

## Anhang

Tab. A 1: Auszug der im Exhalat des Menschen nachgewiesene Inhaltsstoffe

<b>Exhalat-Inhaltsstoffe</b>	<b>Untersuchungsbedingungen</b>	<b>Autor</b>	
<b>Stickstoffmonoxid</b>	physiologisch	Gustafsson et al., 1991 Paredi et al., 2003	
	Asthma	Alving et al., 1993 Dotsch et al., 1996 Horváth et al., 1998a	
		Cystische Fibrose	Dotsch et al., 1999 Mulrennan et al., 2003
			COPD
	Lungentransplantation	Barát et al., 2003	
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Karadag et al., 1999	
	Bronchiektasie	Kharitonov et al., 1995	
	$\alpha$ 1 Antitrypsin-Mangel	Malerba et al., 2001 Machado et al., 2002	
		Allergische Rhinitis	Gratziou et al., 2003
	Lungenkrebs	Liu et al., 1998	
	<b>Kohlenmonoxid</b>	physiologisch	Paredi et al., 2003
		COPD	Montuschi et al., 2001
Asthma		Zayasu et al., 1997	
Bronchiektasie		Horváth et al., 1998b	
$\alpha$ -1 Antitrypsin-Mangel		Machado et al., 2002	
Entzündung der oberen Atemwege		Yamaya et al., 1998	
Cystische Fibrose		Paredi et al., 1999b	
Primäre Ciliäre Dyskinesie		Horváth et al., 2003	
<i>Diabetes mellitus</i>		Paredi et al., 1999a	
<b>Kohlendioxid</b> (markierter Kohlenstoff)	<i>Helicobacter-pylori</i> -Infektion	Graham et al., 1987	
	Exokrine Pankreasinsuffizienz	Lembcke et al., 1996	
<b>Ammoniak</b>	Urämie	-	
	Hepatitis	-	
<b>Dimethylketon</b> (Aceton)	<i>Ketose/Diabetes mellitus</i>	Lebovitz, 1995	
<b>Carbondisulfid</b>	Schizophrenie	Phillips et al., 1994	
	Arteriosklerose	Phillips, 1992	
<b>Pentan</b>	Schizophrenie	Phillips et al., 1994	
	Alterung	Mendis et al., 1994	
	Asthma	Olopade et al., 1997	
	Akutes Lungenversagen	Schubert et al., 1998	
	Brustkrebs	Hietanen et al., 1994	
<b>Ethan</b>	Rauchen	Habbib et al., 1998	
	Asthma	Paredi et al., 2000	
	Alveolitis (Systemische Sklerose)	Paredi et al., 1999b	
	Lungenkrebs	Cope et al., 2004	
	Interstitielle Lungenerkrankungen	Soichiro et al., 2005	
	UV-induzierte Lipidperoxidation	Cristescu et al., 2004	
<b>Isopren</b>	Marker für Cholesterinbiosynthese	Stone et al., 1993	
	Akutes Lungenversagen	Schubert et al., 1998	
	Zirkadianer Rhythmus	DeMaster und Nagasawa, 1978	
<b>schwefelhaltige VOC's</b>	Leberfunktionsstörungen	Chen et al., 1970	
<b>Carbonylsulfide</b>	Marker für Organabstoßung (Lunge)	Studer et al., 2001	
<b>Ethylen</b>	UV-induzierte Lipidperoxidation	Cristescu et al., 2004	
<b>Wasserstoff</b>	Fructose-, Lactose-Malabsorbtion	Gufler, 2004	
<b>Hepaton u. Butanon</b>	Propionyl-CoA Carboxylase Mangel	Janovsky et al., 2004	
<b>Alkane- u. Benzene</b>	Lungenkrebs	Phillips et al., 1999	
<b>Ethanol</b>	Adipositas	Nair et al., 2001	
<b>Acetonitril</b>	Raucher	Smith und Spanel, 1996	

Tab. A 2: Auszug der im Exhalat des Tieres nachgewiesene Inhaltsstoffe

Exhalat-Inhaltsstoffe	Tierart	Untersuchungsbedingungen	Autor
<b>Stickstoffmonoxid</b>	Pferd	physiologisch und unter entzündlichen Bedingungen	Schedin et al., 1997
	Rind		
	Schwein		
	Schaf		
	Hund		
	Katze		
	Haus- und Zootiere		
	Elefant		
	Labortiere (Maus, Ratte, Meerschwein, Kaninchen)		Gustafsson et al., 1991 Cook et al., 2003
<b>Kohlenmonoxid</b>	Pferd	Inflammatorischer Marker der oberen Atemwege	Wyse et al., 2005
<b>Aceton</b>	Rind	Ketose	-
<b>Ethan</b>	Pferd	Inflammatorischer Marker der oberen Atemwege	Wyse et al., 2005
	Ratte	Ethan-Metabolismus	Daugherty et al., 1988
	Hund	Marker für Lipidperoxidation	Kim et al., 1996
<b>Pentan</b>	Pferd	physiologisch	Wyse et al., 2004b
	Ratte	Pentan-Metabolismus	Daugherty et al., 1988
<b>Wasserstoffperoxid</b>	Pferd	kein Inflammationsmarker der oberen Atemwege	Wyse et al., 2005
<b>Wasserstoff</b>	Pferd	Darm-Funktion	Murphy et al., 1998
	Kalb	Intestinale Malabsorption	Holland et al., 1986
	Hund	oro-zäkale Transitzeit	Papasouliotis et al., 1995
		Intestinale Kohlenhydrat-Malabsorption	Washabau et al., 1986
			Spohr et al., 1999
	Katze	oro-zäkale Transitzeit	Papasouliotis et al., 1993
			Schlesinger et al., 1993
Sparkes et al., 1996			
Intestinale Kohlenhydrat-Malabsorption	Muir et al., 1991		
<b>Kohlenstoff (markiert)</b>	Pferd	Malabsorption, oro-zäkale Transitzeit	Wyse et al., 2004
		Magenentleerung	Sutton et al., 2003
	Ratte	Leberfunktionsstörung	Bieri und Bircher, 1981
	Maus	Magenentleerung	Symonds et al., 2000
	Katze	oro-zäkale Transitzeit, Magenentleerung	Peachey et al., 2000
		<i>Helicobacter spp.</i>	Neiger et al., 1999
	Hund	Leberfunktionsstörung	Bieri und Bircher, 1981
		<i>Helicobacter spp.</i>	Cornetta et al., 1998
		Verdauungsprozesse	Wyse et al., 2003
Magenentleerung		McLellan et al., 2004	

Tab. A 3: Auszug der beim Menschen nachgewiesenen Inhaltsstoffe im Atemkondensat

AKO-Inhaltsstoff	Untersuchungsbedingungen	Autor
<b>Arachidonsäure-Metabolite</b>		
<b>Leukotrien B<sub>4</sub></b>	Raucher	Carpagnano et al., 2003a
	COPD	Montuschi et al., 2003a
	Asthma	Blankenburg et al., 2000
	Cystische Fibrose	Carpagnano et al., 2003d
	Lungentransplantation	Hofer et al., 2001
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Csoma et al., 2001b
	Chronischer Husten	Pontier et al., 2003
	Asbestose	Lehtonen et al., 2003
<b>Cysteinyl-Leukotriene</b>	Asthma	Hanazawa et al., 2000a
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Csoma et al., 2001b
	COPD	Montuschi et al., 2003a
	Chronischer Husten	Pontier et al., 2003
<b>Prostaglandine (PGE<sub>2</sub>)</b>	physiologisch	Montuschi et al., 2003b
	COPD	Montuschi et al., 2000b
	Asthma	Kostikas et al., 2003b
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Csoma et al., 2001b
<b>Thromboxan (TXB<sub>2</sub>)</b>	physiologisch	Montuschi et al., 2003b
	COPD	Montuschi et al., 2003a
<b>Isoprostane (8-Isoprostan)</b>	physiologisch	Montuschi et al., 2003b
	Raucher	Montuschi et al., 2000b
	COPD	Kostikas et al., 2003a
	Asthma	Montuschi et al., 1999
	Cystische Fibrose	Montuschi et al., 2000a
	Interstitielle Lungenerkrankungen	Montuschi et al., 1998
	Sarkoidose	Psthakis et al., 2004
	Asbestose	Lehtonen et al., 2003
Lungentransplantation	Hofer et al., 2004b	
<b>Lipoxin A4</b>	Asthma	Sadeh et al., 2004
<b>Weitere Produkte der Lipidperoxidation und des Oxidativen Stress</b>		
<b>Aldehyde</b>		
Thiobarbitursäure-reaktive Substanzen	Asthma	Antczak et al., 1997
	COPD	Kasielski et Nowak 1998
Malondialdehyd (MDA)	physiologisch	Lärstad et al., 2001
	Raucher, COPD	Mutti et al., 2003
	Cystische Fibrose	Rothe et al., 2003c
	Asthma, COPD	Corradi et al., 2004
Acrolein	Asthma, COPD	Corradi et al., 2004
<b>Wasserstoffperoxid</b>	physiologisch	Gajdosci et al., 2003a
	Raucher	van Hoydonck et al., 2004
	Asthma	Horváth et al., 1997
	COPD	Nowak et al., 1999
	Bronchiektasie	Loukides et al., 1998
<b>Lipide</b>		
<b>Gesamtlipid</b>	<i>Diabetes mellitus</i>	Zelenskaya et al., 2004
<b>Surfactant</b>	-	Sidorenko et al., 1980
<b>Lipide (vermutlich Surfactant)</b>	physiologisch, Asthma	Brogger et al., 2004
<b>Proteine</b>		
<b>Gesamtprotein</b>	physiologisch	Müller et al., 2000
	COPD	Gessner et al., 2001
	Asthma	Simpson et al., 2004
	Alveolitis	Richter et al., 2004
<b>Aminosäuremuster</b>	Cystische Fibrose	Rothe et al., 2003a
<b>Zytokine</b>		
<b>IL-1</b>	COPD	Anderson et al., 2003
	Raucher	Garey et al., 2000

<b>IL-1<math>\beta</math></b> <b>IL-1<math>\beta</math></b>	Raucher	Garey et al., 2000
	COPD	Frangulyan et al., 2004b
	COPD, Sepsis, Pneumonie	Gessner et al., 2004a
	Husten	Omland et al., 2004
	Lungentransplantation	Jakab et al., 2003
<b>IL-2</b>	Cystische Fibrose, Asthma	Robroecks et al., 2004
<b>IL-4</b>	Asthma	Carpagnano et al., 2004a
	Cystische Fibrose	Robroecks et al., 2004
<b>IL-5</b>	Cystische Fibrose, Asthma	Robroecks et al., 2004
<b>IL-6</b>	Raucher	Asakura et al., 2004
	Lungenkrebs	Carpagnano et al., 2002b
	Asthma	Carpagnano et al., 2004a
	Bronchiectasie	Frangulyan et al., 2004a
	COPD	Bucchioni et al., 2003a
	COPD, Sepsis, Pneumonie	Gessner et al., 2004a
	Cystische Fibrose	Carpagnano et al., 2003d
<b>IL-8</b>	Cystische Fibrose	Cunningham et al., 2000
	Asthma	Simpson et al., 2004
	COPD, Sepsis, Pneumonie	Gessner et al., 2004a
	COPD	Anderson et al., 2003
<b>IL-10</b>	Bronchiectasie	Frangulyan et al., 2004a
	COPD	Frangulyan et al., 2004b
	COPD, Sepsis, Pneumonie	Gessner et al., 2004a
	Cystische Fibrose, Asthma	Robroecks et al., 2004
<b>sIL-2</b>	Pneumonie	Scheideler et al., 1993
<b>TNF<math>\alpha</math></b>	Raucher	Garey et al., 2000
	Cystische Fibrose, Asthma	Robroecks et al., 2004
	COPD, Sepsis, Pneumonie	Gessner et al., 2004a
	Lungenkarzinom	Scheideler et al., 1993
	Lungentransplantation	Hofer et al., 2004a
	COPD	Bucchioni et al., 2003b
<b>IFN<math>\gamma</math></b>	Cystische Fibrose, Asthma	Robroecks et al., 2004
<b>Weitere inflammatorische Mediatoren</b>		
<b>sICAM, sTNF- R75</b>	COPD	Pennings et al., 2003
<b>C-Reaktives Protein</b>	Cystische Fibrose	Bucchioni et al., 2004a
<b><math>\alpha</math>1 saures Glycoprotein</b>	Asthma	Nevzorova et al., 2000
<b>Adenosin</b>	physiologisch	Vass et al., 2003a
	Asthma	Huszár et al., 2002
	Cystische Fibrose	Barát et al., 2003
	Lungentransplantation	
<b><math>\alpha</math>-1 Antitrypsin</b>	physiologisch	Machado et al., 2003
<b>Endothelin 1</b>	Lungenkrebs	Carpagnano et al., 2004b
<b>Keratin</b>	Raucher (tracheotomiert)	Allegra et al., 2004
<b>Zytokeratine 2, 9, 10</b>	ALI	Gessner et al., 2003c
<b>HSP</b>	-	Becher et al., 1997b
<b>HGF</b>	physiologisch	Nayeri et al., 2002
	Pneumonie	
<b>Eotaxin</b>	Asthma	Takanashi et al., 2003
<b>Surfactantprotein A</b>		
Nachweis	Asthma	Simpson et al., 2004
<b>Eosinophilen Protein</b>	Asthma	Becher et al., 1997a
<b><math>\alpha</math>-Amylase</b>		
Nachweis	physiologisch	Effros et al., 2002
	Sarkoidose	Manke et al., 2000
	Cystische Fibrose	Cunningham et al., 2000
	Asthma	Huszár et al., 2002

