselt die Anzeige und zeigt die zu erreichende Temperatur (Sollwert) an. Nach dem Loslassen des Tasters erfolgt die Rückkehr zur Standartanzeige d. h. die aktuelle Temperatur im Gerät.

### **Einstellmodus:**

Bei längerer Betätigung des Tasters (länger 3 Sekunden) beginnt die Anzeige zu blinken und wechselt in die Anzeige der zu erreichenden Temperatur (Sollwert) im Einstellmodus. Nach dem Loslassen des Tasters bleibt die Anzeige weiterhin im Blinkmodus. Es ist nun möglich den Sollwert der Temperatur zu verändern. Eine kurzfristige Tasterbetätigung verändert die Anzeige des Sollwertes um jeweils 0,1 Grad. Ein längeres Drücken des Tasters bewirkt den Schnellverstellmodus des Sollwertes. Es folgt eine Anzeige mit aufsteigenden Werten. Bei Überschreitung des maximalen Wertes erfolgt Anzeige des kleinsten möglichen Wertes. Bei längerer Nichtbetätigung des Tasters erfolgt die automatische Rückkehr zur Standartanzeige (Istwert).

### **Abgleich des Temperatur-Sensor:**

Eine Angleichung der Anzeige kann mit einem Referenz-Messgerät über den Abgleichsteller mit Hilfe eines Schraubendrehers vorgenommen werden. Der Abgleichsteller befindet sich auf der rechten unteren Seite der Anzeige.

# ***Installing your Grumbach Incubator***

## ***Dear Customer!***

For your GRUMBACH-incubator we would like to wish you every success. Before you start incubating you should read the manual.

## ***The incubating room***

The operating conditions can be different according to the place of setting. Components like the outside temperature, outer humidity, strength of the electric current can be relevant.

Your incubator should be installed in a room free of an excess amount of vibration like passing cars and trucks or other machinery. Basements are an ideal place, normally they offer an optimal incubating room climate. The temperature where your machine is installed should be around 18-20 degrees Celsius / 60-65 degrees and not higher than 25 °C!

Hygiene is absolutely necessary in the incubating room. Bacteria, virus and fungi which are brought to the room with shoes can get into the incubator if you allow them to stay in the incubating room. The floor should be disinfected at least once a week and all surfaces ( of the incubator and others) must be kept clean.

## ***Check out your incubator before using it!***

Despite all care and effort to insure safe transportation, you should thoroughly check out all systems to make sure the unit is functioning properly. A 2-3 days run without eggs should be carried out.

## ***Checking the thermometer***

Compare your incubator thermometer with a medical thermometer. Place both in warm water ( around 40 °C / 104 °F). Hold the mercury parts together and stir. If the difference is greater then 0.1 °C the mercury thread could be torn. Try to bring the mercury back into a solid column by warming the water to about 49 °C.

## ***Checking the hygrometer***

The hygrometer was properly adjusted at the factory. However, during transit or due to long storage periods in dry warehouses it may have to be activated again. This is done by placing a warm, damp cloth on the backside of the hygrometer for 30 minutes. After

this time the hygrometer should show a humidity of 90 to 95 %. It should now function properly. It is important to repeat this step every 6 months to ensure the accuracy of this gadget.

## **Starting**

Make sure you are familiar with the incubator and its controls. After putting the plug into a 230 voltage safety socket which is according to the regulations, your incubator is operational.

## **Temperature**

Now you should activate the operating switch. Heating and fan are switched on at the same time. The heat control light will blink and the heating fan will start to warm up the incubator.

The coarse potentiometer is used to get the temperature within several degrees of the required setting. With the fine potentiometer you can reach the exact temperature you need. The heat control light will blink when the required temperature has been reached.

Due to the blink intervals the need of energy is kept low. The electronic thermostat pulses on to the adjusted temperature. After long-term pulsing the required temperature is reached and your incubator now only needs very low energy. Please turn up the temperature carefully and never switch the regulators on maximum!

If you turn the coarse- or the fine potentiometer down a little bit, the heat control switches off and the heating is stopped. However, the fan continues to run.

