Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei einem erwachsenen Ainu.¹⁾

Von

Matsuo Kawai.

Aus dem Anatomischen Institut der Keio Universität, Tokyo.

Inhalt.

I. Einleitung.	444
II. Material und Methode.	444
III. Eigene Befunde	447
1. Menge der Schweissdrüse	447
2. Menge der Talgdrüse	457
3. Menge des Haarbalgmuskels	468
IV. Tabellarische Zusammenstellung	482
1. Schweissdrüse.	482
a. Menge und Ausmündungszahl der Drüse in den einzelnen Körperteilen	482
b. Reihenfolge der Mengengrösse und Ausmündungszahl der Drüse in einzelnen Körperteilen	483
c. Menge und Ausmündungszahl der Drüse in den Haupt- körperabschnitten	484
2. Talgdrüse	485
a. Menge der Drüse in den einzelnen Körperteilen	485
b. Menge der Drüse in den Hauptkörperabschnitten . . .	487
c. Reihenfolge der Mengengrösse der Drüse in einzelnen Körperteilen	488
3. Haarbalgmuskel	489
a. Menge des Muskels in den einzelnen Körperteilen . . .	489
b. Menge des Muskels in den Hauptkörperabschnitten . .	491
c. Reihenfolge der Mengengrösse des Muskels in einzelnen Körperteilen	492
V. Zusammenfassung.	493

1) Diese Abhandlung ist die 7. Mitteilung von „Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut von K. Okajima.“

I. Einleitung.

Über die Bestimmung der Menge der Hautanhangsorgane von den verschiedenen Körperregionen in verschiedenen Rassen, Altersstufen und in beiden Geschlechtern haben schon Okajima¹⁾, Taniguchi²⁾, Koibuchi³⁾, Yamada,⁴⁾ Kosaka⁵⁾ und Taniguchi, Kosaka und Nakano⁶⁾ ausführlich erforscht. Ich werde hier die Befunde bei einem 28 jährigen Ainu berichten.

II. Material und Methode.

Das mir zur Verfügung gestellte Material, das von Herrn Professor S. Kodama des Anatomischen Institutes zu Sapporo Herrn Professor K. Okajima überreicht wurde, stammt aus einem 28 jährigen männlichen Ainu, der an Pleuroperitonitis gestorben war. Die Leiche wurde nach dem Tode sogleich mit 10% Formalinlösung injiziert und fixiert. Die Hautstücke von ca. 1.2 qcm Grösse mit genügendem Unterhautgewebe wurden sorgfältig von diesem Material herausgeschnitten, in Zelloidin eingebettet und in Flächenschnittserien von 40 μ Dicke zerlegt. Folgende 15 Körperteile wurden verfolgt.

- I. Kopf :
 - 1. Scheitel
 - 2. Stirn (Behaarungsgrenze)
- II. Hals :
 - 3. Hals (vorderer mittlerer Teil)
- III. Rumpf :
 - 4. Brust (rechte Seite)
 - 5. Bauch (rechte Seite)

1) Quantitative Untersuchung des Haarbalgmuskels bei den Säugetieren. Folia Anat. Japon. Bd. VII. 1929.

2) Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei den japanischen Neugeborenen. Folia Anat. Japon. Bd. IX. 1931.

3) Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei dem japanischen Kind. Folia Anat. Japon. Bd. X. 1932.

4) Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei dem Deutschen. Folia Anat. Japon. Bd. X. 1932.

5) Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei einem japanischen Fetus. Folia Anat. Japon. Bd. X. 1932.

6) Quantitative Untersuchung der Anhangsorgane der Haut bei einem koreanischen Kind. Folia Anat. Japon. Bd. XI. 1933.

6. Rücken (rechte Seite)
7. Gesäss (rechte Seite)
- IV. Obere Extremität :
 8. Oberarm (Beugeseite der mittleren Höhe, rechts)
 9. Oberarm (Streckseite der mittleren Höhe, rechts)
 10. Vorderarm (Beugeseite der mittleren Höhe, rechts)
 11. Vorderarm (Streckseite der mittleren Höhe, rechts)
- V. Untere Extremität :
 12. Oberschenkel (Medialseite der oberen Höhe, rechts)
 13. Oberschenkel (Lateralseite der oberen Höhe, rechts)
 14. Unterschenkel (Streckseite der mittleren Höhe, rechts)
 15. Unterschenkel (Beugeseite der mittleren Höhe, rechts)

Die Färbung geschah mit Hämatoxylin(Hansen)-Eosin.

Das Haar, der Haarbalgmuskel, die Talgdrüse und Schweissdrüse in jedem Schnitt wurden immer 30 mal vergrössert auf ein Papierstück mit dem bestimmten Gewicht projiziert gezeichnet; dann wurden die gezeichneten Gegenstände aus allen Papierstücken sorgfältig mit Schere herausgeschnitten und mittelst der Torsionswage genau gewogen.

Zur Berechnung des Volumens brauchte ich folgende Gleichung nach Okajima :

$$V = \frac{FD\Sigma W}{W_1 m^2}$$

V = Volumen der Gegenstände,

F = Flächeninhalt des einzelnen Papierstückes,

W₁ = Gewicht des einzelnen Papierstückes,

W = Gewicht des Gegenstandes in einem Schnitt,

D = Dicke des Schnittes,

m = Vergrösserung.

Nun werde ich im folgenden meine Daten tabellarisch angeben.

Tabelle 1.

Körperteile	Hautdicke μ	Schnittzahl			Papiergröße (durchschnittlich)	Papiergewicht	Vergrößerung	Flächeninhalt der Haut (vergrößert)	Flächeninhalt der Haut (wirklich)
		Schweißdrüse	Talgdrüse	Haarbalgmuskel					
Scheitel	40 μ	46	31	41	253 × 356 qmm	10.0 gr	30 mal	πr^2 qcm (r = 10.0 cm)	πr^2 qmm $r = \left(\frac{10}{3}\right)$ mm ca. 34.212 qmm
Stirn	"	26	16	—	"	"	"	"	"
Hals	"	34	19	25	"	"	"	"	"
Brust	"	33	17	21	"	"	"	"	"
Bauch	"	48	14	42	"	"	"	"	"
Rücken	"	51	22	45	"	"	"	(r = 9.0 cm) πr^2 qcm	(r = 3.0 mm) ca. 28.274 qmm
Gesäss	"	61	18	50	"	"	"	(r = 10.0 cm) πr^2 qcm	(r = $\frac{10}{3}$ mm)
Oberarm (Bs)	"	30	14	22	"	"	"	"	"
Oberarm (Ss)	"	40	14	32	"	"	"	"	"
Vorderarm (Bs)	"	37	19	30	"	"	"	"	"
Vorderarm (Ss)	"	32	16	23	"	"	"	"	"
Oberschenkel (med.)	"	28	14	29	"	"	"	"	"
Oberschenkel (lat.)	"	44	16	37	"	"	"	"	"
Unterschenkel (Ss)	"	30	8	20	"	"	"	"	"
Unterschenkel (Bs)	"	38	16	29	"	"	"	"	"

Bs = Beugeseite, Ss = Streckseite.

III. Eigene Befunde.

1. Menge der Schweissdrüse.

Tabelle 2.

Schweissdrüse. Scheitelhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	5	0.8 mg
2	7	0.9
3	10	1.2
4	25	3.2
5	41	5.1
6	62	7.1
7	70	8
8	84	9
9	74	9
10	81	9
11	81	9.1
12	81	11
13	90	13.8
14	90	11
15	89	11.5
16	83	11
17	89	12.5
18	88	12
19	85	13
20	80	11.4
21	79	12.2
22	86	16.2
23	104	24.4
24	100	18
25	95	22
26	98	31.3
27	79	38.8
28	101	51.6
29	104	73.1
30	101	88
31	110	129
32	132	142.4
33	118	137
34	121	130
35	99	111
36	106	95
37	98	80
38	81	59
39	56	41.8
40	49	28.8
41	33	20
42	18	17
43	9	14.4
44	11	6.4
45	6	2.5
46	3	1
		1560.5

$$\text{Volumen in } \pi^2 \text{ qmm} \left(r = \frac{10}{3} \text{ mm} \right)$$

$$= V \text{ (in } \pi \times \left(\frac{10}{3} \right)^2 \text{ qmm)} = \frac{F D \Sigma W}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 1560.5}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{5622044.560}{9000000} = 0.624672 \text{ cmm,}$$

also in 1 qcm umgerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 0.624672 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\left(\frac{100}{30} \right)^2}$$

$$= 0.624672 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\frac{100^2}{30^2}}$$

$$= 0.624672 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100 \times 30^2}{100^2}$$

$$= 0.624672 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{900}{100}$$

$$= 0.624672 \times 0.318309 \times 9$$

$$= 1.7895 \doteq 1.790 \text{ cmm.}$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet die Drüse eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{1.7895}{100} = 0.017895 \text{ mm (rund } 17.9 \mu).$$

Tabelle 3.

Schweissdrüse. Stirnhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	6	1 mg
2	13	2
3	19	4
4	40	7
5	68	12
6	100	20
7	89	16
8	87	22.5
9	96	40.6
10	92	61
11	85	102
12	94	206
13	103	359.5
14	109	507
15	123	573.5
16	115	575
17	125	469.7
18	121	286
19	106	152.3
20	77	97
21	52	56
22	35	42.8
23	16	13.5
24	7	9.5
25	4	3.6
26	1	0.2
		3639.7

 $V \text{ (in } \pi r^2 \text{ qmm)} = 1.456980 \text{ cmm.}$ $V \text{ (in 1 qcm)} = 4.174 \text{ cmm.}$

Ausgleichsdicke = 0.04174 mm

(rund 41.7 μ).

Tabelle 4.

Schweissdrüse. Halshaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	6	1.1
3	14	4
4	23	7.7
5	28	8.5
6	35	12
7	38	9.6
8	35	11.9
9	43	16
10	45	23
11	48	14.8
12	48	21
13	55	29
14	62	45
15	63	77
16	70	105
17	66	94.6
18	76	134
19	83	191.6
20	79	221
21	77	240
22	58	255
23	78	267
24	63	231
25	67	190
26	52	145.8
27	69	121
28	38	163.8
29	26	178
30	42	140.5
31	27	124
32	14	78
33	17	39
34	14	6.2
		3206.2

 $V \text{ (in } \pi r^2 \text{ qmm)} = 1.283449 \text{ cmm.}$ $V \text{ (in 1 qcm)} = 3.677 \text{ cmm.}$

Ausgleichsdicke = 0.03677 mm

(rund 36.8 μ).

Tabelle 5.

Schweissdrüse. Brusthaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	7	1.5
3	11	2.3
4	15	4
5	24	7
6	28	8.2
7	34	10.6
8	41	14
9	42	14.5
10	47	17.7
11	55	22.9
12	54	31.8
13	57	64.5
14	55	98.1
15	58	114
16	71	185.4
17	73	256.8
18	70	329.6
19	70	321
20	76	274
21	52	309
22	49	369
23	70	326
24	36	381.2
25	38	380
26	46	346.7
27	35	278
28	38	218.5
29	30	198
30	19	154
31	20	75.4
32	9	26
33	7	2
4841.8		

$$V \text{ (in } \pi r^2 \text{ qmm)} = 1.938183 \text{ cm.}$$

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 5.552 \text{ cm.}$$

$$\text{Ausgleichsdicke} = 0.05552 \text{ mm}$$

$$(\text{rund } 55.5 \mu).$$

Tabelle 5'.

Apokrine Schweissdrüse¹⁾.
Brusthaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	4 mg
2	6	7.3
3	3	18.6
4	5	6
35.9		

$$V \text{ (in } \pi r^2 \text{ qmm)} = 0.014371 \text{ cm.}$$

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 0.041 \text{ cm.}$$

$$\text{Ausgleichsdicke} = 0.00041 \text{ mm}$$

$$(\text{rund } 0.41 \mu).$$

1) An der Brust bemerkte ich apokrine Schweissdrüsen, wie die Tabelle 5' zeigt. Die Menge der apokrinen Schweissdrüsen ist nicht so gross, nur 0.041 cm in 1 qcm. Sie münden in die Haarbalghöhle aus. Bei der Volumenbestimmung der Schweissdrüsen habe ich die Menge dieser apokrinen Schweissdrüsen auch hinzugefügt.

Tabelle 6.

Schweissdrüse. Bauchhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	4	0.8 mg
2	10	2
3	16	3.5
4	20	4
5	28	6
6	42	7.8
7	49	15.2
8	56	12.2
9	56	12
10	62	16.1
11	71	17.8
12	73	18
13	71	21.2
14	73	18.6
15	78	20
16	69	21.6
17	73	25
18	79	24
19	75	25
20	88	29.2
21	89	36
22	92	48.8
23	92	82
24	101	104
25	93	140
26	96	134
27	95	185.2
28	106	211.5
29	115	220.3
30	76	261.1
31	75	246.7
32	72	224.8
33	62	175
34	49	155.2
35	50	132
36	34	133.2

37	31	114 mg
38	21	140
39	24	132
40	18	76.8
41	18	41.6
42	23	20
43	4	30
44	8	26.1
45	3	21.6
46	4	12.9
47	3	6
48	4	1
3411.8		

 $V \text{ (in } \pi r^2 \text{ qmm)} = 1.365751 \text{ cmm.}$
 $V \text{ (in 1 qcm)} = 3.913 \text{ cmm.}$
 $\text{Ausgleichsdicke} = 0.03913 \text{ mm}$
(rund 39.1 μ).

