

INHALT	I-V
ABKÜRZUNGEN	VI-VIII
1 EINLEITUNG	1
2 LITERATURÜBERSICHT	2
2.1 Physiologie synovialer Gelenke	2
2.1.1 Definition echter synovialer Gelenke	2
2.1.2 Gelenkkapsel und Synovialmembran	2
2.1.3 Synovia	3
2.1.4 Artikulärer Knorpel	5
2.1.4.1 Chondrozyten	6
2.1.4.2 Extrazelluläre Matrix	6
2.1.4.3 Interstitielles Wasser	9
2.1.4.4 Struktureller Aufbau des Knorpels	9
2.1.5 Subchondraler Knochen	11
2.2 Osteoarthritis	12
2.2.1 Definition der Osteoarthritis	12
2.2.2 Pathogenese der Osteoarthritis	12
2.2.3 Pathologie synovialer Gelenke bei Osteoarthritis	13
2.2.3.1 Gelenkkapsel und Synovialmembran	13
2.2.3.2 Synovia	14
2.2.3.3 Artikulärer Knorpel	14
2.2.3.4 Subchondraler Knochen	16
2.2.4 Erscheinungsbilder der Osteoarthritis beim Hund	17
2.2.4.1 Schultergelenk	17
2.2.4.2 Ellenbogengelenk	19
2.2.4.3 Kniegelenk	21
2.3 Bildgebende Verfahren	25
2.3.1 Röntgen	25
2.3.2 Computertomographie und Magnetresonanztomographie	25
2.4 Arthroskopie	26

2.5 Arthrozentese	27
2.6 Biomarker der Osteoarthritis	29
2.6.1 Allgemeines zu Biomarkern	29
2.6.2 Myeloperoxidase	30
2.6.3 C-reaktives Protein	32
2.6.4 Hyaluronsäure	35
2.6.5 C2C	37
3 EIGENE UNTERSUCHUNGEN	40
3.1 Ziel der Studie	40
3.2 Material und Methoden	40
3.2.1 Patienten	40
3.2.2 Anamnese	41
3.2.3 Klinische Allgemeinuntersuchung	41
3.2.4 Orthopädische Untersuchung	42
3.2.4.1 Lahmheit	42
3.2.4.2 Schmerhaftigkeit	42
3.2.4.3 Gelenkfüllung	42
3.2.4.4 Krepitation	43
3.2.5 Röntgenologische Untersuchung	43
3.2.5.1 Schultergelenk	44
3.2.5.2 Ellenbogengelenk	45
3.2.5.3 Kniegelenk	46
3.2.6 Hämatologische Untersuchung und Gewinnung von Serum	47
3.2.7 Makroskopische Untersuchung des Gelenks intra operationem	48
3.2.7.1 Gelenkkapsel und Synovialmembran	48
3.2.7.2 Gelenkknorpel	49
3.2.7.3 Veränderungen der knöchernen Struktur	49
3.2.8 Gewinnung und Untersuchung von Synovia	49
3.2.9 Einteilung in Ausprägung der Osteoarthritis	50
3.2.10 Bestimmung der Myeloperoxidase-Aktivität	50
3.2.11 Bestimmung der Konzentration von C-reaktivem Protein	51
3.2.12 Bestimmung der Konzentration von Hyaluronsäure	52
3.2.13 Bestimmung der Konzentration von C2C	53

