

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>STAND DES WISSENS .....</b>	<b>4</b>
2.1	ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DES GELENKKNORPELS .....	4
2.1.1	<i>Chondrozyten .....</i>	5
2.1.2	<i>Extrazelluläre Matrix .....</i>	6
2.1.3	<i>Kollagene .....</i>	7
2.1.4	<i>Proteoglykane .....</i>	8
2.1.5	<i>Kalzifizierter Knorpel.....</i>	9
2.1.6	<i>Subchondraler Knochen.....</i>	10
2.2	HEILUNG VON KNORPELDEFEKTEN.....	11
2.3	KNORPELDEGENERATION BEI ARTHROSE .....	13
2.4	THERAPIE VON KNORPELDEFEKTEN .....	15
2.5	BIODEGRADIERBARE IMPLANTATE .....	18
2.5.1	<i>Polymerdegradation.....</i>	20
2.5.2	<i>Fremdkörperreaktionen .....</i>	21
2.6	TIERMODELL SCHAF .....	22
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>24</b>
3.1	MATERIAL .....	24
3.1.1	<i>Tiere und Tierhaltung.....</i>	24
3.1.2	<i>Versuchsgruppen.....</i>	24
3.2	METHODEN.....	25
3.2.1	<i>Präoperative Vorbereitung der Versuchstiere .....</i>	25
3.2.2	<i>Operation .....</i>	25
3.2.3	<i>Postoperatives Vorgehen.....</i>	29
3.3	TÖTUNG UND SEKTION DER TIERE.....	30
3.4	AUFARBEITUNG DER PRÄPARATE .....	30
3.4.1	<i>Sägen.....</i>	30
3.4.2	<i>Fixation .....</i>	31
3.5	BEHANDLUNG DER PRÄPARATE FÜR DIE IMMUNHISTOCHEMIE .....	31
3.5.1	<i>Entkalken mit EDTA-Lösung.....</i>	31
3.5.2	<i>Einbetten in Paraplast.....</i>	32
3.5.3	<i>Anfertigen der Schnitte.....</i>	32
3.5.4	<i>Färben der Schnitte.....</i>	32
3.5.5	<i>Immunhistologisches Färben der Schnitte .....</i>	33
3.6	AUSWERTUNG DER PRÄPARATE.....	35
3.6.1	<i>Scoren der Defekte.....</i>	35
3.6.2	<i>Mikroskopische Auswertung der Gefäßdarstellung .....</i>	38
3.6.3	<i>Mikroskopische Auswertung der Osteoklasten.....</i>	38

3.6.4	<i>Quantitative Auswertung</i> .....	39
3.6.5	<i>Statistik</i> .....	41
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE</b> .....	<b>42</b>
4.1	ERGEBNISSE DER MAKROSKOPISCHEN BEURTEILUNG NACH EXPLANTATION .....	42
4.2	ERGEBNISSE DER MIKROSKOPISCHEN BEURTEILUNG .....	44
4.2.1	<i>Ergebnisse der histologischen Auswertung</i> .....	44
4.2.1.1	Safranin-Orange gefärbte Präparate .....	44
4.2.1.2	TRAP gefärbte Präparate.....	48
4.2.2	<i>Ergebnisse des Scores</i> .....	53
4.2.3	<i>Ergebnisse der histomorphometrischen Auswertung</i> .....	64
4.2.4	<i>Ergebnisse der Auswertung der Gefäßdarstellung</i> .....	69
<b>5</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>76</b>
5.1	DISKUSSION DER METHODEN .....	77
5.1.1	<i>Tiermodell</i> .....	77
5.1.2	<i>Operationsmethode</i> .....	78
5.1.3	<i>Gewinnung und Aufarbeitung der Proben</i> .....	80
5.1.4	<i>Histologie</i> .....	81
5.1.4.1	Safranin-Orange Färbung.....	81
5.1.4.2	TRAP-Färbung.....	81
5.1.5	<i>Immunhistochemie</i> .....	81
5.1.6	<i>Histomorphometrie</i> .....	82
5.1.7	<i>Scoring</i> .....	83
5.2	DISKUSSION DER ERGEBNISSE .....	84
5.2.1	<i>OCT-Operationsmethode</i> .....	84
5.2.2	<i>SC-Operationsmethode</i> .....	88
5.2.3	<i>Scaffold-Operationsmethode</i> .....	93
5.2.4	<i>Leerdefekte</i> .....	99
5.3	SCHLUSSFOLGERUNG.....	103
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>105</b>
<b>7</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>107</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>109</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>122</b>
<b>10</b>	<b>DANKSAGUNG</b> .....	<b>123</b>
<b>11</b>	<b>LEBENS LAUF</b> .....	<b>124</b>
<b>12</b>	<b>SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG</b> .....	<b>125</b>