

## Anhang

Tab. A1 a-b: Mastanfangsgewichte und Mastanfangsalter ( $\bar{x}$ , s) in den untersuchten Buchten (Zeitgefährtengruppen)

a) Mastanfangsgewichte

Haltungssystem, Jahr, Bucht	Tierzahl	Mastanfangsgewicht			
	n	$\bar{x}$	s	Mini.	Maxi.
Teilspaltenbodensystem (TSP)					
1998					
Stallabteil 1					
Bucht 1	8	25,1	0,9	23,6	26,5
Bucht 2	8	26,9	0,5	26,0	27,6
Bucht 3	8	28,9	1,5	26,9	30,7
Bucht 4	8	26,7	2,0	24,9	30,5
Bucht 1	8	31,0	1,0	29,6	32,3
Bucht 2	8	28,3	2,2	25,4	32,0
Bucht 3	8	34,3	2,7	30,6	39,0
Bucht 4	8	32,1	1,0	31,0	33,6
1999					
Stallabteil 1					
Bucht 1	8	24,5	2,4	22,0	29,0
Bucht 2	8	25,3	2,4	22,0	28,0
Bucht 3	8	28,0	1,2	26,0	30,0
Bucht 4	8	28,4	2,7	25,0	31,0
Stallabteil 2					
Bucht 1	8	31,4	1,8	29,0	35,0
Bucht 2	8	31,1	1,7	28,0	33,0
Bucht 3	8	36,3	2,4	33,0	39,0
Bucht 4	8	35,3	3,1	30,0	39,0
Offentiefstreusystem (OT)					
1998					
Bucht 1	32	34,6	2,6	30,5	41,5
Bucht 2	32	29,6	1,4	27,0	32,0
1999					
Bucht 1	32	31,5	3,0	26,0	37,0
Bucht 2	32	31,2	2,9	23,0	38,0

/..Fortsetzung

Tab. A1 a-b: Fortsetzung

## b) Mastanfagsalter

Haltungssystem, Jahr, Bucht	Tierzahl	Mastanfagsalter			
	n	$\bar{x}$	s	Mini.	Maxi.
Teilspaltenbodensystem (TSP)					
1998					
Stallabteil 1					
Bucht 1	8	75,0	4,4	69	82
Bucht 2	8	73,8	3,2	68	77
Bucht 3	8	73,6	3,1	68	77
Bucht 4	8	76,9	7,5	69	92
Bucht 1	8	80,0	0,9	78	81
Bucht 2	8	80,4	0,5	80	81
Bucht 3	8	79,1	1,2	78	81
Bucht 4	8	79,4	1,2	78	81
1999					
Stallabteil 1					
Bucht 1	8	73,9	2,0	72	76
Bucht 2	8	74,9	3,4	72	82
Bucht 3	8	74,3	2,7	72	79
Bucht 4	8	75,0	2,8	72	79
Stallabteil 2					
Bucht 1	8	79,4	5,6	72	87
Bucht 2	8	80,0	6,2	72	87
Bucht 3	8	82,4	5,1	75	87
Bucht 4	8	81,9	4,6	75	87
Offentiefstreusystem (OT)					
1998					
Bucht 1	32	79,0	5,9	70	90
Bucht 2	32	74,5	5,6	66	90
1999					
Bucht 1	32	81,2	9,9	64	104
Bucht 2	32	80,6	9,1	64	93



