

3. Ergebnisse

3.1 *Struktur der Stichproben*

Alle gewonnenen Speichelstichproben stammten von Probanden, welche am Zentrum für Zahnmedizin der Charité studierten oder dort als Patienten vorsprachen. Es wurden 14 männliche Personen ausgewählt, die allgemeinmedizinisch unauffällig waren, keine kariösen Läsionen aufwiesen und Abstinenz in Bezug auf Nikotin versicherten.

3.2 *Klinische Befunde*

3.2.1 **Hygienestaten**

Mit Hilfe des Plaqueindex nach QUIGLEY und HEIN (QH) wurde die quantitative bakterielle Zunahme auf den Zahnflächen, mit einem modifizierten Papillen-Blutungs-Index (PBI) das Maß der gingivalen Entzündungsneigung registriert.

Die Größe beider Indices stellt einen absoluten Zahlenwert nach Aufsummierung der beobachteten Einzelwerte pro Zahn und Division durch die Zahnanzahl dar.

PBI-Entwicklung

Tabelle 3.1: Modifizierter Papillen-Blutungs-Index der Probanden an den jeweiligen Versuchstagen (MÜHLEMANN & SON, 1971)

PBI am Tag	Median	25. Perz.	75. Perz.
x	0,12	0,12	0,19
x + 2	0,19	0,19	0,25
x + 5	0,25	0,19	0,31
x + 8	0,31	0,25	0,53
x + 13	0,44	0,28	0,59

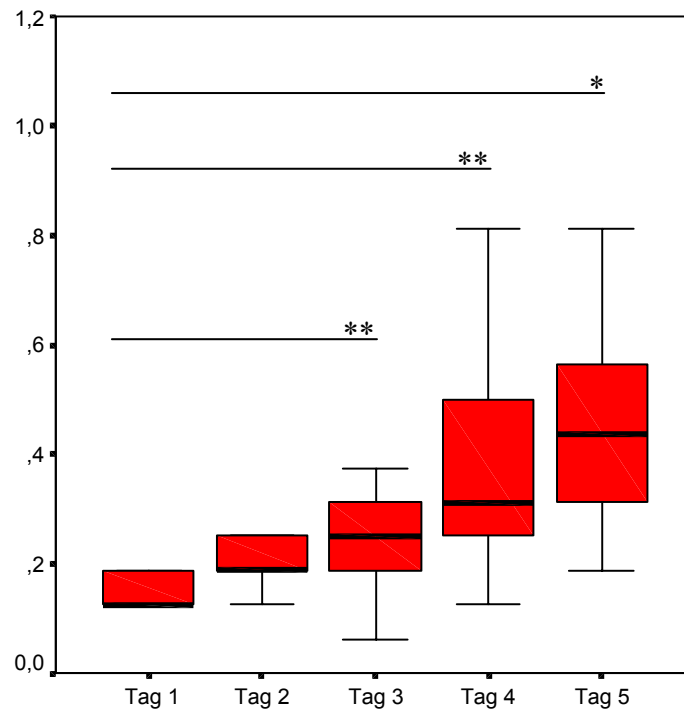


Abbildung 3.1: Papillen-Blutungs-Index (PBI) während des Versuchsverlaufs
(* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$)

Es wird anhand der Medianwerte des modifizierten PBI deutlich, dass nach geringer Blutungsneigung im geputzten Zustand das Ausmaß der Papillenblutungen durch Aussetzen der Mundhygienemaßnahmen ab Tag $x + 5$ (Tag 3) signifikant zunahm (Tabelle 3.1, Abbildung 3.1).

QH-Entwicklung

Tabelle 3.2: Modifizierter Plaque-Index der Probanden an den jeweiligen Versuchstagen (nach QUIGLEY & HEIN, 1962)

PBI am Tag	Median	25. Perz.	75. Perz.
x	0,69	0,47	1,03
x + 2	0,66	0,48	1,00
x + 5	1,12	0,81	1,56
x + 8	1,81	1,48	2,08
x + 13	2,62	2,44	2,78

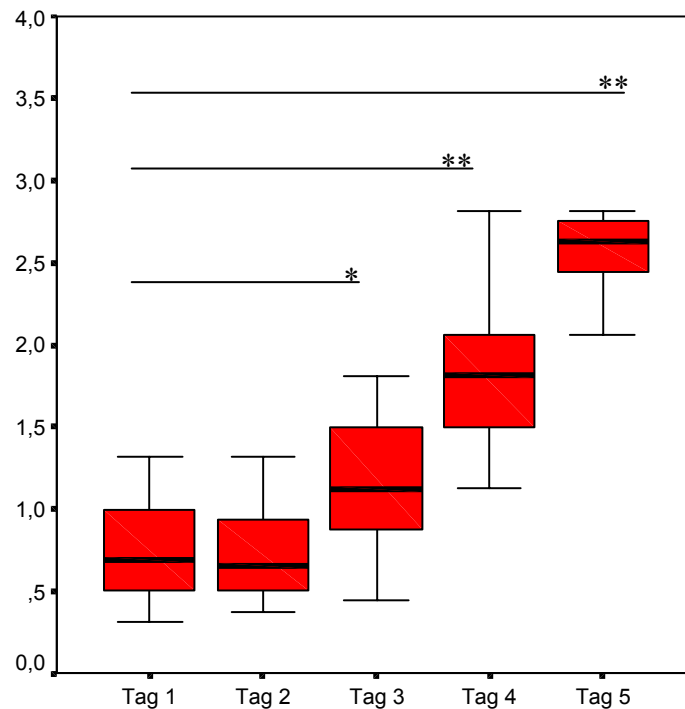


Abbildung 3.2: Plaqueindex nach QUIGLEY & HEIN (1962) während des Versuchverlaufs (* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$)

Die ermittelten Mediane des modifizierten Plaqueindex nach QUIGLEY und HEIN zeigten nach Aussetzen der Mundhygienemaßnahmen an Tag $x + 5$ (Tag 3) einen statistisch signifikanten Anstieg (Tabelle 3.2, Abbildung 3.2).

