
10. Anhang

10.1. Abkürzungen und Termini technici

A.	Arteria
Aa.	Arteriae
AAS	Atomabsorptionsspektroskopie
Abb.	Abbildung
ACT	Activated-Clotting-Time
BE	Blutentnahme
bzw.	beziehungsweise
°C	Grad Celsius
Ca ²⁺	Kalzium-Kation
CBAS	Carmeda BioActive Surface
cGlu _{art}	arterielle Glukosekonzentration
cGlu _{ven}	venöse Glukosekonzentration
cLak _{art}	arterielle Laktatkonzentration
cLak _{ven}	venöse Laktatkonzentration
cm	Zentimeter (10 ⁻² m)
DE	Dialysatentnahme
DG	Darmgewicht
dl	Deziliter (10 ⁻¹ l)
EC	Euro-Collins
Fa.	Firma
fHb	freies Hämoglobin
fl	Femtoliter (10 ⁻¹⁵ l)
GLDH	Glutamatdehydrogenase
g	Gramm
h	Stunde
H ⁺	Wasserstoff-Kation
HCO ³⁻	Hydrogencarbonat
HKL	Hohlkathodenlampe
HlyA	Hämolysin A
HTK	HistidinTryptophan-Ketoglutarat
i.v.	intravenös
IE	Internationale Einheit
IQR	Interquartile Range

kg	Kilogramm
KGW	Körpergewicht
Km	Michaelis-Menten-Konstante
l	Liter
LDH	Laktatdehydrogenase
mg	Milligramm (10^{-3} g)
μ g	Mikrogramm (10^{-6} g)
min	Minute
ml	Milliliter (10^{-3} l)
mm	Millimeter (10^{-3} m)
mmol	Millimol (10^{-3} mol)
μ mol	Mikromol (10^{-6} mol)
MT	Metallothionein
MW	Mittelwert
N	Anzahl der Tiere
Na ⁺	Natrium-Kation
NaCl	Natriumchlorid
nl	Nanoliter (10^{-9} l)
nm	Nanometer (10^{-9} m)
OP	Operation
O ₂ cons	Sauerstoffverbrauch
Pa	arterielle Probe
p(CO ₂)	Kohlendioxidpartialdruck
Pd	Dialysatprobe
pg	Picogramm (10^{-12} g)
Pi	Ingestaprobe
pl	Picoliter (10^{-12} l)
PO _{art}	arterieller Partialdruck
PO _{ven}	venöser Partialdruck
p(O ₂)	Sauerstoffpartialdruck
Pv	venöse Probe
QB	intestinaler Blutfluss
QP	intestinaler Perfusionsfluss
RL	Ringer-Laktat-Lösung
RP	Rollenpumpe
s.a.	siehe auch

sec	Sekunde
s.o.	siehe oben
SO _{art}	arterielle Sauerstoffsättigung
SO _{ven}	venöse Sauerstoffsättigung
s.u.	siehe unten
Tab.	Tabelle
TPZ	Thromboplastinzeit
UW	University of Wisconsin
V.	Vena
v.a.	vor allem
va_Gludiff	venöarterielle Glukosedifferenz
va_Lakdiff	venöarterielle Laktatdifferenz
Vv.	Venae
z.B.	zum Beispiel

10.2. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Perfusionsmodelle verschiedener Organsysteme	10
Tab. 2: Anwendungsgebiete von Darmmodellen	19
Tab. 3: Vor- und Nachteile von Perfusionsmdien.....	21
Tab. 4: Einteilung der Versuchsgruppen	38
Tab. 5: Zusammensetzung der Dialysatflüssigkeit.....	40
Tab. 6: Zusammensetzung der Darmlösung: Aminosäure-Maltose-Lösung der Gruppen 1-4	41
Tab. 7: Übersichtstabelle der Darmgewichte in [g]	51
Tab. 8: Tabellarische Darstellung der Glukoseresorption in mmol/min*100 g anderer Autoren.....	95
Tab. 9: Werte hämodynamischer Parameter, des Sauerstoffverbrauchs und der Hämoglobinkonzentration dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	130
Tab. 10: Werte hämatologischer Parameter dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten	131
Tab. 11: Werte klinisch-chemischer Parameter dargestellt als Median mit IQR:baseline und nach 180 Perfusionsminuten	131
Tab. 12: Werte spezieller Parameter der Zellschädigung dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten	132
Tab. 13: Glukose- und Laktatwerte aus der Ingesta und dem Dialysat dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten.....	133
Tab. 14: Werte der Kontraktionsmessungen dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	134
Tab. 15: Werte der Gerinnungsparameter dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	135