<b>Stickstoffhaltige Substanzen</b>		
<b>Peroxynitrit</b>	physiologisch	Ito et al., 2003
<b>Nitrosothiol</b>	Raucher	Balint et al., 2001b
	Cystische Fibrose	Balint et al., 2000a
<b>Nitrotyrosin</b>	Raucher	Balint et al., 2001b
	Cystische Fibrose	Balint et al., 2000b
	Asthma	Hanazawa et al., 2000a
<b>Harnstoff</b>	physiologisch	Dwyer, 2003
	COPD	Gessner et al., 2001
<b>Ammonium</b>	physiologisch	Lehmann et al., 2003a
	Asthma	Carraro et al., 2004
	Cystische Fibrose	MacGregor et al., 2003b
	COPD	Rothe et al., 2004
	Lungentransplantation	Nguyen et al., 2003
<b>Nitrit</b>	Mechanische Ventilation/Narkose	Skrahin et al., 2004
	physiologisch	Effros et al., 2002
	Raucher	Makowka et al., 2000
	Pneumonie	Makowka et al., 2000
	Asthma	Horváth et al., 1997
	Bronchiektasie	Horváth et al., 2002
	COPD	Anderson et al., 2003
	Cystische Fibrose	Ho et al., 1998
	ALI	Gessner et al., 2003a
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Csoma et al., 2001a
<b>Nitrat</b>	physiologisch	Effros et al., 2002
	Asthma	Zacharasiewicz et al., 2003
<b>Gesamt Nitrit/ Nitrat</b>	Raucher	Balint et al., 2000b
	Cystische Fibrose	Balint et al., 2000a
	Primäre Ciliäre Dyskinesie	Csoma et al., 2001a
	COPD	Manney et al., 2004
	Asthma	Panagou et al., 1999
<b>DNA/RNA (Erreger-, Tumornachweis)</b>		
Nachweis	Lungenkrebs (K-ras Gen)	Gessner et al., 1998
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Garey et al., 2003
	Lungenkrebs (p53 Gen)	Gessner et al., 2004b
<b>Vasoaktive Peptide, Amine</b>		
<b>Azetylcholin</b>	Anthracosilikose	Dzhangozina et al., 1999
<b>Katecholamin</b>		
<b>Histamin</b>	Asthma	Bucchioni et al., 2001, 2004b
	Anthracosilikose	Dzhangozina et al., 1999
<b>Serotonin</b>	Bronchitis (akut)	Goncharova et al., 1996
	Anthracosilikose	Dzhangozina et al., 1999
<b>Hormone</b>	Anthracosilikose	Dzhangozina et al., 1999
<b>Elektrolyte</b>	physiologisch	Effros et al., 2002
	Cystische Fibrose	Balint et al., 2001c
	Lungentransplantation	Barát et al., 2003
	Atemwegserkrankungen	Zacharasiewicz et al., 2004
<b>weitere Elemente</b>	physiologisch	Schriever et al., 2004
	Raucher, COPD	Mutti et al., 2003
<b>pH-Wert bestimmende Substanzen</b>		
<b>Azetat</b>	Asthma	Vaughan et al., 2001
<b>Bikarbonat</b>	ALI (ventiliert)	Gessner et al., 2003b
<b>Laktat</b>	physiologisch	Effros et al., 2002
	Bronchitis (akut)	Goncharova et al., 1996

	ALI (ventiliert)	Gessner et al., 2003b
<b>Protonen (pH)</b>	physiologisch	Vaughan et al., 2003a
	Chronischer Husten	Niimi et al., 2004
	Pneumonie	Anaev et al., 2003b
	Alveolitis	Richter et al., 2004
	Asthma	Palaologou et al., 2000
	Atemwegsentzündung	Kostikas et al., 2002
	Bronchiektasie	Shoemark et al., 2004
	COPD	Hogg et al., 2003
	Cystische Fibrose	Ojoo et al., 2003
	ALI (ventiliert)	Gessner et al., 2003b
	Lungentransplantation	Nguyen et al., 2003

Tab. A 4: Auszug der beim Tier nachgewiesenen Inhaltsstoffe im Atemkondensat

<b>AKO-Inhaltsstoff</b>	<b>Tierart</b>	<b>Untersuchungsbedingungen</b>		<b>Autor</b>
Leukotrien B <sub>4</sub>	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2000
		Bronchopneumonie	bakteriell	Reinhold et al., 1999, 2000
			viral	Reinhold et al., 1996, 2000
	Hund	respiratorische Erkrankungen		Pietra et al., 2003
	Pferd	chronische Atemwegserkrankung		Fey und Schack, 2001
Wasserstoffperoxid	Hund	physiologisch		Hirt et al., 2003
	Pferd	recurrent airway obstruction		Deaton et al., 2004a
	Katze	physiologisch		Sparkes et al., 2004
akute allergische Entzündung		Kirschvink et al., 2005		
Harnstoff	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2001a, b
		Bronchopneumonie		
	Schwein	physiologisch		Reinhold et al., 2001c, 2004a
Ammonium	Schwein	physiologisch		Reinhold et al., 2004a
	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2001a, b
Bronchopneumonie				
Nitrit	Schwein	physiologisch		Reinhold et al., 2004b
	Schaf	pulmonale Entzündung		Tate et al., 2003
Gesamtprotein	Schwein	physiologisch		Reinhold et al., 2001c, 2006
	Kalb			Reinhold et al., 2006
	Schaf	pulmonale Entzündung		Tate et al., 2003
Protonen (pH)	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2004c, 2006
	Schwein			
	Hund			Hirt et al., 2003
PCO <sub>2</sub>	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2004c, 2006
	Schwein			
MO-DNA	Schwein	Experimentelle Infektion		Reinhold et Hotzel 2000
Bradykinin	Pferd	chronische Atemwegserkrankung		Fey und Schack, 2001
Elektrolyte	Kalb	physiologisch		Reinhold et al., 2004c
	Schwein			

Erläuterungen zu Tab. A 1 – A 4:

AKO = Atemkondensat

ALI = Akutes Lungenversagen

COPD = Chronisch obstruktive Lungenerkrankung

DNA = Desoxyribonukleinsäure

HGF = Hepatocyten Wachstumsfaktor

IFN<sub>γ</sub> = Interferon gamma

IL = Interleukin

MO = Mikroorganismen

PCO<sub>2</sub> = Kohlendioxidpartialdruck

pH = Protonenkonzentration

RNA = Ribonukleinsäure

sIL = soluble interleukin receptor protein

spp. = Subspezies

TNF<sub>α</sub> = Tumor Nekrose Faktor alpha

UV = ultraviolette Strahlung

VOC = volatile organic compounds

Tab. A 5: Alter und Körpermassen der 25 Tiere der Untersuchungsabschnitte 1 und 2 von der Einstellung bis zur Sektion

Tier	UA	Geschlecht	Einstellung		Versuchszeitraum													
			KM (kg)	Alter (d)	1**		2**		3**		4**		5**		6**		7**	
					KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo	KM (kg)	LeWo
1	1	w	57,2	22	65,9	6	90,9	10	113,6	14	134,2	18	143,2	22	156,2	26	154,8	27
2	1	w	46,8	21	57,8	6	79,5	10	100,3	14	125,0	17	129,2	22	136,2	26	140,8	27
3	1	w	55,0	23	67,3	6	88,3	10	109,7	14	131,0	18	138,0	22	156,4	26	158,4	28
4	1	w	48,0	21	56,2	6	82,6	10	106,2	14	132,2	17	139,5	22	148,4	26	152,0	27
5	1	w	52,4	25	62,5	6	88,3	10	113,9	14	129,8	18	145,2	22	156,4	26	159,0	28
6	1	w	51,0	21	61,7	6	87,6	10	109,9	14	129,2	17	142,0	22	156,6	26	158,2	27
7	1	w	42,0	14	51,7	5	81,8	9	94,7	13	116,4	17	125,2	21	138,8	25	143,0	27
8	1	w	47,2	19	57,3	6	81,5	10	104,2	14	116,9	17	129,2	22	145,6	26	147,0	28
9	1	w	50,2	26	66,1	7	93,1	11	117,4	16	129,1	19	141,6	23	156,4	27	164,4	30
10	1	w	51,4	16	67,7	6	93,5	10	118,3	14	131,0	18	141,2	22	155,3	26	165,0	29
11	1	w	43,4	17	58,0	6	83,2	10	105,5	14	119,1	18	136,0	22	151,4	26	157,0	29
12	1	w	48,4	20	61,6	6	85,0	10	108,8	16	124,2	19	139,0	22	151,2	26	159,4	30
464	2	m	48,6	14	58,8	5	77,5	9	110,7	13	129,0	17	142,0	22	155,0	25	162,4	27
465	2	w	35,4	22	42,7	6	62,5	10	92,8	14	111,8	18	122,6	22	133,2	26	139,4	28
466	2	w	34,5	22	44,9	6	59,9	10	87,5	14	106,0	18	120,2	22	129,0	26	138,8	28
467	2	w	37,8	8	48,3	5	70,5	9	101,6	13	119,8	17	131,0	21	141,8	24	156,0	27
468	2	w	48,0	9	60,0	5	79,3	8	113,4	13	130,2	16	144,8	21	157,8	24	173,4	27
469	2	m	40,0	9	46,5	5	64,1	8	89,5	13	105,5	16	121,0	21	129,2	24	143,0	27
470	2	m	47,2	25	50,7	6	70,0	9	101,6	14	122,2	17	133,4	22	139,4	25	151,2	28
471	2	m	41,4	24	45,8	6	60,1	9	90,3	14	109,4	17	123,2	22	133,4	25	144,2	28
473	2	w	38,0	14	41,8	5	55,2	8	79,5	13	98,6	16	105,8	21	117,4	24	124,0	27
474	2	w	32,4	14	39,5	5	57,4	8	87,7	13	107,0	16	117,8	21	132,4	24	149,8	28
475	2	m	42,0	22	49,2	5	64,0	8	101,0	13	123,6	17	131,4	21	139,6	25	152,5	27
476	2	m	44,6	21	54,6	6	73,4	9	105,3	14	122,8	17	128,8	22	141,4	25	162,2	29
477	2	w	39,2	22	47,2	5	63,5	9	98,2	13	121,2	17	130,0	21	140,6	25	151,4	27

Erläuterungen zu Tab. A 5:

\*\* = Versuchsmonat

d = Tage

KM = Körpermasse

LeWo = Lebenswoche

M = männlich

UA = Untersuchungsabschnitt

w = weiblich

Tab. A 6: Zusammenfassung der Geburtsdaten und Gewichtszunahmen von der Einstellung bis zur Sektion der 18 Tiere des Untersuchungsabschnittes 3

Tier	Gr.	Geschlecht	Einstellung		Versuchszeitraum						
			Gew. (kg)	Alter (LeWo)	Gewicht (kg)						
					-11. d a.i. (6.-9. LeWo)	-5. d a.i. (7.-10. LeWo)	3. d p.i. (8.-11. LeWo)	7., 10. d p.i. (9.-12. LeWo)	14., 17. d p.i. (10.-13. LeWo)	21. d p.i. (11.-14. LeWo)	35. d p.i. (13.-16. LeWo)
917	KT	m	57,2	3	62,9	67,6	75,3	82,5	92,3	95,2	-
920	KT	m	63,6	4	70,1	79,3	83,6	-	-	-	-
921	KT	m	56,4	3	64,4	69,4	70,8	78,6	85,8	90,4	102,7
925	KT	m	68,2	5	78,5	87,9	91,7	98,8	109,4	-	-
932	KT	m	61,6	5	71,6	80,6	83,4	91,4	-	-	-
933	KT	m	77,2	5	92,5	104,9	108,0	116,1	-	-	-
916	VT	m	64,2	3	72,9	78,2	83,3	-	-	-	-
919	VT	m	56,0	3	64,9	66,7	71,6	79,1	84,2	93,6	105,2
922	VT	m	62,2	4	80,5	84,3	92,0	101,0	-	-	-
923	VT	m	69,0	5	82,7	86,9	94,6	99,3	-	-	-
924	VT	m	51,4	3	58,8	63,0	63,1	-	-	-	-
926	VT	m	52,2	3	61,0	64,8	67,5	74,1	72,0	81,3	92,0
927	VT	m	46,2	3	60,1	62,0	67,7	75,2	79,3	83,1	-
928	VT	m	65,4	5	78,8	88,9	91,3	98,6	-	-	-
929	VT	m	66,6	4	77,5	83,9	81,0	-	-	-	-
930	VT	m	67,2	5	76,7	82,4	84,3	90,0	100,4	-	-
931	VT	m	68,2	5	82,6	95,3	100,4	102,8	-	-	-
935	VT	m	55,0	4	72,3	77,7	83,6	90,2	95,7	-	-

Erläuterungen zu Tab. A 6:

- = Tier nicht mehr lebend  
d a.i. = Tag *ante infectionem*  
d p.i. = Tag *post infectionem*  
Gew. = Gewicht  
Gr. = Gruppe  
KT = Kontrolltier

LeWo = Lebenswoche  
m = männlich  
UA = Untersuchungsabschnitt  
VT = Versuchstier  
w = weiblich



Tab. A 7: Ergebnisse des Einstellungsmonitorings bei den Tieren der Untersuchungsabschnitte 1 und 2

Tier	Nasentupfer			Kottupfer		Kotausstrich	Biopat
	Mykoplasmen (n = 3)	Past./Mann. (n = 3)	Chlamydien (n = 3)	Chlamydien (n = 3)	Salmonellen (n = 2)	Cryptosporidien (n = 2, 3)	BVD-AG (n=1)
1	<i>M. bovirhinis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
2	<i>M. bovirhinis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
3	<i>M. bovirhinis</i> (3/3) <i>M. arginini</i> (1/3) <i>M. bovis</i> (2/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
4	<i>M. bovirhinis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
5	<i>M. bovirhinis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
6	<i>M. bovirhinis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
7	<i>M. bovirhinis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
8	<i>M. bovis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
9	<i>M. bovis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
10	<i>M. bovis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
11	<i>M. bovis</i> (3/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	-
12	<i>M. bovis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	0	0	<i>S. typhimurium</i> (1 <sub>Impfstamm</sub> /2)	+ (2/2)	-
464	<i>M. bovirhinis</i> (2/3, 1/3 vu)	<i>P. multocida</i> (1/3)	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	+ (2/3)	0
465	0 (1/3 vu)	<i>P. multocida</i> (1/3)	0	0	0	+ (2/3)	0
466	0 (1/3 vu)	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	+ (2/3)	0
467	0 (1/3 vu)	0	0	0	0	+ (1/3)	0
468	0	0	0	0	0	+ (1/3)	0
469	<i>M. bovirhinis</i> (2/3, 1/3 vu)	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	+ (1/3)	0
470	<i>M. bovirhinis</i> (1/3, 1/3 vu)	<i>P. multocida</i> (1/3)	0	0	0	0 (2/2)	0
471	0 (2/3 vu)	<i>P. multocida</i> (3/3)	0	<i>C. pecorum</i> (1/3)	0	0 (2/2)	0
473	0 (1/3 vu)	0	0	0	0	+ (1/2)	0
474	0	0	0	0	0	0 (2/2)	0
475	0 (2/3 vu)	<i>P. multocida</i> (1/3)	0	0	0	0 (2/2)	0
476	0 (1/3 vu)	0	0	0	0	+ (1/2)	0
477	<i>A. laidlawii</i> (2/3)	0	0	0	0	+ (2/2)	0

Tab. A 8: Ergebnisse des Einstellungsmonitorings bei den Tieren der Untersuchungsabschnittes 3