3.2.2 Speichelmengen

Die Mengen der entnommenen Speichelproben wurden nach dem Auswiegen durch Subtraktion der Leergewichte der Speichelprobengefäße errechnet und in Gramm pro Minute (g/min) angegeben.

Die Menge des produzierten Speichels lag an allen Versuchstagen im unstimulierten und stimulierten Zustand bei der Parotis signifikant unter den Werten der Gll. submandibularis/-lingualis ($p < 0,05$). Zwischen der Speichelmenge der rechten und linken Seite ergaben sich bei beiden Drüsen keine signifikanten Unterschiede. Hoch signifikant war an allen Versuchstagen bei beiden Drüsen der Anstieg der Speichelmenge nach Stimulation.

Bei der Parotis ließ sich fand im stimulierten Speichel ein signifikanter Anstieg der sezernierten Menge von Tag $x + 5$ zu Tag $x + 13$ feststellen ($p < 0,05$).

Bei der Submandibularis/-lingualis war ein signifikanter Anstieg der Werte im unstimulierten Speichel von Tag x zu Tag x + 13 und von Tag x + 5 zu Tag x + 13 zu verzeichnen. Im stimulierten Speichel stieg die Speichelmenge signifikant von Tag x zu Tag x + 13 und jeweils von den Tagen x + 2, x + 5 und x + 8 zu Tag x + 13 an.

Die Mittelwerte der an den einzelnen Tagen von den einzelnen Drüsen jeweils vor und nach Stimulation gewonnenen Speichelmengen sind in Tabelle 3.3 und Tabelle 3.4 aufgelistet.

Tabelle 3.3: Speichelmengen für den unstimulierten Zustand in g/min

Ruhespeichel in g/min		Besuchstag				
		x	x + 2	x + 5	x + 8	x + 13
Drüse	Seite	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)
Parotis	rechts	0,12 (± 0,11)	0,10 (± 0,07)	0,09 (± 0,06)	0,10 (± 0,5)	0,09 (± 0,06)
	links	0,13 (± 0,12)	0,10 (± 0,07)	0,10 (± 0,09)	0,09 (± 0,06)	0,13 (± 0,08)
	gesamt	0,25 (± 0,12)	0,20 (± 0,07)	0,19 (± 0,08)	0,19 (± 0,06)	0,22 (± 0,07)
Subm./ -ling.	rechts	0,20 (± 0,11)	0,22 (± 0,16)	0,17 (± 0,10)	0,17 (± 0,10)	0,25 (± 0,16)
	links	0,21 (± 0,13)	0,23 (± 0,15)	0,20 (± 0,13)	0,21 (± 0,11)	0,29 (± 0,13)
	gesamt	0,41 (± 0,12)	0,45 (± 0,16)	0,37 (± 0,12)	0,39 (± 0,11)	0,54 (± 0,15)
Gesamt	rechts	0,32 (± 0,22)	0,32 (± 0,23)	0,26 (± 0,16)	0,27 (± 0,15)	0,34 (± 0,22)
	links	0,34 (± 0,25)	0,33 (± 0,22)	0,30 (± 0,22)	0,30 (± 0,17)	0,42 (± 0,21)
	gesamt	0,67 (± 0,24)	0,66 (± 0,23)	0,56 (± 0,19)	0,58 (± 0,16)	0,76 (± 0,22)

Tabelle 3.4: Speichelmengen für den stimulierten Zustand in g/min

Ruhespeichel in g/min		Besuchstag				
		x	x + 2	x + 5	x + 8	x + 13
Drüse	Seite	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)	Mittelwert (± Std. Abw.)
Parotis	rechts	0,25 (± 0,16)	0,20 (± 0,13)	0,21 (± 0,10)	0,26 (± 0,12)	0,27 (± 0,10)
	links	0,22 (± 0,12)	0,22 (± 0,13)	0,20 (± 0,11)	0,23 (± 0,12)	0,27 (± 0,14)
	gesamt	0,46 (± 0,14)	0,42 (± 0,13)	0,40 (± 0,11)	0,49 (± 0,12)	0,55 (± 0,12)
Subm./ -ling.	rechts	0,31 (± 0,14)	0,36 (± 0,07)	0,29 (± 0,10)	0,33 (± 0,13)	0,35 (± 0,11)
	links	0,30 (± 0,13)	0,29 (± 0,13)	0,32 (± 0,11)	0,33 (± 0,11)	0,34 (± 0,12)
	gesamt	0,60 (± 0,14)	0,65 (± 0,10)	0,60 (± 0,11)	0,65 (± 0,12)	0,69 (± 0,12)
gesamt	rechts	0,55 (± 0,30)	0,56 (± 0,20)	0,50 (± 0,20)	0,59 (± 0,25)	0,62 (± 0,21)
	links	0,52 (± 0,25)	0,51 (± 0,26)	0,51 (± 0,22)	0,56 (± 0,33)	0,61 (± 0,26)
	gesamt	1,05 (± 0,28)	1,08 (± 0,23)	1,00 (± 0,21)	1,14 (± 0,29)	1,24 (± 0,24)

3.2.3 Sekretorische Antikörper

Zusammengefasst ergaben sich im Versuchsverlauf keine generellen signifikanten Änderungen der Konzentrationswerte. Einzelne Signifikanzen finden bei der Einzelaufzählung der IgA-Werte Erwähnung.

Die ermittelten Konzentrationen lagen generell im unstimulierten und stimulierten Speichel bei der Submandibularis/-lingualis statistisch signifikant höher als bei der Parotis ($p < 0,05$). Zwischen rechter und linker Seite waren keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der Konzentration festzustellen.

