

# Bemerkungen zu Ursachen und Behandlung der Legenot

Mitteilungsblatt Nr. 17, Detember 1996  
DGHT e.V., AG Chamäleons, <https://agchamaeleons.de/>

Da ich noch nie etwas über einen ähnlichen Geburtsvorgang gehört hatte und auch in der Literatur nichts Vergleichbares fand, wäre es interessant zu erfahren, ob andere Chamäleonhalter bereits ähnliche Geburtsvorgänge beobachten konnten.

Selb, 12.9.96

Rainer Glück

Uhlandweg 23

95100 Selb

## Bemerkungen zu Ursachen und Behandlung der Legenot

### 1. Vorbemerkungen

Die Vertreter der Familie Chamaeleonidae galten bis vor einigen Jahren als heikle Terrariantiere. Die Haltung über einen längeren Zeitraum oder gar eine erfolgreiche Nachzucht war eine selten Ausnahme.

In den letzten Jahren wurde die Terrarientechnik verbessert und es liegen umfangreiche Kenntnisse über die Bedürfnisse dieser Tiere vor. Chamäleons sind daher heute durchaus haltbare Terrariantiere. Eine zunehmende Zahl von Arten pflanzt sich regelmäßig im Terrarium fort.

Im Zusammenhang mit der Nachzucht treten gelegentlich Probleme mit Legenot auf. Eine Zusammenfassung über den derzeitigen Erkenntnisstand zur Legenot erscheint daher notwendig.

### 2. Was ist Legenot ?

Legenot ist das Unvermögen eines weiblichen Tieres, die Eier selbstständig abzulegen. Oftmals wird das gesamte Gelege nicht abgesetzt. Gelegentlich verbleiben aber auch nur einzelne Eier im Eileiter des Tieres. Die Ursachen der Legenot sind vielgestaltig. Es wird im Folgenden darauf eingegangen.

Diese Erkrankung führt zur Unfruchtbarkeit des Tieres und in vielen Fällen durch eine Entzündung des Bauchfelles und der gesamten Bauchhöhle zum Tod. Legenot tritt bevorzugt bei den eierlegenden Chamäleons auf.

### **3. Wie erkennt man eine Legenot ?**

Der erste Hinweis auf das Vorliegen einer Legenot ist eine deutliche Überschreitung des Eiablagetermines. Da bei den Chamäleons (durch die bevorzugte Einzelhaltung der Tiere) die Kopulation oftmals beobachtet wird, kann der Eiablagetermin mit einiger Sicherheit vorausgesagt werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Trächtigkeit durch zahlreiche Einflüsse starken Schwankungen unterliegen kann. Ein vorschnelles Handeln ist deshalb zu vermeiden.

Unruhiges Verhalten des Tieres verbunden mit einer beginnenden Grabtätigkeit und Nahrungsverweigerung sind neben den oftmals sicht- oder fühlbaren Eiern recht sichere Anzeichen für eine bevorstehende Eiablage.

Wird nun die Grabtätigkeit häufig unterbrochen, beginnt das Tier immer wieder an anderen Stellen zu graben und werden die Grabversuche schließlich wieder vollkommen eingestellt, dann liegt der Verdacht einer Legenot nahe. In der Folgezeit macht das Chamäleon zunehmend einen matten und teilnahmslosen Eindruck. Schließlich fallen die Augen sichtbar ein. Das Allgemeinbefinden ist deutlich gestört.

Gelegentlich wird auch nur ein Teil der Eier abgelegt. Diese Form der Legenot sollte eine besondere Beachtung finden, da sie weitaus schwerer erkannt werden kann. Mitunter treten hier erst nach Wochen oder Monaten Störungen des Allgemeinbefindens auf, die dann kaum noch mit der Eiablage in Verbindung gebracht werden.

Die Gefahr des Zurückbleibens einzelner Eier besteht besonders dann, wenn das Gelege nicht vergraben, sondern im Terrarium verstreut wurde (Hier liegt bereits ein gestörter Ablauf des Fortpflanzungsverhaltes vor!).

