

### 5.3.2 Tabellen Kapitel 3

Implantat	7 Tage Liegezeit	28 Tage Liegezeit	84 Tage Liegezeit
PLL-OA	<p><b>Gewebe:</b> deutliches leukozytär-entzündliches Infiltrat, kein Knochenkontakt, wenig Knochenneubildung, wenig metachromatische Substanz.  <b>Implantat:</b> kaum Veränderungen, v.a. artifizielle Brüche.</p>	<p><b>Gewebe:</b> immer noch stärkste entzündliche Reaktion, aber deutlich rückläufig. Organisation des Implantatbettes am weitesten zurück, geringster und unreifester Knochen- und Osteoidkontakt und Knochenbildungsaktivität, wenigsten Riesenzellen, stärkste faserige Umscheidung, viele Makrophagen und metachromatische Substanz.  <b>Implantat:</b> meiste oberflächiger Abbruch und Degradation.</p>	<p><b>Gewebe:</b> nur noch geringe Restinfiltrate, Organisation des Implantatbettes hat Anschluß gefunden, schlechteste Knochenbildungsaktivität, unreifester Knochenkontakt, nur partiell ausgebildeter Knochenzylinder um das Implantat.  <b>Implantat:</b> stärkste Fragmentation und Degradation der Oberfläche.</p>
HEMA-OA	<p><b>Gewebe:</b> deutlich geringeres entzündliches Infiltrat, erste auf primärem Knochenkontakt beruhende Knochenbindung.  <b>Implantat:</b> kaum Veränderungen, die wenigsten artifiziellen Brüche, erscheint am stabilsten.</p>	<p><b>Gewebe:</b> Mittelstellung zwischen PLL-OA und Indo-OA, mehr Knochenkontakt als PLL-OA weniger als Indo-OA, Insertion am IF mehr ringförmig, mehr faserige Reaktion als Indo-OA.  <b>Implantat:</b> wenig veränderte Oberfläche, wirkt am stabilsten, etwas mehr Lakunen als PLL-OA.</p>	<p><b>Gewebe:</b> reife Knocheninsertion, rückläufige Knochenbildungsaktivität, signifikant mehr Knochen- und Osteoidkontakt als PLL-OA und trendhaft mehr als Indo-OA, mehr Riesenzellen als PLL-OA, fast kompletter Knochenzylinder um das Implantat, metachromatische Substanz und einige Makrophagen, geringe faserige Reaktion.  <b>Implantat:</b> rel. unveränderte Oberfläche, Auslaugung hat zugenommen, am wenigsten fragmentiert, wirkt am stabilsten, trendhaft mehr Lakunen als PLL-OA.</p>
Indo-OA	<p><b>Gewebe:</b> nur milde entzündliche Reaktion, meiste Knochenneubildung, erster neugebildeter Knochenkontakt am Interface, quantitativ wie HEMA-OA, meiste Osteoidkontakt, wenig metachromatische Substanz.  <b>Implantat:</b> kaum Veränderungen, v.a. artifizielle Brüche.</p>	<p><b>Gewebe:</b> gute Knochenneubildung, reifer und meiste Knochenkontakt mit mehr bälkchenartiger Insertion, fortgeschrittenste Organisation des Implantatbettes, kaum faserige Reaktion.  <b>Implantat:</b> wenig veränderte Oberfläche, signifikant mehr Lakunen als PLL-OA.</p>	<p><b>Gewebe:</b> reife Knocheninsertion, rückläufige Knochenbildungsaktivität, reifer aber gegenüber 28d etwas abnehmender Knochen- und Osteoidkontakt, fast kompletter Knochenzylinder um das Implantat, tendenziell mehr metachromatische Substanz und Makrophagen als HEMA-OA, nur geringe faserige Reaktion.  <b>Implantat:</b> rel. unveränderte Oberfläche, Auslaugung hat zugenommen, stärker fragmentiert als HEMA-OA, signifikant mehr Lakunen als PLL-OA.</p>

**Tabelle 3.1.1 Zusammenfassung der Ergebnisse der Lichtmikroskopie**

Liegezeit 7d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz $p \leq$		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
<b>n = Implantate (Tiere)/Schnitte</b>	6/24		6/24		6/24				
<b>Knochen in %</b>	0±0	0	0,7±1,2	0	1,6±3,0	0	<b>,002</b>	<b>,001</b>	,604
<b>Osteoid in %</b>	0±0	0	0,0±0,0	0	1,7±3,2	0	,317	<b>,002</b>	<b>,008</b>
<b>Chondroid in %</b>	0,0±0	0	0,6±1,5	0	0,5±1,8	0	,077	,153	,641
<b>BGW in <math>\mu\text{m}</math></b>	4,1±14,3	0	0±0	0	2,4±5,8	0	,755	,799	,514
<b>RZ/mm</b>	0,05±0,12	0	0,002±0,009	0	0,07±0,12	0	<b>,016</b>	,79	<b>,016</b>

**Tabelle 3.1.2** Implantatvergleich: Knochen-, Osteoid-, und Chondroidkontakt in % der Implantatzirkumferenz, Riesenzellen (RZ)/mm Weichgewebe, Dicke des Bindegewebes (BGW) am Interface in  $\mu\text{m}$ .  
Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus; Signifikanz  $p \leq 0,05$  in fetten Ziffern.