Abb. A1: Aufzuchtbucht mit Lochblechboden

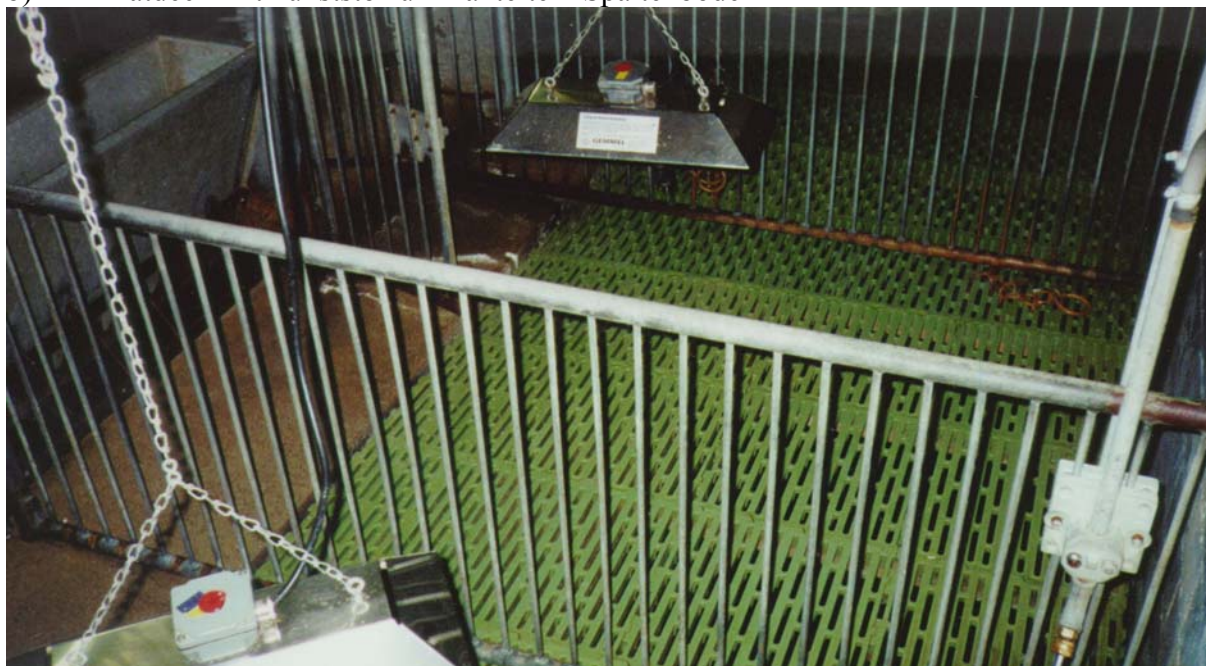
a) Flatdeck mit kunststoffummanteltem Lochgitterboden



Abb. A2 a-c:

/..Fortsetzung

b) Flatdeck mit kunststoffummanteltem Spaltenboden



c) Flatdeck mit Dreikantstahlboden



Abb. A2 a-c: Flatdecks mit kunststoffummanteltem Lochgitterboden, kunststoffummanteltem Spaltenboden bzw. Dreikantstahlboden

Tab. A2: Futterzusammensetzungen und -inhaltsstoffe für die 2-phasige Mast der untersuchten Tiere

Futtermischung		Mastabschnitt	
		Anfangsmast bis 70 kg LG	Endmast ab 70 kg LG
Futterkomponenten	[g/kg]		
Weizen		460 <sup>1</sup>	100 <sup>1,2</sup>
		160 <sup>2</sup>	
Triticale		- <sup>1</sup>	-
		300 <sup>2</sup>	
Gerste		262	495
Mais		-	200
Sojaextraktionsschrot		240	170
Sojaöl		10	10
Blattin 22210/01 <sup>3</sup>		25	25
Futterkalk		3	-
Futterinhaltsstoffe			
Rohprotein	[%]	18,8	16,0
Lysin	[%]	1,0	0,8
MJ ME		13,4	13,0

<sup>1</sup> 1. Untersuchungsjahr (1998)<sup>2</sup> 2. Untersuchungsjahr (1999)<sup>3</sup> Sonderanfertigung: Mineral- und Vitaminvormischung, P-frei, enthält Lysin und Methionin

Tab. A3: Behandlungsprotokoll

Datum	Haltungssystem, Stallabteil, Bucht	Tier	Menge [ml]	Handelsname oder Wirkstoff	Diagnose
03.07.98	OT 2	43	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
03.07.98	OT 2	45	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
04.07.98	OT 2	43	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
04.07.98	OT 2	45	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
05.07.98	OT 2	43	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
05.07.98	OT 2	45	5	Clamoxyl	Fundamentbeschwerden/Arthritis
07.07.98	OT 2	43	3	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
08.07.98	OT 2	43	5	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
09.07.98	OT 2	43	5	Omnamycin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
10.07.98	OT 2	43	5	Omnamycin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
10.07.98	OT 2	45	5	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
11.07.98	OT 2	45	5	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
12.07.98	OT 2	45	5	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
13.07.98	OT 2	45	10	Veyx	Fundamentbeschwerden/Arthritis
14.07.98	OT 2	45	10	Veyx	Fundamentbeschwerden/Arthritis
16.07.98	OT 2	43	6	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
16.07.98	OT 2	45	10	Veyx	Fundamentbeschwerden/Arthritis

