

9 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vergleich der verschiedenen Ultraschallverfahren [GÖT-73].....	14
Abbildung 2:	Entstehung eines M – Modebildes [GEH-98].....	15
Abbildung 3:	Doppler-Effekt [HEL-97]	15
Abbildung 4:	Aliasing bei Überschreiten der Nyquistgrenze	17
Abbildung 5:	Zylinderflussmodel	21
Abbildung 6:	Direkt vor der Valva pulmonalis aufgenommenes Blutflussprofil, PW-Doppler	21
Abbildung 7:	Blutflussschema in der Valva trunci pulmonalis; Parameter in <i>Kapitel 2.6</i> erläutert.....	22
Abbildung 8:	Blutflussprofil in der Arteria carotis communis dexter, PW-Doppler	22
Abbildung 9:	Blutflussschema der Arteria carotis communis; Parameter in <i>Kapitel 2.6</i> erläutert.....	22
Abbildung 10:	Messstrecken in der rechten kaudalen langen Achse (RKDLA), Vierkammerblick	38
Abbildung 11:	Rechte kaudale lange Achse mit Aorta (RKDLA-Ao), Fünfkammerblick.....	38
Abbildung 12:	Messstrecken in der rechten kranialen langen Achse (RKRLA), Pulmonalisschnitt	39
Abbildung 13:	Linke kaudale lange Achse (LKDLA) 1. mit Mitralklappe, 2. mit Aorta	40
Abbildung 14:	Messstrahlpositionierung im B-Mode für den M-Mode, 1. zur Dimensions- und FS-Bestimmung, 2. M-Mode der Mitralklappe, 3. M-Mode der Aortenklappe.....	41
Abbildung 15:	Messpunkt 1. proximal, 2. in und 3. distal der Pulmonalklappe in der RKRLA	42
Abbildung 16:	Boxplots der Atemfrequenz (AF), Grafikbeschreibung s. S. 44.....	45
Abbildung 17:	Boxlot des Sauerstoffpartialdrucks (PaO ₂) in Ruhe und nach Belastung, Grafikbeschreibung s. S. 44	47
Abbildung 18:	Boxplots des Kohlendioxidpartialdrucks (PaCO ₂) in Ruhe und der alveolararteriellen Sauerstoffdifferenz in Ruhe (AaDO ₂), Grafikbeschreibung s. S. 44.....	48
Abbildung 19:	Boxplots des Durchmessers des linken Atriums (LAD), des Pulmonalarteriensinus (PAD) und des Pulmonalklappenrings (PAD _{PV}), Grafikbeschreibung s. S. 44	49
Abbildung 20:	Boxplots der Beschleunigung (A) und ihrer Zeit (t _a) an P1, Grafikbeschreibung s. S. 44	52
Abbildung 21:	Boxplots der elektromechanischen Systole (EMS) und des Velocity Time Integrals (VTI) an P1, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	52
Abbildung 22:	Boxplots der Beschleunigung (A) und der Beschleunigungszeit (t _a) an P2, Grafikbeschreibung s. S. 44	53
Abbildung 23:	Boxplots der Pre Ejection Period (PEP) und der elektromechanischen Systole (EMS) an P2, Grafikbeschreibung s. S. 44	54

Abbildung 24: Boxplots des Schlagvolumens (SV) und der Herzauswurfmenge (CO) an P2, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	54
Abbildung 25: Boxplots der Beschleunigung (A) und der Beschleunigungszeit (t_a) an P3, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	56
Abbildung 26: Boxplots der Ejection Time (ET) und der elektromechanischen Systole (EMS) an P3, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	56
Abbildung 27: Boxplots der Beschleunigung (A) und der Beschleunigungszeit (t_a) in der Aorta, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	57
Abbildung 28: Boxplots der systolischen Spitzengeschwindigkeit (V_{max}) und des Velocity Time Integrals (VTI) in der Aorta, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	58
Abbildung 29: Boxplots des systolischen (D_{sys}) und diastolischen Karotisdurchmessers (D_{dias}), Grafikbeschreibung s. S. 44.....	58
Abbildung 30: Boxplots der diastolischen Spitzengeschwindigkeit (DPV) und der minimale Geschwindigkeit (V_{min}) in der Karotis, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	59
Abbildung 31: Boxplots des Pulsatility Index (PI) und der systolische Spitzengeschwindigkeit (SPV) in der Karotis, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	60
Abbildung 32: Boxplots der Time Averaged Velocity (TAV) und der ~ Maximum ~ (TAMAX) in der Karotis, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	60
Abbildung 33: Boxplots des Blutflussvolumens berechnet mit der TAMAX (BFV _{TX}) und mit der systolischen und diastolischen TAV (BFV _{sd}), Karotis, Grafikbeschreibung s. S. 44.....	61
Abbildung 34: Vergleich der Kammerdimensionen in der RKDLA eines gesunden Pferdes (1) mit Patientin 14, Patient 30 und Patientin 20.....	62
Abbildung 35: Pulswellenperiodik in der A. c. c. bei hochgradiger, gemischter Dyspnoe, Patient 30.....	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wellenformklassifizierung von Spektralprofilen [DIC-97].....	23
Tabelle 2: Übersicht der Gruppeneinstellung der Patienten	30
Tabelle 3: Aufstellung der Kontrollgruppe mit Alter, Gewicht, Geschlecht und Rasse..	30
Tabelle 4: Aufstellung von Gruppe 2 mit Alter, Gewicht, Geschlecht und Rasse	31
Tabelle 5: Aufstellung von Gruppe 3 mit Alter, Gewicht, Geschlecht und Rasse	31
Tabelle 6: Aufstellung der Einzelfälle mit Alter, Gewicht, Geschlecht und Rasse	32
Tabelle 7: Untersuchungsprotokoll zur Befunddokumentation der Probanden, Normwerte [KRA-05].....	34
Tabelle 8: Punktgrenzen zur Einteilung der Patienten in die Gruppen nach dem Score-System	35
Tabelle 9: Angewendetes Score-System zur Eingruppierung der Patienten.....	36
Tabelle 10: Durchmesser der eigenen Kontrolle in der RKDLA der rechten/ linken Ventrikelwand (RVW/ LVW), des Interventrikularseptums (IVS), des linken Atriums/ Ventrikels (LAD/ LVD) und der Mitralklappe (LAD _{MV}).....	38
Tabelle 11: Durchmesser des Aortensinus der eigenen Kontrolle in der RKDLA-Ao.....	38

