

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	6
1 Einführung und Zielstellung	7
2 Literaturübersicht	9
2.1 Embryogenese beim Vogel unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Eihäute	9
2.2 Entwicklung der Lungenatmung	11
2.3 Entwicklung des Herz-Kreislauf Systems	14
2.4 Frühe Ontogenese des Thermoregulationssystems beim Vogel	18
2.4.1 Frühe Ontogenese der zentralnervalen Elemente des Temperaturregulationssystems	18
2.4.2 Frühe Ontogenese der peripheren Elemente des Temperaturregulationssystems	19
2.4.3 Epigenetische Beeinflussung des Organismus während der Ontogenese unter besonderer Berücksichtigung des Thermoregulationssystems	25
3 Material und Methoden	31
3.1 Kurzcharakteristik der Versuchstiere	31
3.2 Brutparameter	32
3.3 Umfang der Untersuchungen	32
3.4 Versuchsaufbau	34
3.4.1 Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs	34
3.4.2 Messung der Umgebungs- und der Eiinnentemperatur	36
3.5 Messwerterfassung und Berechnung der Wärmeproduktion der Embryonen	36
3.6 Durchführung der Kurzzeitversuche	37

3.7	Durchführung der Langzeitversuche	38
3.8	Statistische Analyse	39
4	Ergebnisse	41
4.1	Entwicklung der Wärmeproduktion und der Körpertemperatur bei 34,5°C (=kalt) bebrüteten praecocialen Vogelembryonen	41
4.1.1	Ergebnisse aus Kurzzeitversuchen	41
4.1.2	Beschreibung eines Langzeitversuches	43
4.2	Einfluss chronischer Temperatureinflüsse auf die Wärmeproduktion und Körpertemperatur	44
4.2.1	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedlicher Bruttemperaturen) auf Wärmeproduktion und Körpertemperatur von Enten- und Hühnerembryonen bei der jeweiligen Adaptationstemperatur	45
4.2.2	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedlicher Bruttemperaturen) auf Wärmeproduktion und Körpertemperatur von Hühnerembryonen bei einer Umgebungstemperatur von 37,5°C	50
4.2.3	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedlicher Bruttemperaturen) auf die Wärmeproduktion von Enten- und Hühnerembryonen bei einer Umgebungstemperatur von 34,5°C	53
4.2.4	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedlicher Bruttemperaturen) auf Wärmeproduktion und Körpertemperatur bei Enten- und Hühnerembryonen bei einer Umgebungstemperatur von 31,5°C	57
4.3	Reaktivität der Embryonen unter akutem Temperatureinfluss	61
4.3.1	Ergebnisse aus Kurzzeitversuchen	61
4.3.2	Beschreibungen von Langzeitversuchen	69
4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	71
4.4.1	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedlicher Bruttemperaturen) auf die Brutdauer	71
4.4.2	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedliche Bruttemperaturen) auf die Wärmeproduktion bei Enten- und Hühnerembryonen	71

4.4.3	Einfluss chronischer Temperaturen (unterschiedliche Bruttemperaturen) auf die Körpertemperatur bei Enten- und Hühnerembryonen	72
4.4.4	Einfluss der Bruttemperatur auf die Reaktivität der Embryonen	73
5	Diskussion	74
5.1	Einfluss niedriger Bebrütungstemperatur auf die Brutdauer bei Vogelembryonen	74
5.2	Entwicklung von Wärmeproduktion und Körpertemperatur kalt erbrüteter Vogelembryonen in der letzten Brutwoche	75
5.3	Plastizität der Wärmeproduktion im letzten Viertel der Brutdauer unter dem Einfluss unterschiedlicher Bebrütungstemperaturen	78
5.3.1	Betrachtung chronischer Temperatureinflüsse	78
5.3.2	Betrachtung akuter Temperaturänderungen	81
5.4	Epigenetische Temperaturadaptation bei praecocialen Vögeln	83
6	Zusammenfassung	87
7	Summary	88
8	Literaturverzeichnis	90
9	Danksagung	101
10	Selbständigkeitserklärung	102
11	Lebenslauf	103