Es ist mit einiger Übung möglich, nicht abgelegte Eier zu ertasten. Dazu wird der gesamte Körper des Tieres vom Kopf beginnend mit einer Hand durchgetastet. Die Eier sind deutlich zu erkennen. Da diese Verfahrensweise für das Tier vollkommen ungefährlich ist, kann empfohlen werden, diese Kontrolle nach jeder Eiablage durchzuführen.

Problematisch sind Eier, die bereits in das Becken des Tieres eingetreten sind. Diese Eier können nicht ertastet werden. Eine sichere Diagnose ist nur mit Hilfe bildgebender Verfahren (Ultraschall, Röntgen) möglich und überschreitet damit die Möglichkeiten eines Terrarianers erheblich.

### **4. Welche Ursachen hat die Legenot ?**

Die Ursachen der Legenot sind sehr unterschiedlich. Es soll im folgenden Abschnitt kurz darauf eingegangen werden. Einige der Ursachen werden im Zusammenhang mit den möglichen Vorbeugemaßnahmen differenziert erörtert.

Als erster Komplex sind Erkrankungen des Eileiters zu nennen.

Diese Erkrankungen können angeboren sein oder durch Verletzungen und Infektionen hervorgerufen werden.

Durch Verengungen und Verklebungen des Eileters, aber auch durch mißgebildete oder zu große Eier, ist die Eiablage unmöglich. Beschränkt sich die Erkrankung auf einen der Eileiter, dann kann durchaus ein Teil des Geleges abgesetzt werden. Eileitererkrankungen stellen eine seltene Ursache der Legenot dar.

Einen zweiten Ursachenkomplex für die Legenot stellen die verschiedenen Stoffwechselstörungen dar.

Chamäleons produzieren während der Trächtigkeit innerhalb weniger Wochen eine Vielzahl von Eiern. Dazu benötigen sie eine große Menge an Eiweiß und Energie. Es können Störungen des Energiestoffwechsels auftreten. Diese stellen eine der häufigsten Ursachen der Legenot dar.

Auch der Vitamin- und Mineralstoffbedarf ist während der Trächtigkeit stark erhöht. Von besonderer Bedeutung ist eine ausreichende Versorgung mit Kalzium, sowie mit den Vitaminen A, D<sub>3</sub> und E. Mangelhafte Vitamin- und Mineralstoffversorgung ist ebenfalls eine der wesentlichsten Ursachen der Legenot.

Der Terrarianer kann durch ausreichende Kenntnisse über die stoffwechselmäßigen Bedürfnisse seiner Tiere eine ganz Reihe von Maßnahmen ergreifen, die einer dadurch bedingten Legenot vorbeugen.

Die unterschiedlichsten Streßeinwirkungen sind ebenfalls eine der Hauptursachen der Legenot.

Fehlerhafte Terrarienbedingungen sind hier an erster Stelle zu nennen. Dazu gehört die richtige Beschaffenheit des Bodengrundes genauso, wie die richtige Temperatur und Feuchtigkeit im Terrarium.

Auch eine Vergesellschaftung trächtiger Weibchen mit anderen Tieren oder fehlende Versteckmöglichkeiten können übermäßigen Streß für die Tiere nach sich ziehen.

Die Tiere müssen das angeborene Eiablageverhalten ausüben können. Das Streßhormon Adrenalin beeinträchtigt darüber hinaus die Wirkung anderer wichtiger Hormone.

Genaue Kenntnisse über die Bedürfnisse der Tiere helfen, einer durch Streß hervorgerufenen Legenot vorzubeugen.

## 5. Wie kann einer Legenot vorgebeugt werden ?

Nach Kenntnis der Ursachen kann der Terrarianer eine Reihe von Maßnahmen einleiten, die einer Legenot vorbeugen.

Die wichtigste Präventivmaßnahme ist eine ausgewogene Ernährung der Tiere. Daß trächtige Weibchen besonders gut versorgt werden müssen, ist allgemein bekannt. Bei eierlegenden Chamäleons, die eine sehr kurze Trächtigkeitsdauer haben, ist be-

reits vor der Kopulation auf eine ausreichende Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen zu achten. Das Angebot an energiehaltigen Futtermitteln darf vor der Trächtigkeit jedoch nicht zu reichlich sein, da zu fette Tiere oftmals nicht fortpflanzungsbereit sind.