Liegezeit 28d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
Kossa/Paragon, Giemsa	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/24		6/24		6/24				
Knochen in %	0,4±0,9	0	14,9±12,7	10,6	26,0±15,4	23,2	<b>,001</b>	<b>,001</b>	<b>,015</b>
Osteoid in %	0,7±1,9	0	12,8±11,7	10,0	15,6±7,6	14,3	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,187
Chondroid in %	0,2±0,6	0	1,5±4,5	0,2	2,3±5,4	0,6	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,723
BGW in µm	67,9±42,1	81,9	23,8±28,4	22,9	6,9±19,1	0	<b>,02</b>	<b>,001</b>	,078
RZ/mm	0,27±0,27	0,18	0,55±0,48	0,42	0,78±0,84	0,51	<b>,009</b>	<b>,007</b>	,483
Liegezeit 28d Versuch 1993	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
Kossa/Fuchsin, Giemsa	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate/ Schnitte	4/20		4/20		2/10				
Knochen in %	1,8±2,1	0,6	12,8±5,9	13,2	37,0±12,3	39	<b>,001</b>	<b>,001</b>	<b>,001</b>
Osteoid in %	0,9±1,4	0,4	2,5±2,7	2,1	5,4±1,4	5	<b>,001</b>	<b>,001</b>	<b>,001</b>
Chondroid in %	0±0	0	0±0	0	0±0	0	1,0	1,0	1,0
RZ/mm	1,07±0,68	1,08	4,02±2,05	3,92	3,15±1,05	3,15	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,308
Liegezeit 28d Versuch 1993	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Färbung mit Kossa/Paragon		
n = Implantate/ Schnitte	4/4		4/4		2/4				
Knochen in %	1,4±1,6	1,4	16,3±7,5	15,6	30,2±17,6	30,2			
Osteoid in %	1,4±2,4	0,3	4,5±5,8	2,5	4,7±1,0	4,7			
Chondroid in %	0±0	0	0,0	0	0,0	0			
Fehlende Präparate: 2 Implantate aus einem Tier von Indo-OA wurden wegen einer Infektion nicht ausgewertet. 2 PLL-OA und 1 HEMA-OA Schnitt konnten hinsichtlich RZ/mm wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.									
Liegezeit 28d Versuch 1994	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
Kossa/Fuchsin, Giemsa	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate/ Schnitte	3/19		2/11		2/13				
Knochen in %	1,1±1,5	0	9,6±12,7	0,2	14,4±12,6	15,9	,287	<b>,002</b>	,252
Osteoid in %	0,1±0,4	0	0,8±1,6	0,1	1,1±1,2	0,5	<b>,04</b>	<b>,001</b>	,252
Chondroid in %	0±0	0	0±0	0	0,5±0,9	0	1,0	,147	,207
RZ/mm	1,92±0,44	1,82	2,84±1,38	2,29	1,48±1,40	1,16	<b>,028</b>	,253	<b>,046</b>
Fehlende Präparate: 1 PLL-OA und 4 Indo-OA Schnitt konnten hinsichtlich RZ/mm wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.									

**Tabelle 3.1.3** Implantatvergleich der Versuche 1993, 1994 und 1998: Knochen-, Osteoid-, und Chondroidkontakt in % der Implantatzirkumferenz, Riesenzellen (RZ)/mm Weichgewebe, Dicke des Bindegewebes (BGW) am Interface in µm.  
Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Liegezeit 84d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	5/20		6/24		6/24				
Knochen in %	8,3±9,9	3,3	19,6±9,9	17	13,7±13,3	12,3	<b>,001</b>	,279	,066
Osteoid in %	2,6±4,0	0,6	11,1±5,8	9,1	9,3±11,6	6,2	<b>,001</b>	,100	,051
Chondroid in %	0,3±0,8	0	1,2±5,2	0	1,0±2,0	0	,395	,172	,575
BGW in µm	35±22	44,6	50,1±25,1	57,5	31,5±26,2	34,5	,135	,571	,052
RZ/mm	0,47±0,35	0,35	0,86±0,67	0,79	0,76±0,56	0,57		,085	

Fehlende Präparate: 1 PLL-OA Implantat konnte wegen eines Beschriftungsfehlers nicht ausgewertet werden. 2 PLL-OA Schnitte konnten hinsichtlich RZ/mm wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.