/..Fortsetzung

Tab. A3: Fortsetzung

Datum	Haltungssystem, Stallabteil, Bucht	Tier	Menge [ml]	Handelsname oder Wirkstoff	Diagnose
16.07.98	TSP 14	89	6	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
17.07.98	OT 2	43	10	Tardomyocel	Fundamentbeschwerden/Arthritis
17.07.98	TSP 14	89	8	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
18.07.98	TSP 14	89	8	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
19.07.98	TSP 14	89	8	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
20.07.98	TSP 13	87	10	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
21.07.98	TSP 13	87	10	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
22.07.98	TSP 13	87	10	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
23.07.98	TSP 13	87	8	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
23.07.98	TSP 13	87	10	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
24.07.98	TSP 13	87	8	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
03.08.98	OT 2	58	12	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
09.08.98	OT 2	58	10	Combicillin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
10.08.98	OT 2	58	5	Tardomyocel	Fundamentbeschwerden/Arthritis
10.08.98	OT 2	58	5	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
13.08.98	OT 2	58	5	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
13.08.98	OT 2	58	5	Mamyzin	Fundamentbeschwerden/Arthritis
14.08.98	OT 2	58	10	Tardomyocel	Fundamentbeschwerden/Arthritis
17.08.98	OT 2	64	10	Mamyzin	akute Lungenentzündung
18.08.98	OT 2	64	10	Mamyzin	akute Lungenentzündung
18.08.98	OT 2	64	10	Baytril	akute Lungenentzündung
18.08.98	OT 2	64	10	Mamyzin	akute Lungenentzündung
22.08.98	OT 1	17	10	Baytril	akute Lungenentzündung
22.08.98	OT 1	17	5	Combicillin	akute Lungenentzündung
23.08.98	OT 1	17	5	Combicillin	akute Lungenentzündung
23.08.98	OT 1	17	5	Baytril	akute Lungenentzündung
19.04.99	TSP 11	165	4	Duphamox	Fundamentbeschwerden/Arthritis, Diagnose2: Schwanzspitzenentzündung
20.04.99	TSP 11	165	4	Duphamox	Fundamentbeschwerden/Arthritis, Diagnose2: Schwanzspitzenentzündung
21.04.99	TSP 11	165	4	Duphamox	Fundamentbeschwerden/Arthritis, Diagnose2: Schwanzspitzenentzündung
24.07.99	OT 2	195	6	Combicillin	Atemwegserkrankung
25.07.99	OT 2	195	6	Combicillin	Atemwegserkrankung
05.08.99	OT 1	227	10	Combicillin	Atemwegserkrankung
05.08.99	OT 1	227	6	Combicillin	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 2	206	8	Combicillin	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 2	206	6	Baytril	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 2	219	6	Baytril	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 2	219	8	Combicillin	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 2	224	8	Combicillin	Atemwegserkrankung

/..Fortsetzung

Tab. A3: Fortsetzung

Datum	Haltungssystem, Stallabteil, Bucht	Tier Menge [ml]	Handelsname oder Wirkstoff	Diagnose
06.08.99	OT 2	224 6	Baytril	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 1	227 6	Baytril	Atemwegserkrankung
06.08.99	OT 1	227 6	Combicillin	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	206 8	Combicillin	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	206 6	Baytril	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	219 6	Baytril	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	219 8	Combicillin	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	224 8	Combicillin	Atemwegserkrankung
07.08.99	OT 2	224 6	Baytril	Atemwegserkrankung
09.08.99	OT 2	219 15	Veyx	Atemwegserkrankung
09.08.99	OT 1	227 10	Combicillin	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 2	206 10	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 2	219 10	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 2	219 4	Fercobsan	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 2	219 2	Dexamethason	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 1	227 10	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
16.08.99	OT 1	244 10	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	199 6	Combicillin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	206 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	213 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	215 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	217 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	219 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 2	220 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 1	227 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
17.08.99	OT 1	244 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	206 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	213 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	215 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	217 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	219 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 2	220 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 1	225 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 1	226 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 1	227 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
18.08.99	OT 1	244 8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
26.08.99	OT 2	199 6	Combicillin	Atemwegserkrankung
26.08.99	OT 2	206 7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
26.08.99	OT 2	219 7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
26.08.99	OT 1	254 7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
26.08.99	OT 1	254 5	Phosphor Rogodran	Atemwegserkrankung

/..Fortsetzung

Tab. A3: Fortsetzung

Datum	Haltungssystem, Stallabteil, Bucht	Tier Menge	[ml]	Handelsname oder Wirkstoff	Diagnose
27.08.99	OT 2	206	4	Myofer	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 2	206	7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 2	219	7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 2	219	4	Myofer	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 1	237	8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 1	254	4	Myofer	Atemwegserkrankung
27.08.99	OT 1	254	7	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung
28.08.99	OT 1	237	8	Oxytetracyclin	Atemwegserkrankung

TSP = Teilspaltenbodensystem      OT = Offentiefstreusystem

Tab. A4 a-b: Ergebnisse der Varianzanalyse für die tägliche Zunahme und die Futterverwertung (kg Futteraufwand/kg Zuwachs): Signifikanzniveaus (F-Test)

## a) tägliche Zunahme

Varianzursache	Leistungsmerkmal	
	df	tägliche Zunahme
Haltungssystem	1	***
Bucht(Haltungssystem)	8	***
Haltungssystem bei Geburt und in der Aufzucht	2	***
Wurfnummer	9	***
Rasse der Muttersau	1	n.s.
Geschlecht	1	***
Jahr	1	***
Haltungssystem * Jahr	1	***
b <sub>1</sub> (Mastendgewicht)	1	***
Rest	226	