10.3. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schema der Perfusionsapparatur	34
Abb. 2: Isoliert hämoperfundiertes Darmsegment aus der Gruppe 2 (nHep oP)	50
Abb. 3: Isoliert hämoperfundiertes Darmsegment aus der Gruppe 3 (nHep mP)	50
Abb. 4: Relative Gewichtszunahme mit Mesenterium in [%].....	52
Abb. 5: Arterieller Mitteldruck in [mmHg] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	54
Abb. 6: Druck vor dem Kapillar-Dialyse-Modul in [mmHg] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	55
Abb. 7: Perfusionswiderstand in [mmHg*min/ml*100 g] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	56
Abb. 8: Leukozytenkonzentration in [Leukozyten/nl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	57
Abb. 9: Erythrozytenkonzentration in [Erythrozyten/pl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	58
Abb. 10: Hämoglobinkonzentration in [g/dl] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	59
Abb. 11: Freie Hämoglobinkonzentration in [mg/dl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	60
Abb. 12: Thrombozytenkonzentration in [Thrombozyten/nl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	61
Abb. 13: Proteinkonzentration in [g/dl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	62
Abb. 14: Albuminkonzentration in [g/dl] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	63
Abb. 15: Laktatdehydrogenase arteriell [U/l*100 g] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	64
Abb. 16: Gesamtmenge der Laktatdehydrogenase in der Ingesta in [U*100 g] nach 180.....	65
Abb. 17: Glutamatdehydrogenasekonzentration arteriell in [U/l*100 g] baseline und nach 180.....	66
Abb. 18: Gesamtmenge der Glutamatdehydrogenase in der Ingesta in [U*100 g] nach 180.....	67
Abb. 19 Frequenz proximal und distal in [Kontraktionen/min] nach 40, 100 und 160 Perfusionsminuten	68
Abb. 20: Kontraktionsgeschwindigkeit proximal und distal in [sec/15 cm] nach 40, 100 und 160	69
Abb. 21: Venösarterielle (va) Glukosedifferenz in [mmol/min*100 g] baseline, nach 20, 140 und 160	71
Abb. 22: Gesamtmenge an Glukose in der Ingesta in [mmol*100 g] nach 180 Perfusionsminuten	72
Abb. 23: Gesamtmenge an Glukose im Dialysat in [mmol] baseline und nach 180 Perfusionsminuten	73
Abb. 24: Venösarterielle (va) Laktatdifferenz in [mmol/min*100 g] baseline, nach 20, 140 und 160....	75
Abb. 25: Gesamtmenge Laktat in der Ingesta in [mmol*100 g] nach 180 Perfusionsminuten.....	76
Abb. 26: Gesamtmenge Laktat im Dialysat in [mmol] baseline und nach 180 Perfusionsminuten.....	77
Abb. 27: Sauerstoffverbrauch in [μmol/min*100 g] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	78
Abb. 28: venöse Cadmiumkonzentration in [μg/l] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	79
Abb. 29: Thromboplastinzeit in [%] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	80
Abb. 30: Fibrinogenkonzentration in [mg/dl] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	81
Abb. 31: Antithrombin-III-Aktivität in [%] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	82
Abb. 32: D-Dimer baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	83
Abb. 33: Activated Clotting Time in [sec] baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten	84
Abb. 34: HE-Färbung: Darm #27, A: 100 x, B: 400 x nativ	85
Abb. 35: HE-Färbung: Darm #27, A: 100 x, B: 400 x nach 180 Perfusionsminuten	86
Abb. 36: HE-Färbung: Darm #31, A: 100 x, B: 400 x nach 180 Perfusionsminuten	86
Abb. 37: HE-Färbung: Darm #29, A: 100 x, B: 400 x nach 180 Perfusionsminuten	87
Abb. 38: HE-Färbung: Darm #23, A: 100 x, B: 400 x nach 180 Perfusionsminuten	87
Abb. 39: Verlaufsdarstellung arterieller Mitteldruck in [mmHg]	125
Abb. 40: Verlaufsdarstellung Druck vor dem Modul in [mmHg]	126
Abb. 41: Verlaufsdarstellung Perfusionswiderstand in [mmHg*min/ml*100 g].....	126
Abb. 42: Verlaufsdarstellung arterieller Hämoglobingehalt in [mg/dl]	127
Abb. 43: Verlaufsdarstellung Sauerstoffverbrauch in [μmol/min*100 g].....	127
Abb. 44: Verlaufsdarstellung der va_Glukosedifferenz in der Gruppe 1 (hHep oP) in	128
Abb. 45: Verlaufsdarstellung der va_Glukosedifferenz in der Gruppe 2 (nHep oP) in	128
Abb. 46: Verlaufsdarstellung der va_Glukosedifferenz in der Gruppe 3 (nHep mP) in	129
Abb. 47: Verlaufsdarstellung der va_Glukosedifferenz in der Gruppe 4 (nHep mP mCd) in	129

10.4. Verlaufsdarstellungen

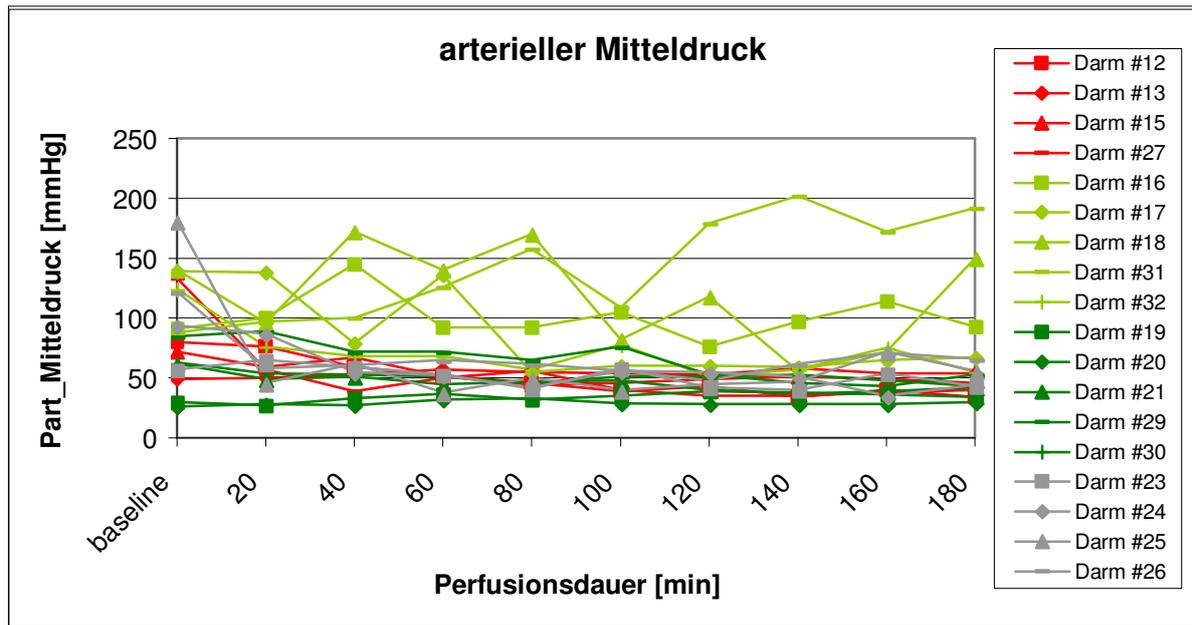


Abb. 39: Verlaufsdarstellung arterieller Mitteldruck in [mmHg]

dunkelrot:	Gruppe 1 (hHep oP)
hellgrün:	Gruppe 2 (nHep oP)
dunkelgrün:	Gruppe 3 (nHep mP)
grau:	Gruppe 4 (nHep mP mCd)

Um zu zeigen, dass das Umschalten auf weitere Kapillar-Dialyse-Module einen Einfluss auf den Verlauf des arteriellen Mitteldruckes nimmt, werden nachfolgend die Darmsegmente, bei denen die Notwendigkeit dafür bestand, genannt sowie die Zeitpunkte des Umschaltens dargestellt:

Gruppe 2 (nHep oP): Darm# 16 zur 40. Perfusionsminute
 Darm# 17 zur 40. und 80. Perfusionsminute

