

10 Anhang

<u>Name:</u>	<u>Projekt:</u>	<u>Tierart:</u>	<u>Geschlecht:</u>	<u>Gewicht:</u>
Tag nach der OP:		Score:	Eigene Beobachtungen:	
Futter- und Wasseraufnahme:				
Normal		0 Punkte		
Ungewiß: Körpergewicht ? <5%		1 Punkt		
Aufnahme reduziert: Körpergewicht ? <10%		2 Punkte		
Keine Wasser- oder Futtermittelaufnahme		3 Punkte		
Allgemeinzustand				
Fell glatt, glänzend (Körperpflege), Körperöffnungen sauber, Augen klar, glänzend		0 Punkte		
Vernachlässigte Körperpflege (Felldefekte)		1 Punkt		
Fell stumpf, ungeordnet, verklebte Körperöffnungen, Augen trüb		2 Punkte		
Schmutziges Fell, Körperöffnungen ungepflegt, unnormale Haltungen, Augen trüb		3 Punkte		
Klinischer Befund				
Temperatur, Atmung & Herzfrequenz normal, Extremitäten warm, Schleimhäute gut durchblutet & gesund		0 Punkte		
Schwache Abweichungen des obigen Befundes		1 Punkt		
Temperaturabweichung 1-2°C, Atmung & Herzfrequenz +30%		2 Punkte		
Temperaturabweichung >2°C Atmung & Herzfrequenz + oder >50%		3 Punkte		
Spontanverhalten				
Normales motorisches & sonstiges Verhalten (Schlafen, Neugier, Sozialkontakt)		0 Punkte		
Geringe Abweichungen		1 Punkt		
Abnormales Verhalten, eingeschränkte Motorik oder Hyperkinetik, nicht ansprechbar, Tiere liegen isoliert, kein Tagesrhythmus		2 Punkte		
Ungewöhnliche Laute, Expirationsgeräusch, Selbstamputation, abweichende Körperlage		3 Punkte		
Provoziertes Verhalten (Verhalten beim Handling)				
Normales Fluchtverhalten		0 Punkte		
Fluchtverhalten geringgradig ?oder ?		1 Punkt		
Fluchtverhalten übermäßig ?oder ?		2 Punkte		
Reagiert schwach (komatös) oder äußerst wild		3 Punkte		

Protokoll 1: Score zur Abschätzung der Schwere von Schmerzen, Leiden und Schäden bei Versuchstieren nach nach Wolfensohn & Lloyd (1994)


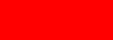
PINPFLEGEPROTOKOLL (Score modifiziert nach Mahan (1991))								
Schaf	Pin 2		Pin 5		Pin A		Pin B	
	Verlauf	nach 9 Wo.	Verlauf	nach 9 Wo.	Verlauf	nach 9 Wo.	Verlauf	nach 9 Wo.
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0
5	0	0	0	0	1	raus	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0,5 - 1	0	0	0	0,5 - 1	0	0,5 - 2	raus
19	0,5 - 1	0	0	0	0,5 - 2	2	0,5 - 1	0
23	0	0	0	0	0	0	0,5 - 1	raus
24	0	0	0	0	0	0	0,5 - 1	0,5 - 1
25	0,5 - 2	0	0,5 - 1	0	0,5 - 1	0	0,5 - 1	raus
28	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0,5 - 1	0
35	0	0	0	0	0,5 - 1	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0,5 - 1	0	0,5 - 1	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5

Protokoll 2: Scoring der Hauteintrittsstellen der Pins im Verlauf und nach neun Wochen, (die Scorewerte der Eintrittsstellen beschichteter Pins sind fett gedruckt).