Tabelle 7.

Schweissdrüse. Rückenhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	0.4 mg
2	10	2
3	17	3
4	19	4
5	25	5
6	34	6.3
7	40	10.5
8	39	10
9	53	12.8
10	49	9.8
11	56	12
12	63	12.4
13	65	13.5
14	64	17.1
15	66	14
16	65	15.2
17	64	14.6
18	64	19
19	62	25
20	62	41.3
21	63	50.4
22	70	65
23	72	73
24	68	77.3
25	71	93.3
26	62	115
27	57	93.8
28	52	170.2
29	62	191.6
30	51	191.3
31	53	199
32	52	191
33	56	236
34	40	242.5
35	42	213.5
36	38	222.5
37	41	216
38	38	172.9
39	29	139.5
40	29	110.1
41	24	102.3
42	19	91.3
43	19	62
44	12	52
45	8	45
46	8	39.2
47	8	36.8
48	8	31.5
49	7	15.8
50	3	4.8
51	1	1.2
		3796.7

Volumen in πr^2 qmm ($r = 3.0$ mm)

$$= V \text{ (in } \pi \times (3.0)^2 \text{ qmm)} = \frac{FD\Sigma W}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 3796.7}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{13678447.024}{9000000} = 1.519827 \text{ mm,}$$

also in 1 qcm umgerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 1.519827 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\left(\frac{90}{30}\right)^2}$$

$$= 1.519827 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{9}$$

$$= 1.519827 \times 0.318309 \times 11.1111$$

$$= 5.3753 \approx 5.375 \text{ mm.}$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet die Drüse eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{5.3753}{100} = 0.053753 \text{ mm (rund } 53.8 \mu\text{).}$$

Tabelle 8.

Schweissdrüse. Gesässhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	2	0.1
3	12	2
4	20	2.2
5	35	4
6	38	4.5
7	49	6
8	51	6.1
9	56	6.1
10	58	6.3
11	59	8
12	57	8
13	65	11
14	64	13
15	66	11
16	72	14.2
17	66	12
18	69	15
19	68	17
20	67	16.8
21	71	23
22	77	31.8
23	75	36
24	90	42
25	82	41.4
26	91	51.5
27	83	52
28	101	67
29	93	108
30	112	138.1
31	90	202.2
32	87	275.6
33	94	315.4
34	97	309
35	84	311
36	76	263.4

37	74	249 mg
38	69	226.9
39	72	172
40	61	140.7
41	57	125.2
42	48	106
43	44	85
44	27	61.1
45	23	51.8
46	22	35.8
47	9	31
48	12	28.2
49	6	23.5
50	6	18
51	5	15
52	2	14
53	4	11
54	3	9.9
55	2	7
56	3	1.8
57	3	2.4
58	2	2.4
59	1	3
60	2	3.8
61	1	0.7
3856.0		

V (in $\pi r^2 q \text{ min}$) = 1.543565 cm.

V (in 1 qcm) = 4.422 cm.

Ausgleichsdicke = 0.04422 mm

(rund 44.2 μ)

Tabelle 9.

Schweissdrüse. Oberarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	7	0.9
3	15	2
4	27	4.8
5	44	8.6
6	54	10.1
7	57	11
8	57	13
9	71	15.2
10	74	17.5
11	77	18.2
12	91	29
13	117	59
14	109	105
15	127	201.6
16	141	306
17	134	366
18	148	295
19	124	184
20	64	141.8
21	56	137
22	50	129
23	52	119
24	33	138.3
25	33	93
26	22	45
27	17	18.6
28	10	19.1
29	2	20
30	7	4.4
2512.2		

 V (in π^2 qmm) = 1.005639 cmm. V (in 1 qcm) = 2.881 cmm.Ausgleichsdicke = 0.02881 mm
(rund 28.8 μ).

Tabelle 10.

Schweissdrüse. Oberarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	0.4 mg
2	9	1.8
3	21	3.6
4	40	6
5	51	8.9
6	60	11.7
7	72	14
8	69	13.7
9	76	14.6
10	79	18
11	83	18.3
12	82	19.1
13	85	23.1
14	74	21.3
15	76	31
16	82	36
17	86	49.3
18	95	95.3
19	104	134
20	96	154
21	98	184.4
22	84	183
23	82	190
24	82	187
25	71	190
26	67	168
27	61	199.2
28	54	196.1
29	54	145
30	50	122.5
31	38	83.7
32	32	81
33	24	56
34	10	50
35	7	28
36	7	17
37	4	12
38	1	14
39	6	6.8
40	1	0.3
2788.1		

 V (in π^2 qmm) = 1.116082 cmm. V (in 1 qcm) = 3.197 cmm.Ausgleichsdicke = 0.03197 mm
(rund 32.0 μ).

Tabelle 11.

Schweissdrüse. Vorderarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.2 mg
2	3	0.6
3	6	1
4	11	2
5	26	5.4
6	44	9
7	58	13.3
8	65	16.5
9	67	15.8
10	74	15.2
11	78	20
12	87	31
13	93	27.6
14	87	26
15	99	61
16	91	88
17	111	86
18	113	192.3
19	120	190
20	121	294
21	98	345.8
22	110	450
23	92	408
24	95	370.2
25	91	375
26	79	396
27	64	312
28	59	260.2
29	36	166.5
30	23	112
31	16	54
32	14	33.6
33	3	16
34	1	5
35	1	7
36	2	2
37	2	1
4409.2		

V (in πr^2 qmm) = 1.765013 mm.

V (in 1 qcm) = 5.056 mm.

Ausgleichsdicke = 0.05056 mm

(rund 50.6 μ).

Tabelle 12.

Schweissdrüse. Vorderarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	1	0.1
3	5	1.4
4	6	1.2
5	11	1.8
6	19	3.2
7	19	3.6
8	28	6
9	35	7
10	40	9.2
11	50	10.4
12	56	12.2
13	73	32
14	87	53
15	84	71.4
16	86	85
17	106	66
18	92	104
19	88	186.4
20	88	196.6
21	91	144
22	78	143.1
23	68	188
24	70	168
25	65	264
26	59	327.3
27	50	160
28	32	141
29	19	48
30	6	17.2
31	1	4.5
32	2	7.5
2463.2		

V (in πr^2 qmm) = 0.986024 mm.

V (in 1 qcm) = 2.825 mm.

Ausgleichsdicke = 0.02825 mm

(rund 28.3 μ).

Tabelle 13.

Schweissdrüse. Oberschenkel
(medial).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	0.5 mg
2	6	1
3	20	4
4	23	5
5	31	8
6	32	9
7	40	12.3
8	45	12.7
9	51	13.5
10	47	18.2
11	60	26.9
12	58	63
13	72	121.8
14	78	150.2
15	75	165
16	68	169
17	70	201
18	63	215.6
19	51	244.5
20	53	204
21	45	162.8
22	29	139
23	20	133
24	22	108
25	22	84.5
26	16	70.2
27	13	36
28	4	8
		2386.7

 V (in πr^2 qmm) = 0.955401 mm. V (in 1 qcm) = 2.737 mm.

Ausgleichsdicke = 0.02737 mm

(rund 27.4 μ).

Tabelle 14.

Schweissdrüse. Oberschenkel
(lateral).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	6	2 mg
2	11	2.4
3	14	3.2
4	32	8
5	40	10.2
6	48	11
7	54	16.4
8	51	17
9	51	16.3
10	56	21.1
11	57	19
12	58	24
13	61	36.2
14	62	44
15	70	70
16	71	65.5
17	68	67
18	73	132
19	77	172.5
20	68	178.8
21	72	196
22	90	216
23	54	237.5
24	56	204
25	69	200
26	54	191
27	52	152
28	43	127
29	30	99
30	42	94.3
31	35	116.8
32	36	118
33	36	96
34	29	57
35	13	33.4
36	8	29.2
37	8	20.6
38	5	15.6
39	8	19.5
40	3	15
41	2	8
42	3	5
43	5	4
44	6	1
		3172.5

 V (in πr^2 qmm) = 1.269959 mm. V (in 1 qcm) = 3.638 mm.

Ausgleichsdicke = 0.03638 mm

(rund 36.4 μ).

Tabelle 15.

Schweissdrüse. Unterschenkel
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	3	0.2
3	8	1.2
4	16	3
5	29	7
6	29	7
7	52	11.2
8	66	16.6
9	62	14.3
10	65	22
11	64	23
12	55	33
13	77	45
14	79	77
15	73	132
16	107	236.3
17	86	363
18	87	337.8
19	91	362
20	72	345
21	65	267
22	54	154.8
23	27	86
24	14	91.3
25	16	55
26	5	18.5
27	8	12.2
28	2	10.9
29	2	6
30	1	0.2
2738.6		

V (in πr^2 qmm) = 1.096268 cmm.

V (in 1 qcm) = 3.141 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.03141 mm

(rund 31.4 μ).

Tabelle 16.

Schweissdrüse. Unterschenkel
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.2 mg
2	2	0.5
3	3	1
4	5	1.5
5	9	1.5
6	11	2.5
7	17	4.5
8	18	5
9	35	10
10	51	13
11	57	15
12	58	13
13	60	16
14	64	16
15	65	15
16	74	34
17	78	65
18	75	114
19	85	136
20	85	134.5
21	91	135
22	78	144
23	73	124.3
24	76	144
25	67	149.5
26	76	157
27	58	129
28	68	140
29	58	182.5
30	60	209
31	43	197
32	46	154
33	30	106
34	18	82.5
35	16	38
36	7	20
37	3	7.5
38	2	1
		2718.5

V (in πr^2 qmm) = 1.088222 cmm.

V (in 1 qcm) = 3.118 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.03118 mm

(rund 31.2 μ).

2. Menge der Talgdrüse.

Tabelle 17.

Talgdrüse. Scheitelhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	1.1 mg
2	3	2.5
3	8	5
4	18	12.4
5	38	29.5
6	46	68
7	62	70.5
8	79	91
9	112	134.5
10	127	157
11	171	221.5
12	173	251
13	187	276
14	207	283.6
15	187	244
16	201	256
17	141	200
18	117	149.2
19	94	119
20	72	71
21	46	55
22	35	36
23	27	25
24	16	14.5
25	12	10.8
26	11	9
27	8	5.6
28	3	3
29	3	4.2
30	2	3
31	2	0.8
		2809.7

$$\text{Volumen in } \pi r^2 \text{ qmm} \left(r = \frac{10}{3} \text{ mm} \right)$$

$$= V \left(\text{in } \pi \times \left(\frac{10}{3} \right)^2 \text{ qmm} \right) = \frac{FDEW}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 2809.7}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{10122562.384}{9000000} = 1.124729 \text{ cmm,}$$

also in 1 qcm umgerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 1.124729 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\left(\frac{100}{30} \right)^2}$$

$$= 1.124729 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\frac{100^2}{30^2}}$$

$$= 1.124729 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100 \times 30^2}{100^2}$$

$$= 1.124729 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{900}{100}$$

$$= 1.124729 \times 0.318309 \times 9$$

$$= 3.2221 \div 3.222 \text{ cmm.}$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet die Drüse eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{3.2221}{100} = 0.032221 \text{ mm (rund } 32.22 \mu).$$

Tabelle 18.
Talgdrüse. Stirnhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	1.1 mg
2	8	4
3	12	6
4	35	17
5	44	28
6	45	38
7	70	71
8	100	113
9	134	155
10	152	176.3
11	127	204.8
12	123	152
13	87	112
14	52	65.4
15	12	26.1
16	2	4.5
		1174.2

V (in πr^2 qmm) = 0.470035 mm.

V (in 1 qcm) = 1.347 mm.

Ausgleichsdicke = 0.01347 mm
(rund 13.47 μ).

Tabelle 19.
Talgdrüse. Halshaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	3	1.5
3	7	4.1
4	6	10
5	12	21
6	7	13.5
7	7	7
8	10	15.5
9	10	17
10	9	25.6
11	10	28.1
12	7	13
13	4	3
14	6	7
15	5	9
16	6	15
17	3	17
18	6	8.9
19	1	2
		218.3

V (in πr^2 qmm) = 0.087386 mm.

V (in 1 qcm) = 0.250 mm.

Ausgleichsdicke = 0.00250 mm
(rund 2.50 μ).