**Tabelle 3.1.4** Implantatvergleich: Knochen-, Osteoid-, und Chondroidkontakt in % der Implantatzirkumferenz, Riesenellen (RZ)/mm Weichgewebe, Dicke des Bindegewebes (BGW) am Interface in µm. Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Meßparameter und Implantatmaterial Versuch 1998	Liegezeit 7d MW±SW	Liegezeit 28d MW±SW	Liegezeit 84d MW±SW	Signifikanz p ≤		
				7 vs.28d Liegezeit	7 vs.84d Liegezeit	28 vs.84d Liegezeit
Knochen in % PLL-OA	0±0	0,4±0,9	8,3±9,9	<b>,01</b>	<b>,001</b>	<b>,001</b>
Knochen in % HEMA-OA	0,7±1,2	14,9±12,7	19,6±9,9	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,11
Knochen in % Indo-OA	1,6±3,0	26,0±15,4	13,7±13,3	<b>,001</b>	<b>,001</b>	0,06
Osteoid in % PLL-OA	0±0	0,7±1,9	2,6±4,0	<b>,01</b>	<b>,001</b>	<b>,01</b>
Osteoid in % HEMA-OA	0,0±0,0	12,8±11,7	11,1±5,8	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,741
Osteoid in % Indo-OA	1,7±3,2	15,6±7,6	9,3±11,6	<b>,001</b>	<b>,005</b>	<b>,004</b>
Chondroid in % PLL-OA	0,0±0	0,2±0,6	0,3±0,8	,32	,117	,483
Chondroid in % HEMA-OA	0,6±1,5	1,5±4,5	1,2±5,2	<b>,008</b>	,536	<b>,022</b>
Chondroid in % Indo-OA	0,5±1,8	2,3±5,4	1,0±2,0	<b>,001</b>	,144	<b>,035</b>
RZ/mm PLL-OA	0,05±0,12	0,27±0,27	0,47±0,35	<b>,001</b>	<b>,001</b>	<b>,046</b>
RZ/mm HEMA-OA	0,002±0,009	0,55±0,48	0,86±0,67	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,091
RZ/mm Indo-OA	0,07±0,12	0,78±0,84	0,76±0,56	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,578
BGW (µm) ges PLL-OA	4,1±14,3	67,9±42,1	35±22	<b>,001</b>	<b>,016</b>	,18
BGW (µm) ges HEMA-OA	0±0	23,8±28,4	50,1±25,1	<b>,014</b>	<b>,001</b>	<b>,014</b>
BGW (µm) ges Indo-OA	2,4±5,8	6,9±19,1	31,5±26,2	,98	<b>,004</b>	<b>,014</b>

**Tabelle 3.1.5** Liegezeitvergleich der o.g. Parameter der Gewebeantwort. Legende: MW = Mittelwert, SW = Standardabweichung, vs. = versus; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Liegezeit 7d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
RZ(O+F)/mm	0,1±0,16	0,06	0,004±0,013	0	0,13±0,14	0,12	RZ = OCLC + FKRZ der 12 Schnitte		
OCLC/mm	0,1±0,16	0,06	0,004±0,013	0	0,057±0,077	0,04	,185*	<b>,05*</b>	,176*
FKRZ/mm	0±0	0	0±0	0	0,08±0,1	0,04		,832*	
RZDEG %	12,2±32,4	0	0±0	0	31,4±38,8	20		,370*	
OCLCDEG %	12,2±32,4	0	0±0	0	23,8±41,8	0		,861*	
FKRZDEG %	0±0	0	0±0	0	25±38,2	0		,298*	
Liegezeit 28d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
RZ(O+F)/mm	0,44±0,29	0,43	0,71±0,62	0,64	1,16±1,04	0,81	RZ = OCLC + FKRZ der 12 Schnitte		
OCLC/mm	0,38±0,24	0,36	0,57±0,66	0,36	1,1±1,0	0,75	,185*	<b>,05*</b>	,176*
FKRZ/mm	0,05±0,09	0	0,14±0,17	0,09	0,06±0,14	0		,832*	
RZDEG %	55,2±41,4	40	55,8±43	69	55,4±33,5	50		,370*	
OCLCDEG %	55,4±41,3	38,5	46,4±42,9	39,3	53,3±36,1	50		,861*	
FKRZDEG %	22,7±41	0	22,6±41,5	0	9,1±30,2	0		,298*	
Liegezeit 84d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
n = Implantate / Schnitte	5/8		6/12		6/12				
RZ(O+F)/mm	0,54±0,35	0,35	0,83±0,8	0,64	0,86±0,63	0,61	RZ = OCLC + FKRZ der Schnitte		
OCLC/mm	0,25±0,26	0,18	0,66±0,8	0,38	0,63±0,64	0,38	,185*	<b>,05*</b>	,176*
FKRZ/mm	0,29±0,23	0,22	0,17±0,13	0,14	0,23±0,18	0,27		,832*	
RZDEG %	64,2±39,5	79,2	57,1±37,2	63,3	41,1±30,4	38,1		,370*	
OCLCDEG %	49±45,5	54,2	44,2±39	41,7	40,6±41,1	38,6		,861*	
FKRZDEG %	61,7±45,8	83,3	41,7±51,5	0	23,6±31,6	8,3		,298*	