R<sup>2</sup> = 83 %      CV = 5,7 %

## b) Futterverwertung

Varianzursache	Leistungsmerkmal	
	df	Futterverwertung
Haltungssystem	1	***
Jahr	1	***
Haltungssystem * Jahr	1	*
Rest	8	

R<sup>2</sup> = 84 %      CV = 3,0 %

p > 0,05    n.s.  
0,01 < p ≤ 0,05    \*  
0,001 < p ≤ 0,01    \*\*  
p ≤ 0,001    \*\*\*



Tab. A5: Arithmetische Mittelwerte, Variationskoeffizienten, Bestimmtheitsmaße und Ergebnisse der Varianzanalyse für die Schlachtkörperqualitätsmerkmale: Signifikanzniveaus (F-Test)

Schlachtkörper- qualitätsmerkmal	df=	$\bar{x}$	CV	R <sup>2</sup>	HS	Ge- schlecht	Mutter- rasse	Saison (HS)	b <sub>1</sub> (SG)
			[%]	[%]		1	1	1	7
Ausschlachtung	[%]	78,2	1,8	34	n.s.	***		***	***
Schlachtkörperlänge	[cm]	99,7	2,3	33	n.s.	**		***	***
durchschnittliche Rückenspeckdicke	[cm]	2,48	11,7	50	n.s.	***		n.s.	***
Fleisch:Fett-Verhältnis <sup>1</sup>	[1:]	0,37	10,3	48	n.s.	***		***	**
Fleischanteil im Bauch	[%]	56,0	5,4	55	n.s.	***		**	***
Fleischanteil (Bonner Formel)	[%]	59,1	3,5	43	n.s.	***		**	n.s.
pH <sub>1</sub> -Kotelett		6,36	3,9	16	n.s.		*	***	n.s.
Fleischhelligkeit	[OPTO]	66,3	7,0	14	***		n.s.	**	**
pH <sub>24</sub> -Schinken <sup>2</sup>		5,62	5,6	29	n.s.		*	***	n.s.
pH <sub>24</sub> -Kotelett		5,54	1,2	35	n.s.		n.s.	***	*

df Rest = 241, für das Merkmal Ausschlachtung: df<sub>Rest</sub> = 242

HS = Haltungssystem      SG = Schlachtgewicht

<sup>1</sup> CV, R<sup>2</sup> und Signifikanzen nach Quadratwurzeltransformation

<sup>2</sup> CV, R<sup>2</sup> und Signifikanzen nach Logarithmustransformation: ln(x+1)

p > 0,05    n.s.  
0,01 < p ≤ 0,05    \*  
0,001 < p ≤ 0,01    \*\*  
p ≤ 0,001    \*\*\*

Tab. A6: Signifikante Regressionen der Schlachtkörperqualitätsmerkmale auf das Schlachtgewicht

Schlachtkörperqualitätsmerkmal	Änderungen im Schlachtkörperqualitäts- merkmal durch eine Steigerung des Schlachtgewichts warm um 1kg
Ausschlachtung	[%] 0,10
Schlachtkörperlänge	[cm] 0,26
durchschnittliche Rückenspeckdicke	[cm] 0,03
Fleisch:Fett-Verhältnis <sup>1</sup>	[1:] 0,003
Fleischanteil im Bauch	[%] -0,22
Fleischhelligkeit	0,16
pH <sub>24</sub> -Kotelett	0,002