Tabelle 20.
Talgdrüse. Brusthaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	2.1 mg
2	6	6.5
3	7	18.1
4	11	15
5	7	13.2
6	19	19.1
7	24	25
8	25	38
9	33	50.2
10	29	43
11	20	29
12	12	17
13	12	20.2
14	11	10.8
15	6	9.6
16	2	3
17	1	2
		321.8

V (in πr^2 qmm) = 0.128817 mm.

V (in 1 qcm) = 0.369 mm.

Ausgleichsdicke = 0.00369 mm
(rund 3.69 μ).

Tabelle 21.
Talgdrüse. Bauchhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.5 mg
2	1	0.2
3	2	1.8
4	6	7.1
5	9	16.5
6	7	13.5
7	2	5.5
8	2	3.5
9	4	5.5
10	8	8.6
11	7	12
12	7	10.5
13	6	8.7
14	1	2.4
		96.3

V (in πr^2 qmm) = 0.038549 mm.

V (in 1 qcm) = 0.110 mm.

Ausgleichsdicke = 0.00110 mm
(rund 1.10 μ).

Tabelle 22.

Talgdrüse. Rückenhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.2 mg
2	2	1.9
3	2	1.6
4	1	2
5	4	3.8
6	6	10.9
7	10	15
8	12	13.9
9	12	14.9
10	17	17.5
11	19	27.1
12	19	29.7
13	25	38
14	22	31
15	21	24
16	14	20
17	10	17.1
18	11	11.8
19	5	7
20	4	4
21	2	3.5
22	2	1
295.9		

Volumen in πr^2 qmm ($r = 3.0$ mm)

$$= V \text{ (in } \pi \times (3.0)^2 \text{ qmm)} = \frac{FD\Sigma W}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 295.9}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{1066044.848}{9000000} = 0.118449 \text{ cm},$$

also in 1 qcm umgerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 0.118449 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\left(\frac{90}{30}\right)^2}$$

$$= 0.118449 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{9}$$

$$= 0.118449 \times 0.318309 \times 11.1111$$

$$= 0.4189 \approx 0.419 \text{ cm}.$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet die Drüse eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{0.4189}{100} = 0.004189 \text{ mm (rund } 4.19 \mu).$$

Tabelle 23.
Talgdrüse. Gesässhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnitt- tenen Papier- stücke
1	2	0.8 mg
2	1	1.2
3	5	2.8
4	7	4.1
5	9	8.1
6	11	9.1
7	10	6.3
8	10	11
9	11	16
10	13	20.2
11	18	17.1
12	13	16
13	14	14.1
14	14	12.1
15	11	12
16	10	10.6
17	6	5
18	1	1
		167.5

V (in π^2 qmm) = 0.067051 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.192 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00192 mm

(rund 1.92 μ).

Tabelle 24.
Talgdrüse. Oberarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnitt- tenen Papier- stücke
1	2	1.5 mg
2	7	4.1
3	10	16.2
4	10	9.5
5	5	4
6	3	3.3
7	1	0.8
8	1	0.5
9	3	2.3
10	2	1.8
11	3	1.8
12	1	0.6
13	1	0.5
14	1	0.6
		47.5

V (in π^2 qmm) = 0.019014 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.054 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00054 mm

(rund 0.54 μ).

Tabelle 25.
Talgdrüse. Oberarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnitt- tenen Papier- stücke
1	1	0.4 mg
2	3	2.2
3	7	6
4	13	13
5	15	30.1
6	20	39.5
7	25	45.3
8	21	39.5
9	18	41.1
10	12	26
11	11	20.9
12	6	11.4
13	4	9.3
14	1	1.5
		286.2

V (in π^2 qmm) = 0.114566 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.328 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00328 mm

(rund 3.28 μ).

Tabelle 26.
Talgdrüse. Vorderarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnitt- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	1	0.5
3	3	1.9
4	4	1.7
5	4	2.5
6	3	3
7	7	5
8	10	10.5
9	10	12
10	4	7
11	7	4.5
12	4	7
13	3	2
14	1	1
15	1	0.7
16	1	0.9
17	1	0.1
18	2	0.8
19	1	0.8
		62.0

V (in π^2 qmm) = 0.024819 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.071 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00071 mm

(rund 0.71 μ).

Tabelle 27.
Talgdrüse. Vorderarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	0.3 mg
2	4	2
3	8	11
4	9	8
5	5	8
6	4	1
7	6	4.5
8	7	8
9	17	17.6
10	11	16
11	13	12.5
12	7	13
13	7	8
14	7	9
15	5	10.4
16	1	0.1
		129.4

V (in πr^2 qmm) = 0.051799 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.148 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00148 mm
(rund 1.48 μ).

Tabelle 28.
Talgdrüse. Oberschenkel
(medial).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	1	0.6
3	2	1
4	9	7.1
5	7	7
6	7	5.8
7	7	4.4
8	4	3.8
9	4	3.1
10	2	1.4
11	3	1.5
12	2	1.4
13	1	0.6
14	1	0.1
		37.9

V (in πr^2 qmm) = 0.015171 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.043 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00043 mm
(rund 0.43 μ).

Tabelle 29.
Talgdrüse. Oberschenkel
(lateral).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	4	3.5
3	5	4.5
4	2	1.1
5	3	2.8
6	5	2.6
7	4	1.4
8	3	2
9	2	1.5
10	1	1.5
11	2	1
12	1	0.8
13	3	0.8
14	2	0.8
15	3	2.5
16	1	0.1
		26.2

V (in πr^2 qmm) = 0.010488 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.030 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00030 mm
(rund 0.30 μ).

Tabelle 30.
Talgdrüse. Unterschenkel
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	1 mg
2	5	2.3
3	2	2
4	9	8.9
5	11	10
6	8	6.6
7	3	1.9
8	1	0.2
		32.9

V (in πr^2 qmm) = 0.013170 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.038 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00038 mm
(rund 0.38 μ).

Tabelle 31.

Talgdrüse. Unterschenkel
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.6 mg
2	1	0.9
3	1	0.5
4	4	2.4
5	8	12
6	12	14.8
7	8	13
8	1	2
9	2	1.2
10	2	2
11	2	2.1
12	3	4
13	1	3
14	1	1
15	1	0.1
16	1	0.1
		59.7

V (in πr^2 qmm) = 0.023898 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.068 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00068 mm

(rund 0.68 μ).

Tabelle 32.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Scheitelhaut.

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	6	15	97	128.4 mg	0.051399 cmm
b	6	19	80	109	0.043633
c	5	18	93	141.5	0.056643
d	5	17	66	107	0.042832
e	5	17	81	144.1	0.057684
f	5	14	67	77	0.030823
g	5	16	51	52.1	0.020856
h	4	15	38	59	0.023618
i	4	15	47	77	0.030823
j	4	12	42	86.5	0.034626

1)

Tabelle 33.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Halshaut.

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	4	6	23	43.1 mg	0.017253 cmm
b	4	8	29	47	0.018814
c	4	10	24	39.5	0.015812
d	3	7	23	38	0.015211
e	3	7	22	41	0.016412
f	3	6	17	33	0.013210
g	3	6	13	17	0.006805
h	3	8	25	39.5	0.015812
i	3	9	21	28.5	0.011409
j	2	8	17	20	0.008006

Tabelle 34.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Brusthaut.

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	8	23	30 mg	0.012009 cmm
b	3	8	35	59.8	0.023938
c	3	9	28	70.7	0.028301
d	3	8	41	59	0.023618
e	3	10	22	37	0.014811
f	3	8	29	45	0.018014
g	3	8	27	52	0.020816
h	3	8	37	107	0.042832
i	2	7	18	21.9	0.008767
j	2	9	25	52	0.020816

1) Da an der Stirn die Haargruppen schwer voneinander zu unterscheiden waren, indem die Haare gleichmässig zerstreut sich finden, so habe ich das Volumen des Talgdrüsen- und Muskelindividuums nicht nach den Haargruppen berechnet.

Tabelle 35.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Bauchhaut.

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	6	10	19 mg	0.007606 cmm
b	3	4	12	23	0.009207
c	3	5	9	12.9	0.005164
d	2	3	6	6.3	0.002522
e	2	5	5	7.6	0.003042
f	2	6	15	36.8	0.014731
g	2	8	22	36.1	0.014451
h	2	4	8	18	0.007205
i	2	5	11	18	0.007205
j	1	4	5	4.3	0.001721

Tabelle 36.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Rückenhaut.

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	4	11	37	62.4 mg	0.024979 cmm
b	3	8	25	25	0.010008
c	3	10	29	28.5	0.011409
d	3	9	39	43.8	0.017533
e	2	8	17	14.8	0.005924
f	2	7	21	24	0.009607
g	2	8	15	18.5	0.007406
h	2	10	11	14.6	0.005844
i	2	10	12	15.6	0.006245
j	2	6	6	6.8	0.002722

Tabelle 37.

Volumen der Talgdrüsenindividuen in Gesässhaut.

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	5	11	20	19.3 mg	0.007726 cmm
b	5	16	21	23	0.009207
c	5	14	29	31.1	0.012449
d	5	3	5	4	0.001601
e	4	8	21	17.2	0.006885
f	3	5	15	10.5	0.004203
g	3	6	10	10.8	0.004323
h	3	7	9	7	0.002802
i	2	8	8	6	0.002402
j	2	9	9	8	0.003202

Tabelle 38.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Oberarm (Beugeseite).

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	7	16	13.6 mg	0.005444 cmm
b	3	5	10	12.5	0.005004
c	3	6	6	4.5	0.001801
d	3	4	6	7.1	0.002842
e	2	3	5	3	0.001201
f	2	3	9	10	0.004003
g	2	5	6	3.6	0.001441
h	2	5	11	7.3	0.002922
i	2	5	8	5	0.002002
j	1	4	4	2.8	0.001121

Tabelle 39.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Oberarm (Streckseite).

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	8	15	38 mg	0.015211 cmm
b	3	10	20	31.7	0.012690
c	3	10	19	21	0.008406
d	3	10	25	43	0.017213
e	3	8	14	32.8	0.013130
f	3	9	14	23	0.009207
g	3	4	17	28.5	0.011409
h	2	7	14	14	0.005604
i	2	5	8	13	0.005204
j	2	7	12	12.8	0.005124

Tabelle 40.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Vorderarm (Beugeseite).

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	9	17	14.8 mg	0.005924 cmm
b	3	15	24	21.4	0.008566
c	3	8	11	12	0.004804
d	2	7	8	3	0.001201
e	2	8	11	8.2	0.003282
f	2	7	13	8.6	0.003443
g	2	6	7	3.2	0.001281
h	2	5	5	2.2	0.000881
i	2	6	8	4.5	0.001801
j	1	3	4	1.5	0.000600

Tabelle 41.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Vorderarm (Streckseite).

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	7	22	31 mg	0.012409 cmm
b	3	5	18	29	0.011609
c	3	7	9	9.8	0.003923
d	3	5	13	21.8	0.008727
e	3	6	15	28.8	0.011529
f	3	6	14	19.1	0.007646
g	3	4	12	16.2	0.006485
h	2	4	8	9	0.003603
i	2	5	9	8.9	0.003563
j	1	3	6	7.9	0.003162

Tabelle 42.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Oberschenkel (medial).

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	8	6	6 mg	0.002402 cmm
b	3	7	8	6.1	0.002442
c	3	5	4	3	0.001201
d	3	5	8	7.2	0.002882
e	3	6	12	11	0.004403
f	3	4	7	8.5	0.003403
g	3	7	10	8.5	0.003403
h	2	4	5	1.1	0.000440
i	2	3	3	3.5	0.001401
j	2	4	4	2	0.000801

Tabelle 43.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Oberschenkel (lateral).

Drüsen-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen-stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	7	10	5.7 mg	0.002282 cmm
b	3	8	8	4	0.001601
c	3	8	9	4	0.001601
d	3	9	13	10.9	0.004363
e	3	6	8	5	0.002002
f	3	6	8	4.8	0.001921
g	3	11	13	13.8	0.005524
h	3	6	8	7	0.002802
i	2	8	8	4.8	0.001921
j	2	4	4	2.6	0.001041

Tabelle 44.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Unterschenkel (Streckseite).

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	5	10	6 mg	0.002402 cmm
b	3	3	6	4.5	0.001801
c	3	5	12	9	0.003603
d	3	3	15	14	0.005604
e	3	3	7	7.3	0.002922
f	3	4	8	9.6	0.003843
g	3	5	13	16	0.006405
h	3	6	11	10	0.004003
i	3	7	13	12.8	0.005124
j	3	5	12	10.5	0.004203

Tabelle 45.

Volumen der Talgdrüsenindividuen im Unterschenkel (Beugeseite).

Drüsen- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Drüsen- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv.
a	3	4	7	7 mg	0.002802 cmm
b	3	4	6	7	0.002802
c	3	4	7	9.2	0.003683
d	3	5	8	17	0.006805
e	3	5	9	11	0.004403
f	3	5	13	20.5	0.008206
g	1	4	4	4	0.001601
h	1	4	5	7.8	0.003122
i	—	—	—	—	—
j	—	—	—	—	—

3. Menge des Haarbalgmuskels.¹⁾

Tabelle 46.