Tabelle 12:	Durchmesser der eigenen Kontrolle in der RKRLA des rechten Atriums/Ventrikels (RAD/RVD), der Pulmonalklappe (PAD _{PV}) und der Pulmonalarterie (PAD)	39
Tabelle 13:	Referenzwerte in der LKDLA der rechten/linken Ventrikelwand (RVW/LVW), des Interventrikularseptums (IVS), des linken Atriums/Ventrikels (LAD/LVD), der Mitralklappe (LAD _{MV}), o. Pm. = ohne Papillarmuskel, des rechten Ventrikels (RVD) und des Aortensinus (Ao-Sinus); [ROB-90].....	40
Tabelle 14:	Mediane des Alters und Gewichtes in den Gruppen 1 bis 3	45
Tabelle 15:	Kreuztabelle zu den Befunden der vorberichtl. Leistungsminderung, Gruppenvergleich.....	46
Tabelle 16:	Kreuztabelle zu den Befunden der Lungenauskuultation im Gruppenvergleich.....	46
Tabelle 17:	Kreuztabelle der Befunde der Sekretmenge in der Endoskopie, Gruppenvergleich.....	47
Tabelle 18:	Kreuztabelle der Befunde der Sekretbeschaffenheit aus dem TBS, Gruppenvergleich.....	47
Tabelle 19:	Gruppenvergleich der Mediane des Durchmessers des RAD, des RVD und der RVW, des PAD, des PAD _{PV} , der CSA PK, des LAD, des LVD, des LAD _{MV} und des AoD	48
Tabelle 20:	Kreuztabelle zu den Ergebnissen der Untersuchung der Pulmonalklappe.....	50
Tabelle 21:	Kreuztabelle zu den Ergebnissen der Untersuchung der Trikuspidalklappe	50
Tabelle 22:	Kreuztabelle zu den Ergebnissen der Untersuchung der Aortenklappe	50
Tabelle 23:	Kreuztabelle zu den Ergebnissen der Untersuchung der Mitralklappe.....	50
Tabelle 24:	Kreuztabelle für die Wellenformklassifizierung an P1	51
Tabelle 25:	Gruppenvergleich der Mediane der früh- (V _{max}) und spätsystolischen Spitzengeschwindigkeit (SV _{max}), der Pre Ejection Periode (PEP), der elektromechanischen Systole (EMS), der Ejection Time (ET), des Velocity Time Integrals (VTI) an P1	51
Tabelle 26:	Kreuztabelle der Wellenformklassifizierung an P2.....	52
Tabelle 27:	Gruppenvergleich der Mediane der V _{max} , der SV _{max} , der PEP, der EMS, der A, des VTI, des SV und des CO an P2,.....	53
Tabelle 28:	Kreuztabelle der Wellenformklassifizierung an P3.....	55
Tabelle 29:	Gruppenvergleich der Mediane der V _{max} , der SV _{max} , der PEP, der A, der EMS, des VTI, der ET, der RVAZ und des t _A :RVAZ-Quotienten an P3	55
Tabelle 30:	Kreuztabelle der Wellenform in der Aorta ascendens.....	57
Tabelle 31:	Gruppenvergleich der Mediane der V _{max} , der A, der t _A , der PEP, der ET, der EMS, des VTI und des BFV in der Aorta.....	57
Tabelle 32:	Gruppenvergleich der Mediane der SPV, der DPV, der rDPV, der EDV, der V min, der A, der t _A , der ET und der EMS in der Karotis.....	59
Tabelle 33:	Gruppenvergleich der Mediane des S/D, des PI und des RI an der Karotis	59

Tabelle 34:	Gruppenvergleich der Mediane der TAMAX, der TAV, der TAV _s , der TAV _d , des BFVT _s , des BFVT _d , des BFVT und des BFVTX in der Karotis..60
Tabelle 35:	Durchmesser von Patientin 14 des linken Atriums/Ventrikels (LAD/LVD) der Mitralklap-pe (LAD _{MV}), des rechten Atriums/Ventrikels (RAD/RVD), der Pulmonalarterie (PAD), der rechten/linken Ventrikelwand (RVW/LVW) und des Interventrikularseptum (IVS). Der Median der Kontrollen ist in Klammern angegeben.....62
Tabelle 36:	Durchmesser von Patient 30 des linken Atriums/Ventrikels (LAD/LVD) der Mitralklap-pe (LAD _{MV}), des rechten Atriums/Ventrikels (RAD/RVD), der Pulmonalklappe (PAD _{PV}), der Pulmonalarterie (PAD), der rechten/linken Ventrikelwand (RVW/LVW) und des Interventrikularseptum (IVS). Der Median der Kontrollen ist in Klammern angegeben.63
Tabelle 37:	Ergebnisse der PW-Dopplermessung des Patienten 30 an den 5 Mess-orten. Die Pfeile geben die Abweichung vom Median der Kontrolle an. Parameter siehe vorn im Abkürzungsverzeichnis S. IV ff.65
Tabelle 38:	Blutflussvolumen von Patient 30 an den 5 Messlokalisationen. Flussvolumina sind mit den in <i>Kapitel 2.6, S. 23 ff</i> angegebenen Formeln berechnet. Die Kontrollwerte sind in Klammern angegeben.65
Tabelle 39:	Durchmesser der Patientin 20 des linken Atriums/Ventrikels (LAD/LVD) der Mitralklappe (LAD _{MV}), des rechten Atriums/Ventrikels (RAD/RVD), der Pulmonalklappe (PAD _{PV}), der Pulmonalarterie (PAD), der rechten/linken Ventrikelwand (RVW/LVW) und des Interventrikularseptum (IVS). Der Median der Kontrolle ist in Klammern angegeben.67
Tabelle 40:	Ergebnisse der PW-Dopplermessungen der Patientin 20. Die Pfeile geben die Tendenz der Abweichung vom Kontrollmedian an. Parameter siehe vorn im Abkürzungsverzeichnis S. IV ff.68
Tabelle 41:	Blutflussvolumen von Patientin 20 an den 5 Messlokalisationen. Die Flussvolumina sind mit den in <i>Kapitel 2.6, S. 23ff</i> angegebenen Formeln berechnet. Die Werte der Kontrollen sind in Klammern.68
Tabelle 42:	Vergleich der eigenen Mediane der systolischen Spitzengeschwindigkeit (V _{max}), Beschleunigung (A) und ihrer Zeit (t _a), des Velocity Time Integrals (VTI), der Pre Ejection Periode (PEP) und Ejection Time (ET) in der Pulmonalklappenebene mit Literatur78
Tabelle 43:	Vergleich der eigenen Mediane des Schlagvolumens (SV) und des Cardiac Outputs (CO) mit der Literatur an P2.....79
Tabelle 44:	Vergleich der eigenen Mediane der systolischen Spitzengeschwindigkeit (V _{max}), der Beschleunigung (A) und ihrer Zeit (t _a), des Velocity Time Integrals (VTI), der Pre Ejection Periode (PEP), der Ejection Time (ET) und der Elektromechanischen Systole (EMS) in der Aorta mit dem Schrifttum.....80
Tabelle 45:	Vergleich der eigenen Mediane der systolischen Spitzengeschwindigkeit (SPV), der diastolischen Spitzengeschwindigkeit (DPV), der Beschleunigung (A), der Pre Ejection Periode (PEP), der Ejection Time (ET) und der Elektromechanischen Systole (EMS) an der Karotis mit dem Schrifttum.....82
Tabelle 46:	Vergleich der eigenen Widerstandsindizes (Mediane) in der Karotis mit dem Schrifttum.....83