<sup>1</sup> nach Quadratwurzeltransformation

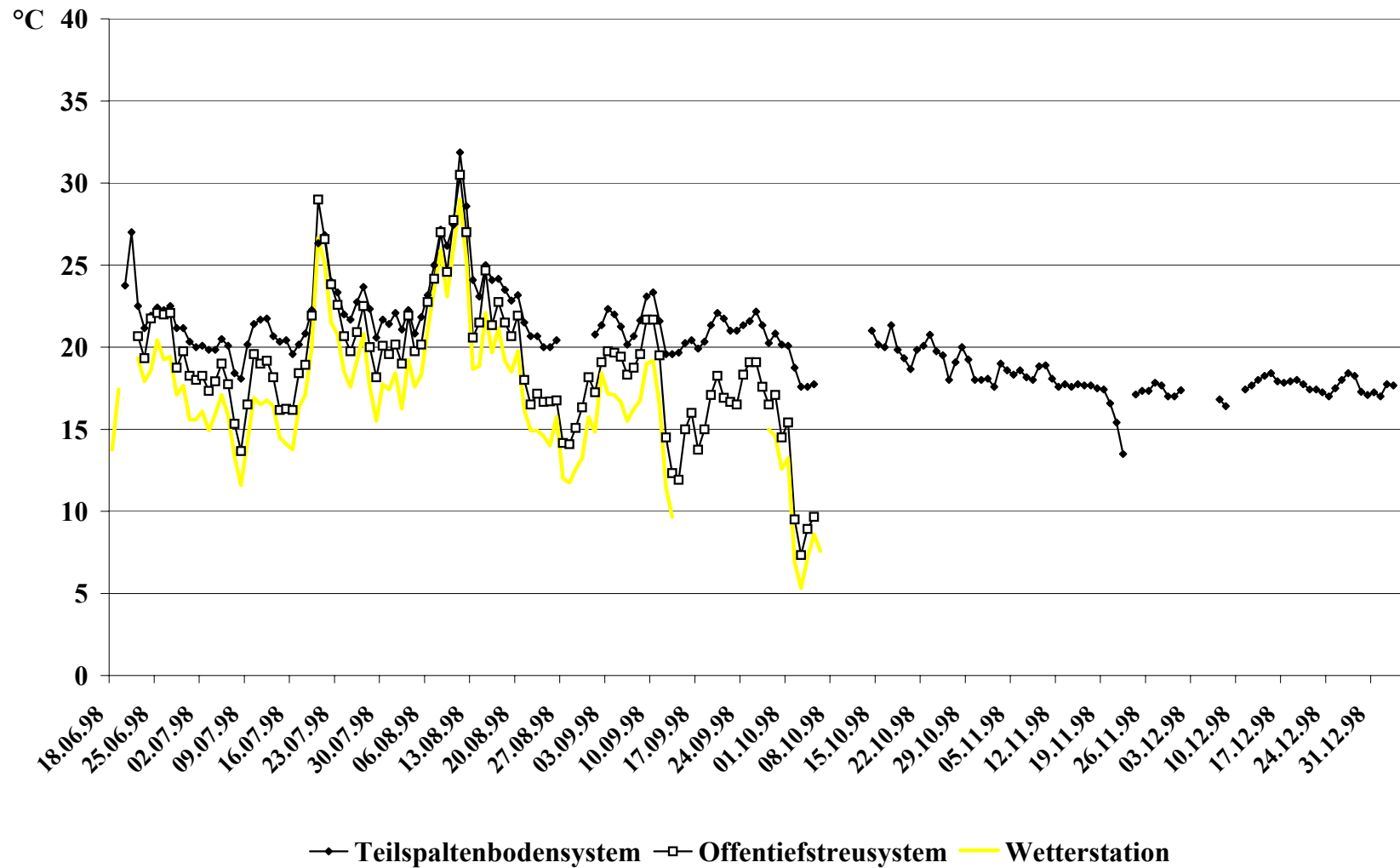


Abb. A3: Durchschnittliche Lufttemperatur (°C, Tagesmittel) in den Haltungssystemen (bzw. auf dem Versuchsbetrieb) im 1. Untersuchungsjahr (1998)