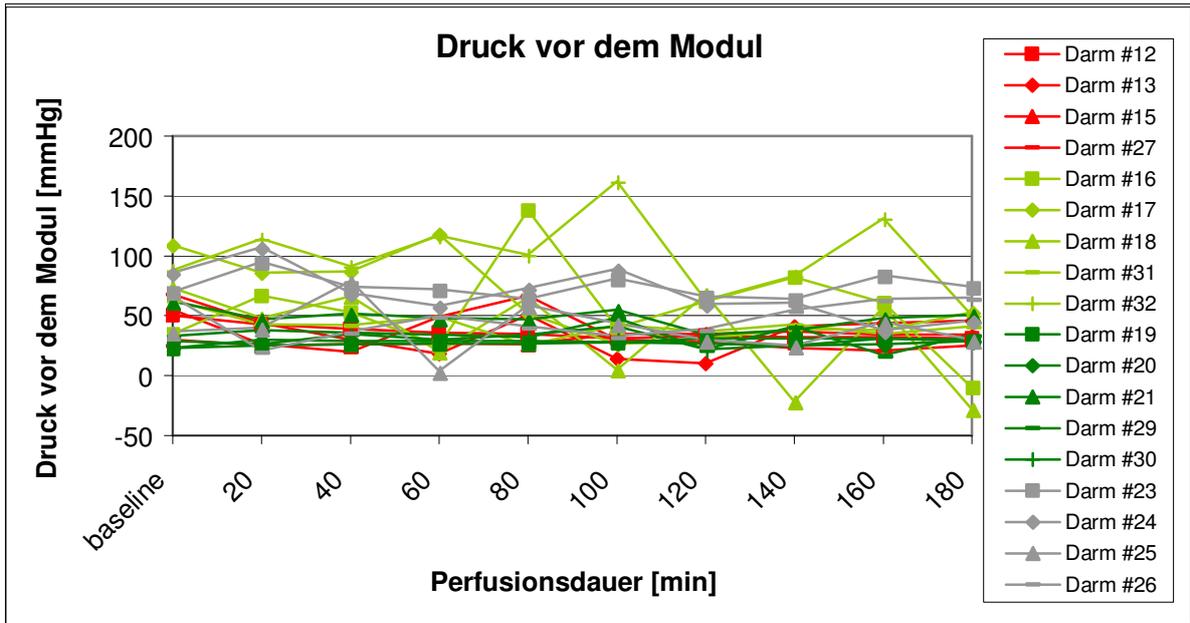


Abb. 40: Verlaufsdarstellung Druck vor dem Modul in [mmHg]

dunkelrot: Gruppe 1 (hHep oP)
 hellgrün: Gruppe 2 (nHep oP)
 dunkelgrün: Gruppe 3 (nHep mP)
 grau: Gruppe 4 (nHep mP mCd)

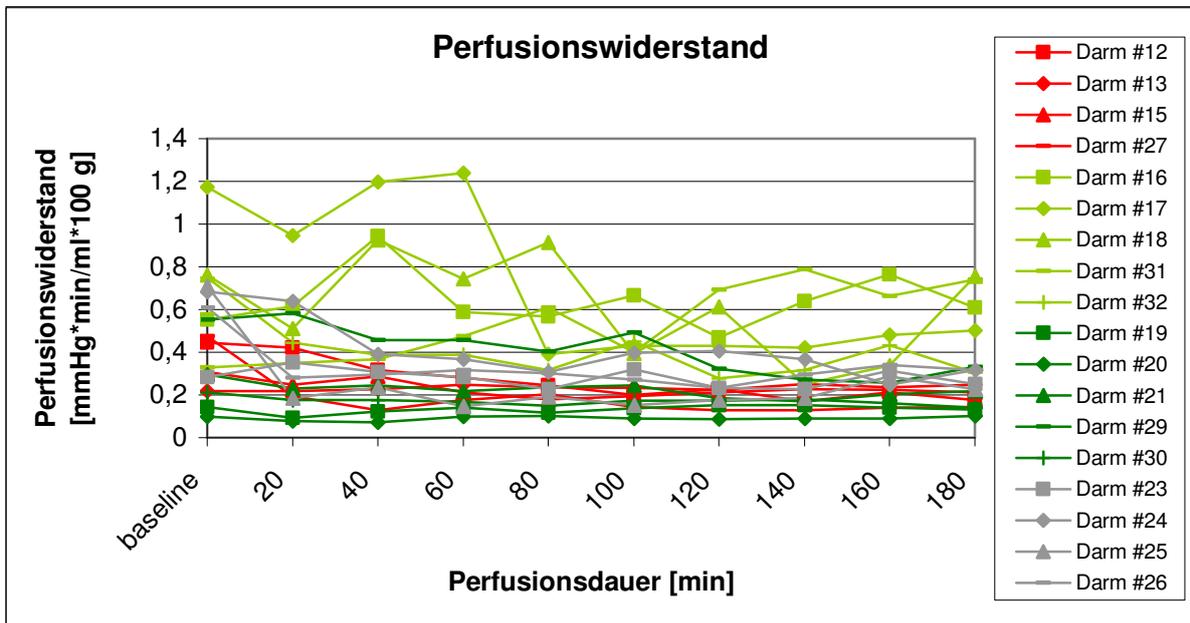


Abb. 41: Verlaufsdarstellung Perfusionswiderstand in [mmHg*min/ml*100 g]

dunkelrot: Gruppe 1 (hHep oP)
 hellgrün: Gruppe 2 (nHep oP)
 dunkelgrün: Gruppe 3 (nHep mP)
 grau: Gruppe 4 (nHep mP mCd)

