

Inhalt

1	Einleitung.....	- 7 -
2	Literaturübersicht.....	- 8 -
2.1	Definition des Augeninnendrucks.....	- 8 -
2.2	Messung des Augeninnendrucks.....	- 8 -
2.2.1	Manometrie.....	- 8 -
2.2.1.1	Methoden.....	- 8 -
2.2.1.2	Anwendung.....	- 9 -
2.2.2	Tonometrie.....	- 9 -
2.2.2.1	Bedeutung der Tonometrie in der Ornitho-Ophthalmologie.....	- 10 -
2.2.2.2	Manuelle Tonometrie.....	- 10 -
2.2.2.3	Impressionstonometrie.....	- 10 -
2.2.2.4	Applanationstonometrie.....	- 12 -
2.2.2.5	Weitere Möglichkeiten der Tonometrie am Tierauge.....	- 14 -
2.2.3	Das Rebound-Tonometer TonoVet®.....	- 15 -
2.2.3.1	Technischer Hintergrund.....	- 15 -
2.2.3.2	Störgrößen.....	- 16 -
2.2.3.3	Anwendung in der Veterinärmedizin.....	- 17 -
2.2.4	Tonometrie in der Ornitho-Ophthalmologie.....	- 19 -
2.3	Anatomie relevanter Strukturen des Vogelauges.....	- 22 -
2.3.1	Augapfel (Bulbus oculi).....	- 22 -
2.3.2	Bulbushüllen (Tunicae bulbi).....	- 22 -
2.3.3	Hornhaut (Cornea).....	- 23 -
2.3.4	Strahlenkörper (Corpus ciliare).....	- 23 -
2.3.5	Vordere und hintere Augenkammer (Camera anterior et posterior bulbi).....	- 23 -
2.3.6	Iridokornealer Winkel (Angulus iridocornealis).....	- 24 -
2.3.7	Augenfächer (Pecten oculi).....	- 24 -
2.4	Physiologie des Augeninnendrucks.....	- 25 -
2.4.1	Produktion und Fluss des Kammerwassers.....	- 25 -
2.4.2	Regulation des Augeninnendrucks.....	- 27 -
2.4.3	Faktoren mit Einfluss auf den IOP.....	- 28 -
2.4.3.1	Zirkadianer Rhythmus.....	- 28 -
2.4.3.2	Alter.....	- 29 -
2.4.3.3	Geschlecht und Hormonstatus.....	- 29 -
2.4.3.4	Körperhaltung.....	- 29 -
2.4.3.5	Anästhesie.....	- 30 -
2.5	Pathologie des Augeninnendrucks.....	- 31 -
2.5.1	Okuläre Hypertension und Glaukom.....	- 31 -
2.5.1.1	Begriffsdefinitionen.....	- 31 -
2.5.1.2	Einteilung und Pathogenese des Glaukoms.....	- 31 -
2.5.1.3	Diagnostik.....	- 32 -
2.5.1.4	Glaukom beim Vogel.....	- 32 -
2.5.2	Okuläre Hypotension.....	- 33 -
3	Material und Methoden.....	- 34 -
3.1	Zielsetzung.....	- 34 -

