

## XII.

## Ueber den Einfluss von Hautreizen auf die Körpertemperatur.

Von Dr. Louis Jacobson in Berlin.

In einer Arbeit über den Einfluss der Epispastica auf Puls und Körperwärme hat Naumann<sup>1)</sup> die Behauptung aufgestellt, dass jeder intensive Hautreiz beim Menschen eine merkliche Abkühlung unter die Norm zur Folge habe. Dieser ginge fast immer eine grössere oder geringere Steigerung der Körpertemperatur voraus, welche öfters nur 1 bis 2 Minuten anhielte, öfters bis zu Ende, ja selbst über den Reiz hinaus dauere, je nach der zu verschiedenen Zeiten verschiedenen grossen individuellen Reizbarkeit. Die Abkühlung dagegen wäre um so stärker und um so länger anhaltend, je stärker und anhaltender der Reiz sei.

Diese Folgerungen hatte Naumann aus 7 Temperaturbeobachtungen gezogen, die er in der Achselhöhle gesunder Menschen, denen Epispastica applicirt wurden, theis mittels eines in Hundertstel Grade getheilten Quecksilberthermometers, theils aber thermoelectricisch mittels eines Apparats angestellt hatte, der, wie er selbst aussagt, nach Ablauf der ersten 8 bis 10 Minuten — und die Abkühlung beginnt in der Hälfte der mitgetheilten Curven erst später — keine zuverlässigen Resultate mehr giebt. „Die Wirkung der Hautreize auf den kranken Körper“, so setzt Naumann voraus, „sind im Wesentlichen, wenn wir nehmlich die jedesmal gegebenen Verhältnisse berücksichtigen, gleicher Art und gestalten sich nur insofern anders, als wir im krankhaften Zustande grössere Temperaturveränderungen zu erwarten haben“.

Aehnliche Untersuchungen sind, soviel mir bekannt, an Menschen nicht mehr gemacht worden, da das eine Experiment, das Manganazz<sup>2)</sup> an sich selber angestellt hat, nicht in's Gewicht fallen dürste.

<sup>1)</sup> Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde. Bd. 93.

<sup>2)</sup> Gazz. Lomb. No. 26--29. 1866.

An Kaninchen und jungen Hühnern dagegen hat dieser Forscher bei Schmerzerregung im Bereiche der Spinalnerven vielfach eine rasche Abnahme der Mastdarmtemperatur gefunden, und in Ueber-einstimmung mit ihm hat Heidenhain<sup>1)</sup> an curarisirten Hunden bei Reizung der Empfindungsnerven gleichfalls ein Sinken der Temperatur im Innern des Körpers beobachtet, ausserdem aber noch ein abweichendes Verhalten solcher Thiere constatirt, denen er durch Eiter- oder Strychnininjection künstlich „Fieber“ oder einen „fieberähnlichen Zustand“ erzeugt hatte. Bei diesen bewirkte nehmlich die Erregung sensibler Nerven nicht mehr Herabsetzung, öfters sogar geringes Ansteigen der Innentemperatur, was Heidenhain zu der Annahme veranlasst, „dass es pathologische Umstände giebt, unter denen die Erregbarkeit der vasomotorischen Nerven im Besondere der Hautarterien abnorm gesteigert ist“.

Um zu prüfen, ob diese Behauptung auch für den Menschen Gültigkeit habe, habe ich an einer grösseren Anzahl theils fieberrnder, theils fiebersfreier Personen zu ermitteln gesucht, in welcher Weise die Körpertemperatur durch Anwendung von Hautreizen verändert werde. Ich erwartete, dass wenn in der That im Fieber die Erregbarkeit der Hautgefäßnerven erhöht wäre, hierbei die Körperwärme zunehmen oder wenigstens constant bleiben würde. Vollkommen exacte Schlüsse zwar hätten sich immer nur bei gleichzeitiger Beobachtung der Hauttemperatur ergeben, weil sonst ein Steigen des Thermometers beispielsweise sowohl auf vermehrte Bildung als auch auf verminderte Abgabe von Wärme bezogen werden könnte. Da aber genaue Messungen der Hauttemperatur schwer anders als thermoelectricisch anzustellen sind, wozu mir zur Zeit die erforderlichen Apparate nicht zu Gebote standen und da ferner eine Beeinflussung der Wärmeproduction durch Hautreize bisher von Niemandem behauptet ist, so habe ich mich vorläufig auf die Beobachtung der Innentemperatur beschränkt.