Fehlende Präparate: 1 PLL-OA Implantat konnte wegen eines Beschriftungsfehlers und 2 PLL-OA Schnitte wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.

**Tabelle 3.1.6** Implantatvergleich: Riesenzellen (RZ), Osteoklastenähnliche Zellen (OCLC)/mm und Fremdkörperriesenzellen (FKRZ)/mm Weichgewebe und Anteile auf degradiertter Fläche.

Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus; \* = Liegezeit übergreifender Materialunterschied; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Meßparameter und Implantatmaterial Versuch 1998	Liegezeit 7d MW±SW	Liegezeit 28d MW±SW	Liegezeit 84d MW±SW	Signifikanz p ≤		
				7 vs. 28d Liegezeit	7 vs. 84d Liegezeit	28 vs. 84d Liegezeit
RZ(O+F)/mm PLL-OA	0,1±0,16	0,43±0,29	0,54±0,35	RZ = OCLC + FKZR der Schnitte		
RZ(O+F)/mm HEMA-OA	0,004±0,013	0,71±0,62	0,83±0,8			
RZ(O+F)/mm Indo-OA	0,13±0,14	1,16±1,04	0,86±0,63			
OCLC/mm PLL-OA	0,1±0,16	0,38±0,24	0,25±0,26	<b>,002</b>	,1	,27
OCLC/mm HEMA-OA	0,004±0,013	0,57±0,66	0,66±0,8	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,69
OCLC/mm Indo-OA	0,057±0,077	1,1±1,0	0,63±0,64	<b>,001</b>	<b>,001</b>	,27
OCLC/mm Total	0,055±0,11	0,68±0,77	0,52±0,62	<b>,05</b>	<b>,05</b>	,209
FKRZ/mm PLL-OA	0±0	0,05±0,09	0,29±0,22	,09	<b>,001</b>	<b>,004</b>
FKRZ/mm HEMA-OA	0±0	0,14±0,17	0,17±0,12	<b>,008</b>	<b>,001</b>	,347
FKRZ/mm Indo-OA	0,08±0,1	0,06±0,14	0,23±0,18	,29	<b>,045</b>	<b>,017</b>
FKRZ/mm Total	0,03±0,07	0,08±0,14	0,23±0,18	,076	<b>,05</b>	<b>,05</b>
RZDEG % PLL-OA	12,2±32,4	55,2±41,4	64,2±39,5			
RZDEG % HEMA-OA	0±0	55,8±43	57,1±37,2	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>	,853♣
RZDEG % Indo-OA	31,4±38,8	55,4±33,5	41,1±30,4			
RZDEG % Total	20,4±34,9	55,5±38,4	53,5±36			
OCLCDEG % PLL-OA	12,2±32,4	55,4±41,3	49±45,5			
OCLCDEG % HEMA-OA	0±0	46,4±42,9	44,2±39	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>	,51♣
OCLCDEG % Indo-OA	23,8±41,8	53,3±36,1	40,6±41,1			
OCLCDEG % Total	16,8±35,4	51,5±39,3	44±40,2			
FKRZDEG % PLL-OA	0±0	22,7±41	61,7±45,8			
FKRZDEG % HEMA-OA	0±0	22,6±41,5	41,7±51,5	<b>,564♣</b>	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
FKRZDEG % Indo-OA	25±38,2	9,1±30,2	23,6±31,6			
FKRZDEG % Total	11,7±28,1	18,3±37,4	41,2±45,1			

