

Betriebsanleitung für HEKA-Brutgeräte



HEKA-Euro-Lux I
HEKA-Euro-Lux II
HEKA-Euro-Lux III
HEKA-Euro-Lux IV
HEKA-Euro-Lux V

mit separatem Schlupfraum

HEKA-Euro-Lux Rom
HEKA-Euro-Lux Berlin
HEKA-Euro-Lux Oslo
HEKA-Euro-Lux Paris
HEKA-Euro-Lux Wien

HEKA-Brutgeräte

Kleintierzuchtbedarf und Fachbücher

Langer Schemm 290

D-33397 Rietberg

Tel.: 0 52 44 / 17 18

Fax: 0 52 44 / 1 01 59

E-Mail: info@heka-brutgeraete.de

Vorwort

Der Zweck dieser Anleitung ist es, das Brutgerät kennen zu lernen und die Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, das Brutgerät sicher, wirtschaftlich und sachgerecht zu betreiben. Die Beachtung der Anleitung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist geeignet, Anweisungen aufgrund bestehender Nationaler Unfallverhütungsvorschriften um Umweltschutzvorschriften zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Brutgerätes verfügbar sein. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die beauftragt ist, an dem Brutgerät zu arbeiten. Darunter ist zu verstehen:

- Bedienung
- Störungsbehebung
- Pflege und Instandhaltung
- Transport.

Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass nur autorisierte Personen an dem Brutgerät arbeiten. Der Bediener ist verpflichtet, das Brutgerät täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen. Er ist außerdem verpflichtet, eingetretene Veränderungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden. Hierzu zählen auch Änderungen des Betriebsverhaltens. Das Brutgerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen grundsätzlich nicht demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.

Sollte die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren oder Warten erforderlich sein, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Eigenmächtige Veränderungen des Brutgerätes schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Brutgerät sind zu beachten.

Zusätzlich zu den Hinweisen in der Betriebsanleitung sind auch die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise sind einheitlich aufgebaut:



Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)
Vorsicht! (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)
 Hinweistext (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort		
		Bedeutung	Folgen bei Missachtung
 allgemeine Gefahr	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
 gefährliche elektrische Spannung	Vorsicht!	Mögliche, gefährliche Situation für Personen	Leichte Verletzung
	Achtung!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Gerätes
		Nützlicher Hinweis oder Tipp	

Sonstige Hinweise in der Betriebsanleitung

Vorsicht! Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!



Warnhinweis, der auf eine Verletzungsgefahr des Bedieners durch heiße Oberflächen hinweist.



Bitte Betriebsanleitung lesen und beachten.



Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

Allgemeine Sicherheitshinweise!

Vorsicht! Die Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitshinweise kann zu körperlichen Verletzungen oder Beschädigungen des Brutgerätes führen.



Beachten Sie neben den unten aufgeführten Hinweisen auch die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!



Betriebsanleitung lesen!

Das Brutgerät darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb genommen werden.

- Das Brutgerät darf nicht auf dem Boden stehend betrieben werden. Vom Boden ist ein Mindestabstand von 50 cm einzuhalten!
- Das Brutgerät nicht im Freien verwenden.
- Das Brutgerät muss so aufgestellt werden, dass kein Sonnenlicht direkt auf das Gerät fällt (gilt auch für Lagerung und Transport).
- Vor dem Anschluss des Brutgerätes ist die Spannung des Netz-Anschlusses mit der Spannung auf dem Typenschild zu vergleichen.
- Das Brutgerät darf nur der Bestimmung gemäß zum Ausbrüten von Eiern benutzt werden.
- Das Brutgerät darf nie in Betrieb genommen werden, wenn ein oder mehrere Teile beschädigt sind, die Funktion nicht einwandfrei ist, oder wenn eine Beschädigung zu vermuten ist.
- Sollte die Netzanschlussleitung defekt sein, darf sie nur vom Hersteller, seinem Kundendienstvertreter oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden.
- Die Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturarbeiten, sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften (Personal des Herstellers) bzw. entsprechend unterwiesenem Personal durchgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von Elektro-Fachkräften und elektrotechnisch unterwiesenen Personen (siehe DIN VDE 0105) durchgeführt werden.
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig.
- Umbauten bzw. Veränderungen des Brutgerätes dürfen nicht vorgenommen werden.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Gestaltung der Sicherheitshinweise	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	4
Inhaltsverzeichnis	5
1 Gerätebeschreibung	7
1.1 Technische Daten	8
1.2 Gehäuse Rückseite	8
2 Aufstellen und Anschließen	9
2.1 Montage der Bruthorden	10
2.2 Brutgerät bestücken	11
3 Bedienung des Brutgerätes	12
3.1 Bedienelemente/Bedientableau	12
3.2 Ein- und Ausschalten	12
3.3 Beleuchtung einschalten	13
4 Programmierung und Einstellung.....	13
4.1 Temperatur	14
4.2 Luftfeuchtigkeit	14
4.3 Wendezeit (Wenderhythmus).....	14
4.4 Wenden (Wendedauer).....	15
4.4.1 Euro-Lux V, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“	15
4.4.2 Euro-Lux I, II, III, IV, „Rom“ und „Berlin“	15
4.5 Abkühlzeit	15
4.6 Abkühldauer	15
5 Alarm.....	16
6 Tipps für die erfolgreiche Brut.....	17
6.1 Bruttemperatur	17
6.2 Luftfeuchtigkeit	17
6.3 Wenden der Eier	19
6.4 Abkühlen der Eier	19
6.5 Einlegen der Bruteier	20
6.6 Umlegen auf die (Stamm-)Schlupfhorde(n)	20
7 Außerbetriebnahme nach der Brut.....	21
8 Wartung und Pflege.....	22
8.1 Brutraum des Brutgerätes	22

8.2	Technikabteil (Brutraum oder Schlupfraum)	22
8.3	Brutgeräte mit separatem Schlupfraum (Euro-Lux „Rom“, „Berlin“, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“)	23
8.4	Wendeeinrichtung	23
8.5	Schwimmerventil	23
8.6	Auswechseln der Netzanschlussleitung	25
9	FAQs – Häufige Fragen	25
10	Entsorgung	26
11	CE- Konformitätserklärung	27
12	Anhang: Analyse von Brutfehlern / schlechtem Schlupf	28
13	Anhang: Brutzeiten	29

1 Gerätebeschreibung

HEKA-Brutgeräte bestehen aus einer dunklen, fast schwarzen, wasserfesten Platte (keine Spanplatte) und einem im Inneren zweigeteiltem Gehäuse:

Der obere Teil beinhaltet die „Technik“ (Verteilung, Steuerung, Ventilator, Heizung und Wasserversorgung) und der untere Teil den Brut- oder Schlupfraum mit den entsprechenden Horden.

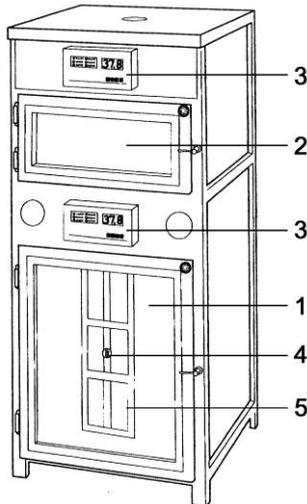
Die EURO-LUX Modelle sind mit einer Mikroprozessorsteuerung ausgestattet. Temperatur – Luftfeuchtigkeit – Wendezeit – Wenderythmus – Abkühlzeit - Abkühlrhythmus werden in großen roten Leuchtziffern angezeigt.