Additionally we installed a security thermostat in all incubators, which prevents overheating. For safety reasons, the adjustment has to be done with a thin screw driver:

1/10 of a turning is equal to 1 °C. A turn to the right causes an increase of the shut down temperature, a turn to the left reduces it.

The shutting down of the temperature will be confirmed with a quiet click and the extinction of the thermo- and the humidity control lights.

It is necessary that the stopper is fixed to its shut down temperature after the test run. Please turn it very carefully, as a minimum turn already changes the shut down temperature.

When you let the temperature rise with the thermo adjustment you can decide about the exact shut down temperature. The shut down temperature should be at least 1 °C above the incubating temperature because the feeler of the protective thermostat sits next to the heating spiral and feels a higher temperature there than inside the breeding room.

## ***Humidity***

The room where the incubator is set up has an important effect on the humidity. In areas that are humid, like basements, less water will be needed to keep proper humidity in the machine.

After the hygrometer has been checked it can be hung up directly behind the pane of glass or put on the floor so it is readable. The water tanks in incubators without automatic humidity have to be filled up often. During incubation the humidity level in the incubator should be 50-60 % depending on the type of egg. During the hatching phase about 80-90 % humidity is required. Fill the bottom of the machine with water or spray the eggs with water.

This is not necessary for incubators with automatic humidity. But it is always advantageous to check the eggs during incubation.

## ***Automatic humidity***

Fill the water tank with mineral free water or normal tap water, distilled water is not necessary. The tank can take 4.5 liters, it is full when the water has filled the tubes.

Due to the water surface a humidity of about 50 % emerges. In case of the humidity being higher you should then switch on the humidity adjustment which thermally regulates the water chamber heating. The heating is indicated by a control right of the humidity adjustment. It is necessary to turn up the humidity adjustment slowly so the electronic can follow up. As the water warms up when the adjustment is turned up, the temperature rises a few  $\frac{1}{10}$  °C. Therefore the temperature must be turned down a bit with the fine temperature adjustment.

If the incubator should be not running for more than two weeks, the water in the tank should be renewed. The tap to let out the water is situated underneath the filler pipes. To pour out the water totally, tilt the incubator forward until no more water comes out of the tank.

## ***Tank flap***

The flap is only to be used when you wish to reduce humidity while the tank is full. Behind the knob is a flap which opens or closes the installed filler pipes. Position 3 means "open". This adjustment is necessary if you use the automatic humidity, so humid air can be blown from the tank into the breeding room. Position 6 means the flap closes the tank, no unnecessary humidity can get into the breeding room – therefore the air humidity switch has to be switched off. This rotary control saves a pouring out of the water from the tank when the air humidity in the breeding room has gone up.

## ***Turning of eggs***

There are trays situated in every incubator to hold the eggs. The ground of these trays is made of covered punch metal. The eggs have to be laid on the rollers so that the pointed sides are opposite the blunt sides; this prevents a rolling away of the eggs into one direction. Always fill the trays from the middle to the outside to support the air circulation.

The eggs should lie on the trays horizontally during incubating. It does not matter though if the eggs are half diagonal- if done so the capacity is higher. Depending on the egg, from the 1st to the 3rd breeding day, they can be turned. In manual machines the turning is done by pushing the egg tray to the back of the incubator, then pulling to the front.

## ***Motor revers***

To turn the eggs press the button "Automatic turning". Then adjust the given turnings at the automatic turning timer. The arrow marks the beginning of the switching on, this means whenever a pressed tab is seen on the arrow, the control light is on and the turning has started. The automatic turning timer has 96 tabs all of which correspond to approx. 15 minutes running time. The turning is done slowly to prevent vibrations which can damage eggs. If you put in small eggs press one tab so the eggs are not turned too far. For large eggs press two tabs. The automatic turning pulls and pushes the trays reciprocally to the left and to the right.

The timer can only be adjusted to the real time by turning it right. Three or four days before hatching the eggs must not be turned anymore. The timer is inserted proportional to the motor. We recommend to put the trays at the left or right wall before the turning, otherwise the frame is pushed from middle to middle.

