

Aufnahmen mit einer  
Wärmebildkamera bei  
*Furcifer pardalis*

Daniel Neumann

Chamaeleo Nr. 36, Mai 2008

DGHT e.V., AG Chamäleons, <https://agchamaeleons.de/>

Ich sprach mit meinem Tierarzt, der mich an die AG weiter verwies und stellte den Kontakt her. Und siehe da, das Interesse war geweckt und Uli sowie Rolf kamen, um uns zu besuchen. Mit einem „Weihnachtsbaum-Rudiment-Chamäleon-Halter-Exemplar“, diversen Lampen, einer Power-Point-Präsentation, Heuschrecken, einer Kamera und guter Laune besuchten sie für 5 Stunden die Grundschule „Schule an der Hardtburg“ in Euskirchen-Stotzheim. Natürlich waren die Kinder furchtbar aufgeregt ihr Wissen nun bei den „Profis“ zu beweisen.

Ich staunte nicht schlecht: Sehr selbstbewusst stellten die Kinder Fragen und „hakten“ nach, wo es nur ging. Ein Versuch zum Farbwechsel wurde mit Tuschkasten und Einmachgläsern durchgeführt, die Erwärmung von hell und dunkler gefärbten Tieren an „Plüsch-Chamäleons“ nachgemessen und die Plakate zur Gruppenarbeit vorgestellt. Da standen sie nun, die PISA-„Dummen“, 9-11 Jahre, und referierten selbstbewusst ihre Gruppenthemen, zeigten an Schaubildern ihre Ergebnisse und gingen auf die spezifischen Bilder der Power-Point-Demo von Rolf ein.

Ich denke die „echten“ Profis waren zutiefst irritiert, wenn nicht sogar begeistert, was „meine“ Zwerge geleistet haben. Drei Wochen intensive Beschäftigung mit einem Thema, hatte die Klasse zu „Experten“ gemacht. Stolz wurden ihre Chamäleon-Guck-Kisten begutachtet, wobei von 24 Kindern grinsend gefragt wurde, ob sich ihre Papierchamäleons nicht „wirklich echt gut getarnt“ hätten.

Was bleibt für mich als Lehrer also fest zu halten? Was habe ich gelernt? Egal ob angehender Hauptschüler oder Gymnasiast, alle hatten sich intensiv und total begeistert über einen langen Zeitraum mit dem gemeinsamen Thema befasst, sich gegenseitig geholfen und Dinge erklärt. Aus der reinen Bewunderung für ein Tier wurde Wissen und bei vielen Kindern das Verantwortungsbewusstsein für die lebende Natur geweckt.

Am Ende unseres tollen Projekttages kamen dann „endlich“ die echten „Stars“. Für mich schon „unheimlich“ ruhig und respektvoll bestaunten die Kinder die Tiere und auch herumhüpfende Heuschrecken konnten die Kinder nicht mehr „ablenken“.

Als kleines Dankeschön erhielten wir, neben einem Sachbuch und einem Poster ein Stofftierchamäleon für unsere Klasse, was uns jeden Tag an unser Forscherabenteuer erinnert.

Übrigens, es hat auch einen Namen: ALVIN !

Nadja Scheel  
Grundschullehrerin Schule an der Hardtburg, Euskirchen-Stotzheim

## Aufnahmen mit einer Wärmebildkamera bei *Furcifer pardalis*

Ziel der Aufnahmen war eine Erfassung des Temperaturgradienten im Terrarium sowie der Körperoberflächentemperatur bei *Furcifer pardalis*. Dabei erfasst die Wärmebildkamera die Strahlungswärme der jeweiligen Oberflächen wie auf Abb. 1 zu sehen ist. Die wärmeren Bereiche werden in Rottönen, die Kühleren in Blautönen dargestellt. Die umliegende Lufttemperatur kann dabei wesentlich niedriger sein, als der von der Wärmequelle bestrahlte Gegenstand. Die Farbe der Gegenstände spielt dabei eine wichtige Rolle. Es ist allgemein bekannt, dass dunkle Flächen besser die Wärme aufnehmen, als helle. Dies machen sich die Chamäleons manchmal zunutze, indem sie beim Sonnenbad oder bei zu kühler Umgebung eine dunklere Färbung zeigen, als nach Erreichen der Vorzugstemperatur (abgesehen von der dunklen Stressfärbung vieler Arten).