Muskel. Scheitelhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	6	4.7 mg
2	15	13.1
3	22	26.5
4	41	59.2
5	78	101
6	117	131
7	124	171.5
8	147	259.5
9	141	299
10	160	284.5
11	149	342
12	148	368
13	149	409.4
14	139	438
15	122	448.4
16	114	450.1
17	105	468.2
18	94	497
19	84	442.5
20	82	481.5
21	77	458
22	80	476
23	83	451
24	77	446
25	77	425
26	67	387
27	64	359
28	52	299
29	49	235
30	40	194
31	25	132
32	21	91
33	20	84.2
34	10	46.8
35	9	43
36	5	27
37	5	19
38	4	15.5
39	2	10
40	1	4
41	3	2
		9899.6

2)

Volumen in πr^2 qmm ($r = \frac{10}{3}$ mm)

$$= V \text{ (in } \pi \times (\frac{10}{3})^2 \text{ qmm)} = \frac{FD\Sigma W}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 9899.6}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{35665486.912}{9000000} = 3.962832 \text{ cmm,}$$

also in 1 qcm ungerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 3.962832 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{(\frac{100}{30})^2}$$

$$= 3.962832 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\frac{100^2}{30^2}}$$

$$= 3.962832 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100 \times 30^2}{100^2}$$

$$= 3.962832 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{900}{100}$$

$$= 3.962832 \times 0.318309 \times 9$$

$$= 11.3526 \approx 11.353 \text{ cmm.}$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet der Muskel eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{11.3526}{100} = 0.113526 \text{ mm (rund } 113.5 \mu\text{).}$$

1) Bei der Volumenbestimmung in einem bestimmten Hautflächeninhalt habe ich die langen, feinen, schwach gefärbten glatten Muskeln mitgerechnet, welche mit Haarbalg, Haarbalgmuskeln und Drüsen keinen direkten Zusammenhang zu haben schienen und nur in 1 oder höchstens in 2 Serienschnitten (40 μ dick) auftraten. Solche Muskeln befinden sich fast an allen untersuchten Körperteilen, aber ihre Menge ist ausserordentlich gering.

Tabelle 47.

Muskel. Halshaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	1 mg
2	5	6.6
3	7	29.5
4	12	49.9
5	15	40
6	19	41.9
7	16	46
8	19	47
9	27	53
10	23	46
11	13	42
12	18	41.1
13	14	48
14	16	39
15	11	56.9
16	12	41.7
17	8	20.4
18	5	14.7
19	5	20
20	5	10
21	2	10
22	5	17.1
23	4	16.6
24	2	6.8
25	2	2
747.2		

V (in πr^2 qmm) = 0.299106 cmm.

V (in 1 qcm) = 0.857 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.00857 mm

(rund 8.6 μ).

2) Ich konnte nicht die Stirn untersuchen, da hier der Haarbalgmuskel sehr klein und fein ist. Bei der Stirn sind in der Nähe der Hautoberfläche die Muskeln netzartig durchkreuzt und schwer voneinander zu unterscheiden, da die Muskeln gleichmässig zerstreut sich finden. Aber auf der flüchtigen mikroskopischen Betrachtung scheint ihre Menge dem Scheitel nächst zu folgen.

Tabelle 48.

Muskel. Brusthaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	5	6.5 mg
2	8	20.4
3	11	21.5
4	15	36
5	18	56.2
6	21	85
7	34	118.9
8	35	117.4
9	30	127.5
10	35	126.3
11	35	128.3
12	32	136
13	30	121
14	26	109
15	15	92.5
16	10	39.9
17	11	35.6
18	9	26
19	5	13
20	5	7.1
21	3	2
1426.1		

V (in πr^2 qmm) = 0.570871 cmm.

V (in 1 qcm) = 1.635 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.01635 mm

(rund 16.4 μ).

Tabelle 49.

Muskel. Bauchhaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	1	0.1
3	2	0.3
4	1	1
5	1	1
6	1	0.5
7	5	4
8	10	7
9	17	14.6
10	23	25.4
11	36	39.4
12	34	37.8
13	38	46.7
14	32	43.5
15	41	69
16	33	52
17	37	68.2
18	25	72.1
19	25	80
20	28	82.2
21	32	70.4
22	22	57.3
23	16	59.1
24	18	59
25	12	48
26	16	38.8
27	20	41
28	16	37.5
29	16	28.5
30	14	26.5
31	14	8
32	11	14.5
33	12	15.8
34	11	12.2
35	8	5.4
36	8	6
37	4	7.6
38	6	9.4
39	4	3.6
40	1	0.1
41	2	2
42	2	1.3
		1196.9

V (in πr^2 qmm) = 0.479122 cmm.

V (in 1 qcm) = 1.373 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.01373 mm

(rund 13.7 μ).

Tabelle 50.

Muskel. Rückenhaul.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	2.2 mg
2	3	3
3	6	7
4	9	9
5	12	21
6	15	32
7	14	23.5
8	18	30
9	30	46
10	25	30
11	23	30.5
12	30	45
13	37	63
14	30	61.2
15	26	53.1
16	29	50
17	27	58
18	27	60
19	28	75.8
20	31	87
21	25	81.2
22	18	72
23	22	91
24	24	66
25	29	66
26	32	63.1
27	25	56
28	24	49.5
29	19	30.7
30	18	26
31	13	19.2
32	11	19.2
33	8	12.2
34	5	6.9
35	6	2.5
36	2	1.1
37	3	0.6
38	6	3
39	2	2
40	3	2
41	2	0.9
42	1	0.1
43	1	0.1
44	2	1
45	3	2
		1462.1

Volumen in πr^2 qmm ($r = 3.0$ mm)

$$= V \text{ (in } \pi \times (3.0)^2 \text{ qmm)} = \frac{FDEW}{W_1 m^2}$$

$$= \frac{(253 \times 356) \times 0.04 \times 1462.1}{10000 \times 30^2}$$

$$= \frac{5267536.912}{9000000} = 0.585282 \text{ cmm,}$$

also in 1 qcm umgerechnet

$$V \text{ (in 1 qcm)} = 0.585282 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{\left(\frac{90}{30}\right)^2}$$

$$= 0.585282 \times \frac{1}{\pi} \times \frac{100}{9}$$

$$= 0.585282 \times 0.318309 \times 11.1111$$

$$= 2.0699 \approx 2.070 \text{ cmm.}$$

Ferner in 1 qcm gleichmässig verteilt angenommen, bildet der Muskel eine kontinuierliche Schicht in Ausgleichs-(Durchschnitts-)dicke von

$$\frac{2.0699}{100} = 0.020699 \text{ mm (rund } 20.7 \mu).$$

Tabelle 51.

Muskel. Gesässshaut.

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.1 mg
2	2	1
3	3	2
4	8	6.2
5	27	19
6	37	33.6
7	66	63.1
8	62	84.4
9	71	133.8
10	74	139.3
11	80	185.5
12	69	208.2
13	70	239.2
14	61	236.7
15	61	255.5
16	59	249
17	51	271.2
18	55	294
19	51	271.6
20	41	268
21	39	266
22	29	271.4
23	28	232.8
24	28	187
25	20	135.3
26	16	102.4
27	18	57.3
28	13	46
29	10	12
30	4	6
31	6	6.8
32	5	4.2
33	3	3.1
34	5	1.8
35	3	4.2
36	1	0.5

37	2	1.5 mg
38	3	6.6
39	3	5.1
40	2	1.5
41	2	1
42	1	0.1
43	2	5.2
44	4	3.1
45	5	6.1
46	6	7.8
47	3	3.8
48	1	1.2
49	1	1.5
50	1	1.1
4343.8		

V (in πr^2 qmm) = 1.738833 cmm.

V (in 1 qcm) = 4.981 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.04981 mm

(rund 49.8 μ).

Tabelle 52.

Muskel. Oberarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	2.8 mg
2	9	11
3	24	40
4	34	75
5	44	129.8
6	36	144
7	37	135.8
8	45	120
9	38	96
10	32	104.5
11	40	78
12	28	54
13	20	59
14	20	50.2
15	14	40
16	10	40
17	8	42.8
18	4	38.6
19	6	22
20	3	12.5
21	3	4
22	1	1.2
1301.2		

 V (in πr^2 qmm) = 0.520873 cmm. V (in 1 qcm) = 1.492 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.01492 mm

(rund 14.9 μ).

Tabelle 53.

Muskel. Oberarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	2	3 mg
2	24	27.5
3	52	47.5
4	66	78
5	78	106.6
6	86	134.6
7	86	143
8	85	183
9	78	175.8
10	60	174
11	54	202.5
12	55	192
13	46	233.4
14	37	185.2
15	42	187.1
16	31	160
17	31	126.4
18	26	86
19	25	58
20	20	33
21	14	18.4
22	17	13.1
23	20	14.5
24	9	7.5
25	7	9
26	9	12.7
27	4	4
28	5	3
29	3	5.4
30	4	3
31	1	1
32	1	1.2
2629.4		

 V (in πr^2 qmm) = 1.052555 cmm. V (in 1 qcm) = 3.015 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.03015 mm

(rund 30.2 μ).

Tabelle 54.

Muskel. Vorderarm
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	3	3.2 mg
2	9	9.5
3	17	14.8
4	23	30.9
5	36	37.5
6	41	56
7	47	87
8	56	101.6
9	53	87.8
10	58	105
11	55	104
12	41	129
13	39	125.3
14	45	121
15	43	85
16	29	72.2
17	29	62.8
18	20	41
19	15	33.3
20	23	35
21	16	22.4
22	12	25
23	12	17
24	10	16
25	5	6.5
26	4	4.4
27	2	1.2
28	2	3
29	3	5.8
30	2	2.5
		1445.7

 V (in πr^2 qmm) = 0.578717 cmm. V (in 1 qcm) = 1.658 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.01658 mm

(rund 16.6 μ).

Tabelle 55.

Muskel. Vorderarm
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	5	5 mg.
2	11	18.5
3	12	32.7
4	15	45
5	25	52
6	35	73
7	39	163
8	29	170
9	41	175.3
10	41	154.3
11	51	161
12	45	203
13	37	208
14	35	224
15	30	223
16	24	210
17	23	161.2
18	16	124.8
19	8	84.1
20	10	57.4
21	9	32.8
22	4	19.9
23	2	2.1
		2600.1

 V (in πr^2 qmm) = 1.040826 cmm. V (in 1 qcm) = 2.982 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.02982 mm

(rund 29.8 μ).

Tabelle 56.

Muskel. Oberschenkel
(medial).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	4	2 mg
2	4	3
3	9	8.1
4	14	19
5	17	32.8
6	21	41.3
7	23	64
8	29	75.1
9	31	82
10	26	98.1
11	28	99
12	11	90.6
13	23	64
14	15	32
15	13	30.5
16	20	31.5
17	21	23
18	13	18.4
19	8	8
20	12	11.1
21	9	16
22	9	19.3
23	7	33.5
24	8	42
25	5	37.3
26	4	40
27	4	25.8
28	1	1.9
29	1	1.5
1050.8		

 V (in πr^2 qmm) = 0.420638 cmm. V (in 1 qcm) = 1.205 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.01205 mm

(rund 12.1 μ).

Tabelle 57.

Muskel. Oberschenkel
(lateral).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	6	5.5 mg
2	17	28.9
3	29	55.1
4	38	79.8
5	25	86
6	31	131.1
7	36	160
8	49	168
9	38	154.2
10	34	142
11	45	151
12	51	124
13	52	140.4
14	46	126
15	40	117
16	35	120.8
17	26	99.4
18	26	93.1
19	23	76
20	15	57
21	18	49.7
22	15	34.8
23	6	24.3
24	6	21.6
25	7	16
26	8	10
27	7	6.6
28	10	16.2
29	5	20.8
30	10	9.1
31	7	7.1
32	2	1
33	1	0.2
34	1	1.1
35	2	6.5
36	3	4.7
37	2	1.8
2346.8		

 V (in πr^2 qmm) = 0.939429 cmm. V (in 1 qcm) = 2.691 cmm.

Ausgleichsdicke = 0.02691 mm

(rund 26.9 μ).

Tabelle 58.

Muskel. Unterschenkel
(Streckseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	4	4 mg
2	13	37
3	27	129
4	28	145.5
5	36	219
6	40	205.2
7	30	270.5
8	18	358
9	24	320
10	23	254.2
11	20	190.8
12	19	105.8
13	16	36
14	5	11.2
15	4	7
16	2	7.1
17	1	1
18	1	11
19	1	0.9
20	2	5
		2318.2

V (in πr^2 qmm) = 0.927981 mm.

V (in 1 qcm) = 2.658 mm.

Ausgleichsdicke = 0.02658 mm

(rund 26.6 μ).

Tabelle 59.

Muskel. Unterschenkel
(Beugeseite).