Serienmäßig sind die Motorbrüter ausgestattet mit:

– vollautomatischer Wendevorrichtung, – vollautomatischer Feuchtigkeitsregulierung – Doppelthermostat mit Alarmgeber – Thermopaneverglasung.

Bei HEKA-Brutgeräten mit separatem Schlupfraum befindet sich der Schlupfraum oben (mit dazugehörigem „Technikabteil“) und der Brutraum unten (mit dazugehörigem „Technikabteil“).

Die Modelle „Rom“, „Berlin“, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“ sind mit einem separaten Schlupfraum ausgestattet.



- 1 Brutraum
- 2 Schlupfraum
- 3 Mikroprozessorsteuerung
- 4 Flügelschraube zur Befestigung des Gitters
- 5 Gitter für Wendeeinrichtung

1.1 Technische Daten

Modell HEKA-EURO-LUX	I	II	III	IV	V
Höhe in cm	59	69	79	99	119
Breite in cm	53	53	68	68	68
Tiefe in cm	55	55	60	70	70
Gewicht ca. in kg	35	37	54	72	90
Netzanschluss	230 V / 50 Hz				
Leistung ca. in Watt (W)	380	380	500	600	700

Modell HEKA-EURO-LUX	Rom	Berlin	Oslo	Paris	Wien
Höhe in cm	120	130	140	150	170
Breite in cm	53	68	68	68	68
Tiefe in cm	55	60	70	70	70
Gewicht ca. in kg	70	84	99	112	136
Netzanschluss	230 V / 50 Hz				
Leistung ca. in Watt (W)	530	700	850	1000	1000

Bei der Einbautiefe ist der Überbau für die Steuerung und den Wendemotor zu berücksichtigen:

Modell I – III und „Rom“ ca. 28 cm, alle anderen Modelle ca. 30 cm.

1.2 Gehäuse Rückseite



Beispiel

- 1 Gehäuse für Wendemotor
- 2 Wasseranschluss

2 Aufstellen und Anschließen

Das Brutgerät wird anschlussfertig geliefert. Das Brutgerät muss:

- waagrecht aufgestellt werden
- darf nicht wackeln
- die Tür(en) muss (müssen) sich ganz öffnen lassen
- sollte zur leichteren Bedienung erhöht stehen
- sollte vor Sonnenstrahlen geschützt sein
- darf nicht im Freien stehen
- darf nicht neben einer Heizung stehen
- oberhalb des Gerätes muss mindestens 5 cm Luftraum sein, damit die Luft zirkulieren kann
- die Umgebung des Brutgerätes sollte gut belüftet sein
- die Belüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden.

Am Aufstellort muss ein Netzanschluss (230 V / 50 Hz) vorhanden sein. Das Gerät darf nicht an Inselwechselrichter angeschlossen werden, die bei einer autonomen Stromversorgung wie z.B. Solarstromversorgung eingesetzt werden.

Grundsätzlich wird das Brutgerät mit Wassertank und dazu passendem Schwimmerventil für Niederdruck geliefert. Füllen Sie den Wassertank mit Wasser (optimal: destilliertes Wasser) und stellen Sie diesen auf das Gerät bzw. hängen diesen über dem Gerät auf.



Im Verbindungsschlauch dürfen sich keine Luftblasen befinden, damit das Wasser ungehindert nachfließen kann.



Soll das Brutgerät direkt an die (Hochdruck-)Wasserleitung angeschlossen werden, so muss es direkt für diesen Zweck bestellt werden oder nachträglich das Schwimmerventil getauscht werden.

Die ideale Raumtemperatur beträgt 10°C - 20°C. Eine einwandfreie Funktion ist aber auch bei einer Umgebungstemperatur von 0°C - 25°C gewährleistet (mit Luftkühlung bis 29°C, mit Wasserkühlung bis 40°C).

Die Raumfeuchte sollte dem Einsatzzweck angemessen sein. Auf die Raumfeuchte ist insbesondere dann zu achten, wenn ein niedriger Feuchtwert im Gerät erreicht werden soll, da das Gerät nur be- und nicht entfeuchten kann. Wird der richtige Aufstellort gewählt, können Feuchtwerte zwischen 46% und 85% erreicht werden.

Nach dem Aufstellen des Gerätes kontrollieren Sie den Brutraum und entfernen die sich darin befindlichen Gegenstände wie Thermometer, sowie evtl. weitere Artikel die mitbestellt wurden und während des Transportes in dem Brutgerät untergebracht waren.

Befinden sich keine Fremdgegenstände mehr in dem Brutraum, können Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen.

2.1 Montage der Bruthorden



Beispiel:

Bruthorden (oben)

Schlupfhorde (unten)



Halter (5) für die Bruthorden auf das Gestänge stecken und mit der Flügelschraube (4) befestigen. (hier Strebe)



Halter (5) für die Bruthorden auf das Gestänge stecken und mit der Flügelschraube (4) befestigen. (hier Gitter)



Die Bruthorde in das Gerät schieben und mit der Schraube in das Langloch des Halters einhängen. Sind alle Horden befestigt Flügelschraube (4) anziehen.



Schlupfhorde werden nur in das Gerät geschoben und müssen nicht befestigt werden. Der Halter des Gestänges muss ausgewechselt werden.

2.2 Brutgerät bestücken

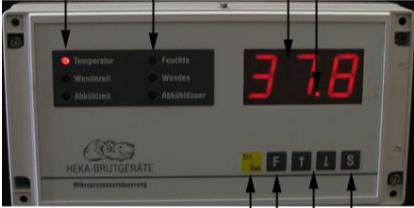


Vor dem Öffnen der Brutgerätetüren das Brutgerät ausschalten. Dadurch verhindern Sie unnötige Alarmmeldungen.

Taste Ein/Aus drücken	das Brutgerät ist ausgeschaltet
Kontrolle:	bei „Aus“ brennt der Punkt im Anzeigemodul.
	Tür öffnen
	Flügelschraube (4) lösen (zur Befestigung von Strebe oder Gitter (5) der Wendemechanik)
	Strebe anheben und um 90° drehen
	Bei den Modellen „V“, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“ muss die Flügelschraube entfernt und das Gitter nach oben angehoben und dann ebenfalls entfernt werden
	Bruthorde herausziehen und Bruteier einlegen
	Bruthorde vorsichtig wieder einschieben
	Strebe (bzw. Gitter) wieder einhängen und Flügelschraube festziehen
	Tür schließen und das Brutgerät wieder einschalten.
Taste Ein/Aus drücken	das Brutgerät ist eingeschaltet
Kontrolle:	bei „Ein“ erscheint die IST-Temperatur im Anzeigemodul und der/die Lüfter setzen sich in Betrieb.

3 Bedienung des Brutgerätes

3.1 Bedienelemente/Bedientableau

	<ol style="list-style-type: none">1 nur Punkt: „Betriebsbereit“ sonst: Kommastrich2 Anzeige für Werte (°C - %) und Zeit in Minuten3 Kontroll-LED´s4 Beleuchtung Ein/Aus und Speichertaste5 Programm auswählen und Werte einstellen6 Anzeige des aktuellen Wertes0 Gerät Ein- und Ausschalten
---	--

3.2 Ein- und Ausschalten

Taste **Ein/Aus** drücken Brutgerät Ein- und Ausschalten

Kontrolle: bei „EIN“ wird die IST-Temperatur
im Anzeigemodul angezeigt.
Der Stand der Regelung wird durch
die Kontroll-LED´s angezeigt.

Im aktiven Zustand blinkt die jeweilige LED.



LED dauerhaft an: die Heizung ist ausgeschaltet.
LED blinkt: die Heizung ist eingeschaltet.