Tier	Gr.	Nasentupfer			Kottupfer		Kotausstrich	Bioptat
		Mykoplasmen (n = 3)	Past./Mann. (n = 3)	Chlamydien (n = 3)	Chlamydien (n = 3)	Salmonellen (n = 2)	Cryptosporidien (n = 3)	BVD-AG (n = 1)
917	KT	0	0	+ (1/3)	0	0	0	0
920	KT	0	0	0	<i>C. pecorum</i> (2/3)	0	0	0
921	KT	0	0	0	0	0	0	0
925	KT	0	0	0	0	0	+ (1/2)	0
932	KT	0	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	0	0
933	KT	0	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	0	0
916	VT	0	0	0	0	0	0	0
919	VT	0	0	0	0	0	0	0
922	VT	0	0	0	0	0	0	0
923	VT	0	0	0	0	0	+ (1/2)	0
924	VT	0	0	0	0	0	0	0
926	VT	0	0	0	0	0	0	0
927	VT	0	0	0	0	0	0	0
928	VT	0	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	0	0
929	VT	0	0	0	0	0	0	0
930	VT	0	0	0	0	0	0	0
931	VT	0	0	+ (1/3)	0	0	0	0
935	VT	0	0	<i>C. psittaci</i> (1/3)	0	0	0	0

Erläuterungen zu Tab. A 7 bis Tab. A 10:

0 = negativ

+ = positiver Befund

- = keine Probe entnommen

Adeno = Adenovirus

AG = Antigen

*A. laidlawii* = *Acholeplasma laidlawii*

BHV-1 = Bovines Herpes Virus 1

BRS = Bovines Respiratorisches

Syncytialvirus

BVD-AG = Bovine-Virus-Diarrhoe-Antigen

*C. pecorum* = *Chlamydia pecorum*

*C. psittaci* = *Chlamydia psittaci*

*C. spp.* = undifferenzierte Chlamydien

Subspezies

Gr. = Gruppe

KT = Kontrolltier

*M. arginini* = *Mycoplasma arginini*

*M. bovis* = *Mycoplasma bovis*

*M. bovirhinis* = *Mycoplasma bovirhinis*

n = Stichprobenumfang je Tier

*P. multocida* = *Pasteurella multocida*

Past./Mann. = Pasteurella/ Mannheimia

PI-3 = Para-Influenza 3

*S. typhimurium* = *Salmonella typhimurium*

VT = Versuchstier

vu = verunreinigte Probe



Tab. A 10: Ergebnisse der Verlaufsuntersuchung zur mikrobiologischen Charakterisierung der Kälber des Untersuchungsabschnittes 2

Tier	Nasentupfer			Kottupfer	Augentupfer	Serum						
	Mycoplasmen (n = 6, 7)	Chlamydien (n = 6,7)	Past./Mann. (n = 7)	Chlamydien (n = 7)	Chlamydien (n = 5)	Chlamydien (n = 15)	<i>M. bovis</i> (n = 2)	BHV-1 (n = 3)	BVD (n = 3)	BRS (n = 3)	PI-3 (n = 3)	Adeno (n = 3)
464	<i>M. bovirhinis</i> (4/6) vu (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	vu (1/6)	<i>C. psittaci</i> <i>C. pecorum</i> (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/5)	0	0	0	0	0	0	0
465	<i>M. bovirhinis</i> (4/6) vu (2/6)	<i>C. pecorum</i> (1/7)	vu (1/6)	<i>C. pecorum</i> (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/5)	0	0	0	0	0	0	+
466	<i>M. bovirhinis</i> (4/6)	<i>C. psittaci</i> (1/7)	vu (1/6)	<i>C. pecorum</i> (1/6)	0 (5/5)	0	0	0	0	0	0	+
467	<i>M. bovirhinis</i> (3/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	<i>P. multocida</i> (2/6)	0 (6/6)	<i>C. spp.</i> (1/5)	0	0	0	0	0	0	+
468	<i>M. bovirhinis</i> (5/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	<i>P. multocida</i> (1/6) vu (1/6)	<i>C. psittaci</i> + <i>C. pecorum</i> (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/5)	0	0	0	0	0	0	+
469	<i>M. bovirhinis</i> (3/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	vu (1/6)	0 (6/6)	0 (5/5)	+	0	0	0	0	0	+
470	<i>M. bovirhinis</i> (3/7) vu (3/7)	<i>C. psittaci</i> (2/7)	<i>P. multocida</i> (2/7) vu (1/7)	<i>C. pecorum</i> (1/7)	<i>C. psittaci</i> (1/5)	0	0	0	0	0	0	+
471	<i>M. bovirhinis</i> (3/7) vu (1/7)	<i>C. psittaci</i> (2/7) <i>C. pecorum</i> (1/7)	<i>P. multocida</i> (3/7)	<i>C. pecorum</i> (1/7)	<i>C. psittaci</i> (1/5) <i>C. pecorum</i> (2/5)	+	0	0	0	0	0	0
473	<i>M. bovirhinis</i> (5/6)	0 (6/6)	<i>P. multocida</i> (2/6)	0 (7/7)	<i>C. pecorum</i> (1/5)	+	0	0	0	0	+	+
474	0 (6/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	0 (6/6)	<i>C. pecorum</i> (2/6)	0 (5/5)	+	0	0	0	0	0	+
475	0 (5/6) vu (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/7) <i>C. pecorum</i> (3/7)	vu (1/6)	<i>C. pecorum</i> (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/5) <i>C. pecorum</i> (1/5)	+	0	0	0	0	0	0
476	<i>M. arginini</i> (1/6)	<i>C. psittaci</i> (1/6)	0 (6/6)	0 (7/7)	0 (5/5)	+	0	0	+	0	0	0
477	<i>A. laidlawii</i> (1/6)	<i>C. pecorum</i> (1/7) <i>C. spp.</i> (1/7)	vu (1/6)	<i>C. pecorum</i> (1/7)	0 (5/5)	+	0	0	+	0	0	+

Tab. A 11: Sektionsbefunde (BU) der Untersuchungsabschnitte 1 und 2

Tier	Pasteurellen						Mycoplasmen						Chlamydien					
	Lu re	Lu li	Lu Inn.	Tons.	Trach.	verä. Gew.	Lu re	Lu li	Lu Inn.	Tons.	Trach.	verä. Gew.	li cra. SL	li BL	re cra. SL	re cau. SL	Rectum	verä. Gew.
1	0	0	0	0	0	-	0	0	0	M.b.	0	-	0	0	0	0	0	-
2	P.m.	P.m.	0	P.m.	0	-	M.brh.	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
3	P.m.	P.m.	0	0	0	P.m.* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	C. ps.* <sup>4</sup>
4	0	0	0	0	0	-	0	0	0	M.b.	M.brh.	-	0	0	0	0	0	-
5	P.m.	0	0	0	0	-	0	0	0	M.brh.	0	-	0	0	0	0	0	C. ps.* <sup>5</sup>
6	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	-	0	0	0	0	M.brh.	0* <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	-
7	0	0	0	0	P.m.	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
8	0	0	0	P.m.	0	-	M.brh.	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
9	0	0	0	0	0	-	0	0	0	M.brh.	0	-	0	0	0	0	0	-
10	0	0	0	0	0	-	0	M.brh.	0	+ * <sup>3</sup>	0	-	0	0	0	0	0	-
11	0	0	0	0	0	-	0	0	0	+ * <sup>3</sup>	0	-	0	0	0	0	0	-
12	0	0	0	P.m.	0	-	0	0	0	vu	0	-	0	0	0	0	0	-
464	0	0	0	P.m.	0	0* <sup>1</sup>	0	0	M.brh.	M.brh.	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	C. pe.	-
465	0	0	P.m.	0	P.m.	-	0	M.brh.	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
466	0	0	0	P.m.	0	-	M.brh.	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	C. ps.* <sup>6</sup>
467	0	0	0	0	0	-	0	0	0	vu	0	-	0	0	0	0	0	-
468	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	C. pe.	C. ps., C.pe.* <sup>7</sup>
469	0	0	0	P.m.	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	C. pe.* <sup>8</sup>
470	0	0	0	P.m.	P.m.	P.m.* <sup>1</sup>	0	0	0	vu	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	C. ps.* <sup>9</sup>
471	0	0	0	0	0	0* <sup>1</sup>	0	M.brh.	0	vu	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	-
473	0	0	0	0	0	-	0	0	0	M.brh.	0	-	0	0	0	0	C. pe.	-
474	0	0	0	P.m.	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	- C. pe.* <sup>10</sup>
475	0	0	0	P.m.	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-
476	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	C. pe.* <sup>11</sup>
477	0	0	P.m.	P.m.	0	-	0	0	0	0	0	0* <sup>1</sup>	0	0	0	0	0	-

Erläuterungen zu Tab. A 11:

+ = positiver Befund

- = keine Probe entnommen

0 = negativer Befund

\*1 = rechter cran. Spitzenlappen

\*2 = distale Trachea

\*3 = Mischkultur (*M. bovirhinis* + *M. bovis*)

\*4 = rechter Basislappen

\*5 = Tonsille, rechter cranialer Spitzenlappen, Lungenlymphknoten

\*6 = Lungenlymphknoten

\*7 = bakterielle Untersuchung des linken Basislappens schloß *Chlamydia psittaci* nicht sicher aus, *Chlamydia pecorum* in der Milz

\*8 = Dünndarm

\*9 = linker caudaler Spitzenlappen

\*10 = Dünn- und Dickdarm

\*11 = *A. pulmonalis*

BL li = linker Basislappen

B.U. = bakterielle Untersuchung

C. pe. = *Chlamydia pecorum*

C. ps. = *Chlamydia psittaci*

li cra. SL = linker cranialer Spitzennlappen

Lu re = rechte Lunge

Lu li = linke Lunge

Lu Inn. = Lungenlymphknoten

M.b. = *Mycoplasma bovis*

M.brh. = *Mycoplasma bovirhinis*

P.m. = *Pasteurella multocida*

re cra. SL = rechter cranialer Spitzenlappen

Tons. = Tonsille

Trach. = Trachea

verä. Gew. = verändertes Gewebe

vu = verunreinigte Probe

Tab. A 12: Sektionsbefunde des Untersuchungsabschnittes 3

Tier	Gr.	Pasteurellen*					Mycoplasmen*						Chlamydien**				
		Lu SL re	Lu SL li	Lu Inn.	Tons.	Trach. di	Lu SL li	BL li	Lu SL re	BL re	Lu Inn.	Tons.	Trach. pro	BALF Sed.	li cau. SL	re cra. SL	Tons.
917	KT	0	0	0	P.m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
920	KT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.brh.	0	0	0	0	0
921	KT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.brh.	0	0	0	0	0
925	KT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
932	KT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
933	KT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.brh.	0	0	0	0	0
916	VT	0	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	M.b.	0	M.b.	M.b.	0	0	0	0
919	VT	0	0	0	0	0	0	0	M.b.	0	M.b.	M.b.	M.b.	M.b.	0	0	0
922	VT	0	0	0	0	0	0	M.b.	0	M.b.	M.b.	0	M.b.	M.b.	0	0	0
923	VT	0	0	0	P.m.	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	M.b.	0	0	0	0
924	VT	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	0	M.b.	0	M.b.	M.b.	M.b.	0	0	0
926	VT	0	0	0	P.m.	0	0	0	0	0	0	M.b.	0	0	0	0	0
927	VT	0	0	0	0	0	M.b.	0	0	0	0	M.b.	M.b.	0	0	0	0
928	VT	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	0	M.b.	M.b.	M.brh.	M.b.	0	0	0	0
929	VT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.b.	0	0	0	0	0
930	VT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	M.b.	0	0	0	0
931	VT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	0	0	0	0
935	VT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M.b.	M.b.	M.b.	0	0	0	0

Erläuterungen zu Tab. A 12:

0 = negativer Befund

\* = bakterielle Untersuchung

\*\* = PCR (Polymerase Kettenreaktion)

BALF Sed. = BALF Sediment

BL li = linker Basislappen

BL re = rechter Basislappen

Gr. = Gruppe

KT = Kontrolltier

li cau SL = linker caudaler Spitzenlappen

Lu Inn. = rechter Lungenlymphknoten

Lu SL re = rechter Spitzenlappen

M.b. = *Mycoplasma bovis*

M.brh. = *Mycoplasma bovirhinis*

P.m. = *Pasteurella multocida*

re cra SL = rechter cranialer Spitzenlappen

Tons. = Tonsille

Trach. di = Trachea distal

Trach. pro = Trachea proximal

VT = Versuchstier

Tab. A 13: Befunderhebungsschema für die Kälber des Untersuchungsabschnittes 3 (modifiziert nach Behrmann 1995)

Komplex	Befunde	Bewertung	Benotung	Komplex	Befunde	Bewertung	Benotung	
1	Ruheatmungsfrequenz	< 30 je Minute	0	5	Haltung und Verhalten	lebhaft	0	
		≥ 30 - 40 je Minute	1			abgeschlagen	1	
		> 40 - 50 je Minute	2			träge, liegt viel	2	
		> 50 je Minute	3			apathisch, festliegend	3	
	Atmungstyp	unauffällig	0		Tränke- und Futteraufnahme	ungestört	0	
		inspiratorische Dyspnoe	1			mit Unterbrechung	1	
		gemischte Dyspnoe	2			reduzierte Aufnahme	2	
		expiratorische Dyspnoe	3			verweigert ganz	3	
2	Augensekret	Maulatmung	4	6	Ruhe-Herzfrequenz	≤ 100 je Minute	0	
		nicht vorhanden	0			> 100 - 120 je Minute	1	
		serös, gering	1			> 120 - 140 je Minute	2	
		sero-mukös, mittel	2			> 140 je Minute	3	
	Nasensekret	eitrig	3	7	Kotbeschaffenheit	physiologisch, geformt	0	
		nicht vorhanden	0			breiig	1	
		serös, gering	1			dünnbreiig, suppig	2	
		sero-mukös, mittel	2			wässrig oder wässrig-blutig	3	
	Husten	eitrig	3		Nabel	physiologisch	0	
		nicht vorhanden	0			Omphalitis	1	
		gelegentlich	1			Omphalitis/-urachitis	2	
		häufig	2			Gliedmaßen	physiologisch	0
stark	3	Arthritis	1					
3	Auskultation der Lunge	physiologisch	0		Haut		Polyarthritis	2
		leicht verschärft	1				physiologisch	0
		deutlich verschärft	2			geringgradige Veränderungen	1	
		Atmungsnebengeräusche	3	mittel- bis hochgradige Veränderungen		2		
4	Rektaltemperatur	≤ 39,5 °C	0	Kopfbereich	physiologisch	0		
		39,5 - 40,0 °C	1		Stomatitis papulosa	1		
		40,0 - 40,5 °C	2		Nekrobazillose	2		
		≥ 40,5 °C	3		Ohren	physiologisch	0	
		Verdacht Otitis externa/media	1					