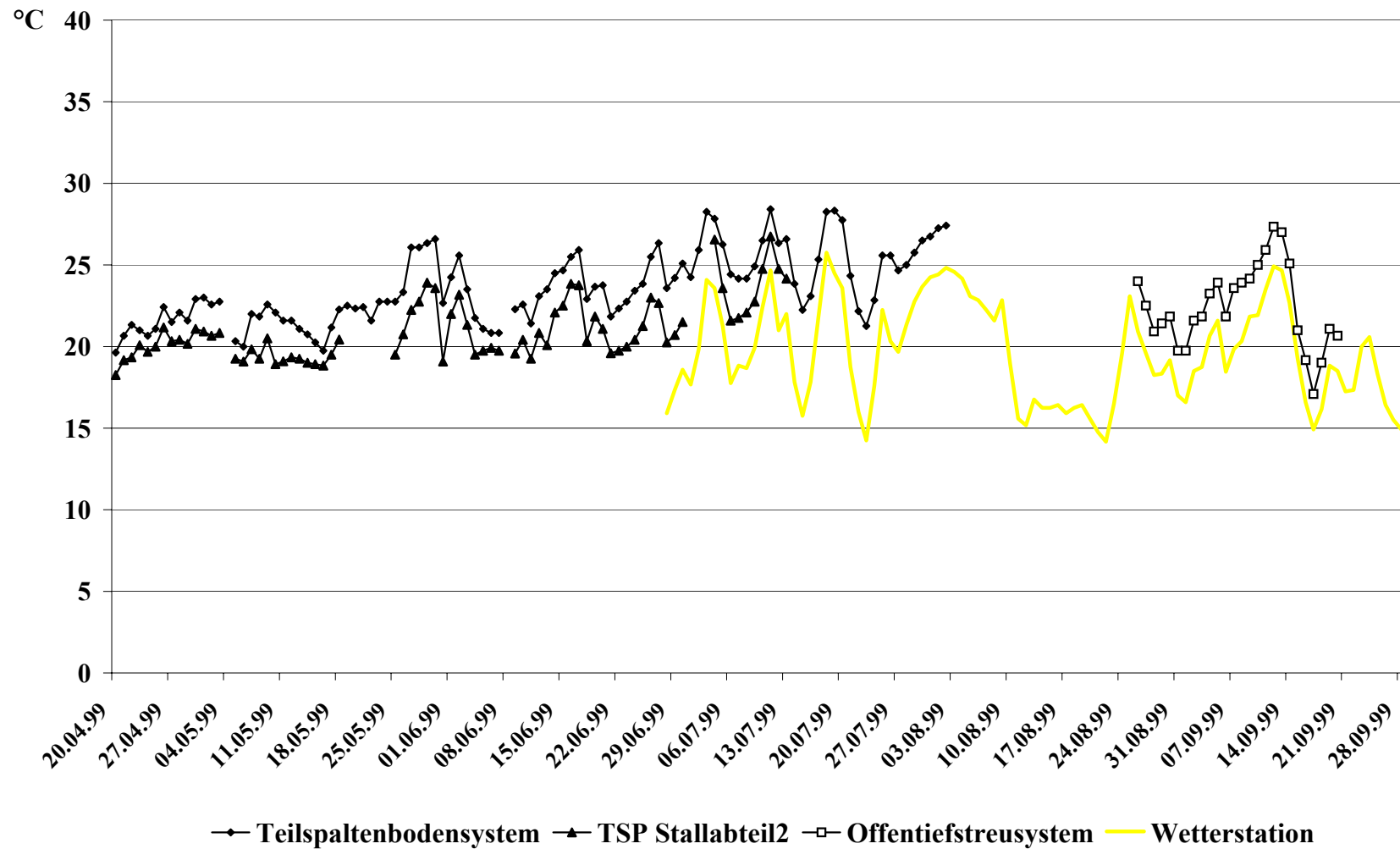


Abb. A4: Durchschnittliche Lufttemperatur (°C, Tagesmittel) in den Haltungssystemen (bzw. auf dem Versuchsbetrieb) im 2. Untersuchungsjahr (1999)