**Tabelle 3.1.7** Liegezeitvergleich: Riesenzellen (RZ), Osteoklastenähnliche Zellen (OCLC)/mm und Fremdkörperriesenzellen (FKRZ)/mm Weichgewebe und Anteile auf degradierter Fläche. Legende: MW = Mittelwerte, SW = Standardabweichung, vs. = versus, ♣ = Material unabhängiger Zeitunterschied; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Liegezeit 7d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
Auslaugung in %	0,2±0,2	0,05	0,8±1,2	0,5	0,5±0,4	0,4	,155*	<b>,05*</b>	,189*
ImplDeg in %	12,7±11,8	10,6	15,1±12,5	13,1	16±14	13,7		,66	
KnDegPD in %	0±0	0	0±0	0	1,2±2,9	0	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,508*
KnDegPDI in %	0±0	0	0±0	0	5±15,5	0		,486*	
OsDegPD in %	0±0	0	0±0	0	2,8±7,3	0	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,711*
OsDegPDI in %	0±0	0	0±0	0	13,4±31,8	0		,612*	
WGDegPD in %	91,7±28,9	100	92,5±26	100	96±9,2	100	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,895*
WGDegPDI in %	12,7±11,8	10,6	13,9±13,1	10,3	15,7±12,7	14,8	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,572*

  

Liegezeit 28d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
Auslaugung in %	1,5±0,9	0,3	1,2±0,9	1,2	2±2,3	0,8	,155*	<b>,05*</b>	,189*
ImplDeg in %	40±24,1	34,5	34,3±21	30,7	25,6±12,8	23,2		,395	
KnDegPD in %	0,02±0,08	0	9,9±14,5	4,1	23,8±19,5	24,3	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,508*
KnDegPDI in %	8,3±28,9	0	22,1±31,1	4,3	22,9±19,3	16,7		,486*	
OsDegPD in %	0,26±0,91	0	9,4±11,8	4,3	11,5±5,4	11,9	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,711*
OsDegPDI in %	1,8±6,2	0	12,1±16,7	6,4	20,7±15,7	17,8		,612*	
WGDegPD in %	99,7±1,1	100	68±32,1	81,8	59±22,8	54,8	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,895*
WGDegPDI in %	40,1±24,1	34,5	34,3±24,3	26,8	26,7±11,8	22,7	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,572*

  

Liegezeit 84d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate / Schnitte	5/8		6/12		6/12				
Auslaugung in %	2,1±3,4	0,3	3,8±2,1	3,2	5,6±5,5	3,5	,155*	<b>,05*</b>	,189*
ImplDeg in %	53,8±28,4	49,6	27,3±17,1	23,9	20,3±16,9	12,9	<b>,017</b>	<b>,003</b>	,347
KnDegPD in %	8,1±11,3	2,3	25,6±17	23,3	17,4±17,8	13,4	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,508*
KnDegPDI in %	30,2±38,9	21,5	36±26,6	28,6	21,8±28,2	6,5		,486*	
OsDegPD in %	5,9±8,5	0,5	13,9±10,6	12,6	7±6,2	6,6	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,711*
OsDegPDI in %	37,4±40,1	34,1	29,8±23	27,3	17,4±19,4	10,9		,612*	
WGDegPD in %	86,1±14,1	88,3	60,6±17,9	57,9	74,2±21,4	70,9	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,895*
WGDegPDI in %	54,3±29,4	50,9	23,8±16,9	20,5	20,9±17,1	15,1	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,572*

Fehlende Präparate: 1 PLL-OA Implantat konnte wegen eines Beschriftungsfehlers und 2 PLL-OA Schnitte wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.