Tabelle 47:	Vergleich der eigenen Mediane der gemittelten Geschwindigkeiten (TAV), systolisch gemittelten (TAV _{sys}), diastolisch gemittelten Geschwindigkeit (TAV _{diast}) und der Time Averaged Maximum Velocity (TAMAX) in der Karotis mit der Literatur.....	84
Tabelle 48:	Vergleich der eigenen Mediane der Blutflussvolumina (BFV) an der Karotis mit der Literatur.....	84
Tabelle 49:	Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 1 (Kontrollgruppe)	109
Tabelle 50:	Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 2	109
Tabelle 51:	Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 3	110
Tabelle 52:	Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 1.....	110
Tabelle 53:	Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 2.....	111
Tabelle 54:	Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 3.....	111
Tabelle 55:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 1, P2 = Klappenebene	112
Tabelle 56:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 2, P2 = Klappenebene	112
Tabelle 57:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 3, P2 = Klappenebene	113
Tabelle 58:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 1, P3 = in der A. pulmonalis ...	113
Tabelle 59:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 2, P3 = in der A. pulmonalis ...	114
Tabelle 60:	Angiographische Ergebnisse von Gruppe 3, P3 = in der A. pulmonalis ...	114
Tabelle 61:	Angiographische Messergebnisse von Gruppe 1 aus der A. carotis communis dexter.....	115
Tabelle 62:	Angiographische Messergebnisse von Gruppe 2 aus der A. carotis communis dexter.....	116
Tabelle 63:	Angiographische Messergebnisse von Gruppe 3 aus der A. carotis communis dexter.....	117
Tabelle 64:	Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 1	118
Tabelle 65:	Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 2	118
Tabelle 66:	Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 3	119

10 Anhang

10.1 Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung

In den folgenden Tabellen sind die Messergebnisse aller erhobenen Parameter nach den Messlokalisationen geordnet für die einzelnen Gruppen dargestellt. Wegen des beschreibenden Charakters werden der Minimal-, der Maximalwert und die Quartile angegeben, wobei das 50%-Quartil dem Median entspricht. Die Angabe des Mittelwertes und der Standardabweichung erfolgt nur zu Vergleichszwecken. Die Gruppe 1 ist die Kontrollgruppe, Gruppe 2 umfasst die geringgradig lungenkranken Pferde und Gruppe 3 die mittel- bis hochgradig lungenkranken Patienten.

Tabelle 49: Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 1 (Kontrollgruppe)

Kardiometrie: Gr. 1	N	Mean	s	Minimum	Maximum	Quartile		
						25	50	75
RVW [cm]	10	1,368	0,220	0,990	1,810	1,250	1,365	1,446
RAD [cm]	10	7,146	1,424	5,100	9,380	6,068	6,863	8,285
RVD [cm]	10	8,318	1,045	7,120	9,900	7,275	8,307	9,349
IVS [cm]	10	2,768	0,339	2,350	3,250	2,522	2,600	3,203
LAD [cm]	10	10,699	1,061	8,940	11,870	9,758	10,908	11,623
LVD [cm]	10	12,371	1,067	10,260	14,240	11,628	12,535	12,956
LVW [cm]	10	1,507	0,172	1,250	1,770	1,348	1,540	1,656
MV [cm]	10	9,946	0,924	8,470	11,140	8,899	10,108	10,737
AoD [cm]	10	8,048	0,455	7,300	8,570	7,679	8,158	8,405
PK [cm]	10	5,523	0,462	5,100	6,460	5,100	5,470	5,883
CSA V. p. [cm ²]	10	24,108	4,136	20,430	32,780	20,428	23,501	27,180
PAD [cm]	10	6,187	0,473	5,370	7,170	5,925	6,210	6,340
FS [%]	10	36,266	5,456	26,66	44,080	32,965	35,433	41,208

Tabelle 50: Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 2

Kardiometrie: Gr. 2	N	Mean	s	Minimum	Maximum	Quartile		
						25	50	75
RVW [cm]	10	1,262	0,180	1,02	1,58	1,113	1,245	1,423
RAD [cm]	10	7,407	0,955	6,22	9,03	6,481	7,427	8,245
RVD [cm]	10	8,589	0,788	7,66	9,94	8,040	8,397	9,172
IVS [cm]	10	2,618	0,346	2,21	3,50	2,454	2,583	2,650
LAD [cm]	10	10,117	1,196	8,47	11,40	8,762	10,315	11,242
LVD [cm]	10	11,805	0,870	10,68	13,12	10,940	11,823	12,454
LVW [cm]	10	1,505	0,218	1,07	1,81	1,389	1,552	1,652
MV [cm]	10	9,423	0,855	8,06	10,38	8,653	9,537	10,285
AoD [cm]	10	7,962	0,616	7,24	8,93	7,425	7,763	8,501
PK [cm]	10	5,629	0,410	4,85	6,19	5,383	5,600	5,993
CSA V. p. [cm ²]	10	25,004	3,569	18,47	30,09	22,759	24,634	28,204
PAD [cm]	10	6,365	0,391	5,54	6,76	6,093	6,533	6,649
FS [%]	10	36,200	2,275	31,96	39,78	34,965	36,330	37,881

Tabelle 51: Ergebnisse der echokardiographischen Untersuchung von Gruppe 3

Kardiometrie: Gr. 3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
RVW [cm]	9	1,389	0,220	0,98	1,75	1,243	1,410	1,528
RAD [cm]	9	7,142	1,314	5,01	9,25	6,317	6,993	8,360
RVD [cm]	10	8,200	1,506	5,51	10,45	7,173	8,040	9,473
IVS [cm]	10	2,652	0,411	2,13	3,32	2,300	2,583	2,969
LAD [cm]	10	9,520	1,090	7,85	11,18	8,649	9,565	10,241
LVD [cm]	10	11,283	1,198	10,01	14,00	10,504	10,847	12,141
LVW [cm]	10	1,544	0,218	1,12	1,82	1,401	1,548	1,770
MV [cm]	10	8,590	0,653	7,43	9,36	7,917	8,812	9,174
AoD [cm]	10	7,463	0,512	6,68	8,65	7,198	7,365	7,644
PK [cm]	10	5,796	0,496	4,99	6,73	5,385	5,740	6,120
CSA V. p. [cm ²]	10	26,559	4,565	19,56	35,57	22,776	25,877	29,419
PAD [cm]	10	6,859	0,686	5,63	8,16	6,417	6,883	7,190
FS[%]	10	37,443	4,949	27,21	46,24	35,136	38,270	39,513