3.3 Beleuchtung einschalten

Taste  drücken	die Innenbeleuchtung wird eingeschaltet die Lampe erlischt automatisch nach 1 Minute
---	---



Die Lichtphase wird auf 1 Minute begrenzt, um eine zu hohe Wärmeabgabe auf Eier im Bereich der Lampe zu verhindern.

Wird eine kürzere Beleuchtungszeit gewünscht:

Taste  drücken	Die Lampe erlischt sofort.
---	----------------------------

4 Programmierung und Einstellung

Grundsätzlich wird zur Programmierung der entsprechende Wert mit  - oder  -Taste angewählt.

Im rechten digitalen Anzeigenfeld erscheinen bei Temperatur und Feuchte die aktuellen IST-Werte.

Die Anzeige der Feuchte ist durch den Dezimalpunkt gekennzeichnet.

Bei Wendezeit, Abkühlzeit, Wenden und Abkühldauer werden die eingespeicherten Werte angezeigt.

In der Grundstellung zeigt die Anzeige stets die Ist-Temperatur.

Taste  drücken	der eingespeicherte Wert wird angezeigt
--	---

Taste  oder 	gewünschten Wert einstellen
--	-----------------------------

Taste  drücken	der neue Wert wird abgespeichert
---	----------------------------------

Kontrolle: in der Anzeige erscheint für ca. 0,5 sec „SSS“

Der neue Wert ist jetzt dauerhaft/nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach Ausfall der Netzspannung erhalten.

4.1 Temperatur

Taste F drücken	der Temperatur-Sollwert wird angezeigt
	Sollwert bewegt sich zwischen 36°C und 39°C
Taste ↑ oder ↓ drücken	neuen Sollwert einstellen: ↑ = höhere Temperatur ↓ = tiefere Temperatur
Taste S drücken	der neue Wert wird nichtflüchtig gespeichert
Kontrolle:	in der Anzeige erscheint für ca. 0,5 sec „SSS“
Taste F drücken	der abgespeicherte Wert wird kontrolliert
Taste F drücken	die Steuerung springt in die normale Ausgangsposition zurück.

4.2 Luftfeuchtigkeit

Taste ↑ oder ↓ drücken bis die LED „Feuchte“ leuchtet	
Taste F drücken	der gespeicherte Sollwert wird angezeigt
Taste ↑ oder ↓ drücken	neuen Sollwert einstellen: ↑ = höhere Luftfeuchtigkeit ↓ = niedrigere Luftfeuchtigkeit
Taste S drücken	der neue Wert wird nichtflüchtig gespeichert
Kontrolle:	in der Anzeige erscheint für ca. 0,5 sec „SSS“
Taste F drücken	der abgespeicherte Wert wird kontrolliert
Taste F drücken	die Steuerung springt in die normale Ausgangsposition zurück.

4.3 Wendezeit (Wenderhythmus)

Die Einstellung erfolgt wie vorher bei „Luftfeuchtigkeit“ beschrieben. Die Anzeige erfolgt in Minuten. Wird der Wert 120 angezeigt, wird alle 2 Stunden gewendet.

4.4 Wenden (Wendedauer)

Die Einstellung erfolgt wie vorher bei „Luftfeuchtigkeit“ beschrieben.
Die Anzeige erfolgt in Minuten.

4.4.1 Euro-Lux V, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“

Bei diesen Geräten beträgt die Wendedauer 1 Minute.

Beispiel: Wendezeit = 120; Wenden = 1

Das Brutgerät beginnt nach 119 Minuten mit der Wendung
und hat diese nach 1 Minute abgeschlossen.

Die Wendung ist nach 120 Minuten vollzogen.

4.4.2 Euro-Lux I, II, III, IV, „Rom“ und „Berlin“

Bei diesen Geräten beträgt die Wendedauer 30 Minuten.

Beispiel: Wendezeit = 120; Wenden = 30

Das Brutgerät beginnt nach 90 Minuten mit der Wendung
und hat diese nach 30 Minuten abgeschlossen.

Die Wendung ist nach 120 Minuten vollzogen.

4.5 Abkühlzeit

Die Einstellung erfolgt wie vorher bei „Luftfeuchtigkeit“ beschrieben.
Die Anzeige erfolgt in Stunden.

Beispiel: Abkühlzeit = 12

Die Eier werden 2x täglich (alle 12 Stunden) abgekühlt.

Abkühlzeit = 24

Die Eier werden 1x täglich (alle 24 Stunden) abgekühlt.



Achtung!

Die Abkühldauer muss eingestellt werden.

Ohne Abkühldauer (Wert: 0) erfolgt **keine** Kühlung.

4.6 Abkühldauer

Die Einstellung erfolgt wie vorher bei „Luftfeuchtigkeit“ beschrieben.
Die Anzeige erfolgt in Minuten (Einstellbereich: 0, 10 – 120 Minuten).

Die Abkühldauer ist die Zeit, in der die Heizungen ausgeschaltet werden.
Die optimale Abkühldauer des Brutgerätes hängt wesentlich von der
Umgebungstemperatur ab.



Hinweis!

In der Schlupfphase darf nicht gekühlt werden.

In dieser Zeit muss dazu die Abkühldauer auf 0 Minuten
eingestellt werden.

5 Alarm

Die HEKA-Brutgeräte sind serienmäßig mit einer doppelten Sicherheit und einem Alarm ausgestattet. Sollte das Gerät durch einen technischen Defekt, falsche Bedienung (Luftrosetten voll geschlossen, Gerät ohne Ausschalten zu lange geöffnet) oder durch äußere Einwirkungen (Sonnenbestrahlung) eine Übertemperatur von 0,5°C erreichen, schaltet es automatisch auf Alarm. Dieser wird optisch und akustisch angezeigt, d. h., die Anzeige blinkt in gleichmäßigen Abständen auf und verursacht gleichzeitig einen Summton in ebenfalls gleichmäßigen Intervallen.

Die Notabschaltung wird aktiviert und sämtliche Heizsysteme werden abgeschaltet. Das Gerät kühlt bis zum Bereich des eingespeicherten Soll-Wertes ab und arbeitet dann ordnungsgemäß weiter. Der Summton und das Blinken in der Anzeige bleiben bestehen.

Löschen des Alarms

Taste **Ein/Aus** 2x drücken: der Alarm erlischt

Hinweis!



Alarm kann auch bei zu langem Öffnen der Tür ausgelöst werden, da durch Entweichen von Wärme und Feuchte, die Temperatur- und Feuchtesensoren zu niedrige Werte erhalten. Der Mikroprozessor versucht nun, die zu niedrigen Werte auszugleichen und die Heizsysteme werden dadurch stark aufgeheizt. Nach dem Schließen der Tür kommen die stark erhitzten Heizelemente zur Wirkung, und es entsteht für wenige Minuten eine Übertemperatur, sodass Alarm ausgelöst wird.



Achtung!

Vor dem Öffnen der Brutgerätetüren ist das Brutgerät auszuschalten, um die oben genannte Alarmmeldung zu verhindern.

Taste **Ein/Aus** drücken: das Gerät ist ausgeschaltet.

6 Tipps für die erfolgreiche Brut

6.1 Bruttemperatur

Grundsätzlich halten wir eine Bruttemperatur von 37,8°C für angebracht. Für die Brut von Zwerghühnern, Wachteln und Fasanen (z.T. auch Enten und Gänse) hat sich eine Temperatur von 37,5-37,6°C gut bewährt; bei Greifvögeln, Papageien und Sittichen eine Temperatur von 37,0-37,2°C. Werden verschiedene Geflügeleier zusammen gebrütet, sollte auf jeden Fall eine Temperatur von 37,7-37,8°C eingestellt werden. Die Ausnahme bilden Straußenvögel, die mit wesentlich niedrigeren Temperaturen erbrütet werden.