Dabei fiel auf, dass die Pantherchamäleons, ihr Sonnenbad meist bei Körperoberflächentemperaturen von ca. 38-40°C oder knapp darüber beendeten und sich anderweitig im Terrarium aufhielten (siehe Abb. 2). Das galt bei diesen Aufnahmen für Alt- und Jungtiere. Da nach Verlassen des Sonnenplatzes eine relativ gleichmäßige Wärmeverteilung gemessen werden konnte, wird hier davon ausgegangen, dass in diesem Moment die Oberflächentemperatur auch der Körperkerntemperatur entspricht. Diese lag dann meistens im Bereich von 36-38°C (siehe Abb 3 und 4). Das könnte bedeuten, dass dort die Vorzugskörpertemperatur von *Furcifer pardalis* liegt. Dies ist ein unerwartet hoher Wert, liegt er doch im Bereich vieler Säugetiere. Kann man nun über viele weitere Messungen diesen Wert statistisch festigen, hat man einen aussagekräftigen Parameter über die Wärmebedürfnisse dieser Art. Kann ein Pantherchamäleon diese Vorzugskörpertemperatur unter einer Wärmequelle erreichen, könnte man diese als ausreichend bezeichnen. Wie lange diese Temperaturen außerhalb des Sonnenplatzes gehalten werden können, hängt von der Umgebungstemperatur im Terrarium ab. Diese wird von verschiedenen Faktoren wie Lüftung, Wasserverdunstung, Schatten durch Pflanzen etc. beeinflusst.

Es wäre interessant, weitere Untersuchungen unter verschiedenen Terrarienbedingungen und vor allem bei verschiedenen Spezies (wie z. B. einigen Hochlandarten) durchzuführen. Mit Sicherheit würde man noch das ein oder andere unerwartete Ergebnis bekommen.

Daniel Neumann  
[www.chamaeleon-terrarium.de](http://www.chamaeleon-terrarium.de)