Schaf	EINDREHMOMENT (N cm)					AUSDREHMOMENT (N cm)			
	Pin 2	Pin 5	Pin A	Pin B		Pin 2	Pin 5	Pin A	Pin B
2	297	211	/	/		134	151	/	/
3	166	269	/	/		80	70	/	/
5	/	/	/	/		27	27	/	/
6	248	229	/	/		27	167	/	/
11	292,6	241,0	103,4	101,1		218,9	106,0	37,2	/
19	208,9	149,1	0,0	64,4		324,7	/	46,9	108,2
23	164,0	170,0	0,0	/		0,0	36,6	/	ex
24	112,0	82,0	65,0	71,0		145,9	90,7	/	53,2
25	/	/	/	/		55,4	/	/	/
28	297,0	234,0	101,0	137,0		90,2	152,0	35,7	59,3
34	208,5	61,5	/	/		/	/	/	/
35	/	148,8	/	/		/	/	/	/
38	312,0	113,0	/	/		/	/	/	/
40	216,4	185,5	39,8	35,7		/	/	/	/
41	/	/	/	/		/	/	/	/
43	/	/	/	/		/	/	/	/

Protokoll 3: Messwerte der Drehmomente der Pins intraoperativ (Eindrehmomente) und postmortem (Ausdrehmomente), (die Messwerte beschichteter Pins sind fett gedruckt).

Schaf	PIN (Blutplatte)								PINUMGEBUNG (Hautabstrich)								
	Pin 2		Pin 5		Pin A		Pin B		Pin 2		Pin 5		Pin A		Pin B		
2	6	I	0	0	0	0	0	0		F	F	F	F	F	F	F	F
3	1 / 6	I / I	1	I	0	0	0	0		F	F	F	F	F	F	F	F
5	1	I	1	I	F	F	0	0		F	F	F	F	F	F	F	F
6	3	I	0	0	M	M	F	F		F	F	F	F	F	F	F	F
11	1	II	0	0	1	II	2	II		1	II	0	0	1	III	2	III
19	1	I	M	M	1	II	0	0		1	I	0	0	1	II-III	0	0
23	0	0	0	0	0	0	F	F		3	I	5	III	0	0	F	F
24	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	3	n.A.	0	0		1	n.A.	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	II	1	II	1	II	1	I		1	II	1	II	1	I	1	I
35	1	II	1	II	1	II	1	II		1	I	0	0	1	II	1	I
38	0	0	M	M	0	0	0	0		0	0	M	M	M	M	0	0
40	1	I	1	III	1	II	1	I		1	I	1	II	1	I	1	I
41	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	M	M	M	M	0	0
43	1	I	1	I	1	I	3	I		0	0	0	0	0	0	0	0

	gering	1 : Staphylococcus aureus	4 : grampos. Kokken	I : vereinzelt	M : fehlender Befundbogen
	mäßig und stark	2 : Corynebacterium sp.	5 : gramneg. Stäbchen	II : mäßig	F : Pinverlust
		3 : vergrün. Streptokokken, b-hämolys. Strept.	6 : Bacillus sp.	III : reichlich	n.A. : nach Anreicherung

Protokoll 4: Mikrobiologische Kolonisation bakterieller Erreger auf der Blutplatte nach Abrollen der herausgedrehten Pins und nach Hautabstrichen der Pinumgebung, (die Scorewerte beschichteter Pins sind fett gedruckt).

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Entplasten von MMA (Methylmethacrylate)- Schnitten:
3 x 20 min in MEA (2-methoxyethylacetat) [Merck 806061] | |
| 2. Schnitte zum Rehydrieren in absteigende Alkoholreihe geben:
2 x 100 % Alkohol
1 x 96 % Alkohol
1 x 80 % Alkohol
1 x 70 % Alkohol, | <i>jeweils 2 min</i> |
| 3. In Aqua dest. kurz spülen | |
| 4. Färben in 3%iger wässriger Silbernitratlösung im Dunkeln | <i>5 min</i> |
| 5. 3 x Spülen in Aqua dest. | |
| 6. Reduzieren in Natrium- Formaldehydlösung | <i>2 min</i> |
| 7. Wässern in Leitungswasser | <i>10 min</i> |
| 8. Fixieren in 5% Natriumthiosulfatlösung | <i>5 min</i> |
| 9. Wässern in Leitungswasser | <i>10 min</i> |
| 10. Spülen in Aqua dest. | <i>kurz</i> |
| 11. Färben mit Safranin Orange | <i>8 min</i> |
| 12. Spülen in Aqua dest. | <i>kurz</i> |
| 13. Entwässern in aufsteigender Alkoholreihe:
1 x 80 % Alkohol
1 x 96 % Alkohol
2 x 100 % Alkohol, | <i>jeweils kurz</i> |
| 14. Entfetten in Xylol, Vorbereitung zur Eindeckung | <i>2 x 5 min</i> |
| 15. Eindecken mit Vitroclud | |

