

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Geschichte der zahnärztlichen Implantologie	2
1.2	Implantate	4
1.2.1	Implantatmaterialien	4
1.2.2	Implantatdesign	6
1.2.3	Implantatdimensionen	8
1.2.4	Implantatoberflächen	9
1.3	Implantatstabilität	11
1.3.1	Knochenqualität	11
1.3.2	Primärstabilität	12
1.3.3	Sekundärstabilität	13
1.4	Chirurgische Protokolle	13
1.4.1	Ablativ	13
1.4.2	Non-Ablativ	14
1.5	Osseointegration	15
1.5.1	Implantateinheilung	15
1.5.2	Knochen – Implantat – Interface	15
1.5.3	Osseointegration	17
<b>2</b>	<b>Ziele</b>	<b>19</b>
2.1	Fragestellungen	19
<b>3</b>	<b>Material</b>	<b>20</b>
3.1	Implantat	20
3.2	Insertionskörper	20

3.3	Geräte.....	20
3.3.1	Bohrer.....	21
3.3.2	Rasterelektronenmikroskop (REM): Leo 982 .....	21
3.3.3	Laserprofilometer: MicroProf .....	22
3.4	Theoretische Grundlagen der Untersuchungsmethoden.....	24
3.4.1	Rasterelektronenmikroskopie.....	24
3.4.2	Profilometrie .....	25
3.4.3.1	Amplitudenparameter .....	27
3.4.3.2	Abstandparameter .....	31
3.4.3.3	Hybridparameter.....	31
3.4.3.4	Volumen- und Materialkurve-Parameter.....	31
4	Methoden .....	34
4.1	Vorversuche.....	34
4.1.1	Prüfkörper (knochenähnlich) .....	34
4.1.2	Bohrinstrumenthalterung .....	36
4.1.3	Chirurgisches Protokoll .....	36
4.1.4	Oberflächenanalyse .....	36
4.2	Hauptversuche.....	37
4.2.1	Implantatinserktion .....	37
4.2.2	Implantatexplantation .....	38
4.2.3	Ultraschallreinigung.....	39
4.3	Oberflächenanalyse.....	39
4.3.1	Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung.....	39
4.3.2	Profilographische Untersuchung .....	40
4.4	Statistische Analyse.....	42

<b>5 Ergebnisse</b>	<b>43</b>
5.1 Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen	43
5.1.1 Vor Insertion	43
5.1.2 Nach Insertion	46
5.2 Profilometrische Untersuchung	51
5.3 Insertionsdrehmoment $M_{\max}$ und $M_{\text{mittel}}$	69
<b>6 Diskussion</b>	<b>71</b>
6.1 Allgemeine Oberflächendiskussion in der Literatur	71
6.2 Diskussion der Methoden	74
6.3 Diskussion der Ergebnisse	78
6.4 Schlussfolgerungen	84
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>86</b>
<b>8 Summary</b>	<b>87</b>
<b>9 Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>88</b>
<b>10 Abbildungs- und Tabellenverzeichniss</b>	<b>90</b>
<b>11 Literaturverzeichnis</b>	<b>95</b>
<b>12 Ehrenwörtliche Erklärung</b>	<b>105</b>
<b>12 Danksagung</b>	<b>106</b>