Abb.1

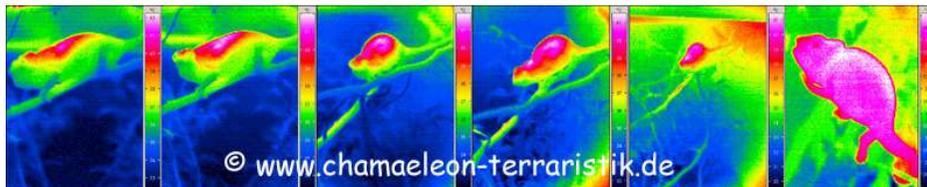


Abb.2

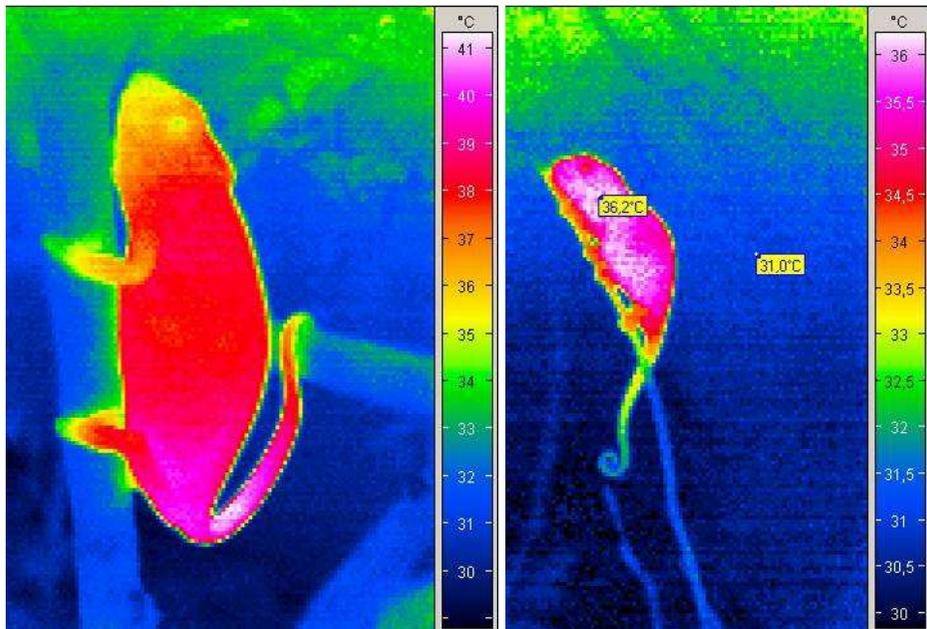


Abb.3

Abb.4

## Fischers Chamäleon und Co. – Alles ganz neu? Über die jüngsten Änderungen im *Kinyongia fischeri* Komplex

Viele von uns müssen sich noch an die beiden neuen Gattungsnamen *Kinyongia* und *Nadzikambia* gewöhnen. Diese Umgruppierung (TILBURY et al 2006) der zehn ehemaligen *Bradypodion*-Arten brachte für viele Artnamen auch eine neue (weibliche) Endung mit sich (TILBURY et al 2007).

Als wären diese Änderungen für uns also nicht schon gewöhnungsbedürftig genug, haben Jean MARIAUX<sup>1</sup> und seine beiden Kollegen Nicolà LUTZMANN<sup>2</sup> und Jan STIPALA<sup>3</sup> die Taxonomie von sieben Chamäleonformen des *Kinyongia fischeri* Komplexes mit morphologischen und molekularsystematischen Methoden untersucht und diese aufgrunddessen, wie soll es auch anders sein, ein weiteres mal neu eingeordnet.

Die wichtigste Neuerung, die aus dieser Arbeit resultiert, ist die Erhebung sämtlicher Unterarten von *K. fischeri* (REICHENOW, 1887) und *K. tavetana* (STEINDACHNER, 1891) sowie der beiden Synonyme *Chamaeleon matschiei* (WERNER, 1895) und *Ch. fischeri vosseleri* (NIEDEN, 1913) in den Artrang. Das heißt, zukünftig werden *K. boehmei* (LUTZMANN & NECAS, 2002), *K. multituberculata* (NIEDEN, 1913) und *K. uluguruensis* (LOVERIDGE, 1957), sowie *K. matschiei* und *K. vosseleri* als eigenständige Arten angesehen! Benannt wurden die beiden früheren Synonyme seinerzeit nach den Deutschen Zoologen Paul MATSCHIE (1861-1926) aus Berlin und Julius VOSSELER (1861-1933) aus Hamburg.

Aber auch die verwandschaftlichen Beziehungen der einzelnen Arten zueinander haben sich zum Teil stark verschoben und lassen sich in drei Gruppen beschreiben:

1. Nach dem Ergebnis der molekularsystematischen Analyse ist die ehemalige Unterart des Fischers-Chamäleons *K. uluguruensis* enger mit den Arten *K. oxyrhina* (KLAVER & BÖHME, 1988) und *K. tenuis* (MATSCHIE, 1892) verwandt als mit der früheren Nominatform. Dessen ungeachtet hat *K. uluguruensis* zwei parallele Schnauzenfortsätze während die beiden anderen Arten nur einen tragen.
2. Eine weitere Verwandtschaftsgruppe (*Nothern clade* genannt) bildet die ehemalige Nominatform *K. fischeri* mit den Arten *K. tavetana* und *K. boehmei*.
3. Die dritte Gruppe (*Usambara clade*) mit engem Verwandtschaftsgrad formt sich aus der einstmaligen Unterart *K. multituberculata* und den früheren Synonymen *K. matschiei* und *K. vosseleri*. Die letzten beiden gelten als Schwesternarten und bewohnen gemeinsam die Eastern Usambara Mountains während *K. multituberculata* in den Western Usambara Mountains beheimatet ist.

<sup>1</sup> Naturhistorisches Museum in Genf, Abteilung Wirbellose, Schweiz

<sup>2</sup> Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Koenig in Bonn

<sup>3</sup> University of Exeter in Cornwall, Abteilung Ökologie und Naturschutz, UK