3.2.3.1 IgA gesamt

Die Konzentrationswerte der Antikörper wiesen im Versuchsverlauf große Schwankungen auf, jedoch ließen sich sowohl im unstimulierten wie auch im stimulierten Speichel keine signifikanten Unterschiede verifizieren ($p < 0,05$).

In Tabelle 3.5 werden zunächst die Konzentrationswerte im Versuchsverlauf getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand wiedergegeben.

Daran anschließend werden die Werte für jedes spezifische IgA separat aufgeführt, wobei die oben dargestellten Signifikanzen nicht mehr einzeln erwähnt werden.

Tabelle 3.5: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA-Gesamt ($\mu\text{g/ml}$), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

IgA Gesamt			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
			unstim.	Par.	re.	106,6	48,2	138,3	75,4	46,3	115,6	81,9	39,3	125,8	94,2	60,3	129,9
li.	105,6	73,6			122,4	75,1	47,1	116,5	57,7	41,6	125,2	91,0	60,2	113,3	109,1	69,9	146,5
ges.	106,1	61,4			125,4	75,1	49,3	107,6	70,0	40,3	130,1	93,4	60,8	130,7	85,5	58,8	149,7
	Subm./-ling.	re.	64,9	54,6	143,7	65,8	54,7	170,6	84,5	31,5	147,6	91,2	62,6	116,8	108,2	50,9	151,3
		li.	75,3	59,8	134,5	76,9	52,3	158,4	82,5	60,4	135,7	91,2	66,7	120,8	89,5	58,3	147,7
		ges.	71,2	54,7	151,3	68,6	52,9	160,8	81,5	50,6	145,2	93,2	65,7	116,3	99,7	59,1	155,6
stim.	Par.	re.	81,3	41,4	178,5	85,2	51,2	191,5	83,1	34,6	107,5	52,4	41,2	127,1	79,8	49,1	124,2
		li.	75,4	40,6	134,5	82,5	45,5	150,1	76,2	48,7	100,7	63,4	41,3	130,7	88,3	52,2	126,9
		ges.	77,8	45,2	128,9	90,4	51,4	191,5	78,8	46,1	105,1	56,2	42,1	127,1	82,2	59,6	119,6
	Subm./-ling.	re.	76,6	58,7	138,5	84,4	61,3	120,6	78,4	59,6	131,5	70,4	40,5	113,4	66,5	45,1	138,6
		li.	102,1	43,5	152,9	84,3	60,6	124,1	81,6	68,2	194,8	58,9	44,5	79,5	73,2	28,6	106,1
		ges.	82,5	51,2	137,6	82,6	60,1	120,2	80,4	60,5	134,9	77,6	39,6	102,5	70,6	39,7	125,7

Gesamt IgA und Plaquemenge

Es ergab sich keine statistisch signifikante Korrelation zwischen der am jeweiligen Untersuchungstag vorzufindenden Plaquemenge und der Gesamtkonzentration an sekretorischen Antikörpern.

3.2.3.2 IgA 1

In Tabelle 3.6 sind die Konzentrationswerte der IgA 1-Antikörper aller Probanden, unterteilt nach Besuchstag, Drüsenlokalisierung und Stimulationszustand, dargestellt. Die Medianwerte beider Drüsen lassen in unstimuliertem und stimuliertem Zustand keine Signifikanzen erkennen (Mann-Whitney-Test; $p < 0,05$).

Tabelle 3.6: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA 1 ($\mu\text{g/ml}$), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

IgA 1			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	139,7	94,9	290,9	108,1	82,2	184,8	124,5	79,5	181,4	134,5	80,8	241,1	103,9	67,4	139,4
		li.	145,4	109,2	239,3	101,6	58,4	194,9	112,6	61,7	158,7	93,9	74,0	257,7	120,9	41,8	167,2
		ges.	134,7	112,2	248,8	95,1	81,2	158,8	114,4	79,9	158,7	114,1	77,3	250,8	106,5	78,4	150,8
	Subm./-ling.	re.	104,1	66,9	199,7	104,9	65,0	172,6	127,0	39,1	223,1	98,1	48,9	135,4	89,4	53,8	236,0
		li.	122,6	61,0	167,8	93,2	50,1	172,6	92,9	61,1	173,9	86,2	44,7	132,9	86,4	68,5	139,8
		ges.	119,2	69,7	192,5	95,3	62,2	157,3	108,9	56,3	161,3	80,2	51,5	132,7	87,7	62,2	183,4
stim.	Par.	re.	101,8	72,6	161,4	111,5	72,4	136,1	86,8	64,4	150,2	80,3	58,3	150,9	119,1	68,1	172,2
		li.	106,8	86,2	163,2	96,3	71,2	129,3	118,3	69,0	157,6	86,9	60,5	130,4	86,3	63,0	163,1
		ges.	104,8	78,4	161,6	104,5	75,2	132,3	105,7	70,3	136,7	78,8	60,3	147,3	101,4	65,6	172,1
	Subm./-ling.	re.	96,1	70,1	159,5	106,6	66,4	133,7	105,9	77,7	170,6	89,8	62,9	133,3	85,5	69,3	176,1
		li.	87,4	67,7	170,8	87,7	68,8	150,0	111,6	92,2	160,6	70,6	56,7	125,7	84,1	64,0	147,1
		ges.	106,1	70,1	160,6	95,0	69,7	126,4	107,4	83,9	142,7	76,7	60,8	125,3	85,5	65,9	158,4

3.2.3.3 IgA 2

Die Konzentrationswerte (Tabelle 3.7) im unstimulierten und stimulierten Speichel wiesen im Versuchsverlauf große Unterschiede auf, die jedoch an keinem Versuchstag signifikant waren (Mann-Whitney-Test; $p < 0,05$).