TSP = Teilspaltenbodensystem

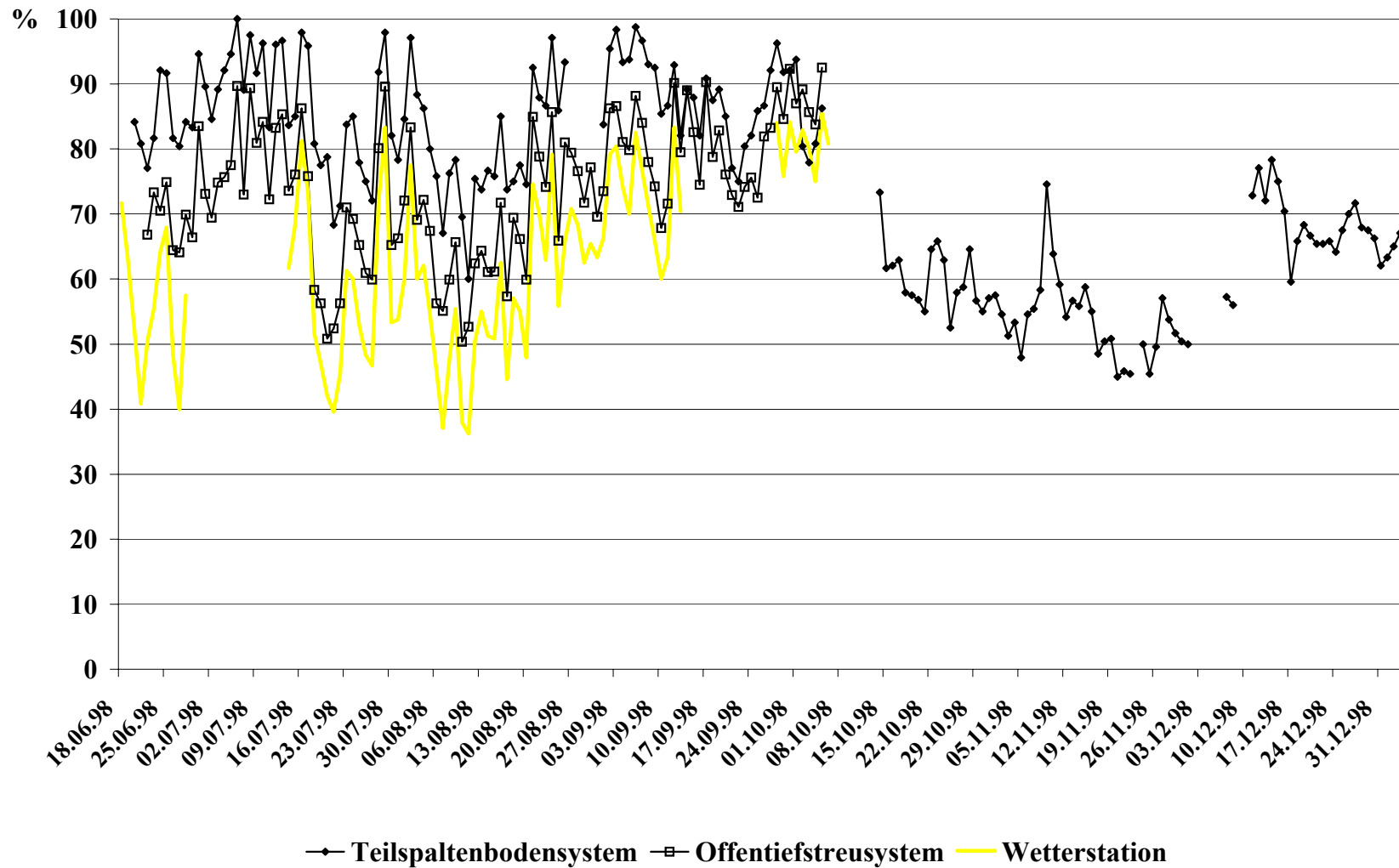


Abb. A5: Durchschnittliche Relative Luftfeuchte (% , Tagesmittel) in den Haltungssystemen (bzw. auf dem Versuchsbetrieb) im 1. Untersuchungsjahr (1998)