Tab. A 14: Medianwerte, Minima und Maxima der ermittelten Sammelzeiten, der Atemkondensat-Mengen [ml/min, ml/100 l], sowie der Rektaltemperaturen [°C] über die 7 Untersuchungszeitpunkte des Untersuchungsabschnittes 1

Lebens- monat	n	Sammelzeit [min]			AKO - Menge [ml/min]			AKO - Menge [ml/100 l]			Rektaltemperatur [°C]		
		Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.
2	12/12	23,0	15,0	28,0	0,3	0,2	0,3	1,9	1,4	2,5	38,8	38,2	39,3
3	12/12	22,0	17,0	29,0	0,2	0,2	0,3	1,2	0,9	2,1	38,8	38,1	39,3
4	10/12	14,5	12,0	18,0	0,3	0,1	0,3	0,8	0,4	1,2	38,6	38,3	39,0
5	11/12	16,0	12,0	19,0	0,3	0,2	0,4	1,1	0,6	1,6	38,5	38,1	39,4
6	10/12	11,5	10,0	17,0	0,3	0,2	0,4	0,9	0,8	1,1	38,5	38,0	38,8
7	5/12	10,0	9,0	23,0	0,4	0,4	0,5	0,9	0,9	2,6	38,3	38,1	38,7
Sektion	7/12	12,0	11,0	14,0	0,3	0,2	0,3	0,8	0,6	1,0	38,5	37,5	38,9
gesamt	67/84	16,0	9,0	29,0	0,3	0,1	0,5	1,1	0,4	2,6	38,5	37,5	39,4

Tab. A 15: Medianwerte, Minima und Maxima der während der Expiration ermittelten ventilatorischen Parameter über die 7 Untersuchungszeitpunkte des Untersuchungsabschnittes 1

Lebens- monat	n	$V'_{\max ex}$ [l/s]			$VT_{ex}$ [l]			$VT_{ex}/kg\ KM$ [ml/kg]			EMV [l]			AF (je Minute)		
		Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.	Median	Min.	Max.
2	12/12	0,6	0,5	0,8	0,6	0,4	0,8	9,3	7,5	11,4	12,7	11,3	22,7	23,4	19,2	41,2
3	12/12	0,8	0,5	1,2	0,9	0,6	1,0	10,0	7,4	10,8	17,6	12,4	28,1	22,2	18,1	30,2
4	10/12	1,2	0,8	1,7	1,0	0,8	1,4	9,2	7,1	12,5	27,2	20,7	35,9	26,3	20,4	37,2
5	11/12	1,1	0,8	1,3	1,1	0,8	1,6	8,5	5,9	11,9	23,2	1,8	37,2	23,9	19,4	36,8
6	10/12	1,7	1,0	1,9	1,6	1,0	1,8	11,6	7,5	12,1	34,4	24,9	47,2	24,6	18,5	29,6
7	5/12	1,7	0,6	2,1	1,7	0,6	1,9	11,2	4,3	12,2	43,5	16,8	62,7	25,9	22,9	40,0
Sektion	7/12	1,3	1,2	1,6	1,9	1,7	2,0	11,9	10,7	12,7	33,8	29,7	39,7	19,4	15,7	21,4
gesamt	67/84	1,1	0,5	2,1	1,0	0,4	2,0	9,9	4,3	12,7	24,9	1,8	62,7	23,9	15,7	41,2

Erläuterungen zu Tab. A 14 und A 15:

AF = Atmungsfrequenz

EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen

Min.; Max. = Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang (regelmäßiges Atmungsmuster)

$V'_{\max ex}$  = maximale expiratorische Atmungsstromstärke

$VT_{ex}$  = expiratorisches Atemzugvolumen

$VT_{ex}/kg\ KM$  = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 16: Untersuchung der Abhängigkeit des gewonnenen AKO-Volumens [ml/min, ml/100 l] von ventilatorischen Parametern bei 12 Tieren des Untersuchungsabschnittes 1

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	$n_L$	Lineare Regressionsgleichung	r	$R^2$	$p_L$	$n_{sp}$	$r_{sp}$	$p_{sp}$
<b>AKO - Menge [ml/min]</b>								
$V'_{max}ex$ [l/s]	67	AKO [ml/min] = 0,1931+0,0692 $V'_{max}ex$ [l/s]	0,42	17,55	p < 0,001	67	0,42	p < 0,001
$VT_{ex}$ [l]	67	AKO [ml/min] = 0,2136+0,0499 $VT_{ex}$ [l]	0,33	10,59	p < 0,01	67	0,36	p < 0,005
$VT_{ex}/kg$ KM [ml/kg]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
EMV [l]	67	AKO [ml/min] = 0,2083+0,0023 EMV [l]	0,38	14,23	p < 0,005	67	0,38	p < 0,005
AF [je min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
<b>AKO - Menge [ml/100 l]</b>								
$V'_{max}ex$ [l/s]	67	AKO [ml/100 l] = 2,0356-0,7613 $V'_{max}ex$ [l/s]	-0,68	45,57	p < 0,001	67	-0,71	p < 0,001
$VT_{ex}$ [l]	67	AKO [ml/100 l] = 1,9853-0,7051 $VT_{ex}$ [l]	-0,67	45,35	p < 0,001	67	-0,7	p < 0,001
$VT_{ex}/kg$ KM [ml/kg]	67	AKO [ml/100 l] = 2,3874-0,1216 $VT_{ex}/kg$ KM [ml/kg]	-0,45	19,93	p < 0,001	67	-0,38	p < 0,005
EMV [l]	67	AKO [ml/100 l] = 1,8945-0,0274 EMV [l]	-0,63	39,83	p < 0,001	67	-0,72	p < 0,001
AF [je min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 16:

AF = Atmungsfrequenz

AKO = Atemkondensat

EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen

LeMo = Lebensmonat

$n_L$  = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit > 0,05)

$n_{sp}$  = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)

$p_L$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)

$p_{sp}$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (nach Spearman)

r = linearer Korrelationskoeffizient

$R^2$  = Bestimmtheitsmaß

$r_{sp}$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman

$V'_{max}ex$  = maximale expiratorische Atemstromstärke

$VT_{ex}$  = expiratorisches Atemzugvolumen

$VT_{ex}/kg$  KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 17: Abhängigkeit der Protein-Konzentration [ $\mu\text{g/ml}$  AKO,  $\mu\text{g}/100$  l Exhalat] im AKO von den ventilatorischen Kenngrößen sowie von der Rektaltemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ], der AKO Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeit [min] bei 12 klinisch gesunden Kälbern

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	$n_L$	Lineare Regressionsgleichung	r	$R^2$	$p_L$	$n_{sp}$	$r_{sp}$	$p_{sp}$
<b>AKO - Protein [<math>\mu\text{g/ml}</math>]</b>								
$V'_{maxex}$ [l/s]	63	-	-	-	n.s.	66	0,42	$p < 0,001$
$VT_{ex}$ [l]	63	-	-	-	n.s.	66	0,31	$p = 0,01$
$VT_{ex}/\text{kg KM}$ [ml/kg]	63	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
EMV [l]	63	Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ] = 1,59383 + 0,0507715 EMV [l]	0,3	8,89	$p < 0,05$	66	0,49	$p = 0,001$
AF [je min]	63	Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ] = 0,776452 + 0,0857101 AF [je min]	0,26	6,69	$p < 0,05$	66	0,24	$p = 0,05$
RT ( $^{\circ}\text{C}$ )	74	-	-	-	n.s.	79	-	n.s.
AKO [ml/min]	63	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	63	-	-	-	n.s.	66	-0,44	$p < 0,001$
Sammelzeit	63	Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ] = 4,24782 - 0,0811053 Sammelzeit [min]	-0,25	6,24	$p < 0,05$	66	-0,46	$p < 0,001$
<b>AKO - Protein [<math>\mu\text{g}/100</math> l]</b>								
$V'_{maxex}$ [l/s]	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
$VT_{ex}$ [l]	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
$VT_{ex}/\text{kg KM}$ [ml/kg]	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
EMV [l]	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
AF [je min]	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.
RT ( $^{\circ}\text{C}$ )	74	-	-	-	n.s.	79	-	n.s.
AKO [ml/min]	61	-	-	-	n.s.	66	0,26	$p < 0,05$
AKO [ml/100 l]	61	Protein [ $\mu\text{g}/100$ l] = 1,82979 + 0,875843 AKO [ml/100 l]	0,29	8,36	$p < 0,05$	66	-	n.s.
Sammelzeit	61	-	-	-	n.s.	66	-	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 17:

AF = Atmungsfrequenz  
 AKO = Atemkondensat  
 EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen  
 LeMo = Lebensmonat  
 $n_L$  = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit  $> 0,05$ )  
 $n_{sp}$  = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)  
 $p_L$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)  
 r = linearer Korrelationskoeffizient

$R^2$  = Bestimmtheitsmaß  
 $r_{sp}$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman  
 RT = Rektaltemperatur  
 $V'_{maxex}$  = maximale expiratorische Atmungsstromstärke  
 $VT_{ex}$  = expiratorisches Atemzugvolumen  
 $VT_{ex}/\text{kg KM}$  = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 18: Abhängigkeit der 8-Isoprostan-Konzentration [pg/ml AKO, pg/100 l Exhalat] im AKO von den ventilatorischen Kenngrößen sowie von der Rektaltemperatur [°C], der AKO Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeit [min] bei 12 klinisch gesunden Kälbern

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	n <sub>L</sub>	Lineare Regressionsgleichung	r	R <sup>2</sup>	p <sub>L</sub>	n <sub>sp</sub>	r <sub>sp</sub>	p <sub>sp</sub>
<b>2. - 7. LeMo</b>								
<b>AKO - 8-Isoprostan [pg/ml]</b>								
V' <sub>max</sub> ex [l/s]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
VT <sub>ex</sub> [l]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
EMV [l]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
AF [je min]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
RT (°C)	69	-	-	-	n.s.	70	-	n.s.
AKO [ml/min]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
Sammelzeit	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
<b>AKO - 8-Isoprostan [pg/100l]</b>								
V' <sub>max</sub> ex [l/s]	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = 17,8479 - 6,7569 V' <sub>max</sub> ex [l/s]	-0,54	29,41	p < 0,001	57	-0,57	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> [l]	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = 16,771 - 5,7343 VT <sub>ex</sub> [l]	-0,52	26,74	p < 0,001	57	-0,53	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = 18,4107 - 0,837661 VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	-0,29	8,56	p < 0,05	57	-0,26	p < 0,05
EMV [l]	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = 16,1374 - 0,226314 EMV [l]	-0,48	23,24	p < 0,001	57	-0,5	p < 0,005
AF [je min]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
RT (°C)	69	-	-	-	n.s.	70	-	n.s.
AKO [ml/min]	56	-	-	-	n.s.	57	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = 1,14175 + 7,69074 AKO [ml/100 l]	0,71	49,82	p < 0,001	57	0,67	p < 0,001
Sammelzeit	56	8-Isoprostan [pg/100 l] = -0,28531 + 0,62948 Sammelzeit [min]	0,64	41,30	p < 0,001	57	0,57	p < 0,001

Erläuterungen zu Tab. A 18:

AF = Atmungsfrequenz  
 AKO = Atemkondensat  
 EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen  
 LeMo = Lebensmonat  
 n<sub>L</sub> = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit > 0,05)  
 n<sub>sp</sub> = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)  
 p<sub>L</sub> = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)  
 r = linearer Korrelationskoeffizient

R<sup>2</sup> = Bestimmtheitsmaß  
 r<sub>sp</sub> = Korrelationskoeffizient nach Spearman  
 RT = Rektaltemperatur  
 V'<sub>max</sub>ex = maximale expiratorische Atmungsstromstärke  
 VT<sub>ex</sub> = expiratorisches Atemzugvolumen  
 VT<sub>ex</sub>/kg KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 19: Abhängigkeit der Nitrit-Konzentration [ $\mu\text{M/l}$  AKO,  $\mu\text{M}/100$  l Exhalat] im AKO von den ventilatorischen Kenngrößen sowie von der Rektaltemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ], der AKO Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeit [min] bei 12 klinisch gesunden Kälbern

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	$n_L$	Lineare Regressionsgleichung	r	$R^2$	$p_L$	$n_{sp}$	$r_{sp}$	$p_{sp}$
<b>AKO - Nitrit [<math>\mu\text{M/l}</math>]</b>								
$V'_{maxex}$ [l/s]	67	Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ] = 2,03676 - 0,373053 $V'_{maxex}$ [l/s]	-0,28	7,74	$p < 0,05$	67	-0,35	$p < 0,01$
$VT_{ex}$ [l]	67	-	-	-	n.s.	67	-0,3	$p < 0,01$
$VT_{ex}/\text{kg KM}$ [ml/kg]	67	-	-	-	n.s.	67	-0,27	$p < 0,05$
EMV [l]	67	Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ] = 1,98068 - 0,0139409 EMV [l]	-0,27	7,29	$p < 0,05$	67	-0,33	$p < 0,01$
AF [je min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
RT ( $^{\circ}\text{C}$ )	80	-	-	-	n.s.	80	-	n.s.
AKO [ml/min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
Sammelzeit	67	-	-	-	n.s.	67	0,3	$p < 0,05$
<b>AKO - Nitrit [<math>\mu\text{M}/100</math> l]</b>								
$V'_{maxex}$ [l/s]	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = 3,84696 - 1,68634 $V'_{maxex}$ [l/s]	-0,64	40,42	$p < 0,001$	67	-0,7	$p < 0,001$
$VT_{ex}$ [l]	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = 3,64735 - 1,48304 $VT_{ex}$ [l]	-0,60	36,26	$p < 0,001$	67	-0,64	$p < 0,001$
$VT_{ex}/\text{kg KM}$ [ml/kg]	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = 4,76423 - 0,283564 $VT_{ex}/\text{kg KM}$ [ml/kg]	-0,44	19,58	$p < 0,001$	67	-0,37	$p < 0,005$
EMV [l]	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = 3,54334 - 0,0610585 EMV [l]	-0,6	35,74	$p < 0,001$	67	-0,69	$p < 0,001$
AF [je min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
RT ( $^{\circ}\text{C}$ )	80	-	-	-	n.s.	80	-	n.s.
AKO [ml/min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = -0,408136 + 2,0023 AKO [ml/100 l]	0,81	72,48	$p < 0,001$	67	0,76	$p < 0,001$
Sammelzeit	67	Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l] = -0,334156 + 0,136479 Sammelzeit [min]	0,64	41,41	$p < 0,001$	67	0,65	$p < 0,001$

Erläuterungen zu Tab. A 19:

AF = Atmungsfrequenz  
 AKO = Atemkondensat  
 EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen  
 LeMo = Lebensmonat  
 $n_L$  = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit  $> 0,05$ )  
 $n_{sp}$  = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)  
 $p_L$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)  
 r = linearer Korrelationskoeffizient