Tabelle 3.7: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA 2 ($\mu\text{g/ml}$), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

IgA 2			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	257,3	101,9	584,0	225,1	59,8	285,6	135,1	74,9	275,2	154,5	86,2	385,5	180,7	82,8	249,6
		li.	189,8	97,7	529,1	192,3	64,1	247,3	145,1	60,1	263,3	160,8	77,7	311,3	153,2	64,5	229,3
		ges.	199,7	103,8	510,3	215,8	62,5	273,1	142,0	64,3	275,1	136,7	85,9	380,1	177,4	74,7	247,4
	Subm./-ling.	re.	181,4	95,4	341,1	244,0	88,8	968,0	256,6	126,3	412,5	182,5	124,1	420,5	161,1	61,8	590,8
		li.	226,0	118,3	616,9	210,4	69,5	489,2	206,7	129,6	336,1	168,5	106,9	383,2	172,2	111,7	422,3
		ges.	191,0	91,2	404,9	193,5	75,6	623,6	221,2	127,7	381,6	173,8	112,9	396,5	190,4	115,7	513,2
stim.	Par.	re.	123,9	79,1	182,9	68,3	36,7	208,1	99,5	38,5	183,7	107,9	45,4	244,0	102,5	43,3	190,5
		li.	98,5	51,6	180,5	89,1	27,8	249,4	103,3	37,4	312,9	111,8	49,9	171,6	96,7	44,1	217,1
		ges.	101,1	52,3	173,1	66,7	33,0	240,7	101,2	37,8	249,5	90,1	45,2	199,4	99,5	45,3	205,3
	Subm./-ling.	re.	124,3	42,0	280,4	138,2	47,0	255,7	155,7	108,6	274,4	142,1	88,7	242,2	124,2	53,4	278,0
		li.	136,1	50,1	287,8	132,0	58,7	340,0	160,3	96,8	292,8	118,1	67,7	242,9	127,2	47,2	253,3
		ges.	135,6	46,0	270,4	181,1	51,4	276,4	174,4	109,5	305,3	150,9	76,4	239,4	129,5	72,7	279,0

3.2.4 Spezifische IgA-Antikörper

Die Bestimmung der spezifischen IgA-Antikörper fand auf sieben Mikrotiterplatten mit jeweils unterschiedlichen Beschichtungen statt. Die Antikörperkonzentrationen der Speichelproben wurden immer an der Standardkurve eines Standardserums ermittelt. Nachfolgend sind die Konzentrationswerte des s-IgA gegen drei parodontalpathogene Keime (*Actinobacillus actinomycetemcomitans* – Aa, *Treponema denticola* – Td, *Porphyromonas gingivalis* – Pg), sowie einen Pilz (*Candida albicans* – Ca) dargestellt und in Prozent (%) angegeben.

3.2.4.1 Antikörper gegen *Candida albicans*

Die Medianwerte der Konzentrationen zeigten im Versuchsverlauf sowohl im stimulierten als auch im unstimulierten Speichel zum Teil große Streuungen. Die registrierten Unterschiede erwiesen sich als statistisch nicht signifikant ($p < 0,05$) (Tabelle 3.8).

Tabelle 3.8: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Candida albicans* (%), getrennt nach, Seite und Stimulationszustand

Candida albicans			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	3,8	1,6	23,6	4,8	1,3	7,5	5,3	2,5	11,1	5,4	1,5	11,0	4,9	2,5	8,2
		li.	4,9	1,8	14,9	4,8	1,0	8,1	4,7	3,2	8,7	4,9	2,0	10,3	4,5	1,6	8,5
		ges.	3,9	1,8	22,4	4,6	1,0	6,5	5,1	2,6	11,0	5,7	1,6	10,4	5,0	2,0	8,2
	Subm./-ling.	re.	9,2	4,6	27,1	10,5	4,9	29,8	7,1	2,7	11,4	9,6	5,7	12,2	5,5	3,4	9,5
		li.	5,6	3,5	17,8	7,6	4,5	17,9	5,9	4,3	12,4	9,1	5,1	12,1	5,0	3,2	9,6
		ges.	5,1	3,4	14,4	7,1	3,6	23,9	6,9	3,8	11,6	8,7	5,3	13,2	6,4	3,6	13,3
stim.	Par.	re.	1,8	,9	11,5	1,6	1,0	3,4	2,7	1,2	4,9	1,8	,9	2,7	1,9	1,2	4,7
		li.	1,6	1,1	6,5	1,9	,8	3,1	3,2	1,2	5,3	2,0	1,3	4,7	2,2	,9	4,4
		ges.	1,7	1,1	7,6	1,6	,9	3,2	2,9	1,1	4,8	1,9	1,1	3,1	2,0	1,0	4,3
	Subm./-ling.	re.	4,0	1,8	5,2	5,4	1,8	4,6	4,3	2,8	9,9	4,2	2,9	6,4	2,9	1,8	6,2
		li.	3,0	2,1	9,9	3,8	2,5	9,7	5,6	2,6	12,5	3,3	2,3	7,7	2,7	1,5	6,0
		ges.	3,0	2,0	6,6	3,3	1,9	6,3	5,2	2,7	7,3	3,3	2,6	6,7	3,1	1,7	5,4

3.2.4.2 Antikörper gegen *Treponema denticola*

Im unstimulierten Speichel zeigten die Konzentrationswerte der Antikörper gegen *Treponema denticola* keine statistisch signifikanten Änderungen. Im stimulierten Parotisspeichel konnte von Tag x zu Tag x + 13 eine signifikante Erhöhung der Werte nachgewiesen werden ($p < 0,05$) (Tabelle 3.9).