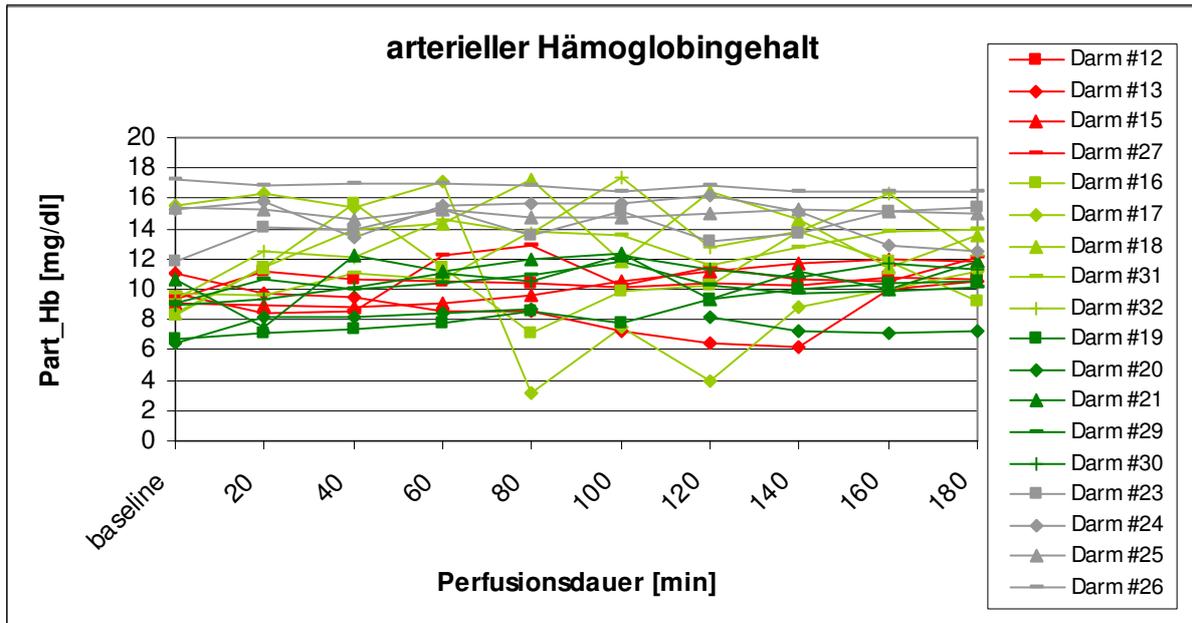


Abb. 42: Verlaufsdarstellung arterieller Hämoglobingehalt in [mg/dl]

dunkelrot: Gruppe 1 (hHep oP)
 hellgrün: Gruppe 2 (nHep oP)
 dunkelgrün: Gruppe 3 (nHep mP)
 grau: Gruppe 4 (nHep mP mCd)

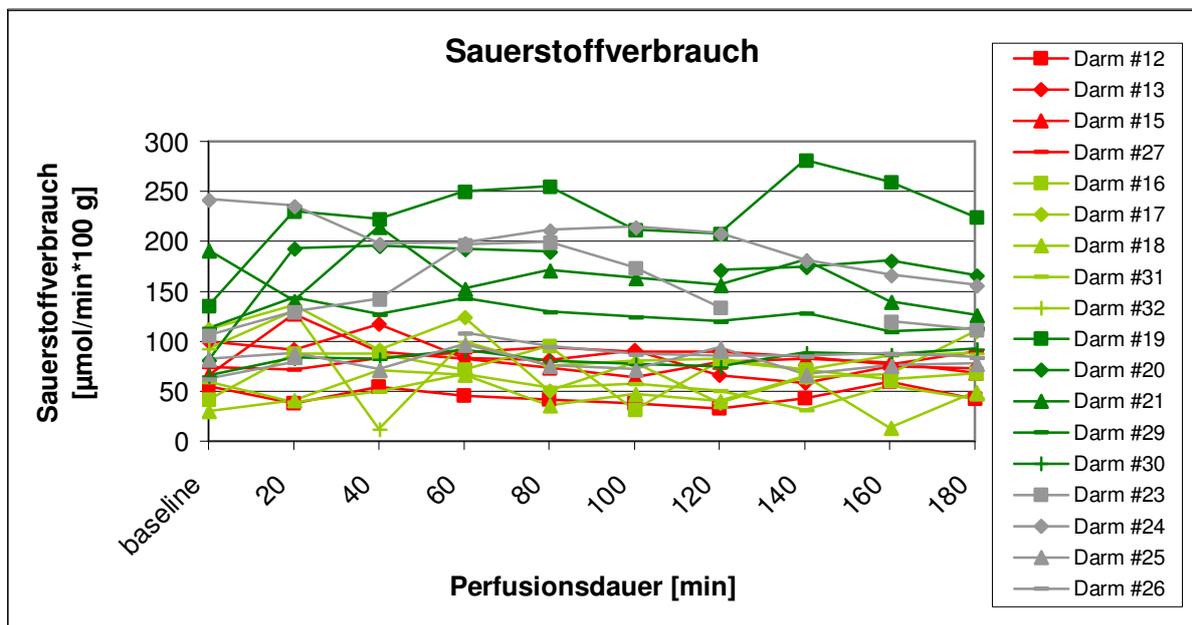


Abb. 43: Verlaufsdarstellung Sauerstoffverbrauch in [µmol/min*100 g]

dunkelrot: Gruppe 1 (hHep oP)
 hellgrün: Gruppe 2 (nHep oP)
 dunkelgrün: Gruppe 3 (nHep mP)
 grau: Gruppe 4 (nHep mP mCd)

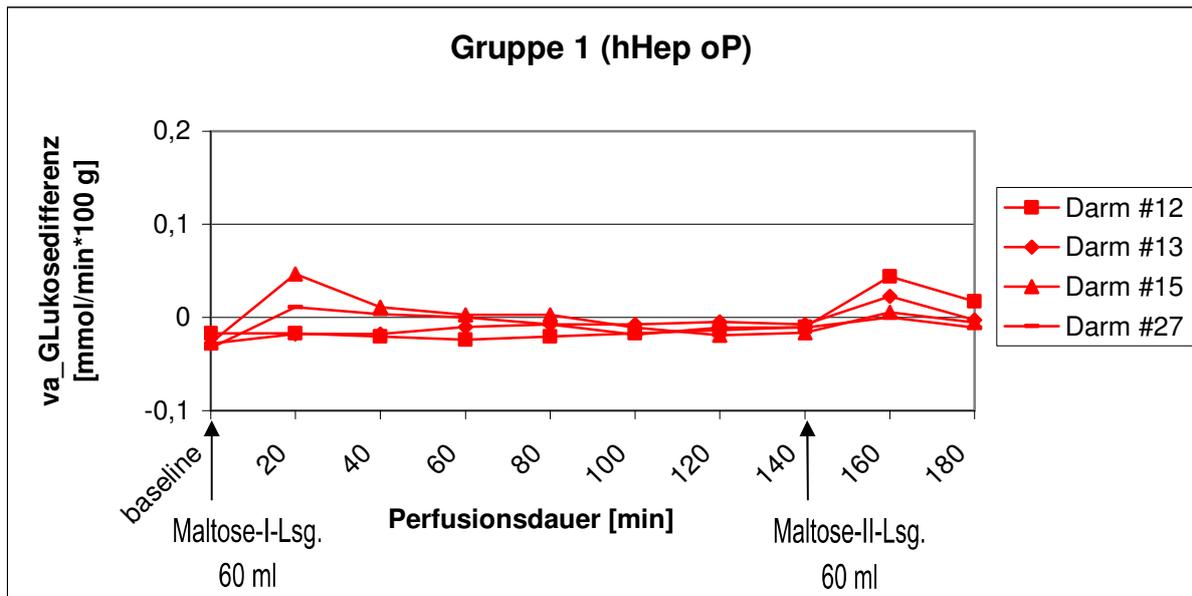


Abb. 44: Verlaufsdiagramm der va_Glukosediifferenz in der Gruppe 1 (hHep oP) in [mmol/min*100 g]