230

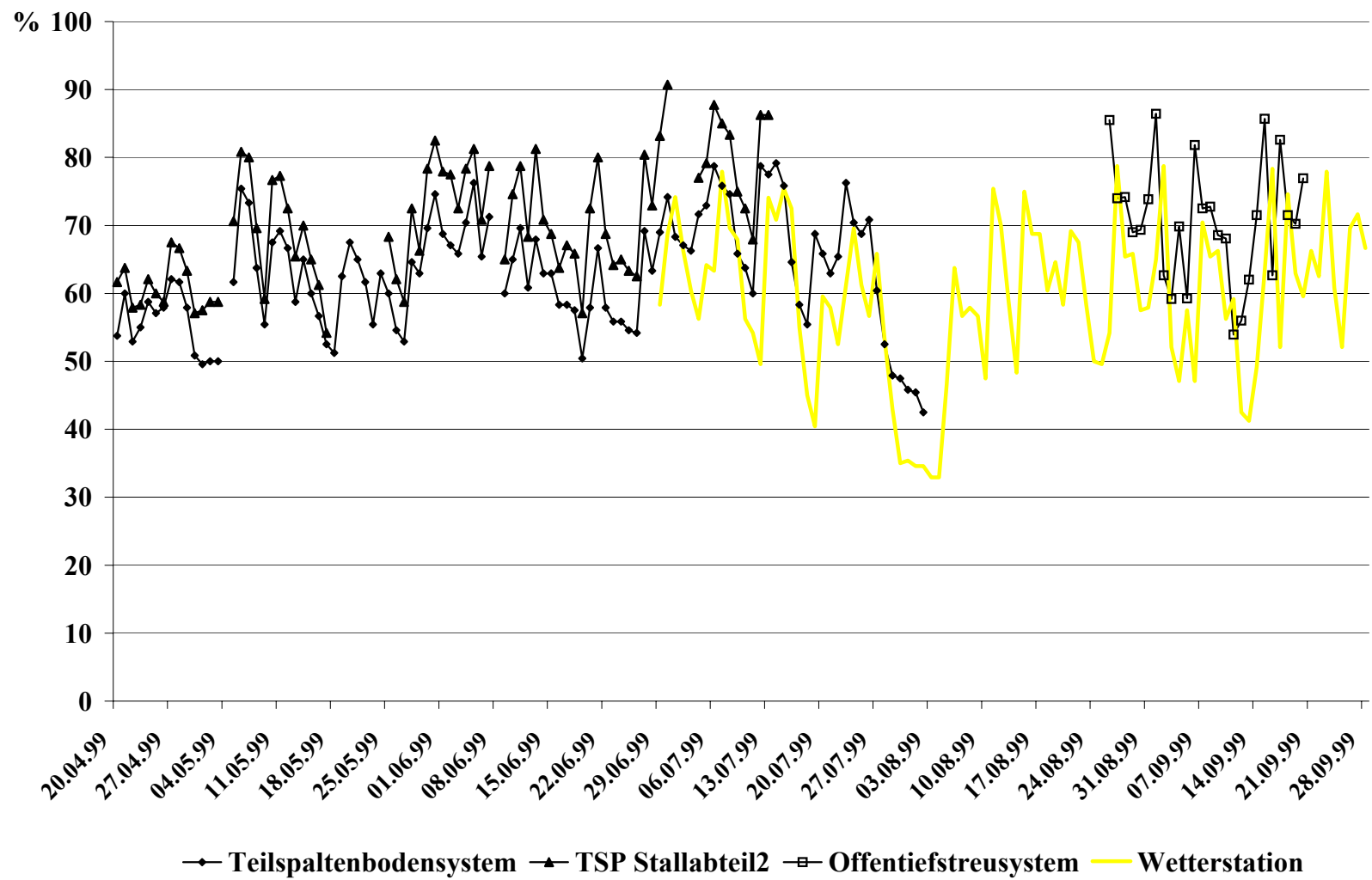


Abb. A6: Durchschnittliche Relative Luftfeuchte (% , Tagesmittel) in den Haltungssystemen (bzw. auf dem Versuchsbetrieb) im 2. Untersuchungsjahr (1999)

TSP = Teilspaltenbodensystem

Tab. A7: Lufttemperatur (°C) und Relative Luftfeuchte (%) in den Haltungssystemen (bzw. auf dem Versuchsbetrieb) im Versuchszeitraum, Minimum und Maximum

Haltungssystem (bzw. Wetterstation) und Jahr	Datum Mastbeginn	Lufttemperatur [°C]		Relative Luftfeuchte [%]	
		Mini.	Maxi.	Mini.	Maxi.
Teilspaltenbodensystem (TSP)					
1998 Stallabteil 1	19.06.	17	34	50	100
1998 Stallabteil 1	13.10.	13	23	40	85
1999 Stallabteil 1	19.04.	17	32	30	90
1999 Stallabteil 2	19.04.	16	31	45	95
Offentiefstreusystem (OT)					
1998	17.06.	6	36	30	95
1999	28.06.	13	34	30	95
Wetterstation des Versuchsbetriebs <sup>1</sup>					
1998		4	34	20	90
1999		9	32	15	90

<sup>1</sup> parallel zu den Mastperioden im OT

## Danke

Ganz besonders herzlich danke ich meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Anne Valle Zárate für die interessante Themenstellung und die jederzeit gewährte Unterstützung, ihre fachliche Betreuung und persönliche Verbundenheit.

Für die Übernahme des zweiten Berichters bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. Thomas Jungbluth. Mein Dank gilt ebenfalls Herrn Prof. Dr. Werner Bessei als dritter Prüfer.

Die Untersuchungen wurden auf dem Versuchsgut Frankenforst der Universität Bonn durchgeführt. Allen „Frankenforstern“ danke ich für die freundliche Arbeitsatmosphäre, ihre stetige Hilfsbereitschaft sowie viele praktische Tipps. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Jüngst, Herrn Buschen sowie Barbara Heitkönig und Diana Klein.

Steffi Heußner, Ute Heintges und Frau Gresser, die mich bei der Videoauswertung unterstützt haben, danke ich für Ihre Geduld, Sorgfalt und Ausdauer.

Für die hilfsbereite Unterstützung bei der statistischen Auswertung des Datenmaterials danke ich allen, die mich beraten haben, insbesondere Frau Ilona Koernicke und Herrn Prof. Dr. Hans Sölkner.

Zu Dank verpflichtet bin ich Herrn Dr. Thomas Müther und seinen Mitarbeitern vom Fleischhygieneamt in Hamm/Uentrop für die unkomplizierte Hilfe bei der Schlachtkörperadspektion.

Für die Leihgabe des Skid-Resistance-Tester (SRT-Gerät) gebührt mein Dank Herrn Dr. Roland Weber (FAT Tänikon, Schweiz).

Patrick Bracken danke ich für die sprachliche Unterstützung. Denjenigen, die mir bei der Durchsicht des Manuskriptes behilflich waren, möchte ich für Ihr Engagement und ihre wertvollen Hinweise danken.

Meinen Dank möchte ich auch den Kolleginnen und Kollegen an den Universitäten Bonn und Stuttgart-Hohenheim, insbesondere am Institut für Tierzuchtwissenschaft in Bonn und am Institut für Tierproduktion in den Tropen und Subtropen in Hohenheim, aussprechen, die mich unterstützt und mich in meiner Arbeit und meinem Leben begleitet haben.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei allen denjenigen aufrichtig bedanken, die mir echte Freunde waren in meiner Doktorandenzeit. Ihr habt wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Danke!