Trächtige Tiere benötigen hingegen ein Maximum an Energie für die Bildung und Ablage der Eier. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß Energiemangel eine der wesentlichsten Ursachen der Legenot ist. In diesem Zusammenhang sei auch vor dem Erwerb von Wildfängen hochträchtiger Chamäleons eierlegender Arten gewarnt. Bei diesen Tiere tritt durch die unzureichende Versorgung während des Transportes vermehrt Legenot auf.

Besondere Berücksichtigung muß das Verhältnis von Kalzium und Phosphor in der Nahrung finden. Da die Futtertiere einen deutlichen Phosphorüberschuß aufweisen, müssen die vorwiegend insektenfressenden Chamäleons kalziumhaltige Mineralstoffmischungen erhalten. Neben den üblichen Futterzusätzen sind auch reine Kalziumpräparate im Angebot, die teilweise dem Trinkwasser zugesetzt werden können.

Da die Resorption des Kalziums aus dem Darm vom Vorhandensein des Vitamins D<sub>3</sub> abhängig ist, muß auch auf eine ausreichende Versorgung mit diesem Vitamin geachtet werden.

Nach neueren Erkenntnissen spielt auch die Lichtintensität eine außerordentlich bedeutende Rolle im Kalzium-Stoffwechsel. Eine Beleuchtung mit Anteilen ultravioletten Lichtes wirkt sich neben der allgemeinen Anregung des Stoffwechsels sehr positiv auf den Kalzium-Stoffwechsel aus, und sollte daher immer angestrebt werden.

Darüber hinaus sind noch weitere Vitamine und Spurenelemente für eine erfolgreiche Trächtigkeit von Bedeutung. Beispielsweise sind die Vitamine A und E vom großer Bedeutung für die Gleitfähigkeit des Eileiters.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß eine ausgewogene Energie-, Vitamin- und Mineralstoffversorgung eine der wichtigsten Vorbeugemaßnahmen ist. Neben der Verhinderung einer Legenot, wird hiermit während der Trächtigkeit bereits das spätere Schlupfergebnis maßgeblich beeinflußt. Ein Mangel wirkt sich ebenso negativ aus, wie ein Überangebot.

Das Angebot an verschiedenen Futterzusätzen ist recht groß, so daß es sicher viele richtige Erfahrungen gibt. Ein wenig Fingerspitzengefühl und Erfahrungen sind notwendig, um die optimale Versorgung zu gewährleisten. Ein sehr empfehlenswertes Präparat ist Korvimin ZVT. Nekton MSA, Rachitin, Multimulsin und Tricrescovit werden ebenfalls mit gutem Erfolg eingesetzt.

Beachtung sollte die Tatsache finden, daß alle Vitaminpräparate eine begrenzte Haltbarkeit aufweisen. Auch wenn die jeweilige Packung noch nicht geöffnet wurde, ist die Wirksamkeit nach einigen Monaten nicht mehr gegeben.

Ein zweiter Schwerpunkt ist die Schaffung optimaler Terrarienbedingungen. Für eine ungestörte Eiablage sind bestimmten Voraussetzungen notwendig. In der Natur haben die Tiere die Möglichkeit, selbst einen Eiablageplatz zu wählen, der den jeweiligen Ansprüchen in Bezug auf Feuchtigkeit, Temperatur usw. gerecht wird. Im Terrarium sind die Auswahlmöglichkeiten sehr stark eingeschränkt. Deshalb müssen bestimmte Grundvoraussetzungen berücksichtigt werden. Sagen dem Tier die künstlich geschaffenen Bedingungen nicht zu, so ist die Gefahr einer Legenot um ein Vielfaches erhöht, da das angeborene Verhaltensmuster nicht ungestört ablaufen kann.