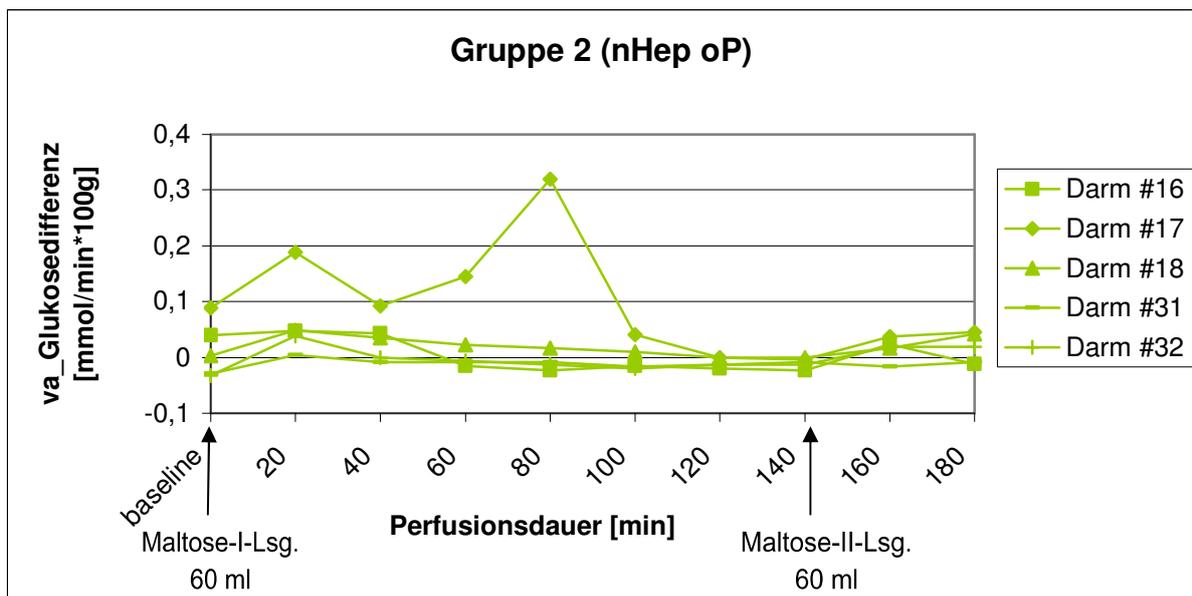


Abb. 45: Verlaufsdiagramm der va_Glukosediifferenz in der Gruppe 2 (nHep oP) in [mmol/min*100 g]

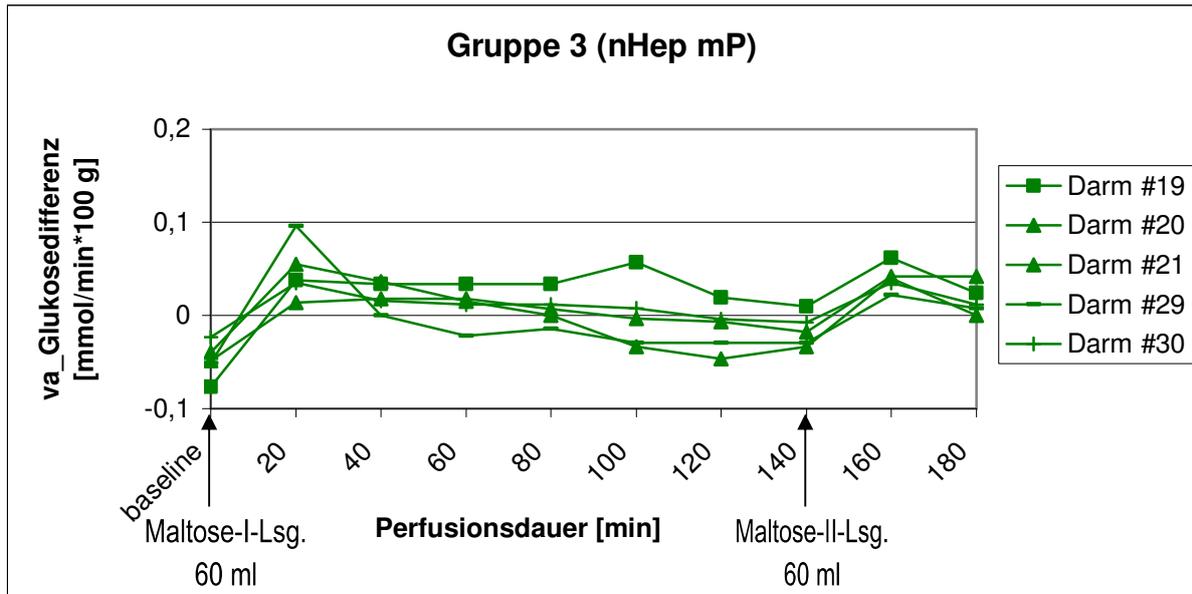


Abb. 46: Verlaufsdiagramm der $va_Glukosediifferenz$ in der Gruppe 3 (nHep mP) in $[mmol/min \cdot 100 g]$