Tabelle 3.9: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Treponema denticola* (%), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

Treponema denticola			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	21,4	9,1	84,0	16,0	8,3	32,9	32,7	15,2	54,8	17,3	10,5	30,6	15,6	10,1	33,2
		li.	20,4	9,0	48,4	21,3	6,8	31,9	26,0	12,2	79,9	18,6	13,9	31,9	12,8	9,6	36,2
		ges.	18,4	9,7	51,9	18,7	6,5	33,9	37,1	13,0	66,0	18,9	12,8	28,0	11,7	10,1	44,4
	Subm./-ling.	re.	33,1	19,8	64,2	36,4	20,8	68,8	32,7	16,8	91,9	71,4	32,2	128,7	57,9	24,3	113,0
		li.	50,6	17,7	88,3	49,7	19,9	90,3	42,6	20,7	117,0	36,0	20,2	66,6	74,7	19,7	116,0
		ges.	36,3	14,1	54,5	42,6	21,6	98,3	30,3	19,7	113,0	56,7	28,9	110,0	72,9	30,6	113,3
stim.	Par.	re.	11,2	4,0	20,6	7,5	3,2	19,4	10,1	4,8	20,5	7,0	4,5	15,4	8,3	4,1	17,7
		li.	6,7	4,3	18,5	6,2	4,1	16,2	11,5	7,8	18,0	7,9	4,8	18,9	9,9	3,8	25,3
		ges.	7,6	4,1	18,5	7,2	2,9	14,3	11,1	5,7	18,0	7,7	5,3	18,4	9,4	4,6	22,1
	Subm./-ling.	re.	25,6	12,5	65,1	23,5	12,8	60,2	26,3	20,7	52,6	38,3	15,7	74,9	26,2	9,8	78,7
		li.	23,4	11,4	58,2	20,4	12,5	52,1	25,7	19,0	39,7	23,0	10,0	30,9	21,9	6,7	43,2
		ges.	27,6	12,4	63,6	25,3	13,0	47,7	28,1	20,6	44,0	23,7	15,8	36,0	30,3	9,7	48,0

3.2.4.3 Antikörper gegen *Porphyromonas gingivalis*

Die Konzentrationswerte der Antikörper gegen *Porphyromonas gingivalis* zeigen im stimulierten und unstimulierten Speichel der Parotis vom ersten zum letzten Versuchstag einen signifikanten Anstieg ($p < 0,05$) (Tabelle 3.10).

Tabelle 3.10: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Porphyromonas gingivalis* (%), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

Porphyromonas gingivalis			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	15,7	5,1	32,5	14,1	6,5	32,4	47,1	11,1	72,3	16,5	10,3	55,4	18,4	11,0	40,2
		li.	20,9	6,9	35,5	17,5	4,1	28,9	31,5	18,7	74,5	19,6	12,0	33,6	17,0	10,0	28,0
		ges.	18,0	8,2	36,8	15,7	5,9	39,7	45,1	11,4	67,5	16,6	10,2	42,7	16,7	11,8	42,2
	Subm./-ling.	re.	62,1	24,0	86,4	60,7	25,0	84,5	48,0	19,6	181,0	103,0	34,6	145,8	44,9	18,9	174,
		li.	51,3	24,4	69,0	54,7	31,4	67,7	83,3	23,5	205,0	110,0	40,5	190,4	70,7	33,7	136,3
		ges.	52,6	22,4	111,0	55,1	37,2	82,9	63,0	27,0	157,0	109,	50,2	147,	62,3	27,2	125,2
stim.	Par.	re.	9,2	3,6	40,5	5,4	3,5	7,6	8,3	5,9	18,8	7,1	2,6	12,7	5,6	3,3	12,9
		li.	5,9	3,3	17,7	7,8	2,3	12,7	13,0	5,7	22,1	10,1	6,5	18,6	7,1	4,4	19,1
		ges.	8,1	3,9	18,3	5,2	3,1	10,6	10,5	6,8	16,8	10,2	4,3	16,6	5,9	4,3	15,9
	Subm./-ling.	re.	33,1	10,2	67,9	35,1	12,7	68,9	30,1	16,0	79,8	45,1	17,0	103,0	30,7	8,8	55,0
		li.	36,5	16,3	55,1	34,4	18,4	59,1	29,1	16,4	54,6	34,4	16,0	52,8	36,0	6,2	47,0
		ges.	26,9	13,9	73,8	30,7	17,3	79,5	28,4	17,8	86,7	37,0	18,8	58,5	40,0	15,9	50,0

3.2.4.4 Antikörper gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans*

Die Konzentrationswerte der Antikörper gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans* lassen im Versuchsverlauf keine statistisch signifikanten Änderungen erkennen (Tabelle 3.11).

Tabelle 3.11: Konzentrationswerte im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (%), getrennt nach Drüsen, Seite und Stimulationszustand

Actinobacillus actinomycetemcomitans			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	14,0	7,8	24,6	16,2	3,0	42,4	16,8	10,4	51,2	21,6	12,9	77,4	8,8	2,6	24,8
		li.	25,2	5,7	78,0	17,0	5,2	36,9	20,9	11,9	47,1	39,5	7,8	60,7	12,3	5,9	17,9
		ges.	24,7	6,9	60,0	24,1	4,3	28,1	20,3	10,9	45,8	35,4	11,1	59,2	13,4	4,5	28,8
	Subm./-ling.	re.	48,1	16,0	130,0	49,0	15,7	140,7	27,1	7,7	131,0	30,5	15,3	61,3	60,8	29,9	112,
		li.	38,1	12,7	128,0	37,1	12,7	126,0	23,2	8,9	67,5	21,1	14,8	40,3	37,6	20,4	72,5
		ges.	40,1	9,8	114,6	50,1	20,3	137,0	24,1	7,0	71,2	29,9	17,3	66,1	57,8	30,5	83,3
stim.	Par.	re.	7,3	3,5	19,9	3,5	2,1	21,9	8,8	5,0	27,7	4,0	2,3	11,6	4,2	2,4	29,9
		li.	7,2	4,3	15,6	7,1	1,9	54,7	10,6	5,5	18,7	8,3	2,8	23,1	5,2	1,8	24,1
		ges.	8,2	3,6	17,6	4,6	2,0	40,6	9,5	5,5	28,0	6,6	2,5	21,1	5,2	2,3	32,0
	Subm./-ling.	re.	27,4	8,0	64,6	24,4	6,0	58,5	33,5	19,4	70,0	22,7	17,0	89,4	24,7	9,9	39,1
		li.	26,0	10,4	53,2	27,4	12,5	50,3	26,1	16,0	48,6	22,8	11,2	70,9	15,5	4,1	41,8
		ges.	23,5	12,1	64,2	27,0	17,1	76,0	30,4	19,3	61,1	19,6	17,6	83,4	23,8	11,3	45,4