**Tabelle 3.1.8** Implantatvergleich: Auslaugung, Anteil degradierter Oberfläche (ImplDegP), Anteile degradierten Gewebekontakts an jeweiligem degradiertem + intaktem Gewebekontakt (Kn/Os/WGDegPDI) oder an gesamter degradierter Oberfläche (Kn/Os/WGDegPD). Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus, \* = zeitunabhängiger Materialunterschied; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Meßparameter und Implantatmaterial Versuch 1998	Liegezeit 7d MW±SW	Liegezeit 28d MW±SW	Liegezeit 84d MW±SW	Signifikanz p ≤		
				7 vs. 28d Liegezeit	7 vs. 84d Liegezeit	28 vs. 84d Liegezeit
Auslaugung in % PLL-OA	0,2±0,2	1,5±0,9	2,1±3,4	,001	,34	,23
Auslaugung in % HEMA-OA	0,8±1,2	1,2±0,9	3,8±2,1	,078	,001	,001
Auslaugung in % Indo-OA	0,5±0,4	2±2,3	5,6±5,5	,01	,001	,007
ImplDeg in % PLL-OA	12,7±11,8	40±24,1	53,8±28,4	,001	,001	,14
ImplDeg in % HEMA-OA	15,1±12,5	34,3±21	27,3±17,1	,014	,039	,59
ImplDeg in % Indo-OA	16±14	25,6±12,8	20,3±16,9		,265	
KnDegPD in % PLL-OA	0±0	0,02±0,08	8,1±11,3			
KnDegPD in % HEMA-OA	0±0	9,9±14,5	25,6±17			
KnDegPD in % Indo-OA	1,2±2,9	23,8±19,5	17,4±17,8	,05♣	,05♣	,05♣
KnDegPD in % Total	0,4±1,7	11,2±16,8	17,5±13,9			
KnDegPDI in % PLL-OA	0±0	8,3±28,9	30,2±38,9			
KnDegPDI in % HEMA-OA	0±0	22,1±31,1	36±26,6			
KnDegPDI in % Indo-OA	5±15,5	22,9±19,3	21,8±28,2	,05♣	,05♣	,163♣
KnDegPDI in % Total	1,7±9	17,8±27	29,3±30,8			
OsDegPD in % PLL-OA	0±0	0,26±0,91	5,9±8,5			
OsDegPD in % HEMA-OA	0±0	9,4±11,8	13,9±10,6			
OsDegPD in % Indo-OA	2,8±7,3	11,5±5,4	7±6,2	,05♣	,05♣	,547♣
OsDegPD in % Total	0,9±4,3	7±3,5	9,1±9,1			
OsDegPDI in % PLL-OA	0±0	1,8±6,2	37,4±40,1			
OsDegPDI in % HEMA-OA	0±0	12,1±16,7	29,8±23			
OsDegPDI in % Indo-OA	13,4±31,8	20,7±15,7	17,4±19,4	,17♣	,05♣	,05♣
OsDegPDI in % Total	4,5±18,9	11,5±15,4	27,7±28,5			
WGDegPD in % PLL-OA	91,7±28,9	99,7±1,1	86,1±14,1			
WGDegPD in % HEMA-OA	92,5±26	68±32,1	60,6±17,9			
WGDegPD in % Indo-OA	96±9,2	59±22,8	74,2±21,4	,05♣	,05♣	,897♣
WGDegPD in % Total	93,4±22,5	75,6±28,3	72,9±20,5			
WGDegPDI in % PLL-OA	12,7±11,8	40,1±24,1	54,3±29,4			
WGDegPDI in % HEMA-OA	13,9±13,1	34,3±24,3	23,8±16,9			
WGDegPDI in % Indo-OA	15,7±12,7	26,7±11,8	20,9±17,1	,05♣	,05♣	,691♣
WGDegPDI in % Total	14,1±12,2	33,7±21	31,8±25,5			

**Tabelle 3.1.9** Liegezeitvergleich: Auslaugung, Anteil degradierter Oberfläche (ImplDegP), Anteile degradierten Gewebekontakts an jeweiligem degradierten + intakten Gewebekontakt (Kn/Os/WGDegPDI) oder an gesamter degradierter Oberfläche (Kn/Os/WGDegPD).

Legende: MW = Mittelwerte, SW = Standardabweichung, vs. = versus,

♣ = materialunabhängiger Zeitunterschied; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.