3.3 Statistische Auswertung	54
4 ERGEBNISSE	55
4.1 Patienten und Kontrolltiere	55
4.1.1 Rassen	55
4.1.2 Alter	57
4.1.3 Geschlecht	58
4.1.4 Körpergewicht	58
4.2 Anamnese und klinische Allgemeinuntersuchung	58
4.3 Orthopädische Untersuchung	60
4.3.1 Erkrankte Gelenke und primäre Gelenkerkrankungen	60
4.3.2 Lahmheit, Schmerhaftigkeit, Gelenkfüllung und Krepitation	61
4.4 Röntgenologische Untersuchung	61
4.5 Hämatologische Untersuchung	62
4.6 Intraoperative Befunde	62
4.7 Synoviaanalytik	63
4.7.1 Viskosität der Synovia	63
4.7.2 Gesamtzellzahl in der Synovia	66
4.8 Ausprägung der Osteoarthritis	67
4.9 Myeloperoxidase-Aktivität	68
4.9.1 MPO-Aktivität bei Patienten, Kontrollen und Folgeuntersuchungen	68
4.9.2 Korrelation der MPO-Aktivität in Synovia und Serum	70
4.9.3 MPO-Aktivität erkrankter Gelenke	71
4.9.4 MPO-Aktivität und Befunde der orthopädischen Untersuchung	71
4.9.5 MPO-Aktivität und Röntgenbefunde	71
4.9.6 MPO-Aktivität und intraoperative Befunde	71
4.9.7 MPO-Aktivität und Ausprägung der Osteoarthritis	71
4.10 CRP-Konzentration	73
4.10.1 CRP-Konzentration bei Patienten, Kontrollen und Folgeuntersuchungen	73
4.10.2 Korrelation der CRP-Konzentration in Synovia und Serum	74

4.10.3 CRP-Konzentration erkrankter Gelenke	75
4.10.4 CRP-Konzentration und Befunde der orthopädischen Untersuchung	75
4.10.5 CRP-Konzentration und Röntgenbefunde	76
4.10.6 CRP-Konzentration und intraoperative Befunde	76
4.10.7 CRP-Konzentration und Ausprägung der Osteoarthritis	76
4.11 Hyaluronsäure-Konzentration	78
4.11.1 Validierung des Hyaluronsäure-ELISA an eigenen Synoviaproben	78
4.11.2 HA-Konzentration bei Patienten, Kontrollen und Folgeuntersuchungen	79
4.11.3 Korrelation der HA-Konzentration in Synovia und Serum	81
4.11.4 HA-Konzentration erkrankter Gelenke	81
4.11.5 HA-Konzentration und Befunde der orthopädischen Untersuchung	82
4.11.6 HA-Konzentration und Röntgenbefunde	83
4.11.7 HA-Konzentration und intraoperative Befunde	83
4.11.8 HA-Konzentration und Ausprägung der Osteoarthritis	83
4.12 C2C-Konzentration	85
4.12.1 C2C-Konzentration bei Patienten, Kontrollen und Folgeuntersuchungen	85
4.12.2 Korrelation der C2C-Konzentration in Synovia und Serum	87
4.12.3 C2C-Konzentration erkrankter Gelenke	87
4.12.4 C2C-Konzentration und Befunde der orthopädischen Untersuchung	88
4.12.5 C2C-Konzentration und Röntgenbefunde	88
4.12.6 C2C-Konzentration und intraoperative Befunde	88
4.12.7 C2C-Konzentration und Ausprägung der Osteoarthritis	88
4.13 Osteoarthritis-Grade und Verlauf der Marker über 16 Wochen	90
4.14 Osteoarthritis-Grade und Quotienten der Marker	94
4.14.1 C2C/HA-Quotient	94
4.14.2 MPO/HA-Quotient	95
4.14.3 CRP/HA-Quotient	96
5 DISKUSSION	97
5.1 Patienten und Kontrolltiere	97
5.2 Anamnese und klinische Allgemeinuntersuchung	99
5.3 Orthopädische Untersuchung	100

5.4 Röntgenologische Untersuchung	103
5.5 Hämatologische Untersuchung	103
5.6 Intraoperative Befunde	104
5.7 Synoviaanalytik	104
5.8 Ausprägung der Osteoarthritis	106
5.9 Myeloperoxidase-Aktivität	107
5.10 CRP-Konzentration	111
5.11 Hyaluronsäure-Konzentration	114
5.12 C2C-Konzentration	118
5.13 Osteoarthritis-Grade und Verlauf der Marker über 16 Wochen	121
5.14 Osteoarthritis-Grade und Quotienten der Marker	124
6 ZUSAMMENFASSUNG	126
7 SUMMARY	128
8 LITERATURVERZEICHNIS	130
9 ANHANG	179