Schnitt- nummer	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschnit- tenen Papier- stücke
1	1	0.8 mg
2	1	0.8
3	1	1.6
4	1	1.1
5	1	1.1
6	3	4
7	15	23.4
8	18	72.1
9	17	72.1
10	17	94.5
11	17	126
12	13	148
13	15	162
14	16	185
15	16	160
16	14	95
17	11	50.9
18	10	24.1
19	12	38.8
20	7	52.3
21	7	60.5
22	6	30.6
23	6	15.3
24	4	5.8
25	1	4
26	1	10
27	3	8.1
28	2	3.2
29	1	0.5
		1451.6

V (in πr^2 qmm) = 0.581079 mm.

V (in 1 qcm) = 1.665 mm.

Ausgleichsdicke = 0.01665 mm

(rund 16.7 μ).

Tabelle 60.

Volumen der Muskelindividuen in Scheitelhaut.¹⁾

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	6	29	132	472 mg	0.188943 cmm
b	6	28	86	345	0.138104
c	5	29	146	517	0.206956
d	5	30	94	380.4	0.152275
e	5	25	98	392.5	0.157119
f	5	27	107	452	0.180937
g	5	26	45	164.1	0.065690
h	4	27	44	149	0.059645
i	4	29	55	173	0.069252
j	4	26	69	297	0.118890

Tabelle 61.

Volumen der Muskelindividuen in Halshaut.

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	4	16	46	204.7 mg	0.081942 cmm
b	4	13	51	140	0.056042
c	4	17	47	105.2	0.042112
d	3	17	51	174.2	0.069733
e	3	14	40	183.9	0.073616
f	3	12	43	155	0.062047
g	3	11	24	183.1	0.073295
h	3	15	43	102.3	0.040951
i	3	17	45	162.2	0.064929
j	2	15	39	80	0.032024

Tabelle 62.

Volumen der Muskelindividuen in Brusthaut.

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	18	50	202 mg	0.080861 cmm
b	3	17	49	297.6	0.119130
c	3	17	39	252	0.100876
d	3	13	43	217	0.086866
e	3	18	47	159	0.063648
f	3	14	33	218	0.087266
g	3	12	35	156	0.062447
h	3	14	48	243	0.097273
i	2	16	48	170.4	0.068211
j	2	17	51	189.2	0.075737

1) Nur am Scheitel bemerkte ich einige solche Arrektoren, die in der Nähe der Hautoberfläche mit denen der anderen Haargruppe miteinander verwachsen sind; bei der Volumenbestimmung des Muskelindividuums habe ich einen solchen Arrektor an der Verwachsungsstelle in die beiden Hälften eingeteilt und je eine Hälfte jeder Haargruppe hinzugefügt.

Tabelle 63.

Volumen der Muskelindividuen in Bauchhaut.

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	17	59	327 mg	0.130899 cmm
b	3	19	61	247	0.098875
c	3	24	78	391	0.156518
d	2	14	42	115	0.046035
e	2	17	34	90	0.036027
f	2	24	63	201	0.080461
g	2	22	76	341.8	0.136823
h	2	17	59	159.7	0.063928
i	2	22	118	210	0.084063
j	1	14	23	24.4	0.009767

Tabelle 64.

Volumen der Muskelindividuen in Rückenhaut.

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	4	23	75	239 mg	0.095672 cmm
b	3	25	76	177.8	0.071174
c	3	22	65	161	0.064449
d	3	25	64	175	0.070053
e	2	22	53	107.1	0.042872
f	2	22	78	150	0.060045
g	2	21	42	75	0.030023
h	2	21	42	92.2	0.036908
i	2	17	46	85	0.034026
j	2	19	40	50.5	0.020215

Tabelle 65.

Volumen der Muskelindividuen in Gesässhaut.

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	5	25	117	604.3 mg	0.241903 cmm
b	5	27	188	782.6	0.313277
c	5	21	102	564	0.225770
d	5	21	80	540.8	0.216483
e	4	22	90	473.1	0.189383
f	3	28	86	448.2	0.179415
g	3	20	70	272	0.108882
h	3	21	65	317.1	0.126936
i	2	26	69	258.5	0.103478
j	2	22	63	223.3	0.089387

Tabelle 66.

Volumen der Muskelindividuen im Oberarm (Beugeseite).

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	22	63	249 mg	0.099675 cmm
b	3	11	30	212.3	0.084984
c	3	12	29	248.8	0.099595
d	3	15	48	198.4	0.079420
e	2	12	49	116.7	0.046715
f	2	9	34	145.1	0.058084
g	2	17	39	98	0.039230
h	2	14	46	154	0.061647
i	2	12	36	160	0.064048
j	1	13	21	62.5	0.025019

Tabelle 67.

Volumen der Muskelindividuen im Oberarm (Streckseite).

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	16	70	376.5 mg	0.150714 cmm
b	3	19	77	423	0.169328
c	3	19	68	223	0.089267
d	3	16	85	373	0.149313
e	3	22	69	249.2	0.099755
f	3	21	74	265	0.106081
g	3	20	86	292	0.116888
h	2	20	69	220.6	0.088307
i	2	19	54	222	0.088867
j	2	18	56	170.5	0.068252

Tabelle 68.

Volumen der Muskelindividuen im Vorderarm (Beugeseite).

Muskelnummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	17	61	214 mg	0.085665 cmm
b	3	17	81	225	0.090068
c	3	13	37	223	0.089267
d	2	22	52	97	0.038829
e	2	21	44	131	0.052440
f	2	20	65	152.5	0.061046
g	2	23	66	116	0.046435
h	2	23	55	83.8	0.033545
i	2	13	32	111.4	0.044594
j	1	22	46	63.5	0.025419

Tabelle 69.

Volumen der Muskelindividuen im Vorderarm (Streckseite).

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	11	36	364 mg	0.145710 cmm
b	3	13	46	364	0.145710
c	3	14	39	284	0.113686
d	3	12	46	248	0.099275
e	3	12	40	355.9	0.142468
f	3	12	52	561	0.224570
g	3	10	43	311	0.124494
h	2	10	32	171.9	0.068812
i	2	8	32	184.9	0.074016
j	1	9	25	93.8	0.037543

Tabelle 70.

Volumen der Muskelindividuen im Oberschenkel (medial).

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	12	25	115 mg	0.046035 cmm
b	3	14	44	140	0.056042
c	3	14	23	75	0.030023
d	3	11	58	237.1	0.094912
e	3	14	39	157	0.062847
f	3	14	65	229.9	0.092029
g	3	14	64	218.1	0.087306
h	2	11	20	56.9	0.022777
i	2	10	12	46.6	0.018654
j	2	10	29	100.5	0.040230

Tabelle 71.

Volumen der Muskelindividuen im Oberschenkel (lateral).

Muskel-nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskelstücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	23	84	370 mg	0.148112 cmm
b	3	22	94	561.6	0.224810
c	3	23	63	169	0.067651
d	3	26	85	451	0.180536
e	3	17	43	562	0.144909
f	3	13	24	162.8	0.065169
g	3	28	84	355	0.142107
h	3	26	65	199.4	0.079820
i	2	21	72	354	0.141707
j	2	22	61	152.4	0.061006

Tabelle 72.

Volumen der Muskelindividuen im Unterschenkel (Streckseite).

Muskel- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	15	50	656.5 mg	0.262798 cmm
b	3	15	49	433	0.173331
c	3	15	47	788	0.315438
d	3	18	62	791.5	0.316839
e	3	16	56	487	0.194947
f	3	12	58	581.3	0.232696
g	3	15	70	721	0.288618
h	3	17	35	409	0.163724
i	3	16	46	861.3	0.344780
j	3	14	39	477.1	0.190984

Tabelle 73.

Volumen der Muskelindividuen im Unterschenkel (Beugeseite).

Muskel- nummer	Haarzahl in einer Gruppe	Schnittzahl	Zahl der Muskel- stücke	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv.
a	3	7	14	316 mg	0.126496 cmm
b	3	16	54	225	0.090068
c	3	17	37	394.1	0.157759
d	3	9	23	244.5	0.097874
e	3	10	19	270	0.108082
f	3	12	61	546.5	0.218765
g	1	11	16	71	0.028421
h	1	8	15	95	0.038029
i	—	—	—	—	—
j	—	—	—	—	—

IV. Tabellarische Zusammenstellung.

Im folgenden möchte ich die obigen Befunde noch einmal tabellarisch zusammenstellen.

1. Schweissdrüse.

a. Menge und Ausmündungszahl der Drüse in den einzelnen Körperteilen.

Körperteile	Wirkliches Volumen der Schweissdrüse in πr^2 (mm) ($r = \frac{10}{3}$ mm)	Volumen der Schweissdrüse in 1 qcm Hautflächeninhalt	Angenommene Ausgüßdicke (rund)	Ausmündungszahl der Schweissdrüsen in 1 qcm	Angenommene Volumen des Schweissdrüsen-individuums
Scheitel	0.624672 cmm	1.790 cmm	17.9 μ	290	0.006172 cmm
Stirn	1.456980	4.174	41.7	243	0.017177
Hals	1.283449	3.677	36.8	205	0.017937
Brust	1.938183	5.552	55.5	145	0.038290
Bauch	1.365751	3.913	39.1	225	0.017391
Rücken	1.519827 ($r = 3.0$ mm)	5.375	53.8	203	0.026478
Gesäss	1.543765	4.422	44.2	193	0.022912
Oberarm (Bs)	1.005639	2.881	28.8	248	0.011617
Oberarm (Ss)	1.116082	3.197	32.0	215	0.014870
Vorderarm (Bs)	1.765013	5.056	50.6	345	0.014655
Vorderarm (Ss)	0.986024	2.825	28.3	238	0.011870
Obersch. (med.)	0.955401	2.737	27.4	158	0.017323
Obersch. (lat.)	1.269959	3.638	36.4	209	0.017407
Untersch. (Ss)	1.096268	3.141	31.4	188	0.016707
Untersch. (Bs)	1.088222	3.118	31.2	208	0.014990

Bs = Beugeseite, Ss = Streckseite.

Tabelle I. (Schweissdrüse).

b. Reihenfolge der Mengengrösse und Ausmündungszahl der Drüse in einzelnen Körperteilen.

Tabelle II. (Schweissdrüse, Reihenfolge).

Volumen der Schweissdrüse in 1 qcm		Volumen des angenommenen Drüsenindividuum		Ausmündungszahl der Schweiss- drüsen in 1 qcm	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen	Körperteile	Zahl
Brust	5.552 cmm	Brust	0.038290 cmm	Vorderarm (Bs)	345
Rücken	5.375	Rücken	0.026478	Scheitel	290
Vorderarm (Bs)	5.056	Gesäss	0.022912	Oberarm (Bs)	248
Gesäss	4.422	Hals	0.017937	Stirn	243
Stirn	4.174	Obersch. (lat.)	0.017407	Vorderarm (Ss)	238
Bauch	3.913	Bauch	0.017391	Bauch	225
Hals	3.677	Obersch. (med.)	0.017323	Oberarm (Ss)	215
Obersch. (lat.)	3.638	Stirn	0.017177	Obersch. (lat.)	209
Oberarm (Ss)	3.197	Untersch. (Ss)	0.016707	Untersch. (Bs)	208
Untersch. (Ss)	3.141	Untersch. (Bs)	0.014990	Hals	205
Untersch. (Bs)	3.118	Oberarm (Ss)	0.014870	Rücken	203
Oberarm (Bs)	2.881	Vorderarm (Bs)	0.014655	Gesäss	193
Vorderarm (Ss)	2.825	Vorderarm (Ss)	0.011870	Untersch. (Ss)	188
Obersch. (med.)	2.737	Oberarm (Bs)	0.011617	Obersch. (med.)	158
Scheitel	1.790	Scheitel	0.006172	Brust	145

c. Menge und Ausmündungszahl der Drüse in den
Hauptkörperabschnitten.

Tabelle III. (Schweissdrüse).