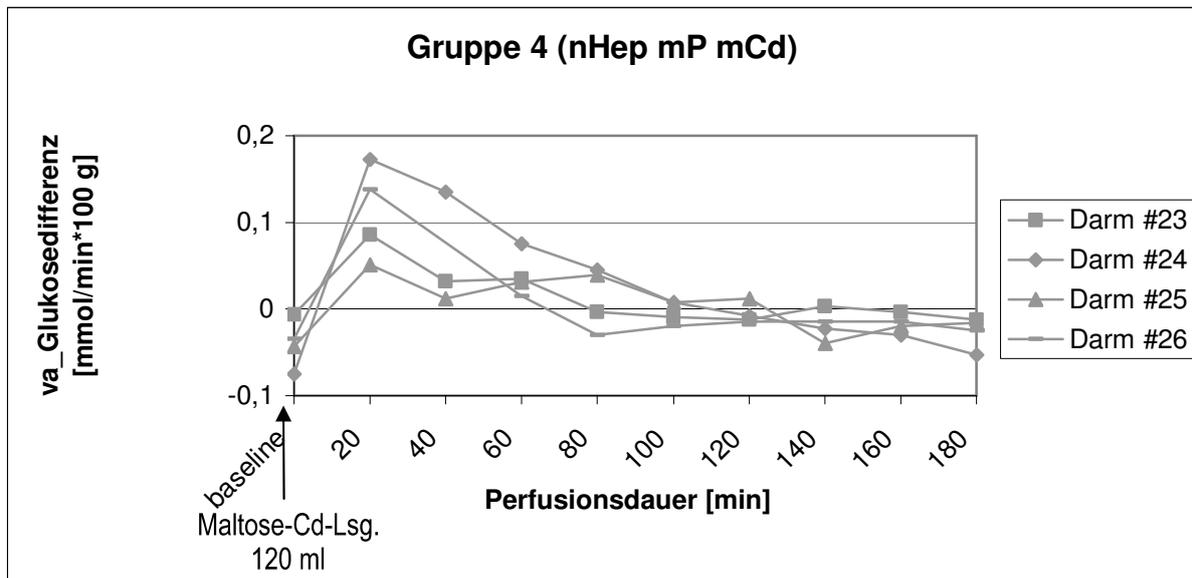


Abb. 47: Verlaufsdiagramm der $va_Glukosediifferenz$ in der Gruppe 4 (nHep mP mCd) in $[mmol/min \cdot 100 g]$

10.5. Ergebnistabellen

Perfusi- onsdauer	Heparin- Gruppe	MAP [mmHg]		Druck vor dem Modul [mmHg]		R [mmHg*min/ ml*100G]		O ₂ _cons [μmol/min *100g]		Hb [mg/dl]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Me- dian	IQR
baseline	1 hHep oP	76	65,0	52	29,8	0,38	0,23	70,1	35,9	9,6	1,6
baseline	2 nHep oP	124	50,0	73	49,5	0,75	0,53	59,4	66,4	9,4	4,3
baseline	3 nHep mP	62	46,0	29	24,5	0,21	0,30	113,2	89,8	9,0	3,3
baseline	4 nHep mP mCd	108	100	68	37,8	0,65	0,34	94,3	140, 8	11,5	6,9
60	1 hHep oP	51	5,5	31	25,5	0,23	0,09	82,8	32,8	9,8	3,1
60	2 nHep oP	126	58,0	49	95,0	0,59	0,56	71,8	104, 0	10,4	3,1
60	3 nHep mP	45	27,0	30	13,0	0,17	0,22	152,8	45,2	14,3	4,8
60	4 nHep mP mCd	52	20,5	54	53,0	0,30	0,18	152,7	98,4	14,8	1,4
120	1 hHep oP	46	15,0	30	20,0	0,22	0,08	72,7	46,0	10,8	3,9
120	2 nHep oP	76	93,0	62	31,5	0,47	0,29	50,6	42,1	11,6	7,6
120	3 nHep mP	40	18,5	27	10,5	0,17	0,13	156,5	92,2	9,4	2,0
120	4 nHep mP mCd	46	10,5	49	32,3	0,23	0,17	114,2	102, 2	12,4	3,7
180	1 hHep oP	43	16,5	32	16,5	0,19	0,09	70,9	36,4	11,3	1,5
180	2 nHep oP	93	110	41	70,5	0,61	0,35	68,1	53,5	12,2	3,6
180	3 nHep mP	42	16,0	30	13,5	0,14	0,16	126,5	92,2	10,5	2,9
180	4 nHep mP mCd	50	20,3	55	37,8	0,28	0,08	98,2	65,7	14,0	3,1

Tab. 9: Werte hämodynamischer Parameter, des Sauerstoffverbrauchs und der Hämoglobinkonzentration dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten

MAP: mittlerer arterieller Druck
 Druck vor dem Modul: Druck vor dem Kapillar-Dialyse-Modul
 R: Perfusionswiderstand
 O₂_cons: Sauerstoffverbrauch
 Hb: Hämoglobinkonzentration

Perfusionsdauer	Heparin-Gruppe	Leukozyten		Erythrozyten		fHb		Thrombozyten	
		[/nl]		[p]		[mg/dl]		[/nl]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
baseline	1 hHep oP	12,7	7,2	5,80	1,2	6,0	1,5	354,0	78,2
baseline	2 nHep oP	22,2	7,0	5,86	1,7	7,0	21,0	302,0	333,5
baseline	3 nHep mP	11,8	10,4	4,77	1,4	6,0	4,5	345,0	221,5
baseline	4 nHep mP mCd	15,1	6,6	7,11	1,7	12,0	11,3	461,5	212,0
180	1 hHep oP	8,6	6,4	6,68	1,1	19,0	6,5	293,0	208,3
180	2 nHep oP	9,1	7,2	7,34	2,8	23,0	52,5	238,0	219,5
180	3 nHep mP	5,1	6,5	6,01	1,7	19,0	10,5	490,0	258,5
180	4 nHep mP mCd	11,8	5,7	8,01	3,3	37,0	43,8	525,0	116,3

Tab. 10: Werte hämatologischer Parameter dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten

fHb: freies Hämoglobin

Perfusionsdauer	Heparin-Gruppe	Protein		Albumin	
		[g/dl]		[g/dl]	
		Median	IQR	Median	IQR
baseline	1 hHep oP	5,7	0,80	3,1	0,48
baseline	2 nHep oP	6,9	4,50	2,6	1,60
baseline	3 nHep mP	4,6	1,85	2,5	1,50
baseline	4 nHep mP mCd	7,1	3,10	4,0	1,80
180	1 hHep oP	5,9	0,95	3,3	0,65
180	2 nHep oP	5,7	2,10	2,3	0,85
180	3 nHep mP	4,3	2,65	2,4	1,30
180	4 nHep mP mCd	8,1	3,60	4,8	1,75

Tab. 11: Werte klinisch-chemischer Parameter dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten

Perfusions- dauer	Heparin- Gruppe	Pa_LDH [U/l*100 g]		Pi_LDH [U*100 g]		Pa_GLDH [U/l*100 g]		Pi_GLDH [U*100 g]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
baseline	1 hHep oP	255,2	85,6	-	-	0,48	0,97	-	-
baseline	2 nHep oP	218,8	293,8	-	-	0,84	0,6	-	-
baseline	3 nHep mP	232,9	144,6	-	-	0,55	0,59	-	-
baseline	4 nHep mP mCd	332,5	357,5	-	-	0,53	0,57	-	-
180	1 hHep oP	296,2	85,6	631,2	1178,4	0,88	1,09	1,38	17,4
180	2 nHep oP	275,5	344,5	692,7	596,6	1,23	1,16	6,26	16,2
180	3 nHep mP	262,5	366,5	561,9	825,8	0,58	0,37	3,95	16,3
180	4 nHep mP mCd	539,7	251,9	555,2	1400,4	0,79	0,65	6,70	14,4