INHALT

3.2	<i>Tiere</i>	- 34 -
3.3	<i>Kalibration des TonoVet®</i>	- 35 -
3.3.1	Versuchsmaterial	- 35 -
3.3.2	Versuchsaufbau.....	- 35 -
3.3.3	Durchführung der Kalibrationsversuche	- 37 -
3.3.4	Statistische Auswertung	- 37 -
3.4	<i>Evaluation der Reproduzierbarkeit der Messergebnisse</i>	- 38 -
3.4.1	Bestimmung der Reproduzierbarkeit	- 38 -
3.4.2	Statistische Auswertung	- 38 -
3.5	<i>Ermittlung von Referenzbereichen des IOP</i>	- 38 -
3.5.1	Tiere	- 38 -
3.5.2	Ophthalmologische Untersuchung.....	- 39 -
3.5.3	Das TonoVet®.....	- 40 -
3.5.4	Bestimmung des IOP	- 41 -
3.5.5	Statistische Auswertung	- 41 -
3.6	<i>Evaluation des Einflusses der Körperposition auf den Augeninnendruck</i>	- 42 -
3.6.1	Tiere	- 42 -
3.6.2	IOP-Messung in aufrechter Körperposition und in Rückenlage	- 42 -
3.6.3	Statistische Auswertung.....	- 43 -
3.7	<i>Ermittlung der physiologischen Schwankungsbreite des Augeninnendrucks</i>	- 43 -
3.7.1	Tiere und Methode.....	- 43 -
3.7.2	Statistische Auswertung	- 44 -
3.8	<i>Ermittlung des Augeninnendrucks bei Tieren mit ophthalmologischen Befunden nach akutem Trauma</i>	- 44 -
3.8.1	Tiere und Methode.....	- 44 -
3.8.2	Statistische Auswertung.....	- 44 -
4	Ergebnisse	- 45 -
4.1	<i>Patientengut</i>	- 45 -
4.1.1	Klinische Diagnosen	- 45 -
4.1.2	Ophthalmologische Befunde	- 45 -
4.1.3	Alter und Geschlecht.....	- 46 -
4.2	<i>Kalibration des TonoVet®</i>	- 47 -
4.2.1	Vergleich von Manometrie und Tonometrie	- 47 -
4.2.1.1	Seeadler	- 47 -
4.2.1.2	Habicht.....	- 47 -
4.2.1.3	Sperber.....	- 48 -
4.2.1.4	Mäusebussard.....	- 49 -
4.2.1.5	Turmfalke	- 49 -
4.2.1.6	Waldkauz.....	- 50 -
4.2.1.7	Waldohreule.....	- 50 -
4.2.1.8	Schleiereule.....	- 51 -
4.2.2	Regressionsanalyse	- 52 -
4.2.2.1	Seeadler	- 53 -
4.2.2.3	Sperber.....	- 57 -
4.2.2.4	Mäusebussard.....	- 59 -
4.2.2.5	Turmfalke	- 61 -
4.2.2.6	Waldkauz	- 62 -

INHALT

4.2.2.7	Waldohreule.....	- 63 -
4.2.2.8	Schleiereule.....	- 64 -
4.3	<i>Evaluation der Reproduzierbarkeit der Messergebnisse.....</i>	<i>- 64 -</i>
4.4	<i>Augeninnendruck von Greifvögeln und Eulen.....</i>	<i>- 66 -</i>
4.4.1	Referenzbereiche des Augeninnendrucks	- 66 -
4.4.2	Vergleich von Familien und Spezies	- 68 -
4.4.3	Vergleich innerhalb der Altersklassen und Geschlechter	- 69 -
4.4.3.1	Seeadler	- 70 -
4.4.3.2	Rotmilan	- 70 -
4.4.3.3	Habicht.....	- 70 -
4.4.3.4	Sperber.....	- 71 -
4.4.3.5	Mäusebussard.....	- 72 -
4.4.3.6	Turmfalke	- 72 -
4.4.3.7	Wanderfalke.....	- 73 -
4.4.3.8	Waldkauz.....	- 74 -
4.4.3.9	Waldohreule	- 74 -
4.4.3.10	Schleiereule.....	- 75 -
4.4.4	Vergleich zwischen rechtem und linkem Auge	- 76 -
4.4.5	Vergleich des Augeninnendrucks in aufrechter Position und in Rückenlage ..	- 77 -
4.4.6	Ermittlung der physiologischen Schwankung des Augeninnendrucks.....	- 78 -
4.4.7	Augeninnendruck von Tieren mit ophthalmologischen Befunden nach akutem Trauma	- 79 -
5	Diskussion	- 83 -
5.1	<i>Klinische und ophthalmologische Befunde.....</i>	<i>- 83 -</i>
5.2	<i>Kalibration des TonoVet®</i>	<i>- 85 -</i>
5.3	<i>Reproduzierbarkeit der Messergebnisse.....</i>	<i>- 88 -</i>
5.4	<i>Augeninnendruck von Greifvögeln und Eulen.....</i>	<i>- 88 -</i>
5.5	<i>Vergleich des Augeninnendrucks in aufrechter Position und in Rückenlage</i>	<i>- 93 -</i>
6	Zusammenfassung	- 96 -
7	Summary.....	- 98 -
8	Literatur.....	- 99 -
	Anhang.....	- 115 -
	Danksagung	- 136 -
	Selbstständigkeitserklärung.....	- 137 -