	Volumen der Schweissdrüse in 1 qcm		Volumen der angenommenen Drüsenindividuen		Ausmündungszahl der Schweissdrüsen in 1 qcm	
	Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen	Körperteile	Zahl
ganzer Körper	Rumpf	4.816 cmm	Rumpf	0.026268 cmm	Kopf	267
	Hals	3.677	Hals	0.017937	Extremität	226
	Extremität	3.324	Extremität	0.014930	Hals	205
	Kopf	2.982	Kopf	0.011675	Rumpf	192
Kopf	Stirn	4.174	Stirn	0.017177	Scheitel	290
	Scheitel	1.790	Scheitel	0.006172	Stirn	243
Rumpf (a)	Brust	5.552	Brust	0.038290	Bauch	225
	Rücken	5.375	Rücken	0.026478	Rücken	203
	Gesäss	4.422	Gesäss	0.022912	Gesäss	193
	Bauch	3.913	Bauch	0.017391	Brust	145
Rumpf (b)	Dorsalseite	4.899	Ventralseite	0.027841	Dorsalseite	198
	Ventralseite	4.733	Dorsalseite	0.024695	Ventralseite	185
Extremität (a)	obere Extr.	3.490	untere Extr.	0.016607	obere Extr.	262
	untere Extr.	3.159	obere Extr.	0.013253	untere Extr.	191
Extremität (b)	Distalis	3.535	Proximalis	0.015304	Distalis	245
	Proximalis	3.113	Distalis	0.014556	Proximalis	208
obere Extr. (a)	Vorderarm	3.941	Vorderarm	0.013263	Vorderarm	292
	Oberarm	3.039	Oberarm	0.013244	Oberarm	232
obere Extr. (b)	Beugeseite	3.969	Streckseite	0.013370	Beugeseite	297
	Streckseite	3.011	Beugeseite	0.013136	Streckseite	227
Oberarm	Streckseite	3.197	Streckseite	0.014870	Beugeseite	248
	Beugeseite	2.881	Beugeseite	0.011617	Streckseite	215
Vorderarm	Beugeseite	5.056	Beugeseite	0.014655	Beugeseite	345
	Streckseite	2.825	Streckseite	0.011870	Streckseite	238
untere Extr.	Obersch.	3.188	Obersch.	0.017365	Untersch.	198
	Untersch.	3.130	Untersch.	0.015849	Obersch.	184
Obersch.	lateral	3.638	lateral	0.017407	lateral	209
	medial	2.737	medial	0.017323	medial	158
Untersch.	Streckseite	3.141	Streckseite	0.016707	Beugeseite	208
	Beugeseite	3.118	Beugeseite	0.014990	Streckseite	188

2. Talgdrüse.

a. Menge der Drüse in den einzelnen Körperteilen.

Tabelle IV. (Talgdrüse).

Körperteile	Volumen der Talgdrüse in πr^2 (mm $\left(r = \frac{10}{3} \text{ mm} \right)$)	Volumen der Talgdrüse in 1 qcm	Angenommene Ausgleichs- dicke (rund)
Scheitel	1.124729 cmm	3.222 cmm	32.22 μ
Stirn	0.470035	1.347	13.47
Hals	0.087386	0.250	2.50
Brust	0.128817	0.369	3.69
Bauch	0.038549	0.110	1.10
Rücken	0.118449 (r=3.0 mm)	0.419	4.19
Gesäss	0.067051	0.192	1.92
Oberarm (Bs)	0.019014	0.054	0.54
Oberarm (Ss)	0.114566	0.328	3.28
Vorderarm (Bs)	0.024819	0.071	0.71
Vorderarm (Ss)	0.051799	0.148	1.48
Obersch. (med.)	0.015171	0.043	0.43
Obersch. (lat.)	0.010488	0.030	0.30
Untersch. (Ss)	0.013170	0.038	0.38
Untersch. (Bs)	0.023898	0.068	0.68

Tabelle V. (Talgdrüse).

Körperteile	Gruppe aus 1 Haar		
	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe
Scheitel	—	—	—
Hals	—	—	—
Brust	—	—	—
Bauch	1	4.3 mg	0.001721 cmm
Rücken	—	—	—
Gesäss	—	—	—
Oberarm (Bs)	1	2.8	0.001121
Oberarm (Ss)	—	—	—
Vorderarm (Bs)	1	1.5	0.000600
Vorderarm (Ss)	1	7.9	0.003162
Obersch. (med.)	—	—	—
Obersch. (lat.)	—	—	—
Untersch. (Ss)	—	—	—
Untersch. (Bs)	2	5.9	0.002362

Gruppe aus 2 Haaren			Gruppe aus 3 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe
—	—	—	—	—	—
1	20 mg	0.008006 cmm	6	32.8 mg	0.013143 cmm
2	37	0.014792	8	57.6	0.023042
6	20.5	0.008193	3	18.3	0.007326
6	15.7	0.006291	3	32.4	0.012983
2	7	0.002802	3	9.4	0.003776
5	5.8	0.002314	4	9.4	0.003776
3	13.3	0.005311	7	31.1	0.012467
6	5	0.001982	3	16.1	0.006431
2	9	0.003583	7	22.2	0.008904
3	2.2	0.000881	7	7.2	0.002877
2	3.7	0.001481	8	6.9	0.002762
—	—	—	10	10	0.003991
—	—	—	6	12	0.004784

Gruppe aus 4 Haaren			Gruppe aus 5 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe
3	74.2 mg	0.029689 cmm	5	104.3 mg	0.041768 cmm
3	43.2	0.017293	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
1	62.4	0.024979	—	—	—
1	17.2	0.006885	4	19.4	0.007746
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

Gruppe aus 6 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Drüsenindiv. in einer Haargruppe
2	118.7 mg	0.047516 cmm
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

b. Menge der Drüse in den Hauptkörperabschnitten.

Tabelle VI. (Talgdrüse).

	Volumen der Talgdrüse in 1 qcm	
	Körperteile	Volumen
ganzer Körper	Kopf	2.285 cmm
	Rumpf	0.273
	Hals	0.250
	Extremität	0.098
Kopf	Scheitel	3.222
	Stirn	1.347
Rumpf (a)	Rücken	0.419
	Brust	0.369
	Gesäss	0.192
	Bauch	0.110
Rumpf (b)	Dorsalseite	0.306
	Ventralseite	0.240
Extremität (a)	obere Extr.	0.150
	untere Extr.	0.045
Extremität (b)	Proximalis	0.114
	Distalis	0.081
obere Extr. (a)	Oberarm	0.191
	Vorderarm	0.110
obere Extr. (b)	Streckseite	0.238
	Beugeseite	0.063
Oberarm	Streckseite	0.328
	Beugeseite	0.054
Vorderarm	Streckseite	0.148
	Beugeseite	0.071
untere Extr.	Untersch.	0.053
	Obersch.	0.037
Obersch.	medial	0.043
	lateral	0.030
Untersch.	Beugeseite	0.068
	Streckseite	0.038

c. Reihenfolge der Mengengrösse der Drüse in einzelnen Körperteilen.

Tabelle VII. (Talgdrüse, Reihenfolge).

Volumen der Talgdrüse in 1 qcm		Volumen der Talgdrüsenindiv. von 1 Haar	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Scheitel	3.222 cmm	Vorderarm (Ss)	0.003162 cmm
Stirn	1.347	Untersch. (Bs)	0.002362
Rücken	0.419	Bauch	0.001721
Brust	0.369	Oberarm (Bs)	0.001121
Oberarm (Ss)	0.328	Vorderarm (Bs)	0.000600
Hals	0.250		
Gesäss	0.192		
Vorderarm (Ss)	0.148		
Bauch	0.110		
Vorderarm (Bs)	0.071		
Untersch. (Bs)	0.068		
Oberarm (Bs)	0.054		
Obersch. (med.)	0.043		
Untersch. (Ss)	0.038		
Obersch. (lat.)	0.030		

Volumen der Talgdrüsenindiv. von 2 Haaren		Volumen der Talgdrüsenindiv. von 3 Haaren	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Brust	0.014792 cmm	Brust	0.023042 cmm
Bauch	0.008193	Hals	0.013143
Hals	0.008006	Rücken	0.012983
Rücken	0.006291	Oberarm (Ss)	0.012467
Oberarm (Ss)	0.005311	Vorderarm (Ss)	0.008904
Vorderarm (Ss)	0.003583	Bauch	0.007326
Gesäss	0.002802	Vorderarm (Bs)	0.006431
Oberarm (Bs)	0.002314	Untersch. (Bs)	0.004784
Vorderarm (Bs)	0.001982	Untersch. (Ss)	0.003991
Obersch. (lat.)	0.001481	Gesäss	0.003776
Obersch. (med.)	0.000881	Oberarm (Bs)	0.003776
		Obersch. (med.)	0.002877
		Obersch. (lat.)	0.002762

Volumen der Talgdrüsenindiv. von 4 Haaren		Volumen der Talgdrüsenindiv. von 5 Haaren	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Scheitel	0.029689 cmm	Scheitel	0.041768 cmm
Rücken	0.024979	Gesäss	0.007746
Hals	0.017293	—	—
Gesäss	0.006885	—	—
—	—		
—	—		

Volumen der Talgdrüsenindiv. von 6 Haaren	
Körperteile	Volumen
Scheitel	0.047516 cmm
—	—
—	—

3. Haarbalgmuskel.

a. Menge des Muskels in den einzelnen Körperteilen.

Tabelle VIII. (Muskel).

Körperteile	Volumen des Arrektors in $\pi r^2 qmm \left(r = \frac{10}{3} \text{ mm} \right)$	Volumen des Arrektors in 1 qcm	Angenommene Ausgleichs- dicke (rund)
Scheitel	3.962832 cmm	11.353 cmm	113.5 μ
Stirn	—	—	—
Hals	0.299106	0.857	8.6
Brust	0.570871	1.635	16.4
Bauch	0.479122	1.373	13.7
Rücken	0.585282 ($r=3.0 \text{ mm}$)	2.070	20.7
Gesäss	1.738833	4.981	49.8
Oberarm (Bs)	0.520873	1.492	14.9
Oberarm (Ss)	1.052555	3.015	30.2
Vorderarm (Bs)	0.578717	1.658	16.6
Vorderarm (Ss)	1.040826	2.982	29.8
Obersch. (med.)	0.420638	1.205	12.1
Obersch. (lat.)	0.939429	2.691	26.9
Untersch. (Ss)	0.927981	2.658	26.6
Untersch. (Bs)	0.581079	1.665	16.7

Tabelle IX. (Muskel).

Körperteile	Gruppe aus 1 Haar		
	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe
Scheitel	—	—	—
Hals	—	—	—
Brust	—	—	—
Bauch	1	24.4 mg	0.009767 cmm
Rücken	—	—	—
Gesäss	—	—	—
Oberarm (Bs)	1	62.5	0.025019
Oberarm (Ss)	—	—	—
Vorderarm (Bs)	1	63.5	0.025419
Vorderarm (Ss)	1	93.8	0.037548
Obersch. (med.)	—	—	—
Obersch. (lat.)	—	—	—
Untersch. (Ss)	—	—	—
Untersch. (Bs)	2	83	0.033225

Gruppe aus 2 Haaren			Gruppe aus 3 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe
—	—	—	—	—	—
1	80 mg	0.032024 cmm	6	160.1 mg	0.064095 cmm
2	179.8	0.071974	8	218.1	0.087296
6	186.3	0.074556	3	321.7	0.128764
6	93.3	0.037348	3	171.3	0.068559
2	240.9	0.096433	3	345.8	0.138411
5	134.8	0.053945	4	227.1	0.090919
3	204.4	0.081809	7	314.5	0.125907
6	115.3	0.046148	3	220.7	0.088333
2	178.4	0.071414	7	355.4	0.142273
3	68	0.027220	7	167.4	0.067028
2	253.2	0.101357	8	328.9	0.131639
—	—	—	10	620.6	0.248416
—	—	—	6	332.7	0.133174

Gruppe aus 4 Haaren			Gruppe aus 5 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe	Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe
3	206.3 mg	0.082596 cmm	5	381.2 mg	0.152595 cmm
3	150	0.060032	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
1	239	0.095672	—	—	—
1	473.1	0.189383	4	622.9	0.249358
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

Gruppe aus 6 Haaren		
Zahl der Haargruppe	Gewicht der ausgeschn. Papierstücke	Volumen des Muskelindiv. in einer Haargruppe
2	408.5 mg	0.163524 cmm
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

b. Menge des Muskels in den Hauptkörperabschnitten.

Tabelle X. (Muskel).

	Volumen des Arrektors in 1 qcm	
	Körperteile	Volumen
ganzer Körper	Kopf	11.353 cmm
	Rumpf	2.515
	Extremität	2.171
	Hals	0.857
Kopf	Scheitel	11.353
	Stirn	—
Rumpf (a)	Gesäss	4.981
	Rücken	2.070
	Brust	1.635
	Bauch	1.373
Rumpf (b)	Dorsalseite	3.526
	Ventralseite	1.504
Extremität (a)	obere Extr.	2.287
	untere Extr.	2.055
Extremität (b)	Distalis	2.241
	Proximalis	2.101
obere Extr. (a)	Vorderarm	2.320
	Oberarm	2.254
obere Extr. (b)	Streckseite	2.999
	Beugeseite	1.575
Oberarm	Streckseite	3.015
	Beugeseite	1.492
Vorderarm	Streckseite	2.982
	Beugeseite	1.658
untere Extr.	Untersch.	2.162
	Obersch.	1.948
Obersch.	lateral	2.691
	medial	1.205
Untersch.	Streckseite	2.658
	Beugeseite	1.665

c. Reihenfolge der Mengengrösse des Muskels in einzelnen Körperteilen.

Tabelle XI. (Muskel, Reihenfolge).