Tab. 12: Werte spezieller Parameter der Zellschädigung dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten

Pa: arterielle Probe,
 Pi: Ingestaprobe
 LDH: Laktatdehydrogenase,
 GLDH: Glutamatdehydrogenase

Perfusions- dauer	Heparin- Gruppe	Pi_Glu [mmol*100g]		Pi_Lak [mmol*100g]		Pd_Glu [mmol]		Pd_Lak [mmol]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
baseline	1 hHep oP	-	-	-	-	24,14	1,22	1,86	1,18
baseline	2 nHep oP	-	-	-	-	24,50	3,26	2,50	1,16
baseline	3 nHep mP	-	-	-	-	24,50	4,18	3,16	3,19
baseline	4 nHep mP mCd	-	-	-	-	23,03	3,51	1,75	1,83
180	1 hHep oP	0,86	1,11	0,11	0,31	20,88	3,68	5,37	1,08
180	2 nHep oP	1,98	2,35	0,14	0,36	25,25	7,50	7,91	4,21
180	3 nHep mP	0,43	0,95	0,04	0,09	24,00	4,77	6,27	5,09
180	4 nHep mP mCd	1,2	2,32	0,31	0,79	24,92	4,03	5,63	1,19

Tab. 13: Glukose- und Laktatwerte aus der Ingesta und dem Dialysat dargestellt als Median mit IQR: baseline und nach 180 Perfusionsminuten

Pi: Ingestaprobe
Pd: Dialysatprobe
Glu: Glukose
Lak: Laktat

Perfusions- dauer	Heparin- Gruppe	Frequenz proximal		Frequenz distal		Kontraktions- [v] proximal		Kontraktions- [v] distal	
		[Anzahl/min]		[Anzahl/min]		[sec/15 cm]		[sec/15 cm]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
40	1 hHep oP	13	5,8	13	5,0	4,5	4,8	5,1	3,7
40	2 nHep oP	12	5,5	13	6,5	6,0	2,2	5,3	3,4
40	3 nHep mP	14	2,5	14	6,5	4,2	1,0	4,1	1,6
40	4 nHep mP mCd	15	4,0	15	3,3	4,9	0,7	5,1	2,5
100	1 hHep oP	14	3,8	11	3,8	5,5	4,0	5,9	3,7
100	2 nHep oP	10	4,0	10	4,5	6,9	3,8	5,5	3,8
100	3 nHep mP	13	3,0	12	2,5	5,9	0,9	6,2	1,3
100	4 nHep mP mCd	13	3,5	15	3,8	5,6	2,2	4,0	3,9
160	1 hHep oP	14	7,8	9	4,8	7,4	5,1	6,5	3,3
160	2 nHep oP	12	3,5	14	5,0	5,3	1,5	4,8	2,5
160	3 nHep mP	13	5,0	13	3,5	5,0	1,1	5,9	0,4
160	4 nHep mP mCd	11	5,0	13	1,5	7,2	4,4	6,6	5,9

Tab. 14: Werte der Kontraktionsmessungen dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten

Frequenz proximal: Frequenz der Kontraktionen im proximalen Abschnitt des Darmsegmentes
 Frequenz distal: Frequenz der Kontraktionen im distalen Abschnitt des Darmsegmentes
 Kontraktions-[v] proximal: Kontraktionsgeschwindigkeit pro 15 cm im proximalen Abschnitt
 des Darmsegmentes
 Kontraktions-[v] distal: Kontraktionsgeschwindigkeit pro 15 cm im distalen Abschnitt des
 Darmsegmentes

Perfusionsdauer	Heparin-Gruppe	TPZ [%]		Fibrinogen [mg/dl]		AT-III-Aktivität [%]		D-Dimer		ACT [sec]	
		Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
baseline	2 nHep oP	85	31,3	275	136,5	111	56,3	0,30	0,16	279,0	491,5
baseline	3 nHep mP	84	14,5	138	42,5	74	21,5	0,19	0,14	278,0	325,5
baseline	4 nHep mP mCd	74	7,0	237	131,3	116	38,5	0,24		423,0	
60	2 nHep oP	91	26,0	236	123,0	103	45,3	0,68	0,60	362,0	92,5
60	3 nHep mP	83	18,0	158	48,0	91	18,5	0,28	0,16	348,0	497,0
60	4 nHep mP mCd	72	11,0	257	112,3	125	25,8	0,35	0,20	956,0	
120	2 nHep oP	93	29,0	185	94,0	83	54,0	0,89	2,80	225,0	501,5
120	3 nHep mP	83	19,8	142	65,8	78	30,0	0,38	0,45	346,0	590,0
120	4 nHep mP mCd	71	12,3	267	154,3	125	57,0	0,43	0,35	492,0	
180	2 nHep oP	97	20,5	177	54,3	88	26,8	1,56	5,41	297,0	144,5
180	3 nHep mP	81	25,0	141	73,0	72	16,0	0,41	0,62	306,0	269,0
180	4 nHep mP mCd	76	4,5	258	57,5	125	44,0	0,52	0,49	435,0	

Tab. 15: Werte der Gerinnungsparameter dargestellt als Median mit IQR: baseline, nach 60, 120 und 180 Perfusionsminuten

TPZ: Thromboplastinzeit,
 Fibrinogen: Fibrinogenkonzentration
 AT-III-Aktivität: Antithrombin-III- Aktivität
 D-Dimer: D-Dimere
 ACT: Activated Clotting Time