10.1.1 Rechtsventrikulärer Ausflusstrakt im RVAT vor der Valva pulmonalis**Tabelle 52:** Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 1

RVAT – P1: Gruppe 1	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P1 Vmax [m/s]	10	-0,947	0,177	-1,204	-0,656	-1,116	-0,956	-0,799
P1 SVmax [m/s]	10	-0,598	0,154	-0,916	-0,424	-0,699	-0,539	-0,492
P1 t _a [s]	10	0,231	0,054	0,139	0,306	0,195	0,232	0,283
P1 A [m/s ²]	10	-4,437	1,248	-6,005	-2,352	-5,792	-4,375	-3,545
P1 PEP [s]	10	0,070	0,022	0,041	0,103	0,050	0,067	0,087
P1 ET a [s]	10	1,955	4,548	0,459	14,899	0,473	0,514	0,593
P1 ET b [s]	10	0,920	0,072	0,838	1,034	0,850	0,910	0,973
P1 EMS a [s]	10	0,566	0,045	0,497	0,665	0,542	0,566	0,582
P1 EMS b [s]	10	0,970	0,073	0,870	1,106	0,911	0,957	1,023
P1 RR [s]	10	1,736	0,172	1,428	2,018	1,599	1,768	1,852
VTI P1 a [cm]	10	36,951	4,705	30,432	46,878	33,914	36,847	38,578
VTI P1b [cm]	10	54,942	6,533	46,278	64,946	48,158	55,847	60,825
P1 HF	10	34,886	3,581	29,740	42,020	32,404	33,941	37,524
P1 Alpha	9	37,598	9,065	18,500	49,100	33,100	37,400	44,050
P1 Messtiefe	10	14,440	1,725	11,300	18,100	13,560	14,390	15,335

Tabelle 53: Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 2

RVAT – P1: Gruppe 2	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P1 Vmax [m/s]	10	-1,055	0,126	-1,254	-0,850	-1,147	-1,079	-0,948
P1 SVmax [m/s]	10	-0,726	0,1543	-0,964	-0,484	-0,829	-0,752	-0,575
P1 t _a [s]	10	0,221	0,047	0,158	0,310	0,190	0,218	0,243
P1 A [m/s ²]	10	-0,242	-0,162	-0,236	-0,226	-0,198	-5,164	-4,337
P1 PEP [s]	10	0,085	0,033	0,041	0,143	0,060	0,083	0,109
P1 ET a [s]	10	0,492	0,039	0,432	0,566	0,469	0,483	0,525
P1 ET b [s]	10	0,880	0,093	0,762	1,022	0,790	0,889	0,959
P1 EMS a [s]	10	0,566	0,040	0,514	0,638	0,528	0,576	0,589
P1 EMS b [s]	10	0,980	0,159	0,816	1,288	0,838	0,958	1,057
P1 RR [s]	10	1,655	0,175	1,382	1,882	1,464	1,714	1,792
VTI P1 a [cm]	10	37,348	3,814	29,666	41,096	33,737	38,977	40,286
VTI P1 b [cm]	10	56,708	7,108	45,970	67,848	51,863	55,536	64,818
P1 HF	10	36,000	4,069	31,880	43,42	33,497	35,006	41,009
P1 Alpha	10	37,266	9,0536	20,000	50,200	31,615	38,050	44,500
P1 Messtiefe	10	14,474	1,5432	12,000	16,300	12,775	15,100	15,725

Tabelle 54: Messergebnisse der Angiographie im RVAT vor der Valva Pulmonalis, Gruppe 3

RVAT – P1: Gruppe 3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P1 Vmax [m/s]	10	-0,989	0,139	-1,248	-0,838	-1,084	-0,992	-0,862
P1 SVmax [m/s]	10	-0,588	0,315	-1,240	0,000	-0,715	-0,594	-0,424
P1 t _a [s]	10	0,204	0,048	0,116	0,263	0,163	0,221	0,243
P1 A [m/s ²]	10	-5,401	1,773	-8,489	-3,820	-6,916	-4,534	-4,076
P1 PEP [s]	10	0,082	0,031	0,037	0,128	0,060	0,074	0,110
P1 ET a[s]	10	0,528	0,040	0,453	0,578	0,499	0,537	0,561
P1 ET b [s]	9	0,946	0,098	0,873	1,168	0,878	0,914	0,998
P1 EMS a [s]	10	0,593	0,041	0,540	0,662	0,552	0,592	0,619
P1 EMS b [s]	10	0,991	0,035	0,926	1,026	0,958	1,002	1,022
P1 RR [s]	9	1,676	0,244	1,255	2,072	1,530	1,644	1,864
VTI P1 a [cm]	10	35,187	5,376	29,378	44,458	30,047	33,730	40,085
VTI P1b [cm]	10	54,745	10,656	45,352	79,935	46,860	52,194	58,157
P1 HF	9	36,500	5,450	28,960	47,810	32,249	36,498	39,207
P1 Alpha	9	37,747	6,854	26,600	44,800	31,200	38,840	44,000
P1 Messtiefe	10	13,082	1,394	10,007	14,700	12,075	13,300	14,200

10.1.2 Angiographische Messergebnisse aus der Klappenebene der Valva pulmonalis im rechtsventrikulärer Ausflusstrakt

Tabelle 55: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 1, P2 = Klappenebene

RVAT – P2: Gruppe 1	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P2 Vmax [m/s]	10	-1,126	0,134	-1,274	-0,815	-1,222	-1,155	-1,057
P2 SVmax [m/s]	10	-0,546	0,138	-0,850	-0,382	-0,610	-0,540	-0,412
P2 t _a [s]	10	0,211	0,033	0,170	0,276	0,181	0,207	0,229
P2 A [m/s ²]	10	-5,659	1,383	-7,51	-3,686	-7,175	-5,459	-4,427
P2 PEP [s]	10	0,080	0,022	0,05	0,112	0,061	0,078	0,102
P2 ET a [s]	10	0,518	0,027	0,49	0,566	0,493	0,510	0,544
P2 ET b [s]	10	0,863	0,054	0,81	0,962	0,822	0,842	0,899
P2 EMS a [s]	10	0,566	0,042	0,48	0,616	0,542	0,578	0,594
P2 EMS b [s]	10	0,932	0,050	0,88	1,015	0,892	0,913	0,963
P2 RR [s]	10	1,740	0,217	1,35	2,028	1,566	1,793	1,877
VTI P2 a [cm]	10	43,201	4,483	33,85	50,008	41,209	43,796	46,010
VTI P2 b [cm]	10	59,208	7,887	48,55	75,842	53,896	57,467	64,595
SV a [ml/kg KM]	10	1,790	0,247	1,42	2,120	1,588	1,767	2,050
SV b [ml/kg KM]	10	2,449	0,364	1,97	3,190	2,222	2,345	2,666
CO a [L/min/kg KM]	10	0,063	0,014	0,04	0,090	0,052	0,060	0,077
CO b [L/min/kg KM]	10	0,086	0,017	0,06	0,110	0,074	0,083	0,103
P2 HF	10	35,004	4,663	29,59	44,580	32,024	33,469	38,343
P2 Alpha	9	43,029	4,838	34,00	47,200	39,200	44,660	46,500
P2 Messtiefe	10	16,766	1,086	14,30	18,000	16,250	16,850	17,600