$R^2$  = Bestimmtheitsmaß  
 $r_{sp}$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman  
 RT = Rektaltemperatur  
 $V'_{maxex}$  = maximale expiratorische Atemstromstärke  
 $VT_{ex}$  = expiratorisches Atemzugvolumen  
 $VT_{ex}/\text{kg KM}$  = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 20: Abhängigkeit der Ammonium-Konzentration [nM/ml AKO, nM/100 l Exhalat] im AKO von den ventilatorischen Kenngrößen sowie von der Rektaltemperatur [°C], der AKO Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeit [min] bei 12 klinisch gesunden Kälbern

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	n <sub>L</sub>	Lineare Regressionsgleichung	r	R <sup>2</sup>	p <sub>L</sub>	n <sub>sp</sub>	r <sub>sp</sub>	p <sub>sp</sub>
<b>AKO - Ammonium [nM/ml]</b>								
V' <sub>max</sub> ex [l/s]	67	Ammonium [nM/ml] =439,699 - 139,957 V' <sub>max</sub> ex [l/s]	-0,47	21,0	p < 0,001	67	-0,49	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> [l]	67	Ammonium [nM/ml] =399,146 - 101,725 VT <sub>ex</sub> [l]	-0,37	13,46	p < 0,005	67	-0,41	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	67	-	-	-	n.s.	67	-0,25	n.s.
EMV [l]	67	Ammonium [nM/ml] =415,802 - 5,11844 EMV [l]	-0,45	19,81	p < 0,005	67	-0,48	p < 0,001
AF [je min]	67	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
RT (°C)	80	Ammonium [nM/ml] =-3064,65 + 87,0474 RT (°C)	0,24	5,58	p < 0,05	80	0,28	p = 0,01
AKO [ml/min]	67	Ammonium [nM/ml] =467,505 - 677,094 AKO [ml/min]	-0,37	14,03	p < 0,005	67	-0,47	p < 0,001
AKO [ml/100 l]	67	Ammonium [nM/ml] =207,343 + 64,9832 AKO [ml/100 l]	0,25	6,02	< 0,05	67	-	n.s.
Sammelzeit	67	Ammonium [nM/ml] =135,198 + 8,82212 Sammelzeit [min]	0,37	13,65	p < 0,005	67	0,38	p < 0,005
<b>AKO - Ammonium [nM/100 l]</b>								
V' <sub>max</sub> ex [l/s]	62	Ammonium [nM/100 l] =587,342 - 254,122 V' <sub>max</sub> ex [l/s]	-0,66	43,90	p < 0,001	67	-0,78	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> [l]	62	Ammonium [nM/100 l] =536,253 - 206,463 VT <sub>ex</sub> [l]	-0,58	34,05	p < 0,001	67	-0,69	p < 0,001
VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	62	Ammonium [nM/100 l] =558,781 - 26,7279 VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	-0,31	9,44	p < 0,05	67	-0,39	p = 0,001
EMV [l]	62	Ammonium [nM/100 l] =536,93 - 9,09005 EMV [l]	-0,62	39,06	p < 0,001	67	-0,77	p < 0,001
AF [je min]	62	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
RT (°C)	75	Ammonium [nM/100 l] =-5392,22 + 147,36 RT (°C)	0,31	9,84	p < 0,01	80	0,27	p < 0,05
AKO [ml/min]	62	-	-	-	n.s.	67	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	62	Ammonium [nM/100 l] =20,6474 - 243,741 AKO [ml/100 l]	0,65	42,41	p < 0,001	67	0,7	p < 0,001
Sammelzeit	62	Ammonium [nM/100 l] =-4,05464 + 18,3571 Sammelzeit [min]	0,57	32,47	p < 0,001	67	0,68	p < 0,001

Erläuterungen zu Tab. A 20:

AF = Atmungsfrequenz  
 AKO = Atemkondensat  
 EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen  
 LeMo = Lebensmonat  
 n<sub>L</sub> = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit > 0,05)  
 n<sub>sp</sub> = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)  
 p<sub>L</sub> = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)  
 r = linearer Korrelationskoeffizient

R<sup>2</sup> = Bestimmtheitsmaß  
 r<sub>sp</sub> = Korrelationskoeffizient nach Spearman  
 RT = Rektaltemperatur  
 V'<sub>max</sub>ex = maximale expiratorische Atemstromstärke  
 VT<sub>ex</sub> = expiratorisches Atemzugvolumen  
 VT<sub>ex</sub>/kg KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 21: Abhängigkeit des pH-Wertes im AKO von den ventilatorischen Kenngrößen sowie von der Rektaltemperatur [°C], der AKO Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeit [min] bei 12 klinisch gesunden Kälbern

Untersuchungsmodell	Lineare Regression					Rangkorrelation nach Spearman		
	n <sub>L</sub>	Lineare Regressionsgleichung	r	R <sup>2</sup>	p <sub>L</sub>	n <sub>sp</sub>	r <sub>sp</sub>	p <sub>sp</sub>
<b>AKO - pH-Wert</b>								
V' <sub>max</sub> ex [l/s]	63	pH = 5,86533 - 0,0995674 V' <sub>max</sub> ex [l/s]	-0,27	7,47	p < 0,05	63	-0,26	p < 0,05
VT <sub>ex</sub> [l]	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.
VT <sub>ex</sub> /kg KM [ml/kg]	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.
EMV [l]	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.
AF [je min]	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.
RT (°C)	80	-	-	-	n.s.	80	-	n.s.
AKO [ml/min]	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.
AKO [ml/100 l]	63	pH = 5,63311 + 0,103692 AKO [ml/100 l]	0,34	11,35	p < 0,01	63	-	n.s.
Sammelzeit	63	-	-	-	n.s.	63	-	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 21:

AF = Atmungsfrequenz

AKO = Atemkondensat

EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen

LeMo = Lebensmonat

n<sub>L</sub> = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung, regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit > 0,05)

n<sub>sp</sub> = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman (regelmäßigen Atemmuster)

p<sub>L</sub> = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)

r = linearer Korrelationskoeffizient

R<sup>2</sup> = Bestimmtheitsmaß

r<sub>sp</sub> = Korrelationskoeffizient nach Spearman

RT = Rektaltemperatur

V'<sub>max</sub>ex = maximale expiratorische Atmungsstromstärke

VT<sub>ex</sub> = expiratorisches Atemzugvolumen

VT<sub>ex</sub>/kg KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 22: Vergleich der Rektaltemperaturen [°C] von den *Chlamydia-psittaci*-freien und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	Rektaltemperatur [°C]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
2	6	38,9	38,2	39,3	10	39,2	38,5	39,7	n.s.
3	6	38,8	38,6	38,9	10	38,7	38,4	39,1	n.s.
4	6	38,6	38,4	39,0	10	38,7	38,6	39,3	n.s.
5	6	38,5	38,2	39,4	10	38,8	38,6	39,1	n.s.
6	4	38,5	38,0	38,6	10	38,5	38,0	38,9	n.s.
7	6	38,3	38,1	38,5	10	38,9	38,0	39,5	n.s.
Sektion	6	38,5	38,2	38,7	10	38,8	38,4	39,2	n.s.
ges.	40	38,6	38,0	39,4	70	38,8	38,0	39,7	p < 0,005

Tab. A 23: Vergleich des expiratorischen Atemzugvolumens [l] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	VT <sub>ex</sub> [l]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
2	6	0,6	0,4	0,7	10	0,4	0,3	0,5	n.s.
3	6	0,7	0,6	1,0	10	0,6	0,5	0,7	p < 0,05
4	4	1,0	0,9	1,4	10	0,9	0,5	1,1	n.s.
5	5	1,1	1,0	1,3	10	0,9	0,7	1,0	p = 0,005
6	5	1,5	1,3	1,6	10	0,9	0,8	1,4	p < 0,005
7	2	1,6	1,5	1,7	9	0,9	0,8	1,4	k.A.
Sektion	2	2,0	1,9	2,0	10	1,2	0,9	1,8	k.A.
ges.	30	1,0	0,4	2,0	69	0,9	0,3	1,8	p < 0,05

Erläuterungen zu Tab. A 22 und A 23:

2. - 7. Lebensmonat = Untersuchung erfolgte 2 - 4 Stunden nach der Morgenfütterung

k.A. = keine statistische Auswertung

Min.; Max. = Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang (regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (p > 0,05)

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

Sektion = Untersuchung erfolgte am ungetränkten Tier unmittelbar vor der Euthanasie

VT<sub>ex</sub> = expiratorisches Atemzugvolumen



Tab. A 24: Vergleich des expiratorischen Atemzugvolumens/kg KM [ml/kg KM] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	VT/kg KM [ml/kg KM]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
2	6	8,9	7,5	10,5	10	8,5	7,7	10,1	n.s.
3	6	8,9	7,4	10,8	10	9,5	7,5	9,9	n.s.
4	4	9,1	8,0	12,5	10	9,1	5,9	10,4	n.s.
5	5	8,6	8,3	9,8	10	7,5	6,6	8,4	p < 0,005
6	5	10,9	9,9	12,0	10	7,6	6,6	9,6	p < 0,005
7	2	11,2	11,0	11,4	9	7,2	5,9	10,8	k.A.
Sektion	2	11,7	11,6	11,8	10	7,6	6,9	12,1	k.A.
<b>ges.</b>	<b>30</b>	<b>9,6</b>	<b>7,4</b>	<b>12,7</b>	<b>69</b>	<b>8,0</b>	<b>5,9</b>	<b>12,1</b>	<b>p &lt; 0,001</b>

Tab. A 25: Vergleich des Atmungsfrequenz [je min] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	AF [je min]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
2	6	25,8	21,7	34,9	10	24,8	19,2	46,6	n.s.
3	6	21,1	18,1	30,2	10	29,8	18,0	37,7	p < 0,05
4	4	25,7	20,4	34,2	10	34,3	24,0	48,0	n.s.
5	5	21,7	20,7	36,8	10	30,3	23,6	37,4	n.s.
6	5	25,3	18,5	29,6	10	27,7	20,1	37,3	n.s.
7	2	25,4	24,8	25,9	9	30,1	24,3	36,9	k.A.
Sektion	2	20,4	19,4	21,4	10	25,6	16,3	38,8	k.A.
<b>gesamt</b>	<b>30</b>	<b>24,5</b>	<b>18,1</b>	<b>36,8</b>	<b>69</b>	<b>29,8</b>	<b>16,3</b>	<b>48,0</b>	<b>p &lt; 0,001</b>

Erläuterungen zu Tab. A 24 und A 25:

2. - 7. Lebensmonat = Untersuchung erfolgte 2 - 4 Stunden nach der Morgenfütterung

AF = Atmungsfrequenz

k.A. = keine statistische Auswertung

Min.; Max. = Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang (regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

Sektion = Untersuchung erfolgte am ungetränkten Tier unmittelbar vor der Euthanasie

VT<sub>ex</sub>/kg KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 26: Vergleich der maximalen expiratorischen Atemstromstärke [l/s], des expiratorischen Atemminutenvolumens [l], der AKO-Menge [ml/min, ml/100 l] und der Sammelzeiten [min] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Ventilatorische Parameter	Lebensmonat	<i>Chlamydia-psittaci</i> -freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
$V'_{\max ex}$ [l/s]	2	6	0,6	0,5	0,7	10	0,5	0,2	0,7	p < 0,05
	6	5	1,6	1,0	1,9	10	1,1	0,9	1,5	p < 0,05
	Sektion	2	1,6	1,5	1,6	10	1,2	0,9	1,6	k.A.
	gesamt	30	1,1	0,5	2,1	69	1,1	0,2	1,6	n.s.
EMV [l]	2	6	12,4	11,3	14,6	10	11,7	5,8	17,1	n.s.
	6	5	30,8	25,5	47,2	10	27,1	21,9	32,9	n.s.
	Sektion	2	39,6	39,5	39,7	10	28,5	22,0	45,6	n.s.
	gesamt	30	23,0	11,3	47,2	69	24,6	5,8	45,6	n.s.
AKO - Menge [ml/min]	2	6	0,3	0,2	0,3	10	0,2	0,1	0,3	p < 0,05
	6	5	0,3	0,2	0,4	10	0,3	0,3	0,4	n.s.
	Sektion	2	0,3	0,3	0,3	10	0,3	0,3	0,4	n.s.
	gesamt	30	0,3	0,2	0,5	69	0,3	0,1	0,5	n.s.
AKO - Menge [ml/100 l]	2	6	1,9	1,8	2,5	10	2,0	1,5	2,3	n.s.
	6	5	0,9	0,8	1,0	10	1,4	0,9	1,5	p < 0,01
	Sektion	2	0,8	0,8	0,9	10	1,0	0,7	1,3	n.s.
	gesamt	30	1,1	0,6	2,5	69	1,3	0,3	2,3	n.s.
Sammelzeit [min]	2	6	24,5	19,0	28,0	10	27,5	19,0	35,0	n.s.
	6	5	11,0	10,0	17,0	10	15,0	12,0	18,0	n.s.
	Sektion	2	11,0	11,0	11,0	10	14,0	10,0	17,0	k.A.
	gesamt	30	17,0	9,0	29,0	69	16,0	10,0	35,0	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 26:

2. - 7. Lebensmonat = Untersuchung erfolgte 2 - 4 Stunden nach der Morgenfütterung

AKO = Atemkondensat

EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen

k.A. = keine statistische Auswertung

Min.; Max. = Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang (regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

$V'_{\max ex}$  = maximale expiratorische Atemstromstärke

Sektion = Untersuchung erfolgte am ungetränkten Tier unmittelbar vor Euthanasie und

Sektion

Tab. A 27: Vergleich der 8-Isoprostan-Konzentration [pg/ml AKO, pg/100 l Exhalat] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	AKO - 8-Isoprostan [pg/ml]									AKO - 8-Isoprostan [pg/100 l]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
2	6	8,6	4,1	22,0	4	6,5	4,6	11,1	n.s.	6	18,5	7,6	50,7	4	11,0	9,3	23,7	n.s.
3	6	9,8	4,1	16,1	0	-	-	-	k.A.	6	15,5	4,8	21,6	0	-	-	-	k.A.
4	5	9,0	5,1	16,2	0	-	-	-	k.A.	5	8,6	6,7	13,0	0	-	-	-	k.A.
5	6	9,5	6,5	15,1	3	6,2	4,2	11,3	n.s.	6	9,6	6,3	19,4	3	7,9	6,7	17,0	n.s.
6	5	8,4	5,9	11,0	7	8,0	4,6	18,5	n.s.	5	8,0	4,8	10,2	7	11,4	5,5	26,4	n.s.
7	5	9,2	6,4	10,8	6	7,0	4,5	8,9	n.s.	5	7,8	4,2	9,1	6	4,5	2,3	11,7	n.s.
Sektion	6	11,0	4,2	15,0	6	7,7	5,2	9,8	n.s.	6	9,1	3,2	11,2	6	6,7	5,3	8,7	n.s.
ges.	39	9,0	4,1	22,0	28	6,5	3,9	18,5	p = 0,01	39	9,1	3,2	50,7	28	7,4	2,3	26,4	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 27:

