

Inhalt		
I	Einleitung	1
II	Literaturübersicht.....	2
II.1	Feline Erythrozyten und Retikulozyten	2
II.1.1	Erythrozytenmembran	3
II.1.1.1	Aufbau.....	3
II.1.1.2	Membrantransport	4
II.1.2	Erythrozytenmetabolismus	5
II.1.2.1	Adenylatmetabolismus	5
II.1.2.2	Kohlenhydratmetabolismus	6
II.1.2.3	Schutzmechanismen gegen oxidative Schädigung	8
II.1.3	Hämoglobin	9
II.1.3.1	Aufbau.....	9
II.1.3.2	Funktion	10
II.1.4	Abbau der Erythrozyten	11
II.1.4.1	Alterung der Erythrozyten (Senescence)	11
II.1.4.2	Eryptose	11
II.1.4.3	Signalwege der Eryptose	12
II.1.4.4	Vorkommen und Bedeutung der Eryptose	12
II.2	Hereditäre Erkrankungen der Erythrozyten	13
II.2.1	Erythroenzymopathien	13
II.2.1.1	Pyruvatkinase-Defizienz Humanmedizin	13
II.2.1.1.1	Biochemie und molekulare Biologie	13
II.2.1.1.2	Pathogenese	15
II.2.1.1.3	Klinische Charakteristika	16
II.2.1.1.4	Diagnose	17
II.2.1.1.5	Therapie	18
II.2.1.2	Pyruvatkinase-Defizienz Veterinärmedizin - Katze	18
II.2.1.2.1	Vorkommen	18
II.2.1.2.2	Ätiologie und Pathogenese	19
II.2.1.2.3	Anamnese, Klinik, bildgebende Diagnostik	19
II.2.1.2.4	Laborveränderungen	20
II.2.1.2.5	Diagnostik	21
II.2.1.2.6	Therapie	21
II.2.1.2.7	Prognose und Verlauf	22
II.2.1.2.8	Histopathologie / Zytologie	23
II.2.1.3	Pyruvatkinase-Defizienz Veterinärmedizin - Hund	23
II.2.1.3.1	Vorkommen	23
II.2.1.3.2	Ätiologie und Pathogenese	23
II.2.1.3.3	Symptome und Laborwertveränderungen	24
II.2.1.3.4	Diagnostik	24
II.2.1.3.5	Therapie	25
II.2.1.4	Hexokinase-Defizienz	26
II.2.1.5	Glukosephosphat-Isomerase-Defizienz	26
II.2.1.6	Phosphofruktokinase-Defizienz	27
II.2.1.7	Aldolase-Defizienz	28
II.2.1.8	Trisosephosphat-Isomerase-Defizienz	28
II.2.1.9	Phosphoglyceratkinease-Defizienz	29
II.2.1.10	Glukose-6-phosphat Dehydrogenase-Defizienz	29
II.2.1.11	Methämoglobinreduktase-Defizienz	30

II.2.1.12	Porphyrie	30
II.2.1.13	Enzymdefizienzen im Nukleotid-Metabolismus	31
II.2.2	Erythrozytenmembranstörungen	31
II.2.2.1	Humanmedizin	31
II.2.2.1.1	Hereditäre Sphärozytose (HS)	31
II.2.2.1.2	Hereditäre Elliptozytose (HE)	31
II.2.2.1.3	Hereditäre Stomatozytose	32
II.2.2.2	Kleintiermedizin	32
II.2.2.2.1	Hereditäre Abnormalitäten der Erythrozytenmembran bei der Katze	32
II.2.2.2.2	Hereditäre Abnormalitäten der Erythrozytenmembran beim Hund	33
II.2.3	Produktions- und Reifungsdefekte	34
II.3	Diagnostik bei hereditären Erythrozytendefekten	34
II.3.1	Diagnostische Tests bei Verdacht einer hereditären Stoffwechselstörung der Erythrozyten	35
II.3.2	Diagnostische Tests bei Verdacht auf Abnormalitäten der Erythrozytenmembran	36
II.3.3	Diagnostische Tests bei Verdacht auf Hämoglobinabnormalitäten	38
III	Material und Methoden	39
III.1	Verbreitung Pyruvatkinese-Defizienz	39
III.2	Patienten und Besitzerbefragung	39
III.3	Hämatologie	40
III.3.1	Rotes Blutbild, Leukozyten, Thrombozyten	40
III.3.2	Retikulozyten	40
III.3.3	Differentialblutbild und Erythrozytenmorphologie	41
III.3.4	Osmotische Fragilität der Erythrozyten (OF)	41
III.3.5	Objektträgeragglutination der Erythrozyten	43
III.4	Klinisch-chemische Blutuntersuchung	43
III.5	Histopathologische Untersuchungen	44
III.6	Stammbaumanalysen	44
III.7	Statistische Auswertung	44
IV	Ergebnisse	45
IV.1	Vorkommen und Verbreitung der Pyruvatkinese-Defizienz	45
IV.2	Patienten und Besitzerbefragung	46
IV.2.1	Fragebogen	46
IV.2.2	Krankheitsverlauf	46
IV.3	Hämatologie	47
IV.3.1	Rotes Blutbild	47
IV.3.2	Erythrozytenmorphologie	56
IV.3.3	Osmotische Fragilität der Erythrozyten	57
IV.3.4	Objektträgeragglutination	57
IV.4	Klinisch-chemische Blutuntersuchung	57
IV.5	Therapie und Verlauf	60
IV.6	Zuchteinsatz	64
IV.7	Histopathologische Untersuchung	64
IV.8	Stammbaumanalysen	66
V	Diskussion	68
V.1	Vorkommen und Verbreitung der Pyruvatkinese-Defizienz	68
V.2	Besitzerbefragung	68
V.3	Patienten	95

V.4	Hämatologische Untersuchungen	70
V.4.1	Osmotische Fragilität der Erythrozyten	72
V.5	Klinisch-chemische Blutuntersuchungen.....	72
V.6	Differentialdiagnosen.....	73
V.7	Therapie und Verlauf.....	74
V.8	Histopathologische Untersuchungen	75
VI	Schlussfolgerung	75
VII	Zusammenfassung	76
VIII	Summary	78
IX	Zitierte Literatur.	80
X	Anhang	111