Protokoll 5: Färbeprotokoll Safranin–Orange/von Kossa für histologische Schnitte nach von Kossa (1901)

1. Entplasten von MMA (Methylmethacrylate)- Schnitten:
3 x 20 min in MEA (2-methoxyethylacetat) [Merck 806061]
2. Schnitte zum Rehydrieren in absteigende Alkoholreihe geben:
2 x 100 % Alkohol
1 x 96 % Alkohol
1 x 80 % Alkohol
1 x 70 % Alkohol, *jeweils 2 min*
3. Kernfärbung mit Weigerts Eisenhämatoxylin *2 –4 min*
4. In fließendem Wasser auswaschen *10 min*
5. Färben in Säurefuchsin- Ponceau *5 min*
6. Spülen in 1%iger Essigsäure
7. Differenzieren in Phosphomolybdänsäure- Orange G
(bis das Bindegewebe vollständig entfärbt ist) *18 - 20 min*
8. Spülen in 1%iger Essigsäure
9. Gegenfärben mit Lichtgrün *10 min*
10. Spülen in 1%iger Essigsäure
11. Entwässern in aufsteigender Alkoholreihe:
1 x 80 % Alkohol
1 x 96 % Alkohol
2 x 100 % Alkohol, *jeweils kurz*
12. Entfetten in Xylol *2 x 5 min*
13. Eindecken mit Vitroclud und Deckgläschen

Protokoll 6: Färbeprotokoll: Trichrome-Färbung für histologische Schnitte nach Masson-Goldner (1938)

1. Entplasten von MMA (Methylmethacrylate)- Schnitten:
3 x 20 min in MEA (2-methoxyethylacetat) [Merck 806061]
2. Absteigende Alkoholreihe zum Rehydrieren:
2 x 100 % Alkohol
1 x 96 % Alkohol
1 x 80 % Alkohol
1 x 70 % Alkohol *jeweils 2 min*
3. Spülen in 0,1 M Acetat- Puffer (pH 5,6) *10 min bei Raumtemperatur*
(50 ml 2 M Natriumacetat- Stammlösung ad. 1000 ml Aqua dest)
4. Inkubation in Reaktionslösung *1 Std bei 37°C*
 - a. 50 ml 0,1 M Acetat- Puffer (pH 5,6)
 - b. 500 µl Hexonium- Pararosanilin (250 µl 4 % Pararosanilin in 2N HCL
 1. +250 µl 4 % Natriumnitrit in Aqua dest.
 2. 1 min vortexen, 5 min reagieren lassen)
 - c. 25mg Naphthol- AS- BI- Phosphat (gelöst in 0,5 DMSO/Triton X 100)
5. Spülen in Aqua dest.
6. Nachfixieren in 4 % Formalin *2 –3 Std bei Raumtemperatur*
7. Spülen in Leitungswasser
8. Gegenfärbung der Kerne mit Mayers Hämatoxylin *3 sec*

Protokoll 7: Enzymhistochemische Färbung der Osteoklasten im histologischen Präparat von Barka (1962)

beschichtet, belastet

	N	Mittelwert	Median	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
	Gültig					
kortikale Knochendichte (Eintritt)	11	85,8184	85,9700	3,9269	76,39	91,12
kortikale Knochendichte (Austritt)	10	89,0620	88,2975	2,7574	85,80	93,59
periostale Kallusfläche (Eintritt)	11	3,5859	2,5900	2,3789	1,21	9,42
periostale Kallusfläche (Austritt)	10	1,0245	,9350	,9707	,19	3,63
periostale mineralisierte Kallusfläche (Eintritt)	11	3,0832	2,3800	1,9763	,95	7,93
periostale mineralisierte Kallusfläche (Austritt)	10	,8775	,8150	,7337	,18	2,81
periostale Kallusdichte (Eintritt)	11	87,9030	86,8950	4,8018	81,72	97,95
periostale Kallusdichte (Austritt)	10	93,7775	93,6688	4,1000	87,27	99,12
endostale Kallusfläche	12	6,6679	4,5350	5,7805	1,70	19,73
endostale mineralisierte Kallusfläche	12	5,8200	4,0850	5,0059	1,56	18,45
endostale Kallusdichte	12	90,1323	90,2225	4,4229	77,97	94,79