3.2.5 Sekretionsraten

Die Sekretionsrate errechnet sich aus der gemessenen Konzentration multipliziert mit der pro Minute sezernierten Speichelmenge. Die Werte der Sekretionsraten für IgA1, IgA2 und IgA-gesamt werden in $\mu\text{g}/\text{min}$ und für die spezifischen Antikörper in RE/min (relative Einheit pro Minute) angegeben. Die Sekretionsrate für die spezifischen Antikörper wurde folgendermaßen berechnet:

- ◆ Konzentration in % = RE/ml
- ◆ Sekretionsrate = Konzentration (RE/ml) x Speichelfließrate (ml/min) = RE/min

Aus Tabelle 3.12 bis Tabelle 3.18 lassen sich die Werte getrennt nach Antikörpern entnehmen.

Die Sekretionsraten wiesen für den Parotisspeichel bei IgA-gesamt einen signifikanten Anstieg der Werte von Versuchstag x zu Tag x + 13 und von Tag x + 5 zu Tag x + 13 auf. Die Sekretionsraten der Submandibularis/-lingualis wiesen statistisch signifikant generell höhere Werte auf als die Sekretionsraten der Parotis.

Für alle nachfolgend dargestellten Werte (Sekretionsraten von IgA 1, IgA 2, IgA gegen *Candida albicans*, *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* und *Actinobacillus actinomycetemcomitans*) ließen sich im Versuchsverlauf keine weiteren signifikanten Änderungen feststellen.

3.2.5.1 Sekretionsraten IgA gesamt

Tabelle 3.12: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA gesamt ($\mu\text{g}/\text{min}$), getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

IgA gesamt			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	7,9	0,9	17,3	9,2	4,0	13,9	4,3	2,9	9,4	9,3	4,0	15,5	8,0	3,5	11,5
		li.	8,48	2,9	17,2	7,4	3,1	9,9	5,1	2,0	8,2	6,9	1,8	10,6	9,3	6,6	25,6
		ges.	20,0	4,5	27,9	17,6	9,1	22,9	11,8	4,8	22,1	16,0	8,1	33,1	15,9	12,8	35,7
	Subm./-ling.	re.	15,6	4,0	31,1	13,4	6,0	35,5	9,6	3,5	28,0	8,8	6,3	22,1	21,4	8,6	52,8
		li.	14,4	4,4	25,0	22,0	12,8	40,1	15,7	11,1	22,3	25,0	7,7	39,1	17,3	11,1	63,6
		ges.	27,8	19,2	58,4	29,8	20,3	82,6	26,5	16,8	43,8	32,9	14,9	57,9	36,7	19,3	90,6
stim.	Par.	re.	12,1	2,4	24,2	16,2	3,4	32,1	10,6	6,0	17,9	16,6	7,7	25,2	17,2	11,5	31,9
		li.	12,1	5,5	20,3	10,2	1,5	22,6	10,2	6,5	25,8	15,1	7,2	28,1	21,5	11,3	38,4
		ges.	24,2	16,2	43,5	20,2	8,2	53,8	20,5	14,5	36,5	30,9	13,8	51,3	40,7	24,1	70,4
	Subm./-ling.	re.	17,2	4,7	32,7	31,7	12,6	42,5	20,6	13,6	47,6	20,1	8,5	49,0	26,9	14,2	53,3
		li.	19,1	4,4	34,4	21,1	7,1	38,7	21,2	12,2	52,0	22,1	7,5	28,1	23,4	8,8	41,9
		ges.	36,3	12,2	84,2	53,4	25,4	74,0	36,6	28,9	103,7	48,9	24,7	73,9	44,0	25,9	99,5

3.2.5.2 Sekretionsraten IgA 1

Tabelle 3.13: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA 1 ($\mu\text{g}/\text{min}$) getrennt, nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

IgA 1			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	12,9	3,9	24,3	12,4	3,2	25,0	9,5	3,5	27,9	12,9	7,4	24,1	8,4	4,4	16,2
		li.	12,5	3,9	46,3	10,4	4,9	17,7	6,2	3,5	17,4	9,1	4,6	23,7	12,2	7,3	32,5
		ges.	23,7	10,7	91,5	24,8	10,5	46,8	16,2	6,6	48,8	20,4	13,7	47,0	21,7	10,2	37,6
	Subm./-ling.	re.	23,4	4,4	43,9	17,1	5,9	28,9	19,3	2,4	30,1	13,3	6,3	21,1	20,7	9,3	24,6
		li.	16,6	4,5	33,1	18,1	8,9	37,6	14,5	7,9	31,0	16,7	8,1	32,1	24,8	12,6	33,4
		ges.	44,7	13,2	83,4	43,6	15,9	64,8	36,9	12,4	56,0	29,8	17,5	51,3	40,6	26,3	61,6
stim.	Par.	re.	18,5	2,8	31,7	15,6	4,0	40,7	15,8	10,7	25,4	19,9	10,5	41,3	32,4	18,1	48,8
		li.	19,8	10,8	33,5	16,5	5,7	34,2	18,6	8,9	31,9	17,0	9,9	46,0	28,1	16,2	52,2
		ges.	37,5	21,7	68,9	31,5	18,9	70,5	42,0	21,0	49,2	35,1	22,4	87,5	57,7	33,3	95,0
	Subm./-ling.	re.	30,2	5,4	43,4	36,0	16,6	48,6	35,1	20,9	42,2	29,9	24,6	37,2	30,4	19,9	70,2
		li.	17,9	3,4	61,1	20,1	10,5	37,6	34,1	9,4	47,9	25,8	16,2	48,6	26,0	18,9	55,6
		ges.	44,9	16,3	104,6	49,2	34,2	85,3	71,9	31,3	90,8	54,3	42,2	84,0	55,3	45,1	125,9