Tabelle 56: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 2, P2 = Klappenebene

RVAT Gruppe 2	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P2 Vmax [m/s]	10	-1,136	0,087	-1,262	-1,004	-1,220	-1,121	-1,071
P2 SVmax [m/s]	10	-0,627	0,071	-0,776	-0,529	-0,667	-0,614	-0,576
P2 t _a [s]	10	0,214	0,039	0,176	0,306	0,180	0,206	0,228
P2 A [m/s ²]	10	-5,769	1,271	-7,999	-3,548	-6,430	-5,944	-5,015
P2 PEP [s]	10	0,092	0,035	0,043	0,151	0,065	0,091	0,120
P2 ET a [s]	10	0,504	0,049	0,442	0,620	0,474	0,502	0,517
P2 ET b [s]	10	0,844	0,074	0,776	0,974	0,785	0,810	0,903
P2 EMS a [s]	10	0,578	0,049	0,510	0,652	0,518	0,584	0,616
P2 EMS b [s]	10	0,911	0,077	0,810	1,012	0,823	0,914	0,992
P2 RR [s]	10	1,621	0,173	1,342	1,796	1,458	1,683	1,764
VTI P2 a [cm]	10	41,936	4,479	33,048	48,454	39,590	41,783	45,258
VTI P2 b [cm]	10	57,958	5,063	47,866	64,050	54,671	57,205	62,817
SV a [ml/kg KM]	10	1,817	0,272	1,480	2,230	1,557	1,812	2,1158
SV b [ml/kg KM]	10	2,529	0,483	2,010	3,590	2,127	2,524	2,7837
CO a [L/min/kg KM]	10	0,067	0,007	0,050	0,080	0,064	0,068	0,072
CO b [L/min/kg KM]	10	0,094	0,013	0,070	0,120	0,089	0,093	0,098
P2 HF	10	37,42	4,316	33,410	44,710	34,014	35,678	41,232
P2 Alpha	10	43,978	4,5831	37,200	50,800	40,000	43,330	47,825
P2 Messtiefe	10	16,358	1,4868	13,500	18,000	14,760	16,900	17,330

Tabelle 57: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 3, P2 = Klappenebene

RVAT – P2: Gruppe 3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P2 Vmax [m/s]	10	-1,183	0,202	-1,606	-0,908	-1,323	-1,160	-1,051
P2 SVmax [m/s]	10	-0,520	0,087	-0,710	-0,429	-0,558	-0,521	-0,444
P2 t _a [s]	10	0,204	0,030	0,150	0,256	0,187	0,203	0,223
P2 A [m/s ²]	10	-6,062	1,497	-8,130	-4,165	-7,361	-5,971	-4,404
P2 PEP [s]	10	0,083	0,022	0,046	0,108	0,063	0,087	0,104
P2 ET a [s]	10	0,535	0,048	0,455	0,614	0,507	0,543	0,560
P2 ET b [s]	10	0,879	0,062	0,780	0,970	0,837	0,865	0,932
P2 EMS a [s]	10	0,613	0,047	0,548	0,708	0,579	0,610	0,638
P2 EMS b [s]	10	0,955	0,072	0,870	1,088	0,889	0,941	1,031
P2 RR [s]	10	1,697	0,261	1,332	2,142	1,501	1,684	1,909
VTI P2 a [cm]	10	44,483	7,135	37,130	59,582	38,992	42,367	48,665
VTI P2 b [cm]	10	58,666	9,466	49,108	75,728	49,767	57,527	67,803
SV a [ml/kg KM]	10	2,230	0,448	1,550	3,150	2,030	2,212	2,541
SV b [ml/kg KM]	10	3,018	0,491	2,070	3,930	2,851	2,969	3,183
CO a [L/min/kg KM]	10	0,083	0,017	0,060	0,110	0,067	0,083	0,101
CO b [L/min/kg KM]	10	0,108	0,020	0,090	0,140	0,090	0,103	0,128
P2 HF	10	36,116	5,609	28,010	45,000	31,451	35,637	40,127
P2 Alpha	10	42,328	4,659	34,400	49,200	38,900	43,500	46,000
P2 Messtiefe	10	14,886	1,441	12,800	17,100	13,660	14,920	16,025

10.1.3 Angiographische Messerergebnisse des rechtsventrikulären Ausflusstraktes hinter der Valva pulmonalis in der Arteria pulmonalis

Tabelle 58: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 1, P3 = in der A. pulmonalis

RVAT – P3: Gruppe 1	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P3 Vmax [m/s]	10	-1,200	0,250	-1,488	-0,678	-1,430	-1,231	-1,052
P3 SVmax [m/s]	10	-0,715	0,235	-1,158	-0,437	-0,876	-0,676	-0,520
P3 EDV [m/s]	10	-0,238	0,072	-0,386	-0,144	-0,270	-0,233	-0,188
P3 t _a [s]	10	0,209	0,053	0,120	0,310	0,176	0,205	0,241
P3 A [m/s ²]	10	-6,445	2,475	-12,37	-3,263	-7,518	-5,891	-5,027
P3 PEP [s]	10	0,087	0,026	0,062	0,148	0,067	0,081	0,096
P3 ET a [s]	10	0,521	0,064	0,387	0,636	0,498	0,514	0,562
P3 ET b [s]	10	0,861	0,116	0,622	1,062	0,813	0,866	0,931
P3 RVAZ [s]	10	1,670	0,199	1,320	1,973	1,513	1,657	1,845
P3 EMS a [s]	10	0,574	0,065	0,434	0,648	0,544	0,570	0,635
P3 EMS b [s]	10	0,915	0,125	0,696	1,132	0,817	0,915	0,999
P3 RR [s]	10	1,728	0,192	1,440	1,997	1,526	1,750	1,891
P3 RI	10	0,802	0,034	0,740	0,840	0,776	0,816	0,833
t _a : RVAZ - Verhältnis	10	0,126	0,031	0,074	0,177	0,108	0,119	0,148
VTI P3 a [cm]	10	44,952	12,021	27,792	68,562	38,124	40,706	52,691
VTI P3 b [cm]	10	63,544	19,095	40,582	103,14	51,972	55,363	77,895
P3 HF	10	35,127	3,992	30,050	41,670	31,756	34,300	39,319
P3 Alpha	9	51,840	9,994	35,900	68,00	44,700	50,200	60,080
P3 Messtiefe	10	19,726	1,397	16,400	21,50	19,275	20,050	20,490

Anhang

Tabelle 59: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 2, P3 = in der A. pulmonalis

