

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Frage- und Zielstellung</b>	<b>11</b>
<b>1.2</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Literaturübersicht</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Knochen</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Knochenbildung und Knochenaufbau</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Biochemische Zusammensetzung des Knochens</b>	<b>14</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Knochenumbau (Bone remodeling)</b>	<b>14</b>
<b>2.1.4</b>	<b>Knochenregeneration</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Gestörte Knochenheilung</b>	<b>15</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Beispiel Pseudarthrosen</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Beispiel Zahnheilkunde</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Knochenersatz</b>	<b>16</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Autologer Knochenersatzstoff</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Allogener Knochenersatzstoff</b>	<b>19</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Xenogener Knochenersatzstoff</b>	<b>19</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Alloplastische Knochenersatzstoffe</b>	<b>19</b>
<b>2.4</b>	<b>Bone Morphogenetic Protein</b>	<b>20</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Stand der Forschung</b>	<b>21</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Quelle des BMP</b>	<b>22</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Identifikation des BMP</b>	<b>22</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Wirkung des BMP</b>	<b>23</b>

2.5	Information über Immunhistochemie	23
3	Tiere, Material und Methoden	25
3.1	Prüfmaterialien und Vorversuche	25
3.2	Versuchsplan	26
3.3	Material	26
3.4	Produktion der Implantate	27
3.5	Tiere, Tierhaltung und Tiermodell	27
3.6	Implantation	28
3.7	Explantation	31
3.8	Vorbereitung der Proben für die Lichtmikroskopie	31
3.9	Vorbereitung der Proben für die Rasterelektronenmikroskopie	36
3.10	Statistische Methoden	37
3.11	Auswertung der Immunohistochemie	37
4	Ergebnisse	38
4.1	Lichtmikroskopie	38
4.1.1	Lichtmikroskopie und Histomorphometrie	38
4.1.2	Immunhistochemie (IHC)	50
4.2	Rasterelektronenmikroskopie	57
4.2.1	Sekundärelektronenmodus (Secondary Electron Mode)	57
4.2.2	Rückstreuelektronenmodus (Backscatter Electron Mode)	63
5	Diskussion	73
6	Zusammenfassung	87
7	Literaturverzeichnis	89
8	Anhang	100

---

9	<b>Danksagung</b>	104
10	<b>Erklärung</b>	105