

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Anatomie des Herzens bei Säugetieren</b>	<b>1</b>
1.1.1 Fein- und Ultrastruktur des Herzens	1
1.1.2 Fein- und Ultrastruktur des Nervensystems des Herzens	4
<b>1.2. Literaturübersicht</b>	<b>8</b>
1.2.1 Morphologische Veränderungen des Herzens bei Hyper- und Atrophie	8
1.2.1.1 <i>Myokardzusammensetzung und Myozyten</i>	8
1.2.1.2 <i>Kapillaren</i>	10
1.2.1.3 <i>Innervation</i>	11
1.2.2 Funktionelle Störungen des Herzens durch Hyper- und Atrophie	12
1.2.2.1 <i>Herzfunktion</i>	12
1.2.2.2 <i>Funktion des autonomen Nervensystems</i>	13
<b>1.3 Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit</b>	<b>14</b>
<b>2. Material und Methoden</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Tiermodelle und Gewebevorbehandlung</b>	<b>16</b>
2.1.1 Tiermodelle	16
2.1.2 Vorbereitung der Herzen für die Gewebeeinbettung und die Mikroskopie	19
<b>2.2 Gewebeeinbettung</b>	<b>21</b>
2.2.1. Eponeinbettung	21
2.2.2 Paraffin-Einbettung	22
2.2.3 Gefriereinbettung	24

<b>2.3 Methoden zur Auswertung der einzelnen Parameter</b>	<b>24</b>
2.3.1 Immunhistochemie	24
2.3.1.1 Immunperoxidase- Verfahren	24
2.3.1.2 Immunfluoreszenz	26
2.3.2 Übersicht über die bestimmten Parameter	27
2.3.3 Berechnung der Parameter im Einzelnen	30
2.3.3.1 Körper- und Herzdimensionen	30
2.3.3.2 Myokardzusammensetzung	30
2.3.3.3 Kardiomyozyten	33
2.3.3.4 Kapillaren	34
2.3.3.5 Innervation	35
<b>2.4 Statistik</b>	<b>42</b>
<b>3. Ergebnisse</b>	<b>43</b>
<b>3.1 Qualitative Beurteilung</b>	<b>43</b>
3.1.1.Lichtmikroskopische Beurteilung	43
3.1.2 Elektronenmikroskopische Beurteilung	43
<b>3.2 Quantitative Ergebnisse</b>	<b>48</b>
3.2.1 Tierversuchsgruppe Adipositas	48
3.2.1.1 Körper- und Herzdimensionen	48
3.2.1.2 Myokardzusammensetzung	48
3.2.1.3 Kardiomyozyten	49
3.2.1.4 Kapillaren	49
3.2.1.5 Innervation	49
3.2.2 Tierversuchsgruppe Unterernährung	54
3.2.2.1 Körper- und Herzdimensionen	54
3.2.2.2 Myokardzusammensetzung	54
3.2.2.3 Kardiomyozyten	54
3.2.2.4 Kapillaren	55
3.2.2.5 Innervation	55

<b>4. Diskussion</b>	<b>59</b>
<b>4.1 Methodenkritik</b>	<b>59</b>
4.1.1. Tierversuch	59
4.1.2 Probenentnahme	61
4.1.3 Fixierung, Einbettung und Bearbeitung der Proben	62
4.1.4 Methode der Stereologie	68
4.1.4.1 <i>Gewebeorientierung (tissue orientation)</i>	70
4.1.4.2 <i>Testsysteme</i>	70
4.1.4.3 <i>Probenzahl (sample size)</i>	71
4.1.4.4 <i>weitere stereologische Aspekte</i>	71
<b>4.2 Diskussion der Ergebnisse im Vergleich mit Daten aus der Literatur</b>	<b>73</b>
4.2.1 Adipositas	73
4.2.1.1 <i>Entstehung einer Herzhypertrophie</i>	73
4.2.1.2 <i>Verhältnis von linkem Ventrikel- zu Körpergewicht</i>	76
4.2.1.3 <i>Myokard und Kardiomyozyten</i>	77
4.2.1.4 <i>Kapillaren</i>	82
4.2.1.5 <i>Innervation</i>	84
4.2.2 Unterernährung	87
4.2.2.1 <i>Entstehung einer Herzatrophie</i>	87
4.2.2.2 <i>Verhältnis von linkem Ventrikel- zu Körpergewicht</i>	87
4.2.2.3 <i>Myokard und Kardiomyozyten</i>	89
4.2.2.4 <i>Kapillaren</i>	92
4.2.2.5 <i>Innervation</i>	93
<b>4.3 Ausblick</b>	<b>94</b>
<b>5. Zusammenfassung</b>	<b>95</b>
<b>6. Literaturverzeichnis</b>	<b>97</b>

<b>7. Materialübersicht</b>	<b>117</b>
<b>7.1 Eingesetzte Substanzen</b>	<b>117</b>
7.1.1 Chemikalien	117
7.1.2 Seren	118
7.1.3 Primäre Antikörper	119
7.1.4 Sekundäre Antikörper	119
7.1.5 sonstige Substanzen	119
<b>7.2 Puffer und Lösungen</b>	<b>120</b>
<b>8. Anhang</b>	<b>123</b>