6.2 Luftfeuchtigkeit

Die Brutfeuchtigkeit spielt neben der Temperatur eine ganz wesentliche Rolle für die Brutergebnisse. Jedes Ei muss während der Brut an Gewicht verlieren. Der Gewichtsverlust vom frisch gelegten Ei bis zum Beginn der Schlupfphase muss mindestens 15 % betragen. Als Idealwert kann man einen Gewichtsverlust von 17 % ansehen. Dies lässt sich mittels Feinwaagen kontrollieren – Züchter von sehr wertvollen (und damit meist sehr empfindlichen, schwierig zu brütenden) Tieren kontrollieren täglich jedes einzelne Ei auf seinen Gewichtsverlust und passen die Feuchtigkeit entsprechend an, um verlässlich zu einem 100%igen Schlupferfolg zu kommen (je weniger Luftfeuchtigkeit, desto mehr Gewichtsverlust).

Mit dem Gewichtsverlust einher geht eine stetig wachsende Luftblase im Ei. Dies kann mit Schierlampen kontrolliert werden, um ggf. die Brutfeuchtigkeit anpassen zu können (je weniger Luftfeuchtigkeit, desto größer die Luftblase). Die Luftblase/Luftkammer muss sich während der gesamten Brutzeit stetig vergrößern und kurz vor Erreichen des Schlupftermins ungefähr ein Drittel des gesamten Bruteies einnehmen.

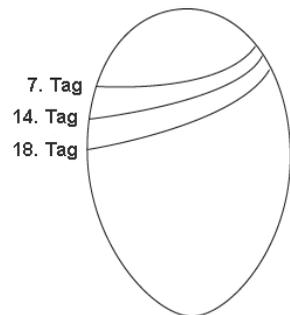


Abb.: Optimale Größe der Luftblase beim Hühnerei (Brutzeit: 21 Tage)

Durch die unterschiedliche Beschaffenheit der Eischale ist für jede Geflügel-/Vogelart eine andere Luftfeuchtigkeit erforderlich, um diesen Gewichtsverlust und das Wachsen der Luftblase zu erreichen. Ein Hühnerei verliert (bei gleicher Luftfeuchtigkeit) entschieden langsamer an Gewicht als z. B. ein Ei von Wassergeflügelarten. Selbst bei Hühnern unterschiedlicher Rassen ist der Gewichtsverlust der Bruteier verschieden und die Eier müssten eigentlich mit unterschiedlichen

Feuchtigkeiten gebrütet werden. Auch die Größe eines Eies ist für den Gewichtsverlust ausschlaggebend. In der Praxis ist das Brüten mit unterschiedlichen Luftfeuchten meist nicht möglich. Wir empfehlen daher bewährte Mittelwerte, die erfahrungsgemäß einen guten Schlupf garantieren.

Hühner- und Zwerghuhn Eier	53 %
Gänseeier	57 – 58 %
Enteneier	60 – 63 %
Fasaneneier	48 – 53 %
Wachteleier	53 %
Straußeneier	19 – 23 %
Emueeier	40-45 %
Nandueier	53-58 %

Beachten Sie dabei aber unbedingt, dass es auch deutliche „Ausreißer“ gibt auf Grund der Beschaffenheit der Eischale (bspw. Marans: 40-45%) und/oder dem Klima des natürlichen Habitats (bspw. Straußwachteln 65-70%, Warzenenten 50-55%).

Zu Sittich- und Papageieneiern sind grundsätzliche Angaben nicht möglich, da hier die benötigte Feuchtigkeit sehr stark differiert. Die erforderliche Feuchtigkeit ist abhängig davon, in welchen Gebieten Ihre Sittich-/Papageienart ihre natürlichen Brutplätze hat (feuchte Tropengebiete oder trockene Steppe). Bei Arten aus sehr ariden/trockenen Habitaten ist i.d.R. eine möglichst geringe Brutfeuchtigkeit (d.h.: gar kein Wasser in die Wasserschalen füllen und Luftklappe(n) voll öffnen) notwendig. Erst in der Schlupfphase wird dann wie gewohnt die Luftfeuchtigkeit erhöht.



Bei Wasserausfall muss das Hygrostat auf „0“ gestellt werden, da sich ansonsten der Alarm einschaltet.

6.3 Wenden der Eier

Zu dem Wenderhythmus gibt es in der Fachwelt recht unterschiedliche Meinungen.

Durch die Wendung soll bewirkt werden, dass der Embryo im Ei nicht anklebt und somit abstirbt. Dieses Ziel wird schon durch 3-maliges Wenden innerhalb von 24 Stunden erreicht. In der Praxis hat sich jedoch erwiesen, dass ein kontinuierliches Wenden im Rhythmus von 2 Stunden einen äußerst günstigen Einfluss auf die Brutergebnisse hat (Einstellung: Wendezeit 120, Wenden 30 oder 1; s.Kap. 4.4).

Gewendet werden müssen Hühnereier ab dem 3. Tag nach dem Einlegen und Enten- und Gänseeier ab dem 4. Tag.

Wendendet werden darf nicht mehr während der Schlupfphase (Einstellung: Wendezeit 120, Wenden 0).



Die Bruteier müssen nicht, können aber ohne Schaden zu nehmen, ab dem 1. Tag gewendet werden.

6.4 Abkühlen der Eier

Auch zu diesem Punkt gehen die Ansichten der Fachwelt auseinander.

Unbestritten ist jedoch, dass bei der Wild- und Wassergeflügelbrut ein Abkühlen der Eier unerlässlich ist. Das Abkühlen bewirkt eine Kräftigung des Embryos im Ei. Die Abkühldauer hängt wesentlich von der Umgebungstemperatur ab.

Wild- und Wassergeflügel müssen grundsätzlich 1 x täglich gekühlt werden, zumindest soweit abgekühlt werden, dass sich das Ei nicht mehr warm anfühlt und die Temperaturanzeige auf weniger als 30°C zurückgeht.

Insbesondere bei der Brut von Gänseeiern ist das Kühlen ein sehr wichtiger Faktor, der entscheidende Auswirkungen auf das Schlupf-ergebnis hat.

Wir empfehlen, Gänseeier ab dem 11. bis zum 27. Bruttag (bei Brutdauer von 30 Tagen) täglich 1 x zu kühlen. Die Abkühlzeit sollte mindestens 30 Minuten betragen, wobei auch längere Abkühlphasen nicht von Nachteil sind.



Steht das Gerät in einem temperierten Raum, ist hierzu eine Abkühldauer von ca. 60-90 Minuten erforderlich.

Bei Hühnereiern ist ein Kühlen in HEKA- Brutgeräten nicht zwingend notwendig, jedoch empfehlenswert.

Der Effekt der Kräftigung des Embryos und dadurch eine kürzere Schlupfphase ist ebenso wie bei Wild- und Wassergeflügel gegeben.



Die Abkühlzeiten sind bei Hühnereiern kürzer.
Wir empfehlen 20 – 30 Minuten.

Grundsätzlich halten wir ein Abkühlen von 1 x täglich für ausreichend.

Lüften in HEKA-Brutgeräten ist nicht notwendig. Das Brutgut wird ausreichend mit Sauerstoff versorgt.

Für ein gutes Brutergebnis ist es sogar sinnvoll, das Gerät möglichst geschlossen zu halten und es nur dann zu öffnen, wenn erforderliche Handlungen, wie Schieren, Wiegen, Nachlegen usw. anfallen.

