

## 7 Zusammenfassung:

Die vorliegende Arbeit verfolgt den Zweck, die über die Physiologie der Ente zur Verfügung stehende Literatur auf ihren sachdienlichen Inhalt für den Vergleich mit in der Haltung praktizierten Licht- und Temperaturverhältnissen zu überprüfen.

Die Auswertung ergab folgende Anhaltspunkte für mögliche Empfehlungen für das Thema Licht:

Die Pekingente verfügt über eine geringe Akkomodationsfähigkeit (3 - 6 dpt) und ein weites Sehfeld (monokular 360°, binokular 220°). Die Adaptationsdauer beträgt 25 Minuten und die Retina der Ente erreicht eine maximale Sensitivität von 0,015 lx. Den Schwerpunkt des Farbsehens der Tiere bilden grün und rot. Die Einhaltung von Dunkelphasen ist für die Melatoninausschüttung von großer Bedeutung. Enten sollten daher in einer Umgebung ohne plötzlich auftretende Veränderungen, bei 14 - 16 Stunden Lichtdauer und einer Dämmerungsphase von mindestens 25 Minuten und 0,015 lx gehalten werden.

Der **Wärmehaushalt** wird durch Temperaturrezeptoren und Temperatureffektormechanismen reguliert. Die Thermorezeptoren der Pekingente weisen die Eigenschaften von Kälte- und Wärmerezeptoren auf. Die Fähigkeit zur Thermoregulation entwickelt sich bei den jungen Pekingenten erst im Verlaufe der dritten und vierten Lebenswoche. Die thermoneutrale Zone (Pekingente: 10 - 25°C; Moschusente: 24 - 30°C) bietet eine Grundlage für die Empfehlung einer optimalen Haltungstemperatur für diese Tiere. Die Pekingente weist sowohl eine hohe Kälteresistenz als auch eine hohe Wärmeresistenz auf. Moschusenten verfügen dagegen über eine geringere Kälte- und Hitzeresistenz. Die Wärmeproduktion erfolgt bei der Ente wie bei den anderen Vögeln unter anderem auch über die zitterfreie Thermogenese. Epigenetische Adaptation und Kälteakklimatisierung steigern die Kälteresistenz der Tiere und sind deshalb von besonderer Bedeutung. Küken dürfen nicht unter 10°C gehalten werden und Futter muß ad-libitum zur Verfügung stehen. Die evaporative Wärmeabgabe über die Atmung ist bei Temperaturen oberhalb der oberen kritischen Temperatur die wichtigste Art der Wärmeabgabe, weshalb die Luftfeuchte der Umgebung die der Ausatemluft nicht überschreiten darf. Über 42°C kann die Evaporation keinen Ausgleich der Körpertemperatur mehr gewährleisten, ohne daß es zu Verschiebungen im Säure-Basen-Haushalt des Blutes kommt. Oberhalb 35°C muß für ausreichende Wasserversorgung gesorgt sein. Die Nutzung einer Bademöglichkeit durch Entenküken im Alter von unter zwei Wochen ist zu vermeiden, weil der thermolytische Effekt des Wassers bei ihnen zu einem Abfall der Körpertemperatur führt. Bei Küken aus mutterloser Aufzucht kommt es durch das Fehlen von mütterlichem Bürzeldrüsensekret zu einer mangelhaften Imprägnierung, so daß die Tiere keinen ausreichenden wasserabweisenden Schutz aufweisen, bis sich das Brust- und Bauchgefieder vollständig ausgebildet hat. Der Aufenthalt im Wasser führt zu einer Verringerung der Atemaktivität durch den thermolytischen Effekt und begünstigt die Wärmeabgabe. Die ethologische Besonderheit der Stockentenabkömmlinge, das Futter im Zusammenhang mit Wasser aufzunehmen, birgt die Gefahr einer Durchfeuchtung der Streu und des Gefieders und damit die Gefahr eines erhöhten Wärmeverlustes. Deshalb sollten Futter- und Wasserbehälter in ausreichender Entfernung voneinander aufgestellt werden.

## 8 Abstract:

Ruth Sostak:

"Review of literature on physiological aspects of light and temperature under husbandry conditions in some duck species."

The thesis aims to review the literature available on the physiology in ducks and relates it to husbandry conditions in Pekin ducks (*Anas platyrhynchos*) and Muscovy ducks (*Cairina moschata*). Duck husbandry recommendations are based on the following results on light in duck husbandry:

The ability to accommodate is rather low in Pekin ducks (3 - 6 dpt) and their visual field is monocular 360° and binocular 220°. Adaptation takes about 25 minutes for the retina to reach maximal sensitivity (0,015 lx). Green and red are the colour-spectra recognized by ducks best. Darkness is essential for melatonin-release from the epiphysis cerebri. Therefore ducks should be reared in constant surroundings at 14 - 16 hours of light, followed by a dawning period of at least 25 minutes and a minimum light intensity of 0,015 lx.

Heat- and cold-thermoreception and thermoregulation allow ducks to register surrounding temperatures and activate mechanisms to maintain body temperature independently of environmental temperature. The thermoneutral zone ranges from 10 to 25°C in adult Pekin ducks and from 24 to 30°C in Muscovy ducks. Thus Muscovy ducks are less well equipped to counteract low and high temperatures compared to Pekin ducks. Ducks make use of nonshivering thermogenesis, however little is known on the endocrine control in birds. Thermoregulatory systems are developed completely after the fourth week of life in Pekin ducks. It will be necessary to consider sudden changes in temperature notably in Muscovy ducks. Epigenetic adaptation and acclimatization result in higher cold resistance and lower preference temperatures in muscovy ducks. Ducklings are to be kept above 10°C and have to be fed ad libitum. Evaporative respiratory heat loss is the most important way to downregulate temperature above the upper critical temperature. Thus humidity of environment must not exceed the humidity of the exhaled air. Up to an environmental temperature of 35°C Pekin ducks are able to control respiratory heat without affecting the acid-base balance. However it is important that beyond 35°C free access to drinking water is necessary. Beyond 42°C evaporative heat loss is insufficient and results in disturbances of the acid-base balance of Pekin ducks.

Bathing water reduces respiratory activity due to a thermolytic effect. However, no data are available to recommend temperatures tolerated by ducks given water for bathing. Ducklings aged no more than two weeks should not be allowed to bathe. They are not able to regulate their body temperature in water because of its thermolytic effect. Ducklings raised motherless lack plumage-waterproofing until they develop their own adult plumage. Mallards and their relatives have the habit to consume food and water simultaneously resulting in a risk of wet plumage and higher heat loss. Feeders and drinkers have to be placed in a distance.