Viele Tiere bevorzugen eine ungestörten Platz für die Eiablage, z.B. unter einem gewölbten Rindenstück. Der Bodengrund sollte eine mäßige Feuchtigkeit aufweisen. Weiterhin ist eine ausreichend feste Beschaffenheit des Bodengrundes notwendig. Bei vielen Chamäleonarten muß es dem Tier möglich sein, einen Gang zu graben, der nicht einstürzt.

Der Temperatur des Bodengrundes kommt ebenfalls eine Bedeutung zu. Dabei ist nach Beobachtungen einiger Terrarianer nicht nur die Temperatur des Bodens selbst, sondern auch der Temperaturgradient im Boden bedeutsam (d.h. die Bodentemperatur muß an der Oberfläche größer sein als in der Tiefe).

Der Bodengrund muß darüber hinaus eine gewisse Höhe haben, da Chamäleons ihre Eier teilweise sehr tief vergraben. Stoßen die Tiere bei ihrer Graltätigkeit an eine Terrarienecke, so wird oftmals an einer anderen Stelle mit dem Graben begonnen.

Vermutlich steht diese Verhalten mit der langen Inkubationszeit in Zusammenhang. Die Eier müssen zum Schutz vor Austrocknung und extremen Temperatureinflüssen in einer ausreichenden Tiefe vergraben werden. Stoßen die Tiere in der Natur auf größere Hindernisse (z.B. große Steine) so sind keine optimalen Bedingungen für das Gelege gegeben. Die Tiere beginnen dann an einer anderen Stelle erneut mit ihrer Graltätigkeit.

Soweit möglich, sollte trotz der relativ kleinen Terrarienfläche versucht werden, Stellen mit unterschiedlichen Bedingungen (Feuchtigkeit, Temperatur) zu schaffen. Eine allgemeingültige Aussage für die richtige Zusammensetzung und Temperatur des Bodengrundes kann sicher nicht gegeben werden, da zwischen den einzelnen Arten bzw. Populationen Unterschiede bestehen. Ein genaues Beobachten des Tieres, Angaben über die Herkunft und Erfahrungen anderer Terrarianer sind daher von großer Bedeutung.

Ein Umsetzen des trächtigen Weibchens in ein spezielles "Eiablage-Terrarium" wird von einigen Chamäleonhaltern praktiziert. Hier ist es sicher leichter möglich die notwendigen Bedingungen zu schaffen. Das Umsetzen sollte jedoch frühzeitig erfolgen, da mit der neuen Umgebung immer Stress für die Tiere verbunden ist. Das Stresshormon Adrenalin schränkt die Wirksamkeit der Hormone, die für die Eiablage notwendig sind, erheblich ein.

Außerdem sollte berücksichtigt werden, daß Eiablage-Terrarien die für mehrere Tiere verwendet werden, auch eine Infektionsquelle darstellen können.

## **6. Welche Möglichkeiten der Behandlung gibt es ?**

Wird rechtzeitig eine Therapie eingeleitet, dann bestehen gute Aussichten auf eine erfolgreiche Behandlung der Erkrankung.

Häufig werden Tiere jedoch erst einer Behandlung unterzogen, wenn das Allgemeinbefinden bereits deutlich gestört ist. Die Aussichten auf eine erfolgreiche Therapie der Legenot sind dann weitaus geringer.

Zunächst soll darauf hingewiesen werden, daß ein ganzer Teil der unter Vorbeuge genannten Maßnahmen auch bei ersten Anzeichen einer Legenot relativ erfolgversprechend angewendet werden kann. Insbesondere sind hier alle Maßnahmen zu nennen, die der Optimierung der Terrarienbedingungen dienen.

Zeigen diese Maßnahmen keinen Erfolg, dann besteht die Möglichkeit einer Behandlung mit dem Hormon Oxytocin. Das Oxytocin regt die Muskulatur des Eileiters zur Kontraktion an und führt damit zur Ablage der Eier.