3.2.5.3 Sekretionsraten IgA 2

Tabelle 3.14: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper IgA 2 ($\mu\text{g}/\text{min}$), getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

IgA 2			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	25,3	0,88	46,1	16,4	1,2	39,5	12,2	4,0	20,8	12,2	5,6	33,6	11,0	2,9	35,8
		li.	24,9	7,7	33,5	9,4	2,8	27,6	12,0	3,2	19,0	14,0	3,5	24,6	13,4	4,3	25,9
		ges.	50,5	8,9	82,5	27,7	7,1	71,2	24,0	7,2	39,1	26,2	6,6	57,8	24,1	9,6	58,4
	Subm./-ling.	re.	32,3	11,6	69,5	40,0	8,9	87,9	28,0	13,3	97,8	20,7	12,6	73,7	44,6	15,5	115,2
		li.	61,3	17,6	68,0	42,1	8,11	84,4	37,5	14,7	57,1	25,4	15,4	67,7	54,5	16,8	87,7
		ges.	82,7	29,2	132,9	86,9	14,5	173,2	59,0	28,0	153,6	45,4	31,1	123,0	115,9	39,8	168,5
stim.	Par.	re.	13,2	1,2	31,4	8,4	3,5	44,1	16,0	6,5	39,3	29,8	8,0	67,8	20,4	14,3	54,3
		li.	14,1	6,1	29,4	6,5	3,4	47,3	17,7	8,0	28,1	21,4	8,5	46,1	24,9	10,5	48,0
		ges.	27,4	8,9	60,7	15,0	9,1	70,9	33,2	14,0	67,4	50,8	15,8	122,9	47,4	23,5	102,6
	Subm./-ling.	re.	16,9	6,6	66,4	36,8	13,3	98,1	39,1	19,3	105,2	50,1	21,0	89,7	44,2	14,7	96,0
		li.	36,0	4,3	48,1	31,7	14,8	52,0	44,7	9,9	66,2	38,3	19,9	74,6	31,7	17,8	76,2
		ges.	56,3	13,4	123,8	60,9	27,8	167,1	89,7	38,6	175,0	87,8	41,5	161,7	91,8	53,7	151,7

3.2.5.4 Sekretionsraten AK gegen *Candida albicans*Tabelle 3.15: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Candida albicans* in RE/min (relative Einheit pro Minute) getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

Candida albicans			Besuchstag															
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13			
			Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	
unstim.	Par.	re.	2,6	0,5	7,4	3,1	0,6	4,7	3,1	1,3	6,1	2,6	1,7	6,8	3,1	1,2	4,7	
		li.	2,6	1,5	5,8	1,8	0,9	4,5	2,6	1,3	4,6	2,1	0,8	3,7	3,1	1,5	6,4	
		ges.	5,2	2,3	10,8	5,6	1,6	9,8	5,6	3,3	10,3	5,0	3,6	11,6	6,3	2,9	9,9	
	Subm./-ling.	re.	8,4	4,2	13,6	8,1	2,8	22,6	6,5	1,9	15,9	9,1	3,5	21,7	9,5	4,2	20,2	
		li.	6,8	4,5	20,0	7,0	3,7	24,3	7,7	4,5	27,3	8,8	5,4	27,0	8,8	6,0	20,7	
		ges.	16,1	10,5	33,2	17,9	7,7	48,6	19,5	9,2	37,6	15,2	11,0	47,6	19,1	14,5	49,1	
	stim.	Par.	re.	2,8	0,8	5,2	2,4	1,1	4,8	2,9	1,6	8,4	2,7	1,6	5,5	3,7	2,4	6,4
			li.	2,6	1,4	4,0	2,3	0,7	3,1	3,2	2,4	6,9	3,5	2,3	6,2	2,9	2,3	6,9
			ges.	5,1	2,8	9,1	4,9	2,0	8,3	6,2	4,1	14,8	6,5	3,9	12,3	6,5	4,9	14,2
Subm./-ling.	re.	5,9	2,6	9,4	6,5	4,0	12,6	8,7	5,2	17,2	8,8	4,9	14,9	7,7	4,6	14,2		
	li.	5,5	0,8	10,5	6,1	4,2	8,5	7,6	5,7	21,8	6,7	5,1	14,6	6,0	3,8	8,3		
	ges.	10,7	5,0	17,7	12,9	8,2	21,4	16,8	11,5	37,6	14,3	9,9	29,0	16,1	10,1	23,0		

3.2.5.5 Sekretionsraten AK gegen *Treponema denticola*Tabelle 3.16: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Treponema denticola* in RE/min (relative Einheit pro Minute), getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

