

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Literaturübersicht .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Normale Myokardfunktion .....</b>	<b>2</b>
2.1.1 Faserarchitektur des Myokards und räumliche Bewegung des Herzens .....	2
2.1.2 Komponenten der Myokardverformung.....	3
2.1.3 Koordinatensysteme.....	4
2.1.4 Koordinatentransformation .....	6
2.1.5 Aktionsphasen des Herzens.....	6
2.1.6 Kurvenidentifikation .....	8
<b>2.2 Technische Grundlagen .....</b>	<b>11</b>
2.2.1 Schallfeldgeometrie.....	11
2.2.2 Dopplerprinzip .....	12
2.2.3 Signalverarbeitung .....	12
2.2.4 Gewebedopplerprinzip .....	12
<b>2.3 Einflussfaktoren auf Gewebedopplerdaten.....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Herzfrequenz.....	17
2.3.2 Tethering (passive Kontraktion).....	18
2.3.3 Geschwindigkeitsgradienten .....	19
2.3.4 Bildqualität.....	20
2.3.5 Bildraten.....	23
2.3.6 Bildsektorbreite .....	25
2.3.7 Nyquist-Limit und Aliasing .....	25
2.3.8 Winkelfehler.....	27
2.3.9 Softwareeinstellungen .....	28
<b>2.4 Aktueller Wissenstand der GDE beim Pferd .....</b>	<b>31</b>
<b>3 Material und Methoden .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Einschlusskriterien .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 Studienpopulation .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3 Allgemeine Untersuchung.....</b>	<b>37</b>
3.3.1 Signalement.....	37
3.3.2 Klinische Untersuchung .....	37
3.3.3 Kardiovaskuläre Untersuchung .....	37
<b>3.4 Spezielle kardiologische Untersuchung.....</b>	<b>38</b>
3.4.1 Elektrokardiogramm .....	38
3.4.2 Echokardiographische Untersuchung.....	38

<b>3.5 Gewebedopplerechokardiographie .....</b>	<b>41</b>
3.5.1 Allgemeine Geräteeinstellungen .....	41
3.5.2 Aufgezeichnete Bildebenen.....	41
3.5.3 Positionierung der ROI.....	42
3.5.4 Bildrate.....	43
3.5.5 Puls-Repetitions-Frequenz (PRF).....	43
3.5.6 Sektorwinkelstellung.....	43
<b>3.6 Datenauswertung.....</b>	<b>44</b>
3.6.1 Kurvenanalyse.....	45
3.6.2 Datenauswertung der Spektralgewebedoppleruntersuchung.....	47
3.6.3 Datenauswertung der farbkodierten Gewebedoppleruntersuchung.....	47
<b>3.7 Statistische Auswertung.....</b>	<b>52</b>
3.7.1 Bildratenvariation.....	52
3.7.2 Kurvenglättung.....	52
3.7.3 ROI.....	52
3.7.4 Modalitätsvergleich.....	53
3.7.5 Einfluss des Sektorwinkels.....	53
3.7.6 Subjektive Graubildbeurteilung .....	53
<b>4 Ergebnisse .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1 Studienpopulation .....</b>	<b>54</b>
<b>4.2 Echokardiographische 2D-Untersuchung .....</b>	<b>54</b>
<b>4.3 Gewebedopplerechokardiographische Ergebnisse.....</b>	<b>55</b>
4.3.1 Einfluss der Bildrate.....	55
4.3.2 Einfluss der Kurvenglättung.....	65
4.3.3 Einfluss der ROI-Größe .....	69
4.3.4 Vergleich der Daten des FGD und des SGD .....	74
4.3.5 Einfluss der Sektorwinkelgröße .....	75
4.3.6 Einfluss der Graubildqualität .....	76
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1 Probandengut.....</b>	<b>77</b>
<b>5.2 Gewebedopplerechokardiographische Anschallpositionen .....</b>	<b>79</b>
<b>5.3 Kurvenidentifikation und Messmethodik .....</b>	<b>80</b>
<b>5.4 Einfluss der Bildrate .....</b>	<b>80</b>
<b>5.5 Einfluss der Kurvenglättung .....</b>	<b>83</b>
<b>5.6 Einfluss der ROI-Größe.....</b>	<b>86</b>

5.7	Vergleich der Modalitäten FGD und SGD.....	88
5.8	Einfluss der Sektorwinkelgröße .....	90
5.9	Einfluss der Qualität des Graubildmodus.....	91
6	<i>Zusammenfassung</i> .....	92
7	<i>Summary</i> .....	94
8	<i>Literaturverzeichnis</i> .....	96
9	<i>Anhang</i> .....	108
9.1	Basisdaten der echokardiographischen Standarduntersuchungen.....	108
9.2	Auswirkung der Bildrate auf die myokardialen Geschwindigkeitsprofile.....	111
9.3	Einfluss der Größe der ROI auf das myokardiale Geschwindigkeitsprofil .....	120
9.4	Einfluss der Filterfunktion „Kurvenglättung“ .....	124
9.5	Einfluss der Sektorwinkeleinstellung .....	127
9.6	Vergleich der myokardialen Geschwindigkeit/Phasendauer des FGD und SGD.....	128