6.5 Einlegen der Bruteier

Nachdem die Werte für Feuchte und Temperatur stimmen, werden die Eier (liegend oder stehend mit der Luftblase nach oben) auf die entsprechenden Bruthorden im Brutgerät gelegt.



Die Bruteier vorsichtig einlegen bzw. entnehmen. Speziell im angebrüteten Zustand sind die Bruteier sehr empfindlich.

Bitte beachten Sie, dass die Eier nicht zu alt sind (max. 10 - 14 Tage). Falls länger als 4-5 Tage gelagert wird: täglich wenden, nicht zu trocken lagern, optimale Temperatur: 12-15°C.

6.6 Umlegen auf die (Stamm-)Schlupfhorde(n)

3 Tage vor dem Schlupftermin sollten die Bruteier auf die Schlupf-/Stamm Schlupfhorde bzw. in den Schlupfraum/-brüter umgelegt werden; die Eier dürfen nicht mehr gewendet werden. Schalten Sie die Wendung aus. Für die Schlupfphase benötigt jedes Ei eine höhere Luftfeuchtigkeit als während der Vorbrutphase.

Die Anhebung der Feuchtigkeit sollte 20-25% betragen (bspw. von 53% auf 73-78%). Diese Erhöhung ist nach Möglichkeit schrittweise vorzunehmen. An dem Tag der Ei-Umlegung etwa 10%, am darauffolgenden Tag wiederum 10% und bei Anpicken der Bruteier nochmals um einige Prozent anheben.



Um beim Schlupf schneller und/oder auf höhere Feuchte zu kommen, können Sie die Abdeckung auf dem Edelstahlbehälter mit der Wasserheizung abnehmen. Gerät vorher ausschalten, vom Netz trennen und min. 5 Minuten warten, bevor Sie dann den Kunststoffdeckel des Brutgeräts abnehmen.



Auf keinen Fall sollten mehr als 90% relative Luftfeuchtigkeit programmiert werden, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die Küken nicht abtrocknen und sich auf dem Boden des Gerätes eine Wasserlache bildet. Wenn die isolierglaste Scheibe anfängt zu beschlagen, reduzieren Sie die Luftfeuchtigkeit ein wenig. Nur bei Wassergeflügel und anderen Eiern, bei denen Sie bereits in der Vorbrut eine sehr hohe Feuchtigkeit benötigten, kann es notwendig bzw. sinnvoll sein, beim Schlupf eine solche Feuchtigkeit (von ~80-90%) zu haben, dass die isolierverglaste Scheibe beginnt zu beschlagen. Bei Verwendung von einfachen Schlupfhorden (oben offen) beachten Sie: bei sehr agilen Küken kann es vorkommen, dass diese über den Rand der Schlupfhorde hopsen. Möchten Sie dies ausschließen, so verwenden Sie unsere Stammschlupfhorden (mit Deckel und Unterteilung).

7 Außerbetriebnahme nach der Brut

Wenn Sie im Brutgerät schlüpfen lassen haben und planen, in Kürze wieder zu brüten, nehmen Sie zumindest eine grobe Reinigung gemäß unten stehender Hinweise (Wartung und Pflege) vor. Leeren Sie den Wasserkanister (bzw. trennen Sie das Brutgerät von der Wasserleitung) sowie die Edelstahl-Wasserbehälter (Schwimmer und Wasserheizung) im Technikabteil – und programmieren Sie die Feuchte unbedingt auf 0, damit das Gerät die Wasserheizung nicht mehr ansteuern kann. Lassen Sie das Brutgerät so lange ohne Wasser laufen, bis die Luftfeuchtigkeit im Brutgerät mindestens auf den Wert gefallen ist, den Sie für die nächste Brut benötigen.

Wenn Sie nicht planen, das Brutgerät in den nächsten Tagen wieder zu belegen, nehmen Sie die Wartung und Pflege gemäß unten stehender Beschreibung vor. Schalten Sie nach der Wartung und Pflege das Brutgerät nochmals an und lassen es ohne Wasser (und mit einer programmierten Feuchte von 0) so lange laufen, bis die Luftfeuchtigkeit im Brutgerät sich nicht mehr verringert. Je nach Räumlichkeit, Wetterlage und Jahreszeit sind dies 30-50%. Sie verhindern so, dass sich hohe Feuchte (durch den letzten Schlupf und/oder die Reinigung) im Brutgerät während der Lagerung bis zur nächsten Brut sammelt und nicht mehr effektiv entweichen kann.

Anschließend schalten Sie das Brutgerät wieder aus und ziehen den Netzstecker aus der Steckdose.

8 Wartung und Pflege

8.1 Brutraum des Brutgerätes



Es ist ratsam, das Brutgerät nach jedem größeren Schlupf gründlich zu reinigen und zu desinfizieren.



Achtung!

Nach dem Desinfizieren muss entsprechend den Herstellerangaben gelüftet werden. Wir empfehlen, das Brutgerät erst nach einigen Tagen wieder in Betrieb zu nehmen.

Der Brutraum und die Bruthorden sind gründlich zu säubern und zu desinfizieren.

- Brutgerät öffnen
- Bruthorden herausnehmen
- Brutraum und Bruthorden reinigen und desinfizieren (mit „Amo-Des“ oder „Euphagol“)
- Bruthorden wieder einlegen

8.2 Technikabteil (Brutraum oder Schlupfraum)



Vorsicht! Gefährliche Spannung!

Vor der Reinigung den Netzstecker ziehen damit das Gerät spannungsfrei ist.



Vorsicht! Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!

Vor dem Öffnen des Deckels die Abkühlzeit der Heizelemente von ca. 10 Minuten abwarten.

Der Raum unter dem Deckel ist zu reinigen und zu desinfizieren:

- Wasserkanister leeren (bzw. Gerät von der Wasserleitung trennen)
- Schrauben in der Deckelleiste lösen
- Deckel mit leichtem Druck hochnehmen
- Edelstahl-Wasserbehälter leeren (mit Schlauch ansaugen oder mit Schwamm)
- Brutstaub, Brutschmutz und Rückstände in den Wasserbehältern entfernen
- Brutgerät desinfizieren (mit „Amo-Des“ oder „Euphagol“)
- Deckel wieder aufsetzen
- Schrauben wieder festziehen.

8.3 Brutgeräte mit separatem Schlupfraum (Euro-Lux „Rom“, „Berlin“, „Oslo“, „Paris“ und „Wien“)

Achtung!



Vor der Reinigung des Vorbrüters, den Schlupfbrüter abnehmen.

- Schlauchschelle am Schlupfbrüter lösen (auf der Rückseite)
 - Schlauchverbindung zwischen Vor- und Schlupfbrüter trennen
 - Elektrische Verbindung zwischen Vor- und Schlupfbrüter trennen
 - Abdeckung der Klemme entfernen (auf der Rückseite)
 - 3- adriges Kabel lösen
 - Beide seitlichen Schrauben in der Seitenleiste lösen
 - Schlupfbrüter abnehmen
 - Schlupfbrüter und Vorbrüter wie beschrieben reinigen und desinfizieren (siehe oben)
- Der Zusammenbau der Geräte erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.4 Wendeeinrichtung

Gewindestange der Wendeeinrichtung 1x jährlich fetten.



Gewindestange ganz nach vorne fahren und dann Fett auf die Stange geben (Pfeil).

Beim Zurückfahren der Stange verteilt sich das Fett im Gewinde.