2. - 7. Lebensmonat = Gewinnung von AKO erfolgte 2 - 4 Stunden nach der Morgenfütterung

AKO = Atemkondensat

k.A. = keine statistische Auswertung

Med., Min.; Max. = Median, Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang

n.s. = nicht signifikant (p > 0,05)

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

Sektion = Gewinnung von AKO erfolgte am ungetränkten Tier unmittelbar vor der Euthanasie

Tab. A 28: Vergleich der Ammonium-Konzentration [nM/ml AKO, nM/100 l Exhalat] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

Lebens- monat	AKO - Ammonium [nM/ml]									AKO - Ammonium [nM/100 l]								
	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test	<i>Chlamydia-psittaci</i> - freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> - tragende Tiere				W-Test
	n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
2	6	436,5	279,0	712,0	10	189,5	68,0	465,0	<b>p &lt; 0,01</b>	6	913,0	558,8	1304,5	10	382,1	145,0	821,5	<b>p &lt; 0,005</b>
3	6	259,0	128,0	382,0	10	233,5	177,0	398,0	n.s.	6	302,0	205,7	591,9	10	357,5	275,4	477,6	n.s.
4	6	296,0	164,0	471,0	10	219,0	101,0	357,0	n.s.	6	241,9	131,3	612,6	10	262,3	133,8	526,6	n.s.
5	6	232,5	185,0	491,0	10	204,5	126,0	357,0	n.s.	6	268,6	152,6	393,2	10	275,3	138,6	455,2	n.s.
6	6	185,5	128,0	261,0	10	189,0	125,0	337,0	n.s.	6	181,1	121,9	215,6	10	255,6	150,0	362,3	<b>p &lt; 0,01</b>
7	6	194,0	159,0	261,0	10	182,5	112,0	787,0	n.s.	6	164,2	99,4	204,9	10	173,4	64,4	320,9	n.s.
Sektion	6	257,5	128,0	384,0	10	235,0	99,0	278,0	n.s.	6	213,0	112,2	326,0	10	218,9	100,3	340,6	n.s.
<b>ges.</b>	<b>42</b>	<b>232,5</b>	<b>128,0</b>	<b>712,0</b>	<b>70</b>	<b>211,5</b>	<b>68,0</b>	<b>787,0</b>	<b>p &lt; 0,05</b>	<b>42</b>	<b>224,8</b>	<b>99,4</b>	<b>1304,5</b>	<b>70</b>	<b>268,5</b>	<b>64,4</b>	<b>821,5</b>	<b>n.s.</b>

Erläuterungen zu Tab. A 28 bis Tab. A 30:

2. - 7. Lebensmonat = Gewinnung von AKO erfolgte 2 - 4 Stunden nach der Morgenfütterung

AKO = Atemkondensat

k.A. = keine statistische Auswertung

Med., Min.; Max. = Median, Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

Sektion = Gewinnung von AKO erfolgte am ungetränkten Tier unmittelbar vor der Euthanasie

Tab. A 29: Vergleich der Protein-Konzentration [ $\mu\text{g/ml}$  AKO], der Nitrit-Konzentration [ $\mu\text{M/l}$  AKO], der Harnstoff-Konzentration [ $\text{nM/ml}$  AKO,  $\text{nM}$ ] und der Protonen-Konzentration zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

AKO-Mediator	Lebensmonat	Mediator-Konzentration je Volumen AKO								
		<i>Chlamydia-psittaci</i> -freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ]	2	6	1,9	1,0	6,8	10	2,1	0,7	5,8	n.s.
	6	6	3,5	1,9	4,0	10	2,8	1,5	9,2	n.s.
	Sektion	6	3,9	1,9	5,9	10	1,9	0,8	3,0	<b>p = 0,01</b>
	ges.	42	2,9	0,9	12,8	70	2,3	0,7	13,8	n.s.
Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ]	2	6	1,94	1,24	2,37	10	1,38	0,63	3,06	n.s.
	6	6	1,21	1,02	1,93	10	1,47	0,92	2,27	n.s.
	Sektion	6	1,41	1,15	1,93	10	1,45	0,88	2,70	n.s.
	ges.	42	1,33	0,83	2,41	70	1,43	0,47	3,47	n.s.
Harnstoff [ $\text{nM/ml}$ ]	2	0	-	-	-	2	21,5	10,0	33,0	k.A.
	6	2	17,6	13,7	21,5	1	-	-	-	k.A.
	Sektion	4	10,6	7,0	25,9	0	-	-	-	k.A.
	ges.	19	21,5	7,0	78,9	4	11,5	8,0	33,0	n.s.
pH	2	6	5,79	5,60	6,25	10	5,75	5,5	5,99	n.s.
	6	4	5,63	5,63	5,83	10	5,67	5,58	5,89	n.s.
	Sektion	6	5,81	5,66	6,01	10	5,78	5,59	6,05	n.s.
	ges.	40	5,73	5,43	6,25	70	5,76	5,5	6,12	n.s.

Tab. A 30: Vergleich der Protein-Konzentration [ $\mu\text{g}/100$  l Exhalat], der Nitrit-Konzentration [ $\mu\text{M}/100$  l Exhalat] und der Harnstoff-Konzentration [ $\text{nM}/100$  l Exhalat] zwischen den *Chlamydia-psittaci*-freien Tieren und *Chlamydia-psittaci*-tragenden Tieren

AKO-Mediator	Lebensmonat	Mediator-Konzentration je Volumen Exhalat								
		<i>Chlamydia-psittaci</i> -freie Tiere				<i>Chlamydia-psittaci</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
Protein [ $\mu\text{g}/100$ l]	2	6	4,3	1,8	12,4	10	4,1	1,6	9,5	n.s.
	6	6	3,2	1,6	3,9	10	3,7	1,8	13,6	n.s.
	Sektion	6	3,1	1,5	5,0	10	1,6	1,0	3,6	<b>p &lt; 0,05</b>
	ges.	42	3,0	1,1	12,4	70	2,9	0,7	16,6	n.s.
Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l]	2	6	4,05	2,28	5,43	10	2,69	1,43	5,41	n.s.
	6	6	1,09	0,88	2,06	10	1,88	1,31	3,18	<b>p &lt; 0,05</b>
	Sektion	6	1,13	0,98	1,45	10	1,31	0,75	3,17	n.s.
	ges.	42	1,29	0,5	5,43	70	1,66	0,18	5,41	n.s.
Harnstoff [ $\text{nM}/100$ l]	2	0	-	-	-	2	35,6	22,0	49,3	k.A.
	6	2	18,4	15,8	21,0	1	-	-	-	k.A.
	Sektion	4	8,6	5,3	22,0	0	-	-	-	k.A.
	ges.	19	21,0	5,3	63,1	4	17,0	8,2	49,3	n.s.

Tab. A 31: Vergleich der expiratorischen Atmungsparameter (maximale Atmungsstromstärke [l/s], Atemzugvolumen [l], Atemzugvolumen/kg KM [l/kg], Atemminutenvolumen [l], Atemfrequenz [je min.]), der Körpertemperatur [°C] und der Sammelzeiten [min] zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien Tieren und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren an den Tagen -5 *a.i.*, + 10 *p.i.*, sowie aller *post infectionem* gewonnenen Stichproben

Ventilatorische Parameter	Tag der Probenahme	<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
$V'_{\max ex}$ [l/s]	- 5 <i>a.i.</i>	3	0,6	0,5	1,0	9	0,8	0,6	1,0	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	0,8	0,5	0,8	2	-	-	-	k.A.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>22</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>1,5</b>	<b>n.s.</b>
VT <sub>ex</sub> [l]	- 5 <i>a.i.</i>	3	0,6	0,6	0,8	9	0,8	0,6	0,9	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	0,9	0,8	6,0	2	0,7	0,6	0,8	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>6,0</b>	<b>22</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>n.s.</b>
VT/kg KM [ml/kg KM]	- 5 <i>a.i.</i>	3	9,2	8,1	11,0	9	9,0	8,7	11,8	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	8,9	8,8	10,0	2	10,3	10,2	10,4	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>9,6</b>	<b>8,5</b>	<b>11,3</b>	<b>22</b>	<b>9,8</b>	<b>8,1</b>	<b>11,5</b>	<b>n.s.</b>
EMV [l]	- 5 <i>a.i.</i>	3	16,4	11,9	23,8	9	18,6	13,4	25,2	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	19,9	14,6	21,7	2	12,9	11,8	14,02	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>16,7</b>	<b>13,8</b>	<b>21,7</b>	<b>22</b>	<b>17,4</b>	<b>9,9</b>	<b>29,0</b>	<b>n.s.</b>
AF [je min]	- 5 <i>a.i.</i>	3	20,4	20,3	35,6	9	24,8	19,5	38,4	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	19,2	18,4	23,1	2	19,0	16,9	21,02	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>19,6</b>	<b>16,6</b>	<b>23,1</b>	<b>22</b>	<b>21,3</b>	<b>16,6</b>	<b>31,6</b>	<b>n.s.</b>
Köt [°C]	- 5 <i>a.i.</i>	6	39,2	38,8	39,3	12	38,8	38,1	39,6	p = 0,05
	+ 10 <i>p.i.</i>	4	38,8	38,7	38,8	8	38,9	38,4	39,6	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>23</b>	<b>38,8</b>	<b>38,3</b>	<b>39,2</b>	<b>46</b>	<b>38,8</b>	<b>38,1</b>	<b>40,2</b>	<b>n.s.</b>
Sammelzeit [min]	- 5 <i>a.i.</i>	3	24,1	16,3	36,6	9	24,2	15,4	31,0	n.s.
	+ 10 <i>p.i.</i>	3	19,3	18,4	25,6	2	25,1	25,0	25,2	n.s.
	<b>gesamt</b>	<b>14</b>	<b>22,3</b>	<b>18,4</b>	<b>29,3</b>	<b>22</b>	<b>23,3</b>	<b>11,4</b>	<b>37,6</b>	<b>n.s.</b>

Erläuterungen zu Tab. A 31:

Ab dem 14 Untersuchungstag *p.i.* wurde auf Grund eines zu geringen Stichprobenumfanges auf den statistischen Vergleich der expiratorischen Ventilationskenngrößen, der Körpertemperaturen, der Sammelzeiten und der Mediator-Konzentrationen im AKO verzichtet.

*a.i.* = ante infectionem

AF = Atemfrequenz

AKO = Atemkondensat

EMV = expiratorisches Atemminutenvolumen

k.A. = keine statistische Auswertung

Köt = Körpertemperatur

Min.; Max. = Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang von zum jeweiligen Zeitpunkt noch lebenden Tieren (regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant (p > 0,05)

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

*p.i.* = post infectionem

$V'_{\max ex}$  = maximale expiratorische Atmungsstromstärke

VT<sub>ex</sub> = expiratorisches Atemzugvolumen

VT<sub>ex</sub>/kg KM = expiratorisches Atemzugvolumen je Kg KM

Tab. A 32: Vergleich der AKO-Menge [ml/min, ml/100 l] zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien Tieren und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Tag der Probenahme		AKO - Menge [ml/min]									AKO - Menge [ml/100 l]								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test	<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
- 11	<i>a.i.</i>	5	0,21	0,15	0,27	6	0,21	0,18	0,31	n.s.	5	1,58	0,55	2,1	6	1,38	1,28	1,65	n.s.
- 5	<i>a.i.</i>	3	0,27	0,16	0,37	9	0,26	0,18	0,36	n.s.	3	1,53	1,5	1,65	9	1,53	0,95	1,8	n.s.
+ 3	<i>p.i.</i>	3	0,23	0,22	0,25	7	0,25	0,19	0,32	n.s.	3	1,28	1,2	1,58	7	1,35	1,3	1,5	n.s.
+ 7	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	6	0,26	0,2	0,31	k.A.	1	-	-	-	6	1,3	0,73	1,85	k.A.
+ 10	<i>p.i.</i>	3	0,21	0,19	0,21	2	0,26	0,26	0,26	n.s.	3	0,95	1,9	1,35	2	1,63	1,6	1,65	n.s.
+ 14	<i>p.i.</i>	3	0,25	0,23	0,25	2	0,29	0,26	0,33	n.s.	3	1,33	1,3	1,68	2	1,79	1,5	2,08	n.s.
+17	<i>p.i.</i>	2	0,23	0,2	0,27	2	0,31	0,29	0,32	-	2	1,48	1,45	1,5	2	1,59	1,5	1,68	-
+ 21	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
+ 35	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	2	0,31	0,28	0,34	-	1	-	-	-	2	1,41	1,35	1,48	-
gesamt	<i>p.i.</i>	14	0,23	0,19	0,27	22	0,26	0,19	0,34	p = 0,01	14	1,34	0,9	1,68	22	1,41	0,73	2,08	n.s.

Erläuterungen A 32:

Ab dem 14 Untersuchungstag *p.i.* wurde auf Grund eines zu geringen Stichprobenumfanges auf den statistischen Vergleich der AKO-Mengen [ml/min, ml/100 l] und der Mediator-Konzentrationen in Bezug auf das AKO- und das Exhalat-Volumen verzichtet.

*a.i.* = ante infectionem

AKO = Atemkondensat

ges. = Betrachtung der gesamten Probenahmezeitpunkte *p.i.*

k.A. = keine statistische Auswertung

Med., Min.; Max. = Median, Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang von zum jeweiligen Zeitpunkt noch lebenden Tieren (regelmäßiges Atmungsmuster)

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

*p.i.* = post infectionem

Tab. A 33: Vergleich der Mediator-Konzentrationen der BALF zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Zeit- punkt	Mediatoren	BALF – Mediator-Konzentration								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> - freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> - tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Minimum	Maximum	n	Median	Minimum	Maximum	
Sektion	Gesamtprotein (µg/ml)	6	144,4	113,3	378,9	12	130,7	94,0	224,5	n.s.
Sektion	8-Isoprostan (pg/ml)	6	4,5	3,0	6,0	12	4,0	3,0	15,0	n.s.
Sektion	Leukotrien B <sub>4</sub> (pg/ml)	5	4,0	3,0	4,0	11	4,0	3,0	9,0	n.s.
Sektion	Nitrit (nM/ml)	4	0,75	0,5	1,2	7	0,7	0,5	1,2	n.s.
Sektion	Harnstoff (nM/ml)	4	25,0	12,0	34,0	8	20,5	8,0	35,0	n.s.
Sektion	Ammonium (nM/ml)	5	47,0	30,0	69,0	12	48,5	26,0	84,0	n.s.
Sektion	pH	6	6,98	6,9	7,13	12	6,99	6,96	7,1	n.s.