## ***Cool down timer***

This time switch clock enables you to set the cooling times for your special breeding programme. Each tab corresponds to 15 minutes. At about 18 °C the temperature falls down to 10 °C within an hour (4 tabs). The pressed tabs set the cooling phase.

## ***Light switch***

The light switch works the light for the breeding room of the incubator. Please use the light only for a short time and switch it off again when you leave the incubator.

## ***Putting in the eggs***

If the incubator has been working without faults during a 2-3 days testing period, you can start to put in the eggs. Once the eggs are inside the incubator the temperature will fall. There is no need to worry- because the incubator was open a lot of warmth has escaped and the temperature of the eggs is much lower. It would be wrong to turn up the heating as the eggs first have to adopt the breeding temperature. After a few hours the thermometer will show the correct temperature. Sometimes a little adjusting may be necessary but it should be taken into account, not to turn the thermo control unnecessarily – especially after opening the incubator.

The eggs trays with rollers are adjustable to each size of egg by fitting the gaps between the rollers to the egg size, that is to say the egg lies horizontally on two rollers. The eggs' blunt ends should lie opposite other blunt ends and the pointed eggs towards each other so the eggs do not pile up.

## ***Incubating temperature***

The ideal temperature recommended by experts is 37,5 °C in the beginning. A proven fact is, that the temperature to strive for is 37,8 °C / 100 °F. For the three days before hatching the temperature can be about 0,5 °C to 1 °C less.

## ***The hatch***

If the incubating has gone well, you can be relaxed while you await the day of hatching. You should then move the eggs to the Hatcher, or, if you plan to do the hatching in the same incubator, suit the temperature and the humidity to the eggs. Take out the trays with rollers and put the eggs on the grating floor. It is often more favorable to put the eggs in special hatching trays.

To avoid bad pollution during hatching you could cover the floor of the incubator with paper before. The temperature for the hatch should be around 37° C. To raise the intake of oxygen for the chicks, experts recommend to put some kinds of eggs into a leach with diluted hydrochloric acid. This will remove the layer of fat. (5 liters of water, 1 table-spoon of 18 per cent hydrochloric acid). The temperature in the leach should be about 37 °C, after the bath the eggs should be cleaned thoroughly with fresh water (also 37 °C warm). For other eggs it is sufficient to brush of the layer of fat carefully to enable a better way through for the oxygen.

To supply the eggs with the necessary humidity during the hatch, first of all the openings for the fresh air should stay closed. By adjusting the openings, you can dispense the humidity in the incubator.

Please do not open the incubator unnecessarily until the last chick has freed itself from its shell.

## ***Cleansing and disinfection***

After the completed hatch, the incubator should be cleaned with a damp cloth. The drawers can be scoured with soapy water and the trays of Compact and closet incubators you can just clean with water. After that, the incubator should be heated and disinfected.

Before the eggs are put in, you could disinfect those reliably with our recommended disinfectant. Afterwards you should let some air in. When the incubating season is over and the incubator has been cleaned thoroughly it should be left open, so the humidity left in the incubator can escape. Before the next incubating, it is necessary to clean the filter and change the filter paper.

It is senseless to ignore little faults and hope that they can be repaired later. The incubator really has to work faultlessly.

## ***Checkpoints before putting in the eggs:***

- range of temperature, constant temperature
- air humidity, noise pollution

## ***Incubator:***

- horizontal position of the incubator
- measuring instruments ( thermometer and hygrometer)
- operating elements (switches, controls, regulators)
- test run
- security thermometer adjusted
- water sterilized by boiling
- trouble-free running

## ***Trouble shooting***

<b>Problem</b>	<b>Cause</b>	<b>Resolve</b>
Thermostat blinking	Initial start-up	Wait several minutes
Thermostat blinking	Increased temperature during operation	Wait several minutes
Thermostat blinking	Cool down timer on	Check cool down timer, tabs should be toward the center to be off