Liegezeit 7d Versuch 1998	PLL-OA		HEMA-OA		Indo-OA		Signifikanz p ≤		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
Lakges/mm	0±0	0	0,04±0,09	0	0,06±0,12	0		,12*	
LakWG/mm	0±0	0	0,04±0,1	0	0,04±0,12	0		,133*	
LakKn/mm	0±0	0	0±0	0	5,0E-6±1,7E-5	0	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,965*
Knochen+Osteoid %	0±0	0	0,7±1,2	0	3,3±6,2	0			
LakLges µm/mm	0±0	0	1±3	0	2±4	0		,12*	
DLakLges µm	0±0	0	28±5	28	30±7	28	,11*	<b>,05*</b>	,28*
DLakLWG µm	0±0	0	28±5	28	20±13	24	,335*	<b>,05*</b>	,07*
DLakLKn µm	0±0	0	0±0	0	10±20	0	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,081*
LakFlges µm <sup>2</sup> /mm	0±0	0	3±9	0	6±13	0		,676*	
DLakFlges µm <sup>2</sup>	0±0	0	67±45	67	95±47	80	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,165*
DLakFIWG µm <sup>2</sup>	0±0	0	67±45	67	55±41	60	,092*	<b>,05*</b>	,072*
DLakFIKn µm <sup>2</sup>	0±0	0	0±0	0	40±80	0		,196*	
<b>Liegezeit 28d Versuch 1998</b>	<b>PLL-OA</b>		<b>HEMA-OA</b>		<b>Indo-OA</b>		<b>Signifikanz p ≤</b>		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	6/12		6/12		6/12				
Lakges/mm	0,12±0,15	0,06	0,29±0,54	0	0,71±1,58	0,13		,12*	
LakWG/mm	0,12±0,15	0,06	0,57±1,11	0	0,96±2,08	0,22		,133*	
LakKn/mm	0±0	0	2,5E-7±4,7E-7	0	1,2E-6±1,7E-6	0,001	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,965*
Knochen+Osteoid %	1,1±2,8	0	27,7±24,4	20,6	31,6±23	27,5			
LakLges µm/mm	5±7	1	5±8	0	1±3	3		,12*	
DLakLges µm	36±11	37	23±13	20	20±6	18	,11*	<b>,05*</b>	,28*
DLakLWG µm	36±11	36	27±16	21	17±10	18	,335*	<b>,05*</b>	,07*
DLakLKn µm	0±0	0	7±7	8	12±12	9	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,081*
LakFlges µm <sup>2</sup> /mm	21±31	3	12±17	0	29±57	9		,676*	
DLakFlges µm <sup>2</sup>	158±86	148	71±53	50	61±35	65	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,165*
DLakFIWG µm <sup>2</sup>	158±85	148	92±85	53	53±44	38	,092*	<b>,05*</b>	,072*
DLakFIKn µm <sup>2</sup>	0±0	0	0,001±0,001	0,001	0,003±0,003	0,003		,196*	
<b>Liegezeit 84d Versuch 1998</b>	<b>PLL-OA</b>		<b>HEMA-OA</b>		<b>Indo-OA</b>		<b>Signifikanz p ≤</b>		
	MW±SW	Median	MW±SW	Median	MW±SW	Median	PLL-OA vs. HEMA-OA	PLL-OA vs. Indo-OA	HEMA-OA vs. Indo-OA
n = Implantate (Tiere)/Schnitte	5/8		6/12		6/12				
Lakges/mm	0,89±1,07	0,63	1,95±1,6	1,55	1,89±2,14	0,72		,12*	
LakWG/mm	1,05±1,38	0,66	1,67±1,33	1,4	2,05±2,27	1,14		,133*	
LakKn/mm	3,8E-7±1,1E-6	0	2,0E-5±1,7E-5	1,6E-5	1,4E-5±1,6E-5	6,9E-6	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,965*
Knochen+Osteoid %	10,9±13,9	3,9	30,7±14,7	26,1	23±24,9	18,5			
LakLges µm/mm	30±40	10	50±40	40	40±50	20		,12*	
DLakLges µm	28±18	24	27±11	22	21±8	21	,11*	<b>,05*</b>	,28*
DLakLWG µm	28±18	24	28±14	22	23±9	22	,335*	<b>,05*</b>	,07*
DLakLKn µm	4±10	0	25±12	27	10±9	11	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,081*
LakFlges µm <sup>2</sup> /mm	211±380	18	223±229	152	123±144	61		,676*	
DLakFlges µm <sup>2</sup>	158±174	69	125±70	139	64±39	60	<b>,05*</b>	<b>,05*</b>	,165*
DLakFIWG µm <sup>2</sup>	160±176	69	126±77	117	69±39	67	,092*	<b>,05*</b>	,072*
DLakFIKn µm <sup>2</sup>	0,003±0,008	0	0,03±0,03	0,02	0,004±0,004	0,004		,196*	

Fehlende Präparate: 1 PLL-OA Implantat konnte wegen eines Beschriftungsfehlers und 2 PLL-OA Schnitte wegen Aufarbeitungsartefakten nicht ausgewertet werden.