Ich legte von Herrn Geissler in Berlin angefertigte Quecksilberthermometer, welche zwischen 34 und 43° C. in Fünfzigstel Grade getheilt waren, theils in die fest geschlossene Achselhöhle, theils führte ich sie etwa 8 Ctm. weit in den Mastdarm hinein. In ersterem Falle wartete ich durchschnittlich eine halbe, in letzterem

<sup>1)</sup> Pflüger's Archiv Bd. III u. V.

eine viertel Stunde, bevor der Hautreiz in Form entweder der electrischen Geissel oder eines aus angefeuchtetem Senfpapier bereiteten Sinapismus applicirt wurde. Im Verlauf des Reizes und etwa 10 bis 15 Minuten nach Aufhören desselben las ich mit einer Lupe alle 2 Minuten den Thermometerstand ab. Die Patienten befanden sich während der Beobachtung und meistens auch längere Zeit vor derselben im Bett. Zur electrischen Reizung diente ein durch 2 Leclanché-Elemente in Bewegung gesetzter Du Bois-Reymond'scher Schlittenapparat. Da die eine meiner Electroden mit einer stromunterbrechenden Vorrichtung versehen war, so konnte ich wahrnehmen, welchen Einfluss das blosse Aufsetzen derselben bei aufgehobener Leitung auf die Temperatur ausübt. In den nachfolgenden Tabellen bedeutet:

el. R. l. O. = electrischer Hautreiz am linken Oberschenkel dicht über dem Knie mittels des Duchenne'schen Pinsels,  
el. R. r. O. = dito am rechten Oberschenkel.

A. d. E. = Aufsetzen der Electroden bei Anwendung des Stromunterbrechers,

gr.} S. l. O. = Application eines c. 90□ Cm. } grossen Senfpapiers  
kl.} - - - c. 45□ Cm. } auf den linken Oberschenkel entweder dicht über  
dem Knie- oder dicht unter dem Hüftgelenk,

gr.} S. r. O. = dito am rechten Oberschenkel.  
kl.}

Die Römischen Ziffern neben den Reizungszeichen bedeuten den Abstand der secundären Spirale des Magnetoelectromotors von der primären in Centimetern. Am Schlusse jedes Eingriffes ist die Wirkung desselben auf die Temperatur in der Columna der besonderen Bemerkungen angegeben.

			Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
4	Uhr	52	Min.	37,24	
Zeit.	Temp.	Bemerkungen.			
4	Uhr	5 Min.			
		das Thermom. wird			
		in die linke Achselhöhle gelegt.			
40	-	37,09			
42	-	16			
44	-	18	von 4 U. 40-50 M.		
46	-	22			
48	-	24	el. R. r. O. III.		
50	-	24			
				+0,15.	
2)	Anna	Mälger,	19	Jahre	alt (Reconvalescentin von Parametritis).
					das Thermom. wird
					in die linke Achselhöhle gelegt.
3	Uhr	33	Min.		