<b>Problem</b>	<b>Cause</b>	<b>Resolve</b>
Thermostat blinking	Security thermostat turns off	Security thermostat has not been turned far enough right-hand
Temperature drops	Dirty filter	Clean or change filter
Temperature drops	Heating stops	Check security thermometer and cool down timer
Thermo control is not blinking and humidity control is not lit when you turn the thermometer to the right	Fan motor stopped or slowed down	Replace fan motor
	Dirty filter	Change filter
Temperature varies	Room temperature too high	Breeding room 20 °C
Temperature varies	Bad circuit board or damaged sensor	Install new circuit board or sensor
Humidity too low	Water tank empty	Fill up water tank
Humidity too low	Tank flap on 6 o'clock position	Put tank flap on 3 o'clock position
Turning trays do not move	Tabs are not pushed in	Control timer, push in tabs
Turning trays do not move	Motor revers on but timer faulty	Replace timer
Turning trays do not move	Timer turns and control light is on	Peg on tray not engaged in turning arm; otherwise replace turning motor
Turning trays do not move	Turning tray in the middle of punch metal	Let turning tray go next to wall
No power when power switch is on	Bad fuses Wrong circuit used	Replace fuses Make sure on 220 volt
No chance to change down temperature	Room temperature too high	Change location
No chance to change down temperature	Light in breeding room on too long	Leave light on only for short time
No chance to change down temperature	Too many eggs in breeding room	Do not put eggs in two layers or cover them

# Recommendations

## Fowls breeding

### Duration of breeding: 21 days

Temperature:	1. – 17. day	37,8 °C
	18. – 21. day	37,0 °C (hatch)
Humidity:	1. – 19. day	55 – 60 % relative humidity
	20. – 21. day	70 % relative humidity
Turning:	3. – 17. day	5 times daily
Candeling:	4. + 17. day	

---

## Duck breeding

### Duration of breeding: 28 days

Temperature:	1. – 22. day	37,6 – 37,7 °C
	23. – 28. day	37,0 – 37,5 °C
Humidity:	1. – 22. day	55 – 60 % relative humidity
Cooling:	from 10. day	2 times daily until picking
Turning:	2. – 22. day	3 – 6 times daily
Candeling:	14.; 17. + 22. day	

---

## Parrot breeding

### Temperature

### Humidity

Cockatoo	37,1 – 37,2 °C	38 – 42 % relative humidity
Macaw	37,1 – 37,2 °C	48 % relative humidity
Amazone	37,0 – 37,3 °C	50 – 52 % relative humidity
Different species	37,0 – 37,3 °C	45 – 47 % relative humidity
Recommendation:	Breeding after loss of weight of 15 %	
During hatching:	36,8 °C	75 % relative humidity
Turning:	6 times daily	

---

## Falcon breeding

### Duration of breeding: 32 days

Temperature:	1. – 30. day	37,5 °C
	Pecking	37 °C
Humidity:	1. – 30. day	50 – 55 % relative humidity
	Pecking	75 – 80 % relative humidity
Turning:	1. – 30. day	6 times daily

## **Moisture control unit:**

Microprocessor moisture control unit for safety breeder with LED display in rack enclosure casing and humidity sensor Impulse control (water tank)

Voltage: 230 Volt

Frequency: 50 ... 60 Hz

Rupturing capacity: 500 W

### **Operation:**

#### **Display mode:**

After the device has been switched on, the current air humidity (actual level) is displayed in 2 digits. When the button on the front panel is pushed briefly (< 3 seconds) the display switches to the air humidity that is to be reached (target level). After releasing the button the display returns to the standard reading, i.e. the current air humidity in the device.

Activity of switch output is signalled by a flashing LED bar.

#### **Setting mode:**

When the button is held longer (> 3 seconds), the display begins to flash and switches to the setting mode of the air humidity that is to be reached (target level). After releasing the button the display continues flashing. Now it is possible to change the target level of air humidity. If the button is pushed briefly, the target level displayed changes by 1% each time. If the button is held longer, this leads to quick adjustment of the target level. Rising levels are displayed. After surpassing the maximum level the lowest possible level is displayed. When the button is released for a longer time, the standard display (actual level) returns automatically.