10.6. Formeln

arterieller Perfusionsfluss:

$$QP \text{ [ml/min*100 g]} = QB \text{ [ml/min]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Perfusionswiderstand:

$$R \text{ [mmHg*min/ml*100 g]} = (P_{\text{art}} \text{ [mmHg]} - P_{\text{ven}} \text{ [mmHg]}) / QB \text{ [ml/min]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Laktatdehydrogenase im Blut:

$$Pa_LDH \text{ [mmol*100 g]} = cLDH_i \text{ [mmol/l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Glutamatdehydrogenase im Blut:

$$Pa_GLDH \text{ [mmol*100 g]} = cGLDH_i \text{ [mmol/l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Gesamtmenge an Laktatdehydrogenase in der Ingesta:

$$Pi_LDH \text{ [mmol*100 g]} = cLDH_i \text{ [mmol/l]} * \text{Ingestavolumen [l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Gesamtmenge an Glutamatdehydrogenase in der Ingesta:

$$Pi_GLDH \text{ [mmol*100 g]} = cGLDH_i \text{ [mmol/l]} * \text{Ingestavolumen [l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

va_Glukosediﬀerenz:

$$va_Glu_{\text{diff}} \text{ [mmol/min*100 g]} = QB \text{ [ml/min]} * (cGlu_{\text{ven}} \text{ [mmol/ml]} - cGlu_{\text{art}} \text{ [mmol/ml]}) * 100 / DG \text{ [g]}$$

va_Laktatdiﬀerenz:

$$va_Lak_{\text{diff}} \text{ [mmol/min*100 g]} = QB \text{ [ml/min]} * (cLak_{\text{ven}} \text{ [mmol/ml]} - cLak_{\text{art}} \text{ [mmol/ml]}) * 100 / DG \text{ [g]}$$

Gesamtmenge an Glukose in der Ingesta:

$$Pi_Glu \text{ [mmol*100 g]} = cGlu_i \text{ [mmol/l]} * \text{Ingestavolumen [l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Gesamtmenge an Laktat in der Ingesta:

$$Pi_Lak \text{ [mmol*100 g]} = cLak_i \text{ [mmol/l]} * \text{Ingestavolumen [l]} * 100 / DG \text{ [g]}$$

Gesamtmenge an Glukose im Dialysat:

$$P_d_Glu \text{ [mmol]} = cGlu_d \text{ [mmol/l]} * \text{Dialysatvolumen [l]}$$

Gesamtmenge an Laktat im Dialysat:

$$P_d_Lak \text{ [mmol]} = cLak_d \text{ [mmol/l]} * \text{Dialysatvolumen [l]}$$

Sauerstoffverbrauch:

$$O_{2cons} \text{ [}\mu\text{mol/min*100 g]} = QB * ((1,34/10000 * (Hb_{art} * (SO_{art} - SO_{ven}))) + (0,024/760 * (PO_{art} - PO_{ven}))) * 1000 / 22,4 * 100 / DG \text{ [g]}$$

10.7. Danksagung

Allererst Herrn Privatdozenten Dr. Christian Große-Siestrup gilt mein herzlicher Dank. Ich danke ihm dafür, dass er mir auf dem Gebiet und im Rahmen seiner Forschungen eine Aufgabe gestellt hat, die mich interessiert und begeistert hat, auch dafür, dass er mir die Erfüllung der Aufgabe, der diese meine Arbeit dient, ermöglicht hat.

Sehr zu bedanken habe ich mich auch bei Frau Dr. Juliane Unger, die mir kraft ihrer eigenen langjährigen Forschungserfahrung in der Versuchstiermedizin viele hilfreiche Anregungen und Ratschläge gegeben und mich ganz besonders unterstützt hat.

Herr Dr. Michael Meißler hat die für die Arbeit nötigen Anästhesien und Operationen durchgeführt. Dafür danke ich ihm ebenso wie für seine Mitwirkung bei der Vorbereitung der Perfusionen. Aber auch die hingebungsvolle Unterstützung, die ich dabei von OP-Schwestern und Tierpflegern erfahren habe, darf nicht unerwähnt bleiben.

Bei Herrn Volker Unger und dem Institut für Biometrie der Freien Universität Berlin bedanke ich mich für die Begleitung meiner Bemühungen um die Erhebung von Daten und deren statistische Auswertung.

Vildan Oyanik hat mit ihrem Einfallsreichtum und ihrer unermüdlich-freundlichen Hilfsbereitschaft in besonderem Maße für angenehme „Betriebstemperaturen“ und für schleunigen Erfolg bei den praktischen Verrichtungen, die für meine Arbeit nötig waren, gesorgt. Herzlichen Dank dafür!

Sandra Artinger, Caroline Watermann, Hilde-Kristin Reed und Johannes Goth sei für kollegialen Material-, Informations- und Meinungsaustausch Dank gesagt.

Die Geschäftsleiter und die Mitarbeiter der Atugen AG in Berlin-Buch haben es mir ermöglicht, deren Histologie-Labor für meine Arbeit zu nutzen. Manuela Aleku war mir bei der Herstellung der histologischen Abbildungen und mit stilistischen Korrekturvorschlägen besonders behilflich. Danke!

Meine Eltern und mein Freund und Gefährte Andreas Koch wissen, wofür ich ihnen - auch in Anbetracht dieser meiner Arbeit - immer dankbar bleiben werde!

10.8. Lebenslauf

PERSÖNLICHE DATEN

Name, Vorname: Esche, Vera
Anschrift: Gotzkowskystraße 26, 10555 Berlin
Geburtsdatum: 20.02.1978
Geburtsort: Kiel
Staatsangehörigkeit: deutsch
Familienstand: ledig

BERUFLICHER WERDEGANG

Seit 10/2006 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Tierexperimentellen Einrichtung der Charité Campus Virchow-Klinikum
06/2004-09/2006 Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Atugen AG in Berlin-Buch
04-09/2004 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Tierexperimentellen Einrichtung der Charité Campus Virchow-Klinikum

STUDIUM

Seit 03/2004 Beschäftigung mit einer Dissertation in der Tierexperimentellen Einrichtung der Charité Campus Virchow-Klinikum
03/2004 Erlangung der Approbation als Tierärztin
1998-2004 Studentin an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig
Abschluss: Staatsexamen am 09.02.2004
2001-2002 Studentische Hilfskraft am Pathologischen Institut der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig

SCHULISCHER WERDEGANG

1995-1998 Dietrich-Bonhoeffer Gymnasium, Quickborn
Abschluss: allgemeine Hochschulreife 19.06.1996
1994-1995 Austauschschülerin an der Granite Bay Highschool in Amerika
Abschluss: Highschool Diploma
1988-1994 Jürgen-Fuhlendorf Gymnasium, Bad Bramstedt
1984-1988 Grundschule am Lakweg, Kaltenkirchen

10.9. Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, Vera Esche, dass ich diese beim Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin eingereichte Dissertation mit dem Titel

Einfluss verschiedener Heparinisierungskonzepte auf die Funktion und Stabilität des isoliert hämoperfundierten Schweinejunums im Rahmen der Modelletablierung

in der Tierexperimentellen Einrichtung der Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, unter Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. Große-Siestrup selbstständig erarbeitet und dabei keine anderen als die in der Dissertation angegebenen Quellen und Hilfsmittel herangezogen beziehungsweise verwendet habe.

Vera Esche

Berlin, den 29.01.2007