Erläuterungen zu Tab. A 33:

BALF = broncho-alveoläre Spülflüssigkeit (nüchtern)

n = Stichprobenumfang

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )



Tab. A 34: Vergleich der Protein-Konzentration [ $\mu\text{g/ml}$  AKO,  $\mu\text{g}/100$  l Exhalat] zwischen den *Mycoplasma bovis*-freien und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Tag der Probenahme		AKO - Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ]									AKO - Protein [ $\mu\text{g}/100$ l]								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test	<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
- 11	<i>a.i.</i>	4	2,3	2,0	4,0	11	1,2	0,6	5,4	<b>p &lt; 0,05</b>	4	2,66	2,09	4,87	11	2,37	0,93	8,4	<b>n.s.</b>
- 5	<i>a.i.</i>	5	2,3	0,6	6,7	7	2,4	0,7	3,5	<b>n.s.</b>	5	3,54	1,18	8,51	7	2,42	1,23	5,45	<b>n.s.</b>
+ 3	<i>p.i.</i>	5	3,0	1,7	6,1	6	1,9	0,6	4,8	<b>n.s.</b>	5	3,61	1,84	7,73	6	2,85	0,81	6,47	<b>n.s.</b>
+ 7	<i>p.i.</i>	4	2,9	1,4	4,0	4	1,9	1,0	3,6	<b>n.s.</b>	4	3,41	1,91	7,68	4	2,0	1,24	4,91	<b>n.s.</b>
+ 10	<i>p.i.</i>	1	2,2	-	-	6	1,1	0,6	1,9	<b>k.A.</b>	1	2,90	-	-	6	1,50	0,90	3,08	<b>k.A.</b>
+ 14	<i>p.i.</i>	3	2,4	1,4	4,7	3	0,8	0,7	2,9	<b>n.s.</b>	3	3,14	1,85	7,94	3	1,29	1,22	3,41	<b>n.s.</b>
+17	<i>p.i.</i>	2	2,3	0,5	4,1	4	2,0	1,3	5,2	-	2	3,37	0,75	5,99	4	3,10	1,16	8,73	-
+ 21	<i>p.i.</i>	2	3,4	3,3	3,5	3	2,8	1,1	14,8	-	2	4,42	3,75	5,09	3	4,22	1,59	14,39	-
+ 35	<i>p.i.</i>	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
<b>gesamt</b>	<i>p.i.</i>	<b>17</b>	<b>3,0</b>	<b>0,5</b>	<b>6,1</b>	<b>26</b>	<b>1,5</b>	<b>0,6</b>	<b>14,8</b>	<b>p &lt; 0,05</b>	<b>17</b>	<b>3,61</b>	<b>0,75</b>	<b>7,94</b>	<b>26</b>	<b>2,03</b>	<b>0,81</b>	<b>14,39</b>	<b>p = 0,05</b>

Erläuterungen zu Tab. A 34:

Ab dem 14. Untersuchungstag *p.i.* wurde auf Grund eines zu geringen Stichprobenumfangs auf den statistischen Vergleich der Protein-Konzentrationen im AKO verzichtet.

*a.i.* = ante infectionem

AKO = Atemkondensat

ges. = Betrachtung der gesamten Probenahmezeitpunkte *p.i.*

k.A. = keine statistische Auswertung

Med., Min.; Max. = Median, Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang von zum jeweiligen Zeitpunkt noch lebenden Tieren

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

*p.i.* = post infectionem

Tab. A 35: Vergleich der Leukotrien B<sub>4</sub>-Konzentration [pg/ml AKO, pg/100 l Exhalat] zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Tag der Probenahme		AKO – Leukotrien B <sub>4</sub> [pg/ml]									AKO – Leukotrien B <sub>4</sub> [pg/100 l]								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test	<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
- 11	<i>a.i.</i>	4	3,0	3,0	10,0	9	4,0	3,0	8,0	n.s.	4	5,37	2,92	5,84	9	6,36	4,08	13,96	n.s.
- 5	<i>a.i.</i>	5	4,0	3,0	9,0	10	4,5	3,0	9,0	n.s.	5	5,71	4,36	11,05	10	5,89	3,23	13,22	n.s.
+ 3	<i>p.i.</i>	5	3,0	3,0	8,0	11	4,0	3,0	9,0	n.s.	5	4,25	4,05	8,71	11	5,83	3,82	11,97	n.s.
+ 7	<i>p.i.</i>	4	3,0	3,0	8,0	10	4,0	3,0	9,0	n.s.	4	4,96	3,74	11,61	10	5,65	2,73	13,27	n.s.
+ 10	<i>p.i.</i>	3	3,0	3,0	9,0	7	6,0	3,0	9,0	n.s.	3	4,16	3,64	8,37	7	5,81	4,31	14,27	n.s.
+ 14	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	6	5,5	3,0	8,0	k.A.	1	-	-	-	6	9,12	4,26	14,82	k.A.
+17	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	4	6,0	3,0	8,0	-	1	-	-	-	4	6,55	4,98	12,53	-
+ 21	<i>p.i.</i>	2	-	-	-	4	6,0	5,0	8,0	-	2	-	-	-	4	8,5	5,04	11,15	-
+ 35	<i>p.i.</i>	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-
gesamt	<i>p.i.</i>	16	4,0	3,0	9,0	42	5,0	3,0	9,0	n.s.	16	4,43	3,64	11,61	42	6,93	2,72	14,82	p < 0,001

Erläuterungen zu Tab. A 35 bis A 39:

Ab dem 14 Untersuchungstag *p.i.* wurde auf Grund eines zu geringen Stichprobenumfangs auf den statistischen Vergleich der Leukotrien B<sub>4</sub>-Konzentrationen im AKO verzichtet.

*a.i.* = ante infectionem

AKO = Atemkondensat

k.A. = keine statistische Auswertung

Med., Min.; Max. = Median, Minimum, Maximum

n = Stichprobenumfang von zum jeweiligen Zeitpunkt noch lebenden Tieren

n.s. = nicht signifikant (p > 0,05)

p = Irrtumswahrscheinlichkeit

pH = Protonenkonzentration

*p.i.* = post infectionem

Tab. A 36: Vergleich des pH-Wertes zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Tag der Probenahme		AKO – pH-Wert								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
- 11	<i>a.i.</i>	6	5,63	5,45	5,82	12	5,60	5,31	5,94	n.s.
- 5	<i>a.i.</i>	6	5,6	5,49	5,69	12	5,56	5,32	5,89	n.s.
+ 3	<i>p.i.</i>	6	5,54	5,52	5,77	12	5,57	5,42	5,75	n.s.
+ 7	<i>p.i.</i>	5	5,8	5,38	6,01	10	5,6	5,45	5,7	n.s.
+ 10	<i>p.i.</i>	4	5,66	5,59	5,69	8	5,55	5,4	5,91	n.s.
+ 14	<i>p.i.</i>	3	5,7	5,66	5,81	6	5,49	5,43	5,71	n.s.
+17	<i>p.i.</i>	2	5,63	5,51	5,76	4	5,64	5,58	5,72	-
+ 21	<i>p.i.</i>	2	5,66	5,56	5,77	4	5,59	5,49	5,72	-
+ 35	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	2	5,55	5,53	5,57	-
gesamt	<i>p.i.</i>	23	5,67	5,38	6,01	46	5,59	5,40	5,91	p < 0,05

Tab. A 37: Vergleich der 8-Isoprostan-Konzentration [ $\mu\text{g/ml}$ ] im Serum zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

Tag der Probenahme		Serum – 8-Isoprostan [ $\mu\text{g/ml}$ ]								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Med.	Min.	Max.	n	Med.	Min.	Max.	
- 11	<i>a.i.</i>	5	28,0	11,0	37,0	11	47,0	6,0	116,0	n.s.
- 5	<i>a.i.</i>	6	83,0	16,0	188,0	11	63,0	12,0	149,0	n.s.
+ 3	<i>p.i.</i>	6	164,0	20,0	743,0	12	50,5	14,0	313,0	n.s.
+ 7	<i>p.i.</i>	5	124,0	103,0	155,0	10	111,0	26,0	185,0	n.s.
+ 10	<i>p.i.</i>	4	100,0	11,0	147,0	8	25,5	5,0	43,0	n.s.
+ 14	<i>p.i.</i>	3	97,0	20,0	105,0	6	26	16,0	102,0	n.s.
+17	<i>p.i.</i>	2	17,5	8,0	27,0	4	52,5	3,0	256,0	-
+ 21	<i>p.i.</i>	2	56,0	33,0	79,0	4	16,5	8,0	66,0	-
+ 35	<i>p.i.</i>	1	-	-	-	2	34,5	27,0	42,0	-
gesamt	<i>p.i.</i>	23	103,0	8,0	743,0	46	37,5	3,0	313,0	p = 0,05

Tab. A 38: Vergleich der 8-Isoprostan-Konzentration [pg/ml AKO], der Nitrit-Konzentration [ $\mu\text{M/l}$  AKO], der Harnstoff-Konzentration [nM/ml AKO] und der Ammonium-Konzentration [nM/ml AKO] zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien Tieren und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

AKO-Mediator	Tag der Probenahme	Mediator-Konzentration je Volumen AKO								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
8-Isoprostan [pg/ml]	- 5 a.i.	6	3,0	3,0	4,0	11	4,0	3,0	4,0	n.s.
	+ 10 p.i.	4	4,0	3,0	8,0	8	3,0	3,0	5,0	n.s.
	gesamt	22	4,0	3,0	8,0	44	4,0	3,0	5,0	n.s.
Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ]	- 5 a.i.	5	0,9	0,7	1,6	11	1,0	0,6	1,2	n.s.
	+ 10 p.i.	4	1,1	0,6	1,2	8	0,75	0,5	1,2	n.s.
	gesamt	22	0,85	0,5	1,4	40	0,85	0,5	1,6	n.s.
Harnstoff [nM/ml]	- 5 a.i.	1	-	-	-	5	10,0	7,0	14,0	k.A.
	+ 10 p.i.	2	9,5	8,0	11,0	2	-	-	-	k.A.
	gesamt	6	10,0	8,0	15,0	15	13,0	7,0	21,0	n.s.
Ammonium [nM/ml]	- 5 a.i.	5	93,0	42,0	125,0	12	100,5	65,0	123,0	n.s.
	+ 10 p.i.	4	87,5	33,0	107,0	8	79,5	48,0	143,0	n.s.
	gesamt	22	76,5	33,0	107,0	44	73,0	19,0	145,0	n.s.

Tab. A 39: Vergleich der 8-Isoprostan-Konzentration [pg/100 l Exhalat], der Nitrit-Konzentration [ $\mu\text{M}/100$  l Exhalat], der Harnstoff-Konzentration [nM/100 l Exhalat] und der Ammonium-Konzentration [nM/100 l Exhalat] zwischen den *Mycoplasma-bovis*-freien Tieren und *Mycoplasma-bovis*-tragenden Tieren

AKO-Mediator	Tag der Probenahme	Mediator-Konzentration je Volumen Exhalat								
		<i>Mycoplasma-bovis</i> -freie Tiere				<i>Mycoplasma-bovis</i> -tragende Tiere				W-Test
		n	Median	Min.	Max.	n	Median	Min.	Max.	
8-Isoprostan [pg/100 l]	- 5 a.i.	6	5,43	3,81	6,54	11	4,99	3,74	7,12	n.s.
	+ 10 p.i.	4	4,84	3,38	7,91	8	5,38	3,23	7,52	n.s.
	gesamt	22	5,16	2,88	8,24	44	5,3	3,23	8,65	n.s.
Nitrit [ $\mu\text{M}/100$ l]	- 5 a.i.	5	6,24	3,84	9,62	11	5,45	2,21	6,99	n.s.
	+ 10 p.i.	4	4,35	3,22	5,19	8	4,48	2,81	7,37	n.s.
	gesamt	22	4,41	2,91	6,98	40	5,08	1,69	9,77	n.s.
Harnstoff [nM/100 l]	- 5 a.i.	1	-	-	-	5	15,88	7,22	24,34	k.A.
	+ 10 p.i.	2	10,92	10,61	11,23	2	9,13	7,23	11,03	k.A.
	gesamt	6	11,77	10,61	20,47	15	14,88	7,23	30,41	n.s.
Ammonium [nM/100 l]	- 5 a.i.	5	136,3	69,7	187,8	12	152,0	93,9	178,2	n.s.
	+ 10 p.i.	4	88,1	44,8	120,0	8	99,14	75,6	229,6	n.s.
	gesamt	22	98,2	44,8	148,5	44	96,9	25,8	229,6	n.s.