Bei Brutgeräten mit dem großen Drehstrommotor (zu erkennen daran, dass 6 oder mehr Bruthorden mit einem Motor / einer Gewindestange bewegt werden) haben Sie auf der Rückseite des Brutgerätes zudem direkt am Wendemotor diesen 1x jährlich mit einer Fettpresse zu fetten.

8.5 Schwimmerventil

Durch Erschütterungen während des Transports, durch Verstellen des Ventils beim Reinigen oder durch Verschmutzung kann es passieren, dass die Wasserzufuhr nicht korrekt funktioniert. Öffnen Sie den Deckel des Brutgerätes gemäß Beschreibung und Warnhinweisen in Kapitel 8.2 und gehen Sie in diesen Fällen wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob beide Edelstahl-Wasserbehälter bis ca. 0,5-1cm unter dem Rand befüllt sind. Ist nur der Edelstahlbehälter mit der Wasserheizung nicht ausreichend befüllt, so ist die

Schlauchverbindung zwischen den zwei Behältern verstopft und muss gereinigt werden. Sind beide Edelstahlbehälter nicht ausreichend befüllt, so gelten die folgenden Punkte.

2. Prüfen Sie, ob das Schwimmventil gerade und freigängig in seiner Führungsschiene (am Edelstahlbehälter) sitzt. Ist es aus der Führungsschiene gesprungen oder hat sich in diesem verhakht/schief gestellt, so korrigieren Sie die Position einfach. Wasser müsste bei gefülltem und aufgestelltem Wassertank direkt (langsam) wieder nachlaufen. Warten Sie so lange, bis sich der Füllstand nicht weiter erhöht. Drohen die Edelstahlbehälter überzulaufen, so ist der Kunststoff-Schwimmerkörper tiefer zu stellen (per Flügelmutter am Schwimmerarm). Hilft dies nicht, so gelten die folgenden Punkte.
3. Schließen Sie den Deckel und programmieren Sie die Feuchte auf „0“. Lassen Sie das Gerät vor den folgenden Einstellungen möglichst lange (min. 60min.) warm laufen.
4. Nehmen Sie den Deckel des Brutgeräts wieder ab.
5. Einzustellen ist nun mit Hilfe des Messingschwimmerventils die Füllhöhe des Edelstahlbehälters, in den das Wasser läuft.
6. Lösen Sie dazu die Flügelmutter des Messingschwimmerventils.
7. Ziehen Sie das vordere Gestänge in die höchst mögliche Position.
8. Drehen Sie die Flügelmutter wieder fest zu.
9. Mit Hilfe des Schraubgewindes am hinteren Teil des Schwimmerventils regulieren Sie nun die Füllhöhe des Edelstahlbehälters. Die Schraube darf dabei keinesfalls fest zuge dreht sein. Durch weiteres Lösen der Schraube steigt die Füllhöhe des Behälters.
10. Lassen Sie Wasser zulaufen bis beide Behälter angemessen mit Wasser gefüllt sind und stellen Sie die Flügelmutter und/oder Schraube so ein, dass dieser Wasserstand gehalten wird.
11. Lassen Sie das Brutgerät in keinem Fall unbeobachtet, da überlaufendes Wasser zu Beschädigungen des Brutgeräts führen können.
12. Saugen Sie das Wasser aus dem Behälter mit der Wasserheizung ab und kontrollieren Sie, ob der richtige Wasserstand ohne weiteres Eingreifen wieder erreicht wird. Andernfalls wiederholen Sie Schritt 7-10.
13. Schließen und verschrauben Sie den Deckel wieder und programmieren Sie die Feuchte wieder auf den gewünschten Wert.

Sollte dieses Vorgehen nicht helfen, so ist die Dichtung im Schwimmerventil verdreht oder verschlissen. oder das Anschlussstück für den Wasserkanister in der Brutgerätewand verdreht. Nehmen Sie dann den Wassertank ab und schrauben Sie im Inneren des Brutgerätes das Schraubgewinde am hinteren Teil des Schwimmerventils (siehe Punkt 9) ab. Reinigen Sie das Loch im Anschlussstück für den Wasserkanister (das jetzt noch wie gehabt und weiterhin in der Rückseite des Brutgerätes verschraubt ist) – wenn dieses durch Fremdkörper verstopft ist, läuft deshalb kein Wasser in das Brutgerät. Reinigen Sie auch die schwarze Dichtung in dem Teil des Schwimmerventils,

das Sie nun demontiert haben. Sollte diese aufgequollen und verschlissen sein (Lebensdauer: ca. 10 Jahre), so ist diese zu tauschen, weil eine aufgequollene Dichtung das Ventil nicht mehr weit genug öffnen kann.

8.6 Auswechseln der Netzanschlussleitung

Achtung!



Sollte die Netzanschlussleitung defekt sein, darf sie nur vom Hersteller, seinem Kundendienstvertreter oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden.

9 FAQs – Häufige Fragen

- „Warum muss ich das Gerät 50cm über dem Boden aufstellen?“
→ Damit es gegen Überflutung geschützt ist.
- „Das Gerät wendet nicht.“
→ 1. Das Gerät wendet nicht ständig, sondern alle 2 Stunden für 3 Minuten. Überprüfen Sie nach zwei Stunden, ob tatsächlich nicht gewendet wurde.
→ 2. Sie haben im Wendeprogramm falsche Werte eingestellt. Lesen Sie Kap. 4.3 und 4.4.
- „Die tatsächliche Feuchte liegt über der eingestellten Feuchte.“
→ Das Gerät verfügt nur über eine Befeuchtung und über keine Entfeuchtung. Durch den Betrieb von Heizung und Lüfter kann eine Feuchte von bis zu 10% unter der Umgebungsfeuchte erzeugt werden. Stellen Sie das Gerät ggf. in einen trockeneren Raum. Ist für exotische Rassen eine extrem niedrige Feuchte notwendig, nehmen Sie im Vorbrutzeitraum das Wasser aus dem Wasserkanister und den Edelstahlbehältern im Technikraum (Kapitel 7.2). Programmieren Sie dann unbedingt die Feuchte auf „0“ (Kapitel 4.2), damit das Gerät keine Feuchte zu erzeugen versucht.
- „Die tatsächliche Feuchte liegt unter der eingestellten Feuchte.“
→ Prüfen Sie, dass der Schlauch nicht unterhalb des Ventils verläuft und frei von Luftblasen ist (Kapitel 2)
→ Prüfen Sie, dass der Wassertank genügend Wasser hat
→ Prüfen Sie das Schwimmerventil (Kapitel 7.3)
→ Sind beide Edelstahlbehälter mit Wasser gefüllt und es wird dennoch keine (ausreichende) Feuchte erzeugt, so liegt dies an einer zu hohen Umgebungstemperatur. Um eine Übertemperatur im Gerät zu verhindern, wird die Wasserheizung zum Erzeugen der Feuchte nur dann angesteuert, wenn das Gerät nachheizen muss. Sie können das

ordnungsgemäße Arbeiten der Befeuchtung kontrollieren, indem Sie die Tür öffnen und dadurch kalte Luft ins Gerät lassen. Das Gerät muss nun nachheizen und Feuchte wird erzeugt (Leuchtdiode vor „Feuchte“ blinkt, Wasserheizung wird warm). Stellen Sie das Gerät in einen kühleren Raum, um den eingestellten Feuchtwert zu erreichen. Auch ein stärkeres Öffnen der Luftrosetten kann helfen, da hierdurch warme Luft aus dem Gerät entweichen kann und dieses stärker nachheizen muss.