Volumen des Arrektors in 1 qcm		Volumen des Muskelindiv. von 1 Haar	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Scheitel	11.353 cmm	Vorderarm (Ss)	0.037548 cmm
Gesäss	4.981	Untersch. (Bs)	0.033225
Oberarm (Ss)	3.015	Vorderarm (Bs)	0.025419
Vorderarm (Ss)	2.982	Oberarm (Bs)	0.025019
Obersch. (lat.)	2.691	Bauch	0.009767
Untersch. (Ss)	2.658		
Rücken	2.070		
Untersch. (Bs)	1.665		
Vorderarm (Bs)	1.658		
Brust	1.635		
Oberarm (Bs)	1.492		
Bauch	1.373		
Obersch. (med.)	1.205		
Hals	0.857		

Volumen des Muskelindiv. von 2 Haaren		Volumen des Muskelindiv. von 3 Haaren	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Obersch. (lat.)	0.101357 cmm	Untersch. (Ss)	0.248416 cmm
Gesäss	0.096433	Vorderarm (Ss)	0.142273
Oberarm (Ss)	0.081809	Gesäss	0.138411
Bauch	0.074556	Untersch. (Bs)	0.133174
Brust	0.071974	Obersch. (lat.)	0.131639
Vorderarm (Ss)	0.071414	Bauch	0.128764
Oberarm (Bs)	0.053945	Oberarm (Ss)	0.125907
Vorderarm (Bs)	0.046148	Oberarm (Bs)	0.090919
Rücken	0.037348	Vorderarm (Bs)	0.088333
Hals	0.032024	Brust	0.087296
Obersch. (med.)	0.027220	Rücken	0.068559
		Obersch. (med.)	0.067028
		Hals	0.064095

Volumen des Muskelindiv. von 4 Haaren		Volumen des Muskelindiv. von 5 Haaren	
Körperteile	Volumen	Körperteile	Volumen
Gesäss	0.189383 cmm	Gesäss	0.249358 cmm
Rücken	0.095672	Scheitel	0.152595
Scheitel	0.082596	—	—
Hals	0.060032	—	—
—	—		
—	—		

Volumen des Muskelindiv. von 6 Haaren	
Körperteile	Volumen
Scheitel	0.163524 cmm
—	—
—	—

V. Zusammenfassung.

In den obigen Schlusstabellen (Tab. I–XI) sind die genaueren Mengenverhältnisse der Anhangsorgane der Haut bei einem erwachsenen Ainu angegeben. Im folgenden werde ich die wichtigeren Befunde zusammenfassend erwähnen.

1. Das Volumen der in 1 qcm Hautflächeninhalt befindlichen Schweissdrüsen variiert nach den Körperteilen in hohem Masse, wie in Tabelle I und II gezeigt. Die Drüsenmenge ist an der Brust (5.552 cmm) am grössten in den 15 untersuchten Körperteilen, dann folgen der Rücken (5.375 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (5.056 cmm), das Gesäss (4.422 cmm), die Stirn (4.174 cmm), der Bauch (3.913 cmm), der Hals (3.677 cmm), die Lateralseite des Oberschenkels (3.638 cmm), die Streckseite des Oberarms (3.197 cmm), die Streckseite des Unterschenkels (3.141 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (3.118 cmm), die Beugeseite des Oberarms (2.881 cmm), die Streckseite des Vorderarms (2.825 cmm) und die Medialseite des Oberschenkels (2.737 cmm); sie ist am geringsten am Scheitel (1.790 cmm). Also beläuft die relative Schwankungsbreite der Schweissdrüsenmenge sich auf ca. 3:1.

Die Ausmündungszahl der Schweissdrüsen in den verschiedenen Körperteilen schwankt auch erheblich, so in 1 qcm zwischen 345 auf der Beugeseite des Vorderarms und 145 an der Brust. Zwischen diesen beiden kommen der Scheitel (290), die Beugeseite des Oberarms (248), die Stirn (243), die Streckseite des Vorderarms (238), der Bauch (225), die Streckseite des Oberarms (215), die Lateralseite des Oberschenkels (209), die Beugeseite des Unterschenkels (208), der Hals (205), der Rücken (203), das Gesäss (193), die Streckseite des Unterschenkels (188) und die Medialseite des Oberschenkels (158). Also beträgt die relative Schwankungsbreite der Ausmündungszahl der Schweissdrüse ca. 2:1 (Tab. I und II).

Wie von Taniguchi zuerst vorläufig angenommen wurde, wenn eine Schweissdrüse nur eine Ausmündung besitzt, so wird das Volumen der einzelnen Schweissdrüse leicht berechnet, nämlich:

$$\left(\frac{\text{Menge der Schweissdrüse in 1 qcm}}{\text{Zahl der Ausmündung in 1 qcm}} \right).$$

Diese angenommene einzelne Schweissdrüsenmenge schwankt auch nach den Körperteilen erheblich, so ist sie an der Brust am reichlichsten (0.038290 cmm in 1 qcm), dann folgen der Rücken (0.026478 cmm), das Gesäss (0.022912 cmm), der Hals (0.017937 cmm), die Lateralseite des

Oberschenkels (0.017407 cmm), der Bauch (0.017391 cmm), die Medialseite des Oberschenkels (0.017323 cmm), die Stirn (0.017177 cmm), die Streckseite des Unterschenkels (0.016707 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (0.014990 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.014870 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.014655 cmm), die Streckseite des Vorderarms (0.011870 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.011617 cmm) und am Scheitel (0.006172 cmm) ist sie am kleinsten; also beträgt die relative Schwankungsbreite ca. 6:1 (Tab. I und II).

Die noch genaueren gegenseitigen Verhältnisse der Menge des Drüsenindividuums, die der gesamten Schweissdrüsenmenge und der Zahl der Drüsenausmündung in einem bestimmten Hautflächeninhalt sind auch in Tabelle II angegeben. Daraus kann man leicht verstehen, wie es schon von Mitarbeitern aus unserem Institut konstatiert ist, dass das Volumen der Schweissdrüse in 1 qcm und das Volumen des angenommenen Drüsenindividuums in einem bestimmten Hautflächeninhalt, im grossen und ganzen miteinander parallel stehen, doch nach den Körperteilen eine kleine Schwankung aufweisend. Doch in der Brust und im Scheitel herrschen die umgekehrten Mengenverhältnisse zwischen der Menge und Zahl, wie die Tabelle II zeigt, d.h. an der Brust ist die Drüsenmenge in 1 qcm Hautstück am grössten (5.552 cmm), wie schon angegeben, doch ist die Zahl der Ausmündungen in demselben Hautstück befindlichen Schweissdrüsen am geringsten (145). Auch am Scheitel kann man gleichfalls fast so entgegengesetzte Mengenverhältnisse bemerken.

Die relative Schwankungsbreite der Drüsenmenge in einem bestimmten Hautflächeninhalt, die der angenommenen Drüsenindividuen und die der Ausmündungszahl sind: ca. 3:1, 6:1, 3:1. Aus obigen Tatsachen kann man leicht ersehen, dass die relative Schwankungsbreite der Drüsenmenge und der Ausmündungszahl fast gleich gross ist.

Aus der Tabelle III erkennt man noch klarer, dass das Volumen der Schweissdrüse unter den vier eingeteilten Hauptkörperstellen—Kopf, Hals, Rumpf und Extremitäten—im Rumpf am grössten ist (4.816 cmm in 1 qcm), dann folgen der Hals (3.677 cmm), die Extremitäten (3.324 cmm) und am geringsten ist es im Kopf (2.982 cmm), besonders im Scheitel (1.790 cmm); so ist der relative Grenzwert ca. 1.2:1. Die Ausmündungszahl der Schweissdrüse ist aber im Kopf am reichlichsten (267 in 1 qcm), dann folgen die Extremitäten (226), der Hals (205) und am geringsten ist sie im Rumpf (192); so ist der Grenzwert auch ca. 1.2:1. So kann man leicht erkennen, dass die relative Schwankungsbreite der Drüsenmenge und die der Ausmündungszahl fast gleich gross

sind. Im Kopf ist die Drüsenmenge an der Stirn (4.174 cmm in 1 qcm) ca. 2.5 mal grösser als am Scheitel (1.790 cmm), aber die Zahl der Ausmündung ist am Scheitel (290 in 1 qcm) etwas zahlreicher als an der Stirn (243). So ist das Volumen des Drüsenindividuums an der Stirn (0.017177 cmm) ca. 3 mal grösser als am Scheitel (0.006172 cmm). Im Rumpf ist die Drüsenmenge in 1 qcm Hautstück an der Brust am grössten (5.552 cmm), dann folgen der Rücken (5.375 cmm), das Gesäss (4.422 cmm), und am Bauch (3.913 cmm) ist sie am geringsten. Daraus kann man sagen, dass die Drüsenmenge etwas grösser an der oberen Hälfte (5.464 cmm) des Rumpfes als an der unteren (4.168 cmm) ist (in der Tabelle nicht angegeben). Aber die Ausmündungszahl der Schweissdrüse in 1 qcm Hautstück ist am Bauch am grössten (225), dann folgen der Rücken (203), das Gesäss (193), und an der Brust (145) ist sie am geringsten. Die Drüsenmenge ist auf der Dorsalfläche des Körpers (4.899 cmm) etwas reichlicher als auf der ventralen (4.733 cmm) (Tab. III). Die Ausmündungszahl der Schweissdrüse in 1 qcm Hautstück ist auf der Ventralseite (185) etwas weniger als auf der Dorsal-seite (198). In den Extremitäten ist die Drüsenmenge an der oberen (3.490 cmm in 1 qcm) etwas grösser als an der unteren (3.159 cmm), und die obere Extremität besitzt am Vorderarm (3.941 cmm) eine viel grössere Drüsenmenge als am Oberarm (3.039 cmm), aber die untere Extremität besitzt die fast gleiche Drüsenmenge auf dem Ober- (3.188 cmm) und Unterschenkel (3.130 cmm). Also kann man wohl sagen, dass in den Extremitäten die Menge der Schweissdrüsen im grossen und ganzen an den distalen Regionen (3.535 cmm) etwas grösser als an den proximalen (3.113 cmm) ist. Auch die Zahl der Ausmündungen in den Extremitäten ist an der oberen (262) viel reichlicher als an der unteren (191), und die obere Extremität besitzt am Vorderarm (292) etwas mehr als am Oberarm (232), sowie die untere Extremität am Unterschenkel (198) mehr als am Oberschenkel (184). Also kann man wohl sagen, dass in den Extremitäten die Zahl der Drüsenausmündungen auch an den distalen Regionen (245) etwas grösser als an den proximalen (208) ist. In der oberen Extremität ist die Drüsenmenge an der Beugeseite des Vorderarms am grössten (5.056 cmm in 1 qcm) und zwischen den anderen 3 untersuchten Teilen der oberen Extremität ist nicht so deutlicher Unterschied der Drüsenmenge unter sich zu finden, wenigstens sie auf der Beugeseite etwas (3.969 cmm) grösser als auf der Streckseite (3.011 cmm) ist.

Auch kann man die gleichen Zahlenverhältnisse bei der Ausmündung wie bei der Drüsenmenge bemerken; so ist deren Zahl auf der Beugeseite des Vorderarms am grössten (345), und in den anderen 3 untersuchten

Teilen bemerkte ich keinen so deutlichen Unterschied. Im Oberschenkel ist die Menge und Ausmündungszahl der Schweissdrüse auf der lateralen Seite viel grösser als auf der medialen. Im Unterschenkel ist die Menge der Drüse fast gleich gross auf der Beuge- und Streckseite. Aber die Ausmündungszahl ist auf der Beugeseite (208) etwas grösser als auf der Streckseite (188). In den Extremitäten sind die Ausmündungszahl sowie die Drüsenmenge im grossen und ganzen auf der Beugeseite grösser als auf der Streckseite.

2. Das Volumen der Talgdrüsen auf 1 qcm Hautflächeninhalt (Tab. IV und VII) ist am Scheitel am grössten (3.222 cmm), dann folgen die Stirn (1.347 cmm), der Rücken (0.419 cmm), die Brust (0.369 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.328 cmm), der Hals (0.250 cmm), das Gesäss (0.192 cmm), die Streckseite des Vorderarms (0.148 cmm), der Bauch (0.110 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.071 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (0.068 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.054 cmm), die Medialseite des Oberschenkels (0.043 cmm) und die Streckseite des Unterschenkels (0.038 cmm); es ist am geringsten auf der Lateralseite des Oberschenkels (0.030 cmm), so dass die relative Schwankungsbreite auffallend gross, ca. 100 : 1 ist.

Die aus einem Haar bestehende Haargruppe konnte ich in 5 Körperstellen unter den 14 untersuchten Körperteilen (die Stirn nicht untersucht) vorfinden, so in Streckseite des Vorderarms, Beugeseite des Unterschenkels, Beugeseite des Oberarms, Beugeseite des Vorderarms und Bauch; die Häufigkeit des Vorkommens der aus einem Haar bestehenden Haargruppe ist in einem bestimmten Hautflächeninhalt nach den Körperteilen beträchtlich verschieden (Tab. 32-45). Das Volumen der einzelnen Talgdrüse, die mit solcher Haargruppe im Zusammenhang steht, ist auf der Streckseite des Vorderarms am grössten (0.003162 cmm), dann folgen die Beugeseite des Unterschenkels (0.002362 cmm), der Bauch (0.001721 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.001121 cmm), und auf der Beugeseite des Vorderarms ist es am geringsten (0.000600 cmm). Also beträgt die relative Schwankungsbreite der Talgdrüsenmenge, die mit einer solchen Haargruppe im Zusammenhang steht, ca. 5 : 1.