Tab. A 40: Lineare Korrelationskoeffizienten (r) und Rangkorrelation nach Spearman ( $r_{sp}$ ) zwischen den je 100 l Exhalat abgeschiedenen Mediatoren bei klinisch gesunden Tieren (UA 1)

Mediator je 100 l Exhalat	8-Isoprostan [pg]	Nitrit [ $\mu$ M]	Harnstoff [nM]	Ammonium [nM]	Protein [ $\mu$ g]	pH
8-Iso-prostan [pg]	-	$r_{sp} = 0,5$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 72$ )	n.s.	$r_{sp} = 0,41$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 72$ )	$r_{sp} = 0,24$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 72$ )	n.s.
Nitrit [ $\mu$ M]	$r = 0,56$ $p_L < 0,001$ ( $p_L = 71$ )	-	n.s.	$r_{sp} = 0,69$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 84$ )	n.s.	$r_{sp} = 0,23$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 80$ )
Harnstoff [nM]	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.	n.s.
Ammonium [nM]	$r = 0,34$ $p_L = 0,005$ ( $p_L = 67$ )	$r = 0,63$ $p_L < 0,001$ ( $p_L = 79$ )	n.s.	-	n.s.	$r_{sp} = 0,44$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 80$ )
Protein [ $\mu$ g]	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	n.s.
pH	n.s.	$r = 0,3$ $p_L < 0,01$ ( $p_L = 80$ )	n.s.	$r = 0,34$ $p_L < 0,005$ ( $p_L = 75$ )	$r = 0,26$ $p_L < 0,05$ ( $p_L = 74$ )	-

Tab. A 41: Lineare Korrelationskoeffizienten (r) und Rangkorrelation nach Spearman ( $r_{sp}$ ) zwischen den je 100 l Exhalat abgeschiedenen Mediatoren bei Tieren mit positivem *Chlamydia-psittaci*-Nachweis (UA 2)

Mediator je 100 l Exhalat	8-Isoprostan [pg]	Nitrit [ $\mu$ M]	Harnstoff [nM]	Ammonium [nM]	Protein [ $\mu$ g]	pH
8-Iso-prostan [pg]	-	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,41$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 28$ )	$r_{sp} = 0,51$ $p_{sp} < 0,01$ ( $n_{sp} = 28$ )	n.s.
Nitrit [ $\mu$ M]	n.s.	-	n.s.	$r_{sp} = 0,47$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 70$ )	n.s.	n.s.
Harnstoff [nM]	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.	n.s.
Ammonium [nM]	n.s.	$r = 0,39$ $p_L < 0,001$ ( $n_L = 69$ )	n.s.	-	n.s.	$r_{sp} = 0,35$ $p_{sp} < 0,005$ ( $n_{sp} = 70$ )
Protein [ $\mu$ g]	$r = 0,50$ $p_L < 0,01$ ( $n_L = 28$ )	n.s.	n.s.	n.s.	-	$r_{sp} = 0,42$ $p_{sp} < 0,01$ ( $n_{sp} = 40$ )
pH	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,24$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 69$ )	$r = 0,33$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 40$ )	-

Tab. A 42: Lineare Regressionsgleichungen und Bestimmtheitsmaß (R<sup>2</sup>) zu den Abhängigkeiten der je 100 l Exhalat abgeschiedenen Mediatoren der Tabelle A 40 und A 41

Untersuchungsabschnitt	Mediator je 100 l	Lineare Regressionsgleichung	R <sup>2</sup>
Kälber des Untersuchungsabschnitt 1	Nitrit (µM) : 8-Isoprostan (pg)	Nitrit (µM) = 0,665602 + 0,117994 8-Isoprostan (pg)	30,83
	Ammonium (nM) : 8-Isoprostan (pg)	Ammonium (nM) = 181,088 + 11,6647 8-Isoprostan (pg)	11,37
	Ammonium (nM) : Nitrit (µM)	Ammonium (nM) = 106,585 + 102,353 Nitrit (µM)	39,84
	Nitrit (µM) : pH	Nitrit (µM) = -10,9631 + 2,22346 pH	9,28
	Ammonium (nM) : pH	Ammonium (nM) = -1903,57 + 380,788 pH	11,51
	Gesamtprotein (µg) : pH	Gesamtprotein (µg) = -13,2919 + 2,80209 pH	6,91
<i>Chlamydia-psittaci</i> -positive Kälber des Untersuchungsabschnitt 2	Gesamtprotein (µg) : 8-Isoprostan (pg)	Gesamtprotein (µg) = 1,68298 + 0,175564 8-Isoprostan (pg)	25,22
	pH : Ammonium (nM)	pH = 5,67599 + 0,000288278 Ammonium (nM)	5,92
	Ammonium (nM) : Nitrit (µM)	Ammonium (nM) = 188,642 + 44,843 Nitrit (µM)	15,54
	pH : Gesamtprotein (µg)	pH = 5,66758 + 0,0223233 Gesamtprotein (µg)	11,01

Tab. A 43: Lineare Korrelationskoeffizienten (r) und Rangkorrelation nach Spearman (rsp) zwischen der Mediator-Konzentration (UA1)

Mediator-Konzentration		8-Isoprostan [pg/ml]			Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ]			Harnstoff [nM/ml]			Ammonium [nM/ml]			Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ]		pH
		AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	BALF	AKO
8-Iso-prostan [pg/ml]	AKO	-	-	-	$r_{sp} = -0,25$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 72$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Se	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,69$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 12$ )
Nitrit [ $\mu\text{M/l}$ ]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,3$ $p_{sp} < 0,01$ ( $n_{sp} = 84$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,24$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 80$ )
	Se	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,76$ $p_{sp} = 0,01$ ( $n_{sp} = 12$ )	n.s.	n.s.	n.s.
Harnstoff [nM/ml]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,35$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 43$ )	n.s.	n.s.
	Se	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,53$ $p_{sp} = 0,01$ ( $n_{sp} = 24$ )
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ammonium [nM/ml]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,21$ $p_L = 0,05$ ( $n_L = 84$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,53$ $p_{sp} < 0,001$ ( $n_{sp} = 80$ )
	Se	$r = -0,42$ $p_L = 0,05$ ( $n_L = 22$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,87$ $p_L < 0,001$ ( $n_L = 12$ )	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	$r_{sp} = 0,66$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 12$ )	n.s.
Protein [ $\mu\text{g/ml}$ ]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,36$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 41$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	n.s.
pH	AKO	n.s.	n.s.	$r = 0,65$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 12$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,56$ $p_L < 0,005$ ( $n_L = 24$ )	$r = 0,64$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 12$ )	$r = 0,51$ $p_L < 0,001$ ( $n_L = 80$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-

Tab. A 44: Lineare Korrelationskoeffizienten (r) und Rangkorrelation nach Spearman ( $r_{sp}$ ) zwischen der Mediator-Konzentration bei Tieren mit positivem *Chlamydia-psittaci*-Nachweis (UA 2)

Mediator-Konzentration		8-Isoprostan [pg/ml]			Nitrit [ $\mu$ M/l]			Harnstoff [nM/ml]			Ammonium [nM/ml]			Protein [ $\mu$ g/ml]		pH
		AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	Se	BALF	AKO	BALF	AKO
8-Isoprostan [pg/ml]	AKO	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	k.A.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Se	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = -0,64$ $p_{sp} = 0,005$ ( $n_{sp} = 20$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r_{sp} = -71$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 10$ )	n.s.
	BALF	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Nitrit [ $\mu$ M/l]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	$r_{sp} = -0,45$ $p_{sp} = 0,05$ ( $n_{sp} = 20$ )	n.s.	$r_{sp} = 0,27$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 70$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Se	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Harnstoff [nM/ml]	AKO	n.s.	n.s.	k.A.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	k.A.	n.s.	n.s.	n.s.
	Se	n.s.	$r = -0,49$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 19$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	$r_{sp} = 0,78$ $p_{sp} < 0,05$ ( $n_{sp} = 10$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ammonium [nM/ml]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,35$ $p_L < 0,005$ ( $n_L = 69$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	$r_{sp} = 0,35$ $p_{sp} < 0,005$ ( $n_{sp} = 70$ )
	Se	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r = -0,49$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 20$ )	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	$r = 0,69$ $p_L < 0,05$ ( $n_L = 9$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.
Protein [ $\mu$ g/ml]	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	n.s.
	BALF	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	k.A.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	n.s.
pH	AKO	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	$r = 0,37$ $p_L < 0,005$ ( $n_L = 69$ )	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-



Erläuterungen zu Tab. A 40 bis A 45:

AKO = Atemkondensat

BALF = broncho-alveoläre Spülflüssigkeit

$n_L$  = Stichprobenumfang für lineare Regression (Normalverteilung)

n.s. = nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit > 0,05)

$n_{sp}$  = Stichprobenumfang für Rangkorrelation nach Spearman

pH = Protonen-Konzentration

$p_L$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (lineares Modell)

$p_{sp}$  = Irrtumswahrscheinlichkeit (nach Spearman)

r = linearer Korrelationskoeffizient

$R^2$  = Bestimmtheitsmaß

$r_{sp}$  = Korrelationskoeffizient nach Spearman

Se = Serum

Tab. A 45: Lineare Regressionsgleichungen und Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) zu den Abhängigkeiten der Mediator-Konzentrationen der Tabelle A 42 und A 43

Untersuchungsabschnitt	Mediator-Konzentration	Lineare Regressionsgleichung	$R^2$
Kälber des Untersuchungsabschnitt 1	AKO Nitrit ( $\mu\text{M/ml}$ ) : AKO Ammonium (nM/l)	AKO Nitrit ( $\mu\text{M/ml}$ ) = 1,33876 + 0,000912116 AKO Ammonium (nM/l)	4,45
	Serum Ammonium (nM/ml) : AKO 8-Isoprostan (pg/ml)	Serum Ammonium (nM/ml) = 580,244 - 2,94499 AKO 8-Isoprostan (pg/ml)	17,73
	BALF Ammonium (nM/l) : BALF Nitrit ( $\mu\text{M/l}$ )	BALF Ammonium (nM/l) = 17,5216 + 48,941 BALF Nitrit ( $\mu\text{M/l}$ )	75,38
	AKO Protein ( $\mu\text{g/ml}$ ) : AKO Harnstoff (nM/ml)	AKO Protein ( $\mu\text{g/ml}$ ) = 2,34007 + 0,0311063 AKO Harnstoff (nM/ml)	12,91
	BALF 8-Isoprostan (pg/ml) : AKO pH	BALF 8-Isoprostan (pg/ml) = -4208,0 + 748,712 AKO pH	42,52
	Serum Harnstoff (nM/ml) : AKO pH	Serum Harnstoff (nM/ml) = -18964,4 + 3813,12 AKO pH	31,56
	BALF Harnstoff (nM/ml) : AKO pH	BALF Harnstoff (nM/ml) = -757,968 + 140,069 AKO pH	40,59
	AKO Ammonium (nM/ml) : AKO pH	AKO Ammonium (nM/ml) = -2171,88 + 427,352 AKO pH	25,80
<i>Chlamydia-psittaci</i> -positive Kälber des Untersuchungsabschnitt 2	AKO Nitrit ( $\mu\text{M/ml}$ ) : AKO Ammonium (nM/l)	AKO Nitrit ( $\mu\text{M/ml}$ ) = 0,812763 + 0,00324002 AKO Ammonium (nM/l)	11,98
	AKO Ammonium (nM/ml) : AKO pH	AKO Ammonium (nM/ml) = 967,625 + 204,623 AKO pH	13,55
	Serum Harnstoff (nM/ml) : Serum 8-Isoprostan (pg/ml)	Serum Harnstoff (nM/ml) = 1459,94 - 11,55 Serum 8-Isoprostan (pg/ml)	23,62
	Serum Ammonium (nM/ml) : Serum Harnstoff (nM/ml)	Serum Ammonium (nM/ml) = 745,602 - 0,0522418 Serum Harnstoff (nM/ml)	24,43
	BALF 8-Isoprostan (pg/ml) : BALF Ammonium (nM/l)	BALF 8-Isoprostan (pg/ml) = -171,811 + 8,97053 BALF Ammonium (nM/l)	47,19

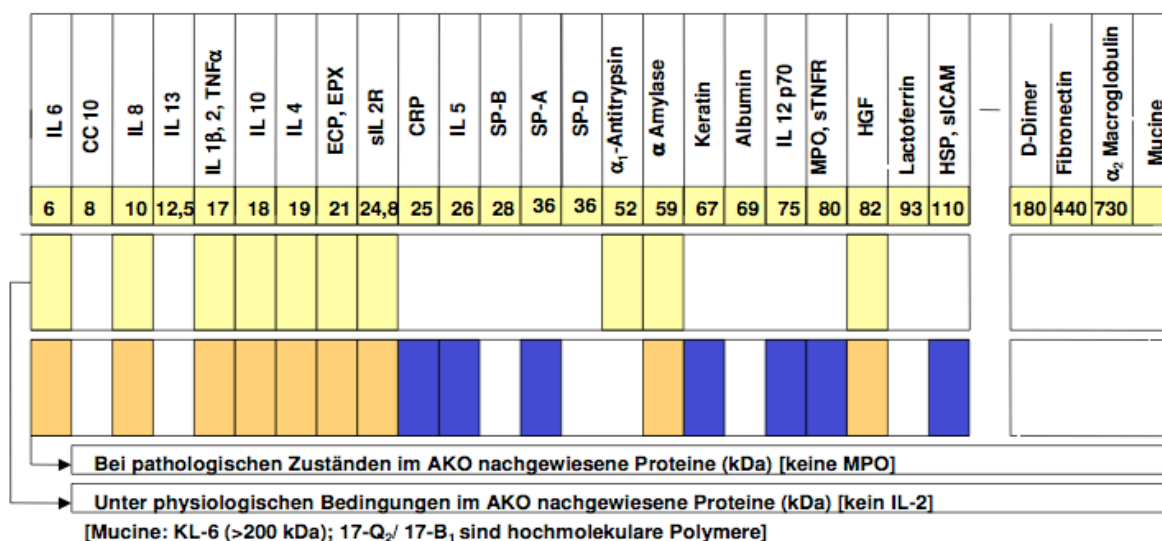


Abb. A 1: Auszug der mittels Atemkondensat nachgewiesenen Proteine unter physiologischen und pathologischen Bedingungen

Erläuterungen zu Abb. A 1:

weiße Felder = kein Nachweis beschrieben

gelbe/beige Felder = Nachweis unter physiologischen und pathologischen Bedingungen

dunkelblaue Felder = Nachweis nur unter pathologischen Bedingungen

Tabelle A 46: Erläuterungen zu den in Abbildung A 1 ausgewiesenen Proteinen im AKO

[kDa]	Protein	AKO	
		physiologisch	pathologisch
6	IL- 6	Carpagnano et al 2002a	Carpagnano et al 2003d
8	CCP 10	-	-
10	IL- 8	Balint et al 2001a	
12,5	IL- 13	-	-
17	TNF $\alpha$	Scheideler et al 1993	
	IL-1 $\beta$	Scheideler et al 1993	
	IL-2	-	Robroeks et al 2004
18	IL-10	Frangulyan et al 2004a	
19	IL-4	Carpagnano et al 2004a	
21	ECP, EPX	Becher et al 1997	
24,8	sIL-2R	Scheideler et al 1993	
25	CRP	-	Bucchioni et al 2004a
26	IL-5	-	Robroeks et al 2004
28	SP-B	-	-
36	SP-A	-	Simpson et al 2004
43	SP-D	-	-
52	$\alpha_1$ -Antitrypsin	Machado et al 2003	-
59	$\alpha$ -Amylase	Huszar et al 2002	Manke et al 2000
67	Keratin	-	Allegra et al 2004
69	Albumin	-	-
75	IL-2-p70	-	Gessner et al 2004a
80	MPO	-	-

	sTNF-R 75	-	Pennings et al 2003
82	HGF	Nayeri et al 2002	
93	Laktoferrin	-	-
110	HSP	-	Becher et al 1997b
	sICAM	-	Pennings et al 2003
> 150	Mucus-protein	-	-
180	D-Dimer	-	-
> 200	KL-6		
440	Fibronectin	-	-
730	$\alpha_2$ -Makro- globulin	-	-

Erläuterungen:

AS = Aminosäuren

CCP = Clarazell-Protein

CRP = C-reaktives Protein

ECP = Eosinophiles kationisches Protein

EPX = Eosinophiles Protein X

HGF = Hepatozyten Wachstumsfaktor

HSP = Hitzeschock-Protein

IL = Interleukin

IL-2-p70 = IL-2 Rezeptorprotein

KDa = Kilodalton

MPO = Myeloperoxidase

sICAM = Adhäsionsmolekül

sIL-2R = soluble IL-2 Rezeptor

SP = Surfactantprotein

sTNF-R 75 = TNF-Rezeptor

TNF $\alpha$  = Tumor Nekrose Faktor alpha