

- I -

Aus dem Institut für Pathologie im Universitätsklinikum Benjamin Franklin
der Freien Universität Berlin
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. med. Harald Stein

Zur Struktur des knöchernen Implantatlagers
nach Morphometrie bioptischer und autoptischer Fälle

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Humanmedizin
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Omid Majdani Shabestari
aus Teheran

Referent: Professor Dr. med. Ulrich Gross

Korreferent: Professor Dr. med. Maxeiner

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs Humanmedizin der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 13.12.2002

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	
1.1.	Struktur des Knochens	1
1.2.	Mineralisierter Knochenanteil	5
1.2.1.	DXA	7
1.2.2.	CT, MRT	7
1.2.3.	Histomorphometrie	8
1.3.	Architektur der Trabekel	10
1.3.1.	Anisotropie	10
1.3.2.	Orientierung der Trabekel	12
1.3.3.	MIL, Methode der mittleren Schnittpunktängen	15
1.4.	Biomechanik	23
1.4.1.	Kompressionstest	25
1.5.	Zielsetzung der Arbeit	27
2.	Material und Methode	28
2.1.	Patienten	31
2.2.	Histomorphometrie	35
2.2.1.	Herstellung von Sägeschnitten für die Lichtmikroskopie	35
2.2.2.	Mikroskopie, Morphometer und Morphometrie	40
2.3.	Bildaufbereitung und Analyse	47
2.3.1.	Winkelmessung	47
2.3.3.	Statistische Testverfahren	48
3.	Ergebnisse	49
3.1.	Pathologische Beurteilung	49
3.2.	Morphometrische Auswertung	63
3.3.	Orientierung der Trabekel	72
4.	Diskussion	86
4.1.	Histomorphometrie	86
4.1.1.	Auswahl der Untersuchungsbereiche	86
4.1.2.	Auflösung	88
4.1.3.	Knochenanteil an der Gesamtoberfläche der Präparate	89
4.2.	Hauptorientierung der Trabekel	91
5.	Zusammenfassung	96
6.	Literaturverzeichnis	98
7.	Abkürzungen	104
8.	Formeln	105
9.	Abbildungen	107
10.	Tabellen	109
11.	Danksagung	111
12.	Lebenslauf	112