Die aus zwei Haaren bestehende Haargruppe fand ich in 11 Körperteilen, aber nicht im Scheitel und Unterschenkel; die Häufigkeit ist nach den Körperteilen auch sehr verschieden (Tab. 32-45). Die einzelne Talgdrüse, die mit einer zweihaarigen Haargruppe im Zusammenhang steht, hat an der Brust die grösste Menge (0.014792 cmm), danach kommen der Bauch (0.008193 cmm), der Hals (0.008006 cmm), der Rücken (0.006291 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.005311 cmm),

die Streckseite des Vorderarms (0.003583 cmm), das Gesäss (0.002802 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.002314 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.001982 cmm) und die Lateralseite des Oberschenkels (0.001481 cmm). Sie ist am geringsten auf der Medialseite des Oberschenkels (0.000881 cmm); so beträgt die relative Schwankungsbreite der Talgdrüsenmenge, die zu der zweihaarigen Haargruppe im Zusammenhang steht, ca. 16 : 1.

Die aus drei Haaren bestehende Haargruppe bemerkte ich in allen untersuchten Körperteilen mit Ausnahme des Scheitels (Tab. 32-45). Das Volumen der einzelnen Talgdrüse, die bei solcher Haargruppe vorkommt, ist an der Brust am grössten (0.023042 cmm), dann folgen der Hals (0.013143 cmm), der Rücken (0.012983 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.012467 cmm), die Streckseite des Vorderarms (0.008904 cmm), der Bauch (0.007326 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.006431 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (0.004784 cmm), die Streckseite des Unterschenkels (0.003991 cmm), das Gesäss (0.003776 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.003776 cmm) und die Medialseite des Oberschenkels (0.002877 cmm). Am wenigsten ist sie auf der Lateralseite des Oberschenkels (0.002762 cmm); so ist der relative Grenzwert ca. 8 : 1.

Die aus vier Haaren bestehende Haargruppe bemerkte ich in den vier folgenden Körperteilen d.h. in Scheitel, Rücken, Hals und Gesäss. Die einzelne Talgdrüse, die mit der vierhaarigen Haargruppe im Zusammenhang steht, hat am Scheitel die grösste Menge (0.029689 cmm), dann folgen der Rücken (0.024979 cmm), der Hals (0.017293 cmm), und sie ist am Gesäss (0.006885 cmm) am wenigsten; so ist der Grenzwert ca. 5 : 1.

Die aus fünf Haaren bestehende Haargruppe fand ich nur in zwei Körperteilen, Scheitel und Gesäss. Das Volumen der dazu gehörigen einzelnen Talgdrüse, wie in Tabelle VII gezeigt, ist am Scheitel 0.041768 cmm und am Gesäss 0.007746 cmm. Also beträgt die relative Schwankungsbreite der Menge ca. 6 : 1.

Die aus sechs Haaren bestehende Haargruppe fand ich nur am Scheitel; das Volumen der dazu gehörigen einzelnen Talgdrüse, ist 0.047516 cmm.

In den vier eingeteilten Hauptabteilungen des Körpers fand ich, dass die Menge der Talgdrüse in 1 qcm Hautflächeninhalt im Kopf am grössten ist (2.285 cmm), dann folgen der Rumpf (0.273 cmm), der Hals (0.250 cmm), und am geringsten ist sie in den Extremitäten (0.098 cmm), indem die relative Schwankungsbreite sich auf ca. 23 : 1 beläuft (Tab.

VI). Im Kopf ist die Menge am Scheitel etwa 3 mal grösser als an der Stirn, wie in Tabelle VI gezeigt. Im Rumpf ist sie am Rücken (0.419 cmm in 1 qcm) und an der Brust (0.369 cmm) grösser als am Gesäss (0.192 cmm) und Bauch (0.110 cmm); also auf der Dorsalseite (0.306 cmm) ist die Menge der Talgdrüse etwas grösser als auf der Ventralseite (0.240 cmm). Also kann man wohl sagen, dass die Talgdrüsenmenge ca. 2 mal grösser an der oberen Hälfte (0.394 cmm) des Rumpfes als auf der unteren (0.151 cmm) ist (in der Tabelle nicht angegeben). In den Extremitäten ist sie an der oberen (0.150 cmm) etwa 3 mal grösser als an der unteren (0.045 cmm) und an den proximalen Regionen (0.114 cmm) grösser als an den distalen (0.081 cmm). In den oberen Extremitäten ist sie auf dem Oberarm (0.191 cmm) etwas grösser als auf dem Vorderarm (0.110 cmm). Auch in den oberen Extremitäten ist auf der Streckseite (0.238 cmm) die Menge der Talgdrüse viel reichlicher als auf der Beugeseite (0.063 cmm). In den unteren Extremitäten ist sie am Unterschenkel (0.053 cmm) grösser als am Oberschenkel (0.037 cmm). Am Oberschenkel ist sie auf der medialen Fläche (0.043 cmm) grösser als auf der lateralen (0.030 cmm) und am Unterschenkel ist sie auf der Beugeseite (0.068 cmm) viel grösser als auf der Streckseite (0.038 cmm). Aus oben erwähnten Befunden kann man leicht ersehen, dass in der oberen Extremität die Menge der Talgdrüse an den proximalen Regionen grösser als an den distalen und in der unteren Extremität ganz umgekehrt gross ist (Tabelle VI).

3. Die Menge der Haarbalgmuskeln in 1 qcm Hautflächeninhalt (Tab. VIII und XI) ist am Scheitel (11.353 cmm) am grössten, dann folgen das Gesäss (4.981 cmm), die Streckseite des Oberarms (3.015 cmm), die Streckseite des Vorderarms (2.982 cmm), die Lateralseite des Oberschenkels (2.691 cmm), die Streckseite des Unterschenkels (2.658 cmm), der Rücken (2.070 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (1.665 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (1.658 cmm), die Brust (1.635 cmm), die Beugeseite des Oberarms (1.492 cmm), der Bauch (1.373 cmm) und die Medialseite des Oberschenkels (1.205 cmm). Und sie ist am Hals am geringsten (0.857 cmm), so dass die relative Schwankungsbreite ca. 13 : 1 beträgt.

Die Häufigkeit des Auftretens der einhaarigen Haargruppe (s. oben) ist in einem bestimmten Hautflächeninhalt nach den Körperteilen beträchtlich verschieden (Tab. 60–73). Das Volumen des einzelnen Haarbalgmuskels, der mit einer solchen Haargruppe im Zusammenhang steht, ist auf der Streckseite des Vorderarms (0.037548 cmm) am grössten, dann folgen die Beugeseite des Unterschenkels (0.033225 cmm), die

Beugeseite des Vorderarms (0.025419 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.025019 cmm) und am Bauch (0.009767 cmm) ist es am geringsten. Also beträgt die relative Schwankungsbreite der Muskelmenge, die mit einer solchen Haargruppe im Zusammenhang steht, ca. 4 : 1.

Der einzelne Haarbalgmuskel, der mit der zweihaarigen Haargruppe (s. oben) im Zusammenhang steht, hat auf der Lateralfäche des Oberschenkels die grösste Menge (0.101357 cmm), dann kommen das Gesäss (0.096433 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.081809 cmm), der Bauch (0.074556 cmm), die Brust (0.071974 cmm), die Streckseite des Vorderarms (0.071414 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.053945 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.046148 cmm), der Rücken (0.037348 cmm) und der Hals (0.032024 cmm); sie ist am geringsten auf der Medialseite des Oberschenkels (0.027220 cmm); so beträgt die relative Schwankungsbreite der Muskelmenge, ca. 4 : 1.

Das Volumen des einzelnen Haarbalgmuskels, der bei der dreihaarigen Haargruppe (s. oben) vorkommt, ist auf der Streckseite des Unterschenkels am grössten (0.248416 cmm); auf diesem Körperteile fand ich ausschliesslich die dreihaarigen Haargruppen, wie die Tabelle 72 zeigt. Dann kommen die Streckseite des Vorderarms (0.142273 cmm), das Gesäss (0.138411 cmm), die Beugeseite des Unterschenkels (0.133174 cmm), die Lateralseite des Oberschenkels (0.131639 cmm), der Bauch (0.128764 cmm), die Streckseite des Oberarms (0.125907 cmm), die Beugeseite des Oberarms (0.090919 cmm), die Beugeseite des Vorderarms (0.088333 cmm), die Brust (0.087296 cmm), der Rücken (0.068559 cmm) und die Medialseite des Oberschenkels (0.067028 cmm). Es ist am kleinsten am Hals (0.064095 cmm). So ist der relative Grenzwert ca. 4 : 1.

In den Körperteilen mit vierhaarigen Haargruppen (s. oben) ist die einzelne Menge des Haarbalgmuskels, am Gesäss am grössten (0.189383 cmm), dann folgen der Rücken (0.095672 cmm), der Scheitel (0.082596 cmm), und am geringsten ist sie am Hals (0.060032 cmm); so ist der relative Grenzwert ca. 3 : 1.

Das Volumen des dazu gehörigen einzelnen Haarbalgmuskels in der fünfhaarigen Haargruppe (s. oben), wie in Tabelle XI gezeigt, ist am Gesäss 0.249358 cmm und am Scheitel 0.152595 cmm. Also beträgt die relative Schwankungsbreite der Menge ca. 1.6 : 1.

Das Volumen des einzelnen Haarbalgmuskels ist im Scheitel mit der sechshaarigen Haargruppe (s. oben) ist 0.163524 cmm. Auch kann man leicht verstehen, dass, wie schon oben angegeben, je grösser die Zahl der Haare in einer Haargruppe ist, desto grösser die Menge des einzelnen Haarbalgmuskels ist, und dass die im bestimmten Hautflächeninhalt

vorkommende Muskelmenge im allgemeinen mit der Menge des einzelnen Muskels Hand in Hand geht.

Die Mengenverhältnisse in den vier eingeteilten Hauptkörperteilen sind in Tabelle X angegeben; so ist die Menge des Haarbalgmuskels im Kopf (11.353 cmm in 1 qcm) am grössten, dann folgen der Rumpf (2.515 cmm), die Extremitäten (2.171 cmm), und im Hals (0.857 cmm) ist sie am wenigsten, indem die relative Schwankungsbreite sich auf ca. 13 : 1 beläuft. Am Kopf ist die Muskelmenge am Scheitel (11.353 cmm) besonders auffallend gross. Wie schon angegeben, konnte ich nicht die Stirn untersuchen, da hier die Haarbalgmuskeln sehr klein waren. Bei der Stirn sind in der Nähe der Hautoberfläche die Muskeln netzartig durchkreuzt und schwer voneinander zu unterscheiden, da die Muskeln gleichmässig zerstreut sich finden. Aber auf der flüchtigen mikroskopischen Betrachtung scheint ihre Menge dem Scheitel nächst zu folgen. Im Rumpf ist die Muskelmenge am Gesäss (4.981 cmm) am grössten, dann folgen der Rücken (2.070 cmm), die Brust (1.635 cmm), und am geringsten ist sie am Bauch (1.373 cmm). Daraus kann man erkennen, dass der Haarbalgmuskel reichlicher auf der dorsalen Körperfläche (3.526 cmm) als auf der ventralen (1.504 cmm) vorkommt. Noch kann man wohl sagen, dass der Haarbalgmuskel etwa 2 mal reichlicher an der unteren Hälfte (3.177 cmm) des Rumpfes als der oberen (1.853 cmm) ist (in der Tabelle nicht angegeben). In den Extremitäten ist er an der oberen (2.287 cmm) reichlicher als an der unteren (2.055 cmm) und bei beiden distal (2.241 cmm) reichlicher als proximal (2.101 cmm). In der oberen Extremität ist sie am Vorderarm (2.320 cmm) ein wenig reichlicher als am Oberarm (2.254 cmm) und auf der Streckseite (2.999 cmm) mehr als auf der Beugeseite (1.575 cmm). In der unteren Extremität ist sie am Unterschenkel (2.162 cmm) grösser als am Oberschenkel (1.948 cmm), beim Oberschenkel auf der Lateralfäche (2.691 cmm) viel grösser als auf der medialen (1.205 cmm). Am Unterschenkel ist sie auf der Streckseite (2.658 cmm) grösser als auf der Beugeseite (1.665 cmm). Deshalb kann man mit Sicherheit sagen, dass in den Extremitäten die Menge des Haarbalgmuskels auf der Streckseite viel reichlicher als auf der Beugeseite ist, wie die Tabelle X zeigt.

Zum Schluss erfülle ich eine mir angenehme Pflicht, indem ich Herrn Professor K. Okajima für seine stete freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank ausspreche.

November 1932.