RVAT – P3: Grupp2	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P3 Vmax [m/s]	10	-1,193	0,188	-1,502	-0,928	-1,383	-1,143	-1,043
P3 SVmax [m/s]	10	-0,698	0,124	-0,832	-0,514	-0,802	-0,748	-0,561
P3 EDV [m/s]	10	-0,226	0,031	-0,274	-0,171	-0,249	-0,231	-0,203
P3 t _a [s]	10	0,199	0,033	0,150	0,270	0,175	0,198	0,215
P3 A [m/s ²]	10	-6,277	1,036	-7,942	-4,246	-7,141	-6,143	-5,755
P3 PEP [s]	10	0,119	0,112	0,049	0,430	0,053	0,096	0,111
P3 ET a [s]	10	0,532	0,039	0,471	0,588	0,497	0,528	0,570
P3 ET b [s]	10	0,885	0,068	0,778	0,976	0,837	0,884	0,940
P3 RVAZ [s]	10	1,598	0,156	1,346	1,816	1,482	1,591	1,753
P3 EMS a [s]	10	0,591	0,055	0,495	0,668	0,551	0,600	0,631
P3 EMS b [s]	10	0,946	0,079	0,818	1,052	0,901	0,943	1,019
P3 RR [s]	10	1,614	0,212	1,316	1,842	1,383	1,671	1,806
P3 RI	10	0,808	0,033	0,750	0,850	0,781	0,815	0,835
t _a : RVAZ-Verhältnis	10	0,125	0,023	0,095	0,169	0,106	0,122	0,143
VTI P3 a [cm]	10	46,033	5,370	39,218	55,768	40,822	44,876	50,013
VTI P3 b [cm]	10	66,204	8,104	58,822	85,060	60,093	63,728	71,563
P3 HF	10	37,790	5,214	32,57	45,59	33,226	35,943	43,397
P3 Alpha	10	49,058	6,7564	36,000	59,200	44,760	49,000	53,800
P3 Messtiefe	10	18,338	1,355	15,800	20,200	17,485	18,240	19,675

Tabelle 60: Angiographische Ergebnisse von Gruppe 3, P3 = in der A. pulmonalis

RVAT – P3: Gruppe3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
P3 Vmax [m/s]	10	-1,068	0,291	-1,642	-0,618	-1,236	-1,122	-0,845
P3 SVmax [m/s]	10	-0,602	0,122	-0,892	-0,484	-0,633	-0,625	-0,497
P3 EDV [m/s]	10	-0,208	0,049	-0,316	-0,136	-0,231	-0,209	-0,177
P3 t _a [s]	10	0,170	0,043	0,070	0,210	0,147	0,182	0,200
P3 A [m/s ²]	10	-7,278	3,932	-17,34	-3,835	-8,237	-6,164	-4,947
P3 PEP [s]	10	0,070	0,015	0,044	0,088	0,055	0,075	0,084
P3 ET a [s]	10	0,563	0,052	0,505	0,664	0,519	0,552	0,602
P3 ET b [s]	10	1,000	0,069	0,906	1,100	0,943	0,986	1,066
P3 RVAZ [s]	10	1,652	0,205	1,406	2,140	1,510	1,630	1,714
P3 EMS a [s]	10	0,595	0,064	0,507	0,700	0,549	0,591	0,632
P3 EMS b [s]	10	1,050	0,062	0,964	1,134	0,983	1,052	1,111
P3 RR [s]	10	1,696	0,210	1,408	2,174	1,558	1,695	1,772
P3 RI	10	0,797	0,063	0,630	0,850	0,795	0,810	0,831
t _a : RVAZ-Verhältnis	10	0,105	0,031	0,047	0,140	0,084	0,119	0,125
VTI P3 a [cm]	10	44,907	10,344	34,844	67,020	37,747	40,583	53,582
VTI P3 b [cm]	10	63,386	12,729	52,430	89,666	54,687	57,339	76,135
P3 HF	10	35,850	4,183	27,600	42,610	33,870	35,399	38,597
P3 Alpha	10	46,180	8,2209	34,0	64,0	40,775	45,400	50,000
P3 Messtiefe	10	17,312	1,8768	14,0	20,0	15,680	17,400	18,900

10.1.4 Angiographische Messergebnisse der Arteria carotis communis dexter

Tabelle 61: Angiographische Messergebnisse von Gruppe 1 aus der A. carotis communis dexter

Carotis: Gruppe 1	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
C SPV [m/s]	10	0,900	0,163	0,680	1,272	0,807	0,884	0,959
C DPV [m/s]	10	0,301	0,107	0,143	0,553	0,248	0,287	0,333
C rDPV [m/s]	8	-0,174	0,075	-0,320	-0,092	-0,224	-0,143	-0,123
C EDV [m/s]	10	0,117	0,035	0,068	0,185	0,082	0,117	0,137
C Vmin [m/s]	10	0,099	0,025	0,062	0,140	0,074	0,105	0,116
C t _a [s]	10	0,224	0,022	0,184	0,262	0,211	0,228	0,237
C A [m/s ²]	10	4,086	0,681	3,245	5,424	3,689	3,842	4,737
C PEP[s]	10	0,146	0,034	0,104	0,192	0,116	0,137	0,190
C ET [s]	10	0,503	0,056	0,442	0,592	0,457	0,484	0,566
C EMS [s]	10	0,637	0,068	0,538	0,752	0,582	0,633	0,685
C RR [s]	10	1,680	0,241	1,082	1,914	1,583	1,752	1,842
C RI	10	0,864	0,053	0,777	0,934	0,813	0,869	0,918
C PI	10	2,870	0,564	2,298	3,843	2,365	2,746	3,305
S / D	10	8,543	3,560	4,486	15,071	5,342	7,626	12,198
C TAV [cm/s]	9	20,934	6,017	15,927	34,717	16,602	18,437	24,132
C TAV s [cm/s]	9	35,770	8,090	15,820	42,680	34,688	36,667	41,022
C TAV d [cm/s]	9	12,028	3,711	6,743	18,877	9,215	11,860	14,593
C TAMAX [cm/s]	10	27,366	3,921	22,788	34,188	24,338	26,487	31,176
C BFVTX	9	1745,9	296,12	1440,6	2346,8	1499,4	1730,8	1936,6
C BFVTX [ml/min/kgKM]	9	3,016	0,385	2,360	3,450	2,6264	3,160	3,321
C BFVT	9	1355,6	400,28	966,12	2214,1	1035,3	1263,5	1616,2
C BFVT [ml/min//kgKM]	9	2,317	0,528	1,730	3,600	2,036	2,198	2,385
C BFVT s	9	772,03	225,12	343,52	1056,7	620,07	792,79	962,95
C BFVT d	9	547,62	171,29	335,75	868,78	425,01	508,72	670,24
C BFVT sd	9	1319,6	237,60	1031,9	1719,4	1112,9	1319,1	1521,9
BFVT sd [ml/min/kgKM]	9	2,272	0,270	1,840	2,640	2,000	2,373	2,475
∅ Carotis diastolisch	9	1,173	0,085	1,067	1,333	1,100	1,163	1,238
∅ Carotis systolisch	9	1,252	0,085	1,147	1,373	1,162	1,247	1,328
Δ Carotisdurchmesser	9	0,079	0,031	0,040	0,123	0,050	0,083	0,110
C HF	10	36,605	7,034	31,350	55,450	32,585	34,247	37,904
C Alpha	9	52,758	2,902	45,900	55,300	51,600	54,000	54,600
C Messtiefe	9	2,039	0,358	1,600	2,700	1,700	2,080	2,245