Tab. 6: Deskriptive Statistik histomorphometrischer Daten der Pintra kts beschichteter, belasteter Schrauben

beschichtet, unbelastet

	N	Mittelwert	Median	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
	Gültig					
kortikale Knochendichte (Eintritt)	7	87,0229	86,6100	3,0438	83,15	90,85
kortikale Knochendichte (Austritt)	7	90,3746	91,3150	2,4134	86,94	93,69
periostale Kallusfläche (Eintritt)	7	2,2264	2,5300	1,9875	,22	5,96
periostale Kallusfläche (Austritt)	7	,6214	,4500	,5540	,25	1,85
periostale mineralisierte Kallusfläche (Eintritt)	7	1,8814	2,1200	1,6717	,20	5,05
periostale mineralisierte Kallusfläche (Austritt)	7	,5779	,4450	,4722	,25	1,62
periostale Kallusdichte (Eintritt)	7	87,0775	88,1175	4,7337	81,81	94,79
periostale Kallusdichte (Austritt)	7	96,8368	98,3125	2,7553	91,71	99,42
endostale Kallusfläche	7	5,8421	3,8350	4,8216	1,03	15,05
endostale mineralisierte Kallusfläche	7	5,1086	3,4050	3,9039	,94	12,29
endostale Kallusdichte	7	90,4671	91,6400	5,1430	80,99	95,54

Tab. 7: Deskriptive Statistik histomorphometrischer Daten der Pintrakts beschichteter, unbelasteter Schrauben

unbeschichtet, belastet

	N	Mittelwert	Median	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
	Gültig					
kortikale Knochendichte (Eintritt)	11	86,1782	87,4975	3,4315	80,18	90,52
kortikale Knochendichte (Austritt)	10	87,9610	88,5875	4,2374	81,91	94,41
periostale Kallusfläche (Eintritt)	11	2,8764	1,8850	2,4233	,14	7,73
periostale Kallusfläche (Austritt)	10	1,3770	1,0675	1,0687	,16	3,49
periostale mineralisierte Kallusfläche (Eintritt)	11	2,3800	1,6550	1,8558	,14	5,39
periostale mineralisierte Kallusfläche (Austritt)	10	1,2555	,9825	,9706	,15	3,18
periostale Kallusdichte (Eintritt)	11	89,5116	90,4000	7,0265	72,28	99,21
periostale Kallusdichte (Austritt)	10	93,9877	94,1525	3,8175	88,57	99,79
endostale Kallusfläche	12	5,3938	4,4400	3,4994	2,56	14,65
endostale mineralisierte Kallusfläche	12	4,8604	3,9800	3,2388	2,33	13,63
endostale Kallusdichte	12	90,8156	90,4225	3,3902	83,40	96,32

Tab. 8: Deskriptive Statistik histomorphometrischer Daten der Pintrakts unbeschichteter, belasteter Schrauben

unbeschichtet, unbelastet

	N	Mittelwert	Median	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
	Gültig					
kortikale Knochendichte (Eintritt)	11	86,4432	86,2650	4,6454	80,11	93,88
kortikale Knochendichte (Austritt)	11	87,6813	85,3500	4,6090	80,84	95,14
periostale Kallusfläche (Eintritt)	11	2,0332	2,0600	1,5525	,04	4,31
periostale Kallusfläche (Austritt)	11	,9405	,7100	,8963	,22	3,40
periostale mineralisierte Kallusfläche (Eintritt)	11	1,7068	1,7900	1,2583	,04	3,65
periostale mineralisierte Kallusfläche (Austritt)	11	,8286	,6450	,7917	,21	3,05
periostale Kallusdichte (Eintritt)	11	86,3557	89,7875	13,6732	49,25	98,26
periostale Kallusdichte (Austritt)	11	91,6694	93,8400	5,8522	81,23	99,62
endostale Kallusfläche	12	7,5071	5,2025	6,5631	,73	23,90
endostale mineralisierte Kallusfläche	12	6,5658	4,7575	5,5622	,70	19,60
endostale Kallusdichte	12	89,6060	90,2800	4,4547	81,95	97,42

Tab. 9: Deskriptive Statistik histomorphometrischer Daten der Pintrakts unbeschichteter, unbelasteter Schrauben