10 Entsorgung



WEEE-Reg.-Nr.:
DE 96968236

Der Aufkleber mit durchgekreuzter Mülltonne an diesem Produkt weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Vermeidung einer möglichen Beeinträchtigung der Umwelt oder der menschlichen Gesundheit darf dieses Produkt nicht in den Hausmüll gegeben werden, um zu gewährleisten, dass es in einer umweltverträglichen Weise recycelt wird.

Wenden Sie sich für Informationen zur Entsorgung an den Hersteller des Produktes. Wir lassen Ihr Gerät durch eine Spedition abholen.

HEKA-Brutgeräte Tel.: 0 52 44 / 17 18
Langer Schemm 290 Fax: 0 52 44 / 1 01 59
33397 Rietberg

Notizen:

11 CE- Konformitätserklärung

Der Hersteller HEKA-Brutgeräte

Adresse Langer Schemm 290
33397 Rietberg

erklärt hiermit, dass das

Produkt HEKA-Euro-Lux Brutgerät

Typen HEKA-Euro-Lux I, II, III, IV, V

HEKA-Euro-Lux Rom, Berlin, Oslo, Paris, Wien

den folgenden Richtlinien entspricht:

- 98/37/EG Maschinen-Richtlinie
- 73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende Normen herangezogen:

- DIN EN ISO 12 000-1
- DIN EN ISO 12 000-2
- DIN EN 60 204-1
- DIN EN 60 335-1
- DIN EN 60 335-2-71



Die Konformität der Produkte mit den oben genannten Normen und Richtlinien wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Christa Hemel'.

Rietberg, 20.08.2006

Christa Hemel

12 Anhang: Analyse von Brutfehlern / schlechtem Schlupf

5-10% der Eier sind i.d.R. unbefruchtet. Schlüpfen von den verbliebenen weniger als zumindest 70-80%, so sollten die Ursachen ermittelt werden, um bei der nächsten Brut zu besseren Ergebnissen zu kommen. Die Analyse der Symptome ergibt in erster Linie folgende Rückschlüsse (weiterführend: siehe Fachliteratur), von denen „zu hohe Feuchte während der Brutphase“ der mit Abstand häufigste Fehler ist.

Mehrzahl in erster Brutwoche abgestorben:

Falsche Lagerung, elterliche Veranlagung, Virusinfektion, Temperatur im Brutgerät deutlich zu hoch/zu niedrig, nicht gewendet, Eier (zu lange) gekühlt

Mehrzahl in zweiter Brutwoche abgestorben, ohne deutliche Verluste in erster Brutwoche:

Hoher Vitaminmangel bei Elterntieren, Infektion im Brutgerät, Überhitzung oder Unterkühlung beim Schieren, zu hohe (selten: zu geringe) Feuchtigkeit während der Brutphase, Sauerstoffmangel

Mehrzahl in dritter Brutwoche abgestorben vor Einsetzen der Lungenatmung, ohne vorherige deutliche Verluste:

Alle o.g. Faktoren; insbes. zu hohe oder zu geringe Feuchtigkeit während der Brutphase

Absterben beim Schlupf, Eischale kreisförmig angeritzt:

Zu niedrige Feuchte beim Schlupf

Absterben beim Schlupf, Eischale durchstoßen (mittig o. an Spitze; Flüssigkeit tritt an Pickstelle aus):

Zu hohe Feuchte während der Brutphase

Geschlüpfte Küken heften an der Schale an:

Zu geringe Feuchte (v.a. beim Schlupf)

Geschlüpfte Küken sind verklebt:

Zu hohe Feuchte während der Brutphase

Geschlüpfte Küken unsauber abgenabelt:

Zu hohe Temperatur oder Temperaturschwankungen

Geschlüpfte Küken mit angestrenzter Atmung:

Zu hohe Feuchte während der Brutphase, zu wenig Feuchte beim Schlupf, Temperatur zu hoch beim Schlupf

Geschlüpfte Küken missgebildet:

Temperatur zu hoch/niedrig oder geschwankt, Vererbung

13 Anhang: Brutzeiten

Domestizierte Vögel

Bantam:	19-21 Tage
Enten:	28 Tage
Gänse:	28-35 Tage
Hühner:	21 Tage
Perlhühner:	27 Tage

Pfauen (alle Arten):	28 Tage
Puten:	28 Tage
Tauben:	16-18 Tage
Warzenenten:	35 Tage

Wildvögel

Fasanen:	24 Tage
Geierperlhuhn:	23-24 Tage
Rebhühner:	23 Tage

Stockenten:	25-26 Tage
Wachteln:	23 Tage

Laufvögel

Emu:	57-62 Tage
Nandu:	35-40 Tage

Strauß:	35-42 Tage
---------	------------

Fasanen / Fasanenartige

Arab. Sandhuhn:	27 Tage
Argusfasan:	25 Tage
Blauer Ohrfasan:	26-28 Tage
Blutfasan:	28 Tage
Brauner Ohrfasan:	26-27 Tage
Bulwerfasan:	25 Tage
Burmafasan:	27 Tage
Ceylohnhuhn:	18 Tage
Diamantfasan:	23 Tage
Edwardsfasan:	21-23 Tage
Elliotfasan:	25 Tage
Felsenhuhn:	25 Tage
Feuerrückenfasan:	24-25 Tage
Gelbschwanzfasan:	24-25 Tage
Glanzfasanen:	27 Tage
Goldfasan:	23 Tage
Halsbandfrankolin:	18-19 Tage
Himalayakönigshuhn:	27-28 Tage

Hühnerfasanen:	23-25 Tage
Kammhühner:	19-21 Tage
Königsfasan:	24-25 Tage
Kupferfasan:	24-25 Tage
Lewis-Silberfasan:	23 Tage
Mikadofasan:	26-28 Tage
Perlenpfau:	25 Tage
Pfaufasanen:	21-22 Tage
Rothuhn:	23-24 Tage
Salvadorifasan:	22-25 Tage
Schopffasan:	21-23 Tage
Silberfasan:	25 Tage
Steinhühner:	23-26 Tage
Swinhoefasan:	25 Tage
Tragopane:	28 Tage
Waldrebhühner:	20-24 Tage
Wallichfasan:	26 Tage
Weißer Ohrfasan:	24 Tage

Wachteln

Bartwachtel:	28 Tage
Berghaubenwachtel:	24-25 Tage
Bindenwachtel:	21-23 Tage
Buntwachtel:	16-18 Tage
Capueirawachtel:	18-19 Tage
Chin. Zwergwachtel:	18 Tage
Harlekinwachtel:	14-16 Tage
Haubenwachtel:	22-23 Tage
Japan. Legewachtel:	18 Tage
Langschwanzwachtel:	28 Tage

Montezumawachtel:	25-26 Tage
Regenwachtel:	18-19 Tage
Schopfwachteln:	22-23 Tage
Schuppenwachtel:	23 Tage
Schwarzbrustwachtel:	21 Tage
Schwarzkehlwachtel:	23-24 Tage
Straußwachtel:	18-20 Tage
Sumpfwachtel:	20-22 Tage
Virginia-Baumwachtel:	21 Tage

Raufußhühner

Alpenschneehuhn:	20-21 Tage
Auerhuhn:	26-28 Tage
Birkhuhn:	26 Tage
Felsengebirgshuhn:	25 Tage
Fichtenwaldhuhn:	21-22 Tage
Haselhuhn:	25 Tage

Kragenhühner:	24 Tage
Moorschneehuhn:	23 Tage
Präriehuhn:	24-25 Tage
Schott. Moorschneehuhn:	22 Tage
Spitzschwanzhuhn:	24-25 Tage