Tabelle 62: Angiographische Messergebnisse von Gruppe 2 aus der A. carotis communis dexter

Carotis: Gruppe 2	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
C SPV [m/s]	10	0,962	0,242	0,594	1,382	0,746	0,925	1,179
C DPV [m/s]	10	0,357	0,109	0,190	0,550	0,280	0,344	0,436
C rDPV [m/s]	5	-7,157	0,086	-0,306	-0,086	-0,221	-0,130	-0,106
C EDV [m/s]	10	0,155	0,0434	0,104	0,224	0,126	0,141	0,206
C Vmin [m/s]	10	0,141	0,040	0,104	0,216	0,111	0,130	0,161
C t _a [s]	10	0,214	0,047	0,122	0,270	0,182	0,225	0,253
C A [m/s ²]	10	4,817	1,230	2,806	6,395	3,912	4,572	6,085
C PEP [s]	10	0,121	0,038	0,042	0,160	0,103	0,120	0,156
C ET [s]	10	0,508	0,046	0,398	0,572	0,499	0,510	0,539
C EMS [s]	10	0,616	0,077	0,424	0,703	0,582	0,634	0,658
C RR [s]	10	1,572	0,223	1,228	1,895	1,339	1,602	1,725
C RI	10	0,836	0,031	0,801	0,892	0,808	0,834	0,860
C PI	10	2,297	0,337	1,982	3,011	2,055	2,198	2,476
S / D	10	6,348	1,390	5,013	9,231	5,219	6,055	7,186
C TAV [cm/s]	10	24,729	6,586	14,900	36,278	19,711	23,627	30,311
C TAV s [cm/s]	10	42,856	12,580	21,888	61,488	34,725	40,094	55,563
C TAV d [cm/s]	10	14,903	5,151	10,148	24,248	11,353	12,972	19,053
C TAMAX [cm/s]	10	35,135	8,120	23,516	50,174	29,017	34,322	40,792
C BFVTX	10	1792,8	335,32	1407,2	2261,0	1481,3	1787,1	2075,2
C BFVTX [ml/min/kgKM]	10	3,130	0,647	2,390	4,280	2,616	2,873	3,798
C BFVT	10	1252,4	242,08	907,18	1545,6	1044,3	1256,5	1469,4
C BFVT [ml/min/kg KM]	10	2,186	0,469	1,730	3,020	1,798	2,015	2,553
C BFVT s	10	779,22	81,062	632,96	887,49	712,14	791,71	840,87
C BFVT d	10	508,76	157,96	350,93	800,03	378,94	434,04	638,25
C BFVT sd	9	1287,9	215,08	1004,2	1591,7	1101,9	12045	1509,3
BFVT sd [ml/min/kg KM]	9	2,279	0,482	1,880	3,120	1,932	2,030	2,759
∅ Carotis diastolisch	10	1,049	0,108	0,913	1,287	0,987	1,040	1,099
∅ Carotis systolisch	10	1,112	0,122	0,937	1,350	1,032	1,108	1,173
Δ Carotisdurchmesser	10	0,062	0,035	0,020	0,137	0,039	0,053	0,083
C HF	10	38,901	5,738	31,660	48,860	34,845	37,484	44,816
C Alpha	9	52,424	4,953	44,800	59,000	48,400	53,200	56,000
C Messtiefe	10	2,094	0,411	1,700	3,100	1,850	1,910	2,330

Tabelle 63: Angiographische Messergebnisse von Gruppe 3 aus der A. carotis communis dexter

Carotis: Gruppe 3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
C SPV [m/s]	10	0,939	0,233	0,554	1,234	0,751	0,974	1,137
C DPV [m/s]	10	0,337	0,076	0,218	0,440	0,267	0,350	0,402
C rDPV [m/s]	10	-0,220	0,055	-0,330	-0,160	-0,238	-0,202	-0,184
C EDV [m/s]	10	0,118	0,046	0,016	0,170	0,094	0,123	0,155
C Vmin [m/s]	10	0,108	0,040	0,016	0,152	0,094	0,111	0,139
C t _a [s]	10	0,218	0,033	0,148	0,268	0,200	0,222	0,236
C A [m/s ²]	10	4,603	1,619	3,029	8,287	3,144	4,471	5,344
C PEP [s]	10	0,129	0,037	0,052	0,178	0,112	0,126	0,166
C ET [s]	10	0,522	0,072	0,390	0,644	0,479	0,521	0,570
C EMS [s]	10	0,639	0,057	0,568	0,756	0,587	0,640	0,676
C RR [s]	10	1,695	0,231	1,366	2,124	1,543	1,617	1,875
C RI	10	0,865	0,061	0,759	0,987	0,821	0,875	0,896
C PI	10	2,291	0,917	0,038	3,249	2,056	2,527	2,805
S / D	10	7,261	1,935	4,146	9,780	5,514	7,868	8,920
C TAV [cm/s]	10	21,053	5,837	11,616	28,126	15,705	22,253	26,181
C TAV s [cm/s]	10	40,621	10,056	24,168	51,848	31,492	41,699	50,427
C TAV d [cm/s]	10	11,628	5,169	5,056	19,122	6,511	12,584	15,667
C TAMAX [cm/s]	10	31,197	7,861	17,803	40,672	23,983	31,996	38,766
C BFVTX	10	1909,0	322,35	1439,3	2305,1	1536,8	1990,7	2182,6
C BFVTX [ml/min/kgKM]	10	3,741	0,609	2,550	4,560	3,432	3,814	4,273
C BFVT	10	1279,1	213,13	936,50	1594,0	1098,9	1285,3	1478,7
C BFVT [ml/min/kg KM]	10	2,514	0,449	1,660	3,160	2,195	2,568	2,844
C BFVT s	10	888,81	247,42	479,59	1294,3	736,78	885,13	1053,9
C BFVT d	10	484,06	166,41	162,07	777,60	378,20	496,40	569,85
C BFVT sd	10	1372,9	281,02	955,14	1695,6	1080,1	1445,9	1636,0
BFVT sd [ml/min/kg KM]	10	2,704	0,608	1,730	3,480	2,019	2,848	3,141
∅ Carotis diastolisch	10	1,168	0,223	0,963	1,643	0,989	1,080	1,347
∅ Carotis systolisch	10	1,243	0,247	1,003	1,767	1,068	1,147	1,457
Δ Carotisdurchmesser	10	0,075	0,045	0,003	0,127	0,029	0,075	0,123
C HF	10	35,956	4,706	28,250	43,920	32,019	37,116	38,883
C Alpha	10	54,020	4,183	48,400	61,600	50,300	54,000	57,700
C Messtiefe	10	2,294	0,378	1,900	3,100	2,025	2,200	2,480