#### **Adjustment of humidity sensor:**

The display can be adjusted to a reference meter with the adjustment regulator (a screwdriver is needed). The adjustment regulator is located on the lower right side of the display.

## **Temperature indicator:**

LED temperature indicator in rack enclosure casing Impulse control (water tank)

### **Operation:**

#### **Display mode:**

After the device has been switched on, the current temperature (actual level) is displayed in 3 digits with decimals. When the button on the front panel is pushed briefly (< 3 seconds), the display switches to the temperature that is to be reached (target level). After releasing the button the display returns to the standard reading, i.e. the current temperature in the device.

#### **Setting mode:**

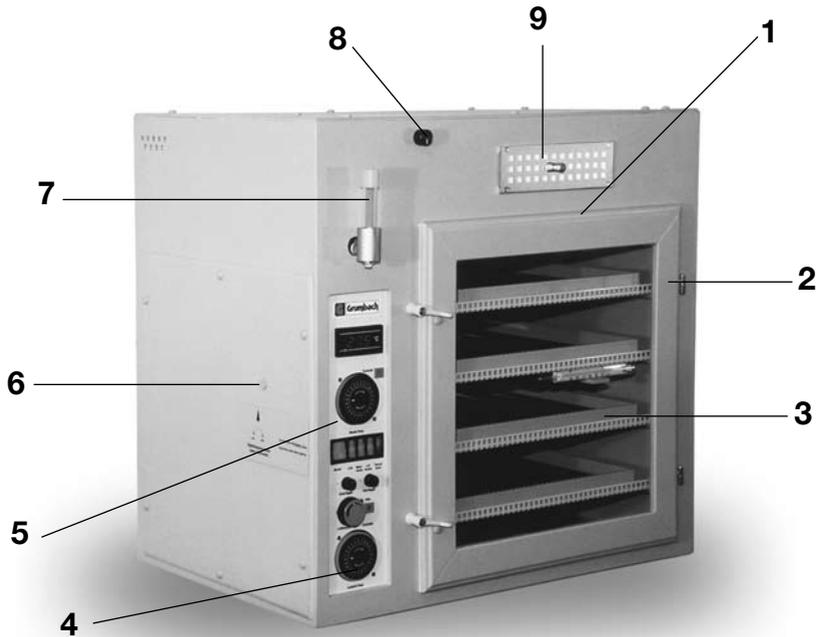
When the button is held longer (> 3 seconds), the display begins to flash and switches to the setting mode of the temperature that is to be reached (target level). After releasing the button the display continues flashing. Now it is possible to change the target level of temperature. If the button is pushed briefly, the target level displayed changes by 0.1° each time. If the button is held longer, this leads to quick adjustment of the target level. Rising levels are displayed. After surpassing the maximum level the lowest possible level is displayed. When the button is released for a longer time, the standard display (actual level) returns automatically.

#### **Adjustment of temperature sensor:**

The display can be adjusted to a reference meter with the adjustment regulator (a screwdriver is needed). The adjustment regulator is located on the lower right side of the display.



## **BSS Brutgerät · BSS Incubator**



- 1 Filter für Kükenstaub *Filter*
- 2 Isolierglastür, aushängbar *Isolation door, removable*
- 3 Eihorde mit Rollenwender *Egg trays with rollers*
- 4 Steuerungselement *Control panel*
- 5 Auskühltimer *Cool down timer*
- 6 Sicherheitsthermostat *Security thermostat*
- 7 Wassereinfüll-/Ablass-Stutzen *Water fill in/Water drain plug*
- 8 Tankklappe *Tank flap*
- 9 Frischluftregulierung *Fresh air*



## ***Grumbach Brutgeräte GmbH***

Loherstraße 17 · D-35614 Aßlar  
Telefon 064 41/8 71 42 · Telefax 064 41/8 72 69  
e-Mail: [info@grumbach-brutgeraete.de](mailto:info@grumbach-brutgeraete.de)  
[www.grumbach-brutgeraete.de](http://www.grumbach-brutgeraete.de)