Es sind jedoch einige physiologische Zusammenhänge zu berücksichtigen: Die glatte Muskulatur des Eileiters ist nur in einer sehr kurzen Zeit für Oxytocin sensibel. Diese Sensibilität wird durch eine bestimmte hormonelle Konstellation hervorgerufen. In der Praxis bedeutet das, daß eine Oxytocingabe nur in dieser Zeit einen Erfolg zeigen kann. Weiterhin ist die Fähigkeit des Eileiters zur Kontraktion in starkem Maße von der Anwesenheit von Kalzium im Blut abhängig. Da durch die Ausbildung der Eischalen bzw. Embryonen die Kalziumvorräte des Tieres oftmals verbraucht sind, hat es sich in der Praxis bewährt, vor der Verabreichung des Oxytocins ein Kalziumpräparat zu spritzen. Da das Kalzium erst für die Eileitermuskuatur verfügbar sein muß, wird das Oxytocin erst 3-4 Stunden nach der Oxytocingabe verabreicht.

Bei der Dosierung des Oxytocins ist zu beachten, daß bei Reptilien eine vielfach höhere Dosis als beim Warmblüter notwendig ist (ca. 5 IE pro kg Körpergewicht). Eigene Erfahrungen deuten darauf hin, daß auch eine Überdosierung des Oxytocins von den Chamäleons gut vertragen wird.

Da das Stresshormon Adrenalin die Wirkung des Oxytocins beeinträchtigt, sollte das Tier nach der Injektion möglichst in seine gewohnte Umgebung verbracht werden.

Störende Einflüsse müssen nach der Hormonbehandlung weitestgehend ferngehalten werden.

Führt die Oxytocingabe nicht innerhalb weniger Stunden zu einer Eiablage, dann ist eine auch Wiederholung der Injektion wenig erfolgversprechend.

Ein chirurgisches Vorgehen ("Kaiserschnitt") ist nun die einzige Möglichkeit der Behandlung, da eine nicht behandelte Legenot immer zur Unfruchtbarkeit und oft zum Tod des Tieres führt.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, daß chirurgische Eingriffe an Wirbeltieren nur durch einen Tierarzt ausgeführt werden dürfen. Da viele Tierärzte jedoch wenig Erfahrungen bei der Behandlung von Reptilien haben, soll das chirurgische Vorgehen im Folgenden kurz erläutert werden.

Bewährt hat sich eine Injektionsnarkose z.B. mit Ketamin-Präparaten. Modern ausgestattete Tierarztpraxen haben auch die technische Ausstattung für eine Inhalationsnarkose. Hier werden ebenfalls gute Ergebnisse erzielt.

Nach Erreichen des chirurgischen Narkosestadiums wird die Bauchdecke durchtrennt. Die Schnittführung erfolgt neben der Mittellinie des Bauches, da sonst ein starkes Blutgefäß verletzt werden kann.

Nach Eröffnung der Leibeshöhle sind die Eileiter bereits sichtbar. Sie werden vorsichtig herausgelagert. Eine mehr oder weniger starke Schwarzfärbung der inneren Organe ist physiologisch.

Die Eileiter werden möglichst nur durch je einen kleinen Schnitt eröffnet. Durch diese Öffnung werden die Eier vorsichtig herausgenommen. Besondere Beachtung müssen eventuell bereits im Becken liegende Eiern finden, da diese leicht übersehen werden.

Die Wunde im Eileiter sollte nicht vernäht werden. Zum einen ist das Vernähen der hauchdünnen Wänden kaum möglich und zum anderen zeigen neuere Erfahrungen, daß vernähte Eileiter bei späteren Trächtigkeiten vermehrt zu Komplikationen führen. Die Wundränder werden lediglich aufeinander gelegt. Da der Eileiter stark durchblutet ist kommt es rasch zur Verklebung und Heilung der Wunde.

Die Bauchdecke wird in üblicher Weise in zwei Schichten mit resorbierbarem Nahtmaterial verschlossen.

Eigene Erfahrungen zeigen, daß Chamäleons auch nach einem "Kaiserschnitt" problemlos Eier ablegen können. Problematisch ist jedoch, daß einige Tiere bereits kurze Zeit nach dem chirurgischen Eingriff wieder Eier bilden. Hier treten gelegentlich Komplikationen auf, da die Wunde im Eileiter noch nicht vollständig verheilt ist.

Eine neue Trächtigkeit sollte daher erst einige Wochen nach der Operation angestrebt werden.