10.1.5 Angiographische Messergebnisse aus der Aorta ascendens

Tabelle 64: Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 1

Aorta: Gruppe 1	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
A SPV [m/s]	3	-1,195	0,155	-1,302	-1,018	-1,302	-1,266	-1,018
A t _a [s]	3	0,125	0,028	0,105	0,157	0,105	0,111	0,157
A EDV [m/s]	3	-0,266	0,020	-0,288	-0,250	-0,288	-0,260	-0,250
A A [m/s ²]	3	-10,48	3,496	-14,19	-7,246	-14,19	-9,995	-7,247
A PEP [s]	3	0,113	0,018	0,102	0,133	0,102	0,103	0,133
A ET [s]	3	0,518	0,061	0,455	0,576	0,455	0,524	0,576
A EMS [s]	3	0,604	0,025	0,575	0,624	0,575	0,608	0,624
A RR [s]	3	1,745	0,256	1,556	2,036	1,556	1,644	2,036
VTI [cm]	3	47,659	1,500	45,982	48,870	45,900	48,126	48,870
A Alpha	3	50,093	5,551	44,600	55,700	44,600	49,980	55,700
A Messtiefe	3	12,760	1,283	11,400	13,900	11,360	13,040	13,880
A HF	3	34,842	4,766	29,470	38,560	29,470	36,496	38,560
A BFV [dl]	3	14733	10461	13975	15926	13975	14297	15926
A BFV [ml/kg KM]	3	2,331	0,115	2,200	2,410	2,200	2,3842	2,4095

Tabelle 65: Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 2

Aorta: Gruppe 2	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
A SPV [m/s]	7	-1,259	0,258	-1,768	-0,988	-1,348	-1,200	-1,068
A t _a [s]	7	0,143	0,021	0,124	0,180	0,127	0,133	0,161
A EDV [m/s]	7	-0,269	0,070	-0,373	-0,216	-0,366	-0,233	-0,217
A A [m/s ²]	7	-9,341	2,785	-14,06	-5,642	-10,65	-10,11	-7,136
A PEP [s]	7	0,085	0,029	0,046	0,121	0,050	0,091	0,116
A ET [s]	7	0,478	0,034	0,422	0,535	0,464	0,477	0,496
A EMS [s]	7	0,558	0,057	0,494	0,640	0,499	0,562	0,614
A RR [s]	7	1,589	0,174	1,374	1,802	1,398	1,540	1,782
VTI [cm]	7	45,692	8,166	36,636	58,534	37,212	44,664	53,590
A Alpha	7	50,100	4,455	43,600	56,400	47,000	49,400	55,200
A Messtiefe	7	12,446	0,757	10,900	13,100	12,100	12,700	13,000
A HF	7	38,162	4,198	33,300	43,670	33,670	38,961	42,919
A BFV [dl]	7	13756	3063,48	10560	19263	11889	12172	16349
A BFV [ml/kg KM]	7	2,429	0,624	1,740	3,370	1,956	2,227	3,206

Tabelle 66: Angiographische Messergebnisse aus der Aorta von Gruppe 3

Aorta: Gruppe 3	N	Mean	s	Mini- mum	Maxi- mum	Quartile		
						25	50	75
A SPV [m/s]	8	-1,185	0,244	-1,632	-0,904	-1,376	-1,105	-0,985
A t _a [s]	8	0,148	0,030	0,099	0,186	0,124	0,151	0,176
A EDV [m/s]	7	-0,255	0,098	-0,386	-0,171	-0,379	-0,192	-0,175
A A [m/s ²]	8	-9,859	5,881	-23,64	-5,141	-10,65	-8,462	-6,171
A PEP [s]	8	0,088	0,037	0,049	0,142	0,056	0,079	0,129
A ET [s]	8	0,501	0,062	0,407	0,594	0,446	0,501	0,550
A EMS [s]	8	0,584	0,056	0,504	0,692	0,550	0,576	0,614
A RR [s]	8	1,617	0,231	1,324	1,962	1,403	1,567	1,851
VTI [cm]	8	43,915	9,539	32,416	58,648	35,044	44,284	53,040
A Alpha	7	50,714	12,475	34,000	68,000	37,400	51,600	62,000
A Messtiefe	8	12,878	1,071	11,400	13,900	11,605	13,200	13,875
A HF	8	37,729	5,263	30,580	45,000	32,440	38,290	42,833
A BFV [dl]	8	11449	25584	85697	16118	90472	11320	13254
A BFV [ml/kg KM]	8	2,285	0,615	1,590	3,060	1,689	2,177	2,978

11 Danksagung, Selbständigkeitserklärung

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. A. Grabner, unserem Doktoropa, für die Überlassung des Dissertationsthemas, die wissenschaftliche Anleitung und die jederzeit gewährte Unterstützung.

Mein besonderer Dank gilt dem Amt für Ausbildungsförderung, denn ohne die finanzielle Unterstützung des zweijährigen Nafög-Stipendiums hätte ich diese Arbeit nicht anfertigen können.

Herrn Dr. Robert Ralf Schmitz möchte ich für die große Hilfe in der Organisation, der praktischen Arbeit und nicht zuletzt in fachlichen Fragestellungen danken.

Frau Arndt aus dem Institut für Biometrie und Informationsverarbeitung der Freien Universität Berlin möchte ich für die geduldige und ideenreiche Unterstützung bei der statistischen Auswertung danken.

Ganz besonders möchte ich mich bei meinem Doktorandenteam für die tatkräftige Unterstützung während der Untersuchungen und das Babysitting bedanken. Ohne Andra Oltmanns, Ariane Fraune, Christoph Claus, Claudia Stroht und Eva Spieker hätte die Studie nicht erfolgreich sein können.

Ich möchte mich auch bei all meinen Freunden für die vielen Gespräche und die hilfreichen Ratschläge zur Doktorarbeit und zu den aufgetretenen Problemen bedanken.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen anderen Mitarbeitern und Pflegern der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie der Freien Universität Berlin.

Mein größter Dank gilt meinem Mann, der mich jederzeit unterstützt hat und mit viele kritischen Gedanken zum guten Gelingen der Arbeit beigetragen hat.

Selbstständigkeitserklärung:

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Ich versichere, dass ich ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfen in Anspruch genommen habe.

Yvonne Mense

Berlin, den 28.09.2007