**Tabelle 3.1.10** Implantatvergleich: Anzahl Lakunen (Lak), Lakunenlänge (LakL) und Lakunenfläche (LakFl): gesamt (ges) oder nur in Kontakt mit Knochen/Osteoid (Kn) oder Weichgewebe (Wg), summarisch oder Durchschnitt (D). Legende: MW = Mittelwert; SW = Standardabweichung; vs. = versus, \* = zeitunabhängiger Materialeffekt; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Meßparameter und Implantatmaterial Versuch 1998	Liegezeit 7d MW±SW	Liegezeit 28d MW±SW	Liegezeit 84d MW±SW	Signifikanz p ≤		
				7 vs. 28d Liegezeit	7 vs. 84d Liegezeit	28 vs. 84d Liegezeit
Lakges/mm PLL-OA	0±0	0,12±0,15	0,89±1,07			
Lakges/mm HEMA-OA	0,04±0,09	0,29±0,54	1,95±1,6	,202♣	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
Lakges/mm Indo-OA	0,06±0,12	0,71±1,58	1,89±2,14			
LakWG/mm PLL-OA	0±0	0,12±0,15	1,05±1,38			
LakWG/mm HEMA-OA	0,04±0,1	0,57±1,11	1,67±1,33	,085♣	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
LakWG/mm Indo-OA	0,04±0,12	0,96±2,08	2,05±2,27			
LakKn/mm PLL-OA	0±0	0±0	3,8E-7±1,1E-6			
LakKn/mm HEMA-OA	0±0	2,5E-7±4,7E-7	2,0E-5±1,7E-5	,626♣	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
LakKn/mm Indo-OA	5,0E-6±1,7E-5	1,2E-6±1,7E-6	1,4E-5±1,6E-5			
Knochen+Osteoid % PLL-OA	0±0	1,1±2,8	10,9±13,9			
Knochen+Osteoid % HEMA-OA	0,7±1,2	27,7±24,4	30,7±14,7			
Knochen+Osteoid % Indo-OA	3,3±6,2	31,6±23	23±24,9			
LakLges mm/mm PLL-OA	0±0	0,005±0,006	0,03±0,04			
LakLges mm/mm HEMA-OA	0,001±0,003	0,005±0,008	0,05±0,04	,202♣	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
LakLges mm/mm Indo-OA	0,002±0,004	0,01±0,03	0,04±0,05			
DLakLges mm PLL-OA	0±0	36±11	28±18			
DLakLges mm HEMA-OA	28±5	23±13	27±11		,486♣	
DLakLges mm Indo-OA	30±7	20±6	21±8			
DLakLWG mm PLL-OA	0±0	36±11	28±18			
DLakLWG mm HEMA-OA	28±5	27±16	28±14		,999♣	
DLakLWG mm Indo-OA	20±13	15±10	23±9			
DLakLKn mm PLL-OA	0±0	0±0	4±1			
DLakLKn mm HEMA-OA	0±0	7±7	25±12		,076♣	
DLakLKn mm Indo-OA	10±20	12±12	10±9			
LakFIges µm <sup>2</sup> /mm PLL-OA	0±0	21±31	211±380			
LakFIges µm <sup>2</sup> /mm HEMA-OA	3±9	12±17	223±229	,602♣	<b>,05♣</b>	<b>,05♣</b>
LakFIges µm <sup>2</sup> /mm Indo-OA	6±13	29±57	122±144			
DLakFIges µm <sup>2</sup> PLL-OA	0±0	158±80	158±174			
DLakFIges µm <sup>2</sup> HEMA-OA	67±45	71±53	125±70		,717♣	
DLakFIges µm <sup>2</sup> Indo-OA	95±47	61±35	64±39			
DLakFIWG µm <sup>2</sup> PLL-OA	0±0	158±85	160±176			
DLakFIWG µm <sup>2</sup> HEMA-OA	67±45	92±85	126±77		,62♣	
DLakFIWG µm <sup>2</sup> Indo-OA	55±41	53±44	68±39			
DLakFIKn µm <sup>2</sup> PLL-OA	0±0	0±0	0,003±0,008			
DLakFIKn µm <sup>2</sup> HEMA-OA	0±0	0,001±0,001	0,03±0,03		,104♣	
DLakFIKn µm <sup>2</sup> Indo-OA	40±80	0,003±0,003	0,004±0,005			

**Tabelle 3.1.11** Liegezeitvergleich: Anzahl Lakunen (Lak), Lakunenlänge (LakL) und Lakunenfläche (LakFI): gesamt (ges) oder nur in Kontakt mit Knochen/Osteoid (Kn) oder Weichgewebe (Wg), summarisch oder Durchschnitt (D) Legende: MW = Mittelwerte, SW = Standardabweichung, vs. = versus, ♣ = Material unabhängiger Zeiteffekt; Signifikanz p ≤ 0,05 in fetten Ziffern.

Schnitt nummer	n = Anzahl der Schnitte	Knochen % MW±SW	Knochen % Median
-2	1	14,3	14,3
1	31	6,7±10	0,2
2	47	9,3±15,2	0
3	39	11,3±14,8	3,1
4	26	9,2±14,5	2,3
5	32	7,5±9,6	3
6	28	7,9±11,2	3,1
7	15	16,8±16,1	15,9
8	19	14,4±14	10,6
9	8	12,3±14,4	5,3
10	2	5,5±7,7	5,5
12	1	17	17

**Tabelle 3.1.12** Knochenkontakt in % über die Schnittfolge von ventral nach dorsal. Legende: MW = Mittelwert, SW = Standardabweichung.