Schwäne

Coscorobaschwan:	35 Tage
Höckerschwan:	37 Tage
Pfeifschwan:	36 Tage
Schwarzhalsschwan:	36 Tage

Singschwan:	36 Tage
Trauerschwan:	36 Tage
Trompeterschwan:	33 Tage
Zwergschwan:	30 Tage

Gänse

Blässgans:	26 Tage
Graugans:	28 Tage
Hawaiiigans:	29 Tage
Kaisergans:	24 Tage
Kampfgänse:	28-31 Tage
Kanadagans:	28 Tage
Kurzschnabelgans:	28 Tage
Ringelgans:	22 Tage

Rothalsgans:	25 Tage
Saatgans:	25-29 Tage
Schneegans:	25 Tage
Streifengans:	28 Tage
Toulouser Gans:	30 Tage
Weißwangengans:	28 Tage
Zwerggans:	25 Tage
Zwergschneegans:	23 Tage

Gänseverwandte

Affenente:	26-28 Tage
Andengans:	30 Tage
Blaufügelgans:	31 Tage
Graukopfgans:	30 Tage

Magellangans:	30 Tage
Nilgans:	30 Tage
Orinokogans:	30 Tage
Rotkopfgans:	30 Tage
Tanggans:	32 Tage

Pfeifgänse

Gelbbrustpfeifgans:	28 Tage
Herbstpfeifgans:	28 Tage
Kubapfeifgans:	30 Tage
Sichelpfeifgans:	30 Tage

Tüpfelpfeifgans:	31 Tage
Wanderpfeifgans:	30 Tage
Witwenpfeifgans:	28 Tage
Zwergpfeifgans:	28 Tage

Entenverwandte

Hühnergans:	30 Tage
Kasarkas:	30 Tage

Radjahgans:	30 Tage
Rostgans:	30 Tage

Baumenten / Glanzenten

Brautente:	32 Tage
Höckerglanzente:	30 Tage

Mähngans:	30 Tage
Mandarintente:	32 Tage

Eiderenten

Eiderente:	24 Tage
Plüschkopfente:	24 Tage

Prachteiderente:	22 Tage
Scheckente:	24 Tage

Krickenten

Amazonasente:	25 Tage
Austral. Weißkehlente:	25 Tage
Baikalente:	24-28 Tage
Blaulügelente:	24 Tage
Carolinakrickente:	24 Tage
Chile-Krickente:	24 Tage
Hottentottenente:	24 Tage
Kapente:	25 Tage
Kastanienente:	26 Tage
Knäkenente:	24 Tage

Kupferspiegelente:	30-31 Tage
Marmelente:	25 Tage
Neuseelandente:	28 Tage
Punaente:	26 Tage
Ringschnabelente:	23 Tage
Rotschnabelente:	25-28 Tage
Rotschulterente:	24-28 Tage
Spitzschwingenente:	24 Tage
Versicolorente:	25 Tage
Zimtente:	24 Tage

Löffelenten

Australische Löffelente:	24 Tage
Europäische Löffelente:	26 Tage
Kap-Löffelente:	26 Tage

Neuseeländ. Löffelente:	26 Tage
Nordische Löffelente:	25 Tage
Südamerik. Löffelenten:	25 Tage

Pfeifenten

Chilepfeifente:	26 Tage
Europäische Pfeifente:	25 Tage
Nordamerik. Pfeifente:	24 Tage

Schnatterente:	26 Tage
Sichelente:	25 Tage

Ruderenten			
Maskenruderente:	24 Tage	Weißrückenenenten:	26 Tage
Schwarzkopfruderente:	24 Tage		
Säger			
Gänsesäger:	30 Tage	Mittelsäger:	30 Tage
Kappensäger:	28 Tage	Zwergsäger:	28 Tage
Schellenten			
Amerik. Schellente:	28 Tage	Europäische Schellente:	28 Tage
Büffelkopfente:	22 Tage	Spatelente:	30 Tage
Spießenten			
Bahamaente:	25 Tage	Spießente:	22-23 Tage
Chilenische Spießente:	25 Tage	Spitzschwanzente:	25-26 Tage
Stockenten			
Augenbrauenente:	26 Tage	Laysanente:	26 Tage
Dunkelente:	26 Tage	Pekingente:	28 Tage
Fleckschnabelente:	26 Tage	Philippinenente:	26 Tage
Floridaente:	26 Tage	Schwarzente:	28-30 Tage
Gelbschnabelente:	27 Tage	Stockente:	26 Tage
Hawaiiente:	26 Tage		
Tafelenten			
Bergenten:	24-28 Tage	Riesentafelente:	26 Tage
Halsringenten:	26 Tage	Rotaugenente:	26 Tage
Kolbenente:	27 Tage	Rotkopfente:	28 Tage
Maori-Ente:	26 Tage	Schwarzkopf-Moorente:	27 Tage
Moorente:	26 Tage	Südliche Tafelente:	26 Tage
Peposakaente:	28 Tage	Tafelente:	27 Tage
Reiherente:	25 Tage		
Trauerenten			
Eisente:	23 Tage	Samtente:	28 Tage
Kragenente:	30 Tage	Trauerente:	28 Tage

Tauben

Carolinataube:	15 Tage
Diamanttäubchen:	13 Tage
Dolchstichtaube:	15 Tage
Felstaube:	17 Tage
Galapagostaube:	16 Tage
Haustaube:	17 Tage
Kaptäubchen:	14-15 Tage
Krontauben:	28 Tage

Lachtaube:	14 Tage
Palmtaube:	13 Tage
Ringeltaube:	15 Tage
Schopftauben:	17-19 Tage
Sperlingstäubchen:	12-14 Tage
Turteltaube:	14 Tage
Türkentaube:	16 Tage

Papageien / Sittiche / Singvögel

Amazonenpapageien:	24-29 Tage
Aras:	26-28 Tage
Banks-Rabentakadu:	28 Tage
Brillenkakadu:	28 Tage
Frauenlori:	23-26 Tage
Gelbbrustara:	28 Tage
Gelbhaubentakadu:	30 Tage
Gelbnackenamazone:	25-27 Tage
Gelbohr-Rabentakadu:	29 Tage
Gelbwangenkakadu:	24 Tage
Glansittiche:	18 Tage
Goffinkakadu:	28 Tage
Graupapagei:	26-30 Tage
Große Papageien:	23-25 Tage
Helmkakadu:	25-27 Tage
Hyazinthara:	24-29 Tage

Inka-Kakadu:	27 Tage
Kanarienvogel:	13 Tage
Mittlere Papageien:	18-20 Tage
Molukkenkakadu:	30 Tage
Nacktaugentakadu:	29 Tage
Nasentakadu:	29 Tage
Orangenhaubentakadu:	24 Tage
Rosakakadu:	23 Tage
Rotrückenara:	24-26 Tage
Rotsteißkakadu:	28 Tage
Salom.-Edelpapagei:	28-30 Tage
Sonnensittich:	26 Tage
Weißhaubentakadu:	28-30 Tage
Wellensittich:	18 Tage
Wühlerkakadu:	23-24 Tage

Greifvögel / Eulen

Amurfalke:	28-30 Tage
Habicht:	35-37 Tage
Gerfalke:	30-32 Tage
Rotmilan:	35 Tage
Schleiereule:	32 Tage
Schwarzmilan:	32 Tage

Sperlingskauz:	28-30 Tage
Turmfalke:	30 Tage
Uhu:	33 Tage
Waldkauz:	32 Tage
Wanderfalke:	34 Tage

**Alle Angaben ohne Gewähr.
Korrekturen oder Ergänzungen
gerne mitteilen !**