Treponema denticola			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	11,4	4,7	30,5	10,5	2,6	24,2	22,8	4,4	29,7	9,3	5,1	26,1	12,7	5,4	18,4
		li.	9,9	4,5	29,0	8,2	2,7	20,6	7,7	3,9	35,3	11,1	4,2	17,6	11,9	8,4	24,7
		ges.	27,5	9,1	53,8	19,4	9,1	45,8	28,9	10,1	62,6	23,2	12,0	41,7	25,6	13,6	42,6
	Subm./-ling.	re.	38,2	11,1	69,5	45,2	10,6	99,8	25,1	7,5	103,1	50,4	33,0	115,5	88,7	29,0	147,4
		li.	28,9	11,2	92,0	76,4	26,4	130,4	51,9	25,2	112,6	49,8	28,0	142,6	93,5	40,0	271,1
		ges.	81,9	26,1	154,7	127,3	39,1	279,3	75,1	43,0	228,9	133,6	69,9	223,1	167,0	113,1	384,1
stim.	Par.	re.	9,8	2,9	18,1	8,0	3,3	18,1	16,5	5,6	27,4	12,1	6,3	28,1	13,2	7,7	29,9
		li.	8,2	6,2	16,5	5,7	2,8	18,9	16,5	7,6	27,5	16,5	7,9	25,8	14,4	6,4	33,1
		ges.	16,9	10,5	37,2	15,1	7,8	40,9	29,6	12,8	50,7	33,8	14,5	55,6	30,9	14,7	65,1
	Subm./-ling.	re.	31,3	8,6	91,8	62,9	24,8	114,8	50,9	27,7	103,6	66,4	24,5	204,7	70,0	13,1	223,8
		li.	45,4	3,8	96,7	48,5	16,1	69,5	53,6	28,6	72,1	37,9	22,1	60,7	26,8	17,6	106,2
		ges.	84,4	26,3	176,9	118,1	38,7	176,6	113,9	59,9	200,9	94,0	48,3	179,9	132,1	48,8	266,4

3.2.5.6 Sekretionsraten AK gegen *Porphyromonas gingivalis*Tabelle 3.17: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Porphyromonas gingivalis* in RE/min (relative Einheit pro Minute), getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

Porphyromonas gingivalis			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	10,6	1,7	28,1	9,3	1,2	26,7	24,1	4,6	36,6	15,3	5,9	21,2	11,5	4,9	34,5
		li.	11,1	6,4	21,6	7,0	1,3	21,5	11,4	4,7	27,6	8,9	3,7	16,0	15,1	6,6	16,3
		ges.	19,9	9,7	51,6	19,0	3,1	48,2	43,1	7,2	60,3	22,7	12,3	37,6	25,6	14,1	52,6
	Subm./-ling.	re.	69,1	12,1	155,1	63,7	15,6	105,3	51,4	17,8	81,5	61,8	46,8	181,3	69,9	23,1	224,2
		li.	50,3	30,1	61,7	76,6	29,2	107,3	84,3	31,1	126,7	106,5	40,1	283,6	146,8	54,1	238,3
		ges.	116,1	51,4	259,8	174,7	50,9	209,7	142,7	93,2	227,3	192,1	91,5	510,3	238,8	101,0	416,2
stim.	Par.	re.	10,1	2,3	21,6	8,2	3,5	13,1	12,1	8,4	26,5	13,2	3,5	28,6	10,7	6,7	17,6
		li.	9,6	2,0	16,4	6,0	0,9	11,1	14,9	8,5	20,4	15,5	6,6	26,7	10,3	8,2	20,2
		ges.	24,1	6,5	31,6	13,0	5,6	19,6	26,5	17,6	33,5	37,2	11,8	47,9	22,3	18,2	39,5
	Subm./-ling.	re.	39,6	10,9	109,7	76,1	19,9	173,9	79,1	20,5	180,3	79,5	31,3	214,0	71,6	22,4	140,6
		li.	34,6	4,3	82,5	51,1	18,2	127,4	66,5	43,6	124,2	56,0	27,2	113,8	96,5	16,2	135,5
		ges.	109,6	36,4	224,9	128,7	71,5	327,7	158,8	63,2	323,4	133,3	64,9	303,1	201,5	88,4	236,0

3.2.5.7 Sekretionsraten AK gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans*Tabelle 3.18: Sekretionsraten im Versuchsverlauf für sekretorische Antikörper gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in RE/min (relative Einheit pro Minute), getrennt nach Drüsen, Seiten und Stimulationszustand

Porphyromonas gingivalis			Besuchstag														
			x			x + 2			x + 5			x + 8			x + 13		
Stim.-Zust.	Drüse	Seite	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil	Median	25. Perzentil	75. Perzentil
unstim.	Par.	re.	3,9	0,61	21,1	6,2	0,7	33,4	9,3	3,4	20,5	17,0	5,1	41,2	6,2	2,1	17,6
		li.	7,9	1,9	85,4	6,0	1,4	17,3	14,8	3,5	25,8	13,9	2,1	25,3	6,8	4,8	22,4
		ges.	13,4	4,4	94,1	20,9	1,8	54,4	28,7	6,3	90,7	36,5	10,1	63,5	11,2	6,9	49,0
	Subm./-ling.	re.	33,9	5,9	78,5	22,0	4,3	295,0	17,4	7,1	170,3	29,4	15,5	72,1	100,3	36,3	199,6
		li.	73,6	14,0	149,9	47,1	7,9	109,8	21,5	12,4	107,8	34,9	19,9	72,1	59,9	40,4	107,8
		ges.	138,6	27,6	241,1	116,4	16,7	361,5	45,3	17,7	226,5	65,2	40,0	113,6	170,1	85,7	339,4
stim.	Par.	re.	9,8	1,3	16,9	8,0	1,8	16,0	13,5	5,8	41,3	7,1	3,4	15,9	7,2	4,6	51,1
		li.	7,0	1,7	15,7	5,5	1,3	53,5	11,6	6,0	33,0	9,9	3,4	26,3	7,0	4,1	45,1
		ges.	21,9	5,8	30,7	11,7	4,3	76,4	32,2	14,3	67,7	20,5	6,9	74,9	16,4	8,9	100,7
	Subm./-ling.	re.	62,6	8,8	121,4	56,5	13,1	149,0	53,2	27,5	166,6	48,7	38,8	142,2	50,4	28,3	115,7
		li.	25,2	3,9	55,1	49,6	10,2	72,5	43,4	24,6	103,3	55,2	18,0	106,9	22,1	10,6	116,8
		ges.	85,2	12,8	266,3	118,2	39,5	277,7	95,4	58,0	275,4	117,2	71,7	248,1	94,0	60,5	248,7