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
3 Uhr 50 Min.	37,04		4 Uhr 8 Min.	37,24	
55 -	10		10 -	27	
58 -	14		11 -	28	
4 Uhr	16		14 -	30	von 4 U. 8-20 M.
3 -	17		15 -	32	el. R. r. O. VIII.
		A. d. E.	18 -	33	
5 -	16	Pat. fürchtet, dass	19 -	34	
7 -	18	sie grosse Schmer- zen haben werde, u.	20 -	34	
8 -	22	ist daher sehr auf- geregt.			+0,10.
9 -	24		22 -	34	
10 -	26		24 -	34	
13 -	28	von 4 U. 9-19 M.	28 -	32	
15 -	30	el. R. r. O. VIII.	30 -	32	
17 -	34				5) Therese Wecker (Icterus catarrh.).
19 -	38		11 U. 35 Min.		das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.
		+0,14.			
21 -	38		12 U. 13 -	37,26	
23 -	36		14 -	28	
25 -	30		16 -	30	von 12 U. 13-20 M.
27 -	28		17 -	32	el. R. r. O. XIII.
29 -	27		20 -	34	
		+0,08.	25 -	37	
			30 -	38	A. d. E.
3) Marie Pommerenke, 21 Jahre alt (Chronische Pharyngitis).			33 -	40	
3 Uhr 35 Min.		das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.	35 -	42	
			37 -	44	von 12 U. 35-45 M.
4 Uhr 5 -	37,12		39 -	45	el. R. l. O. VII.
10 -	16		45 -	44	
13 -	18	von 4 U. 5-20 M.			+0,02.
15 -	20	el. R. r. O. VIII.	47 -	43	
20 -	22		49 -	42	
		+0,10.	51 -	42	
25 -	24		53 -	42	
28 -	26		55 -	42	
30 -	28		57 -	42	
			59 -	42	
4) Therese Wecker, 23 Jahre alt (Icterus catarrhal.).					
3 Uhr 30 Min.		das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.			
40 -	36,74				
45 -	37				
48 -	06				
50 -	12				
55 -	17				
4 Uhr	20				
5 -	22				
		A. d. E.			
7 -	22				
			35 -	37,08	von 11 U. 35-50 M.
			45 -	38,10	el. R. l. O. VIII.
			50 -	06	
					+0,08.
			12 Uhr	37,95	
			5 -	98	
			10 -	98	

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
12 U. 11 Min.	38,02		9) Anna Wacholl (Chlorosis).		
15 -	02		Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
20 -	03		3 Uhr 55 Min.		das Thermom. wird
25 -	04				in die linke Achselhöhle gelegt.
7) Marie Fritz, 18 Jahre alt (Reconvalescentin von einer acuten Nephritis).			4 Uhr 25 -	37,64	
4 Uhr 2 Min.		das Thermom. wird	33 -	66	A. d. E.
		in die linke Achselhöhle gelegt.	35 -	72	
20 -	37,52		37 -	75	
25 -	63		39 -	75	
30 -	73		41 -	76	
33 -	78		43 -	73	
35 -	82		44 -	70	
		A. d. E.	45 -	69	von 4 U. 41-51 M.
37 -	86		47 -	66	el. R. I. O. VIII.
39 -	88		49 -	65	
41 -	90		51 -	64	-0,12.
43 -	92		53 -	64	
45 -	93	von 4 U. 39-51 M.	55 -	64	
47 -	93	el. R. I. O. VIII.	57 -	62	
49 -	94		59 -	60	
51 -	94		61 -	59	
		+0,06.	63 -	55	
53 -	94		10) Clara Rademacher, 33 Jahre alt		
55 -	94		(Reconvalescentin von Iliotyphus).		
57 -	94		4 Uhr 10 Min.		das Thermom. wird
59 -	94				in die rechte Achselhöhle gelegt.
5 Uhr 1 -	94		30 -	37,88	von 4 U. 30-40 M.
8) Anna Wacholl, 23 Jahre alt			40 -	38	el. R. I. O. VIII.
(Chlorosis).					+0,12.
4 Uhr 55 Min.		das Thermom. wird	42 -	38	
		in die rechte Achselhöhle gelegt.	44 -	38	
5 Uhr 13 -	37		46 -	38	
15 -	04		48 -	38	
18 -	06		50 -	38	
21 -	08		52 -	38	
26 -	10		54 -	38	
		A. d. E.	56 -	38	
29 -	14		58 -	38	
30 -	17		5 Uhr	38	
32 -	18		2 -	38	
34 -	20	von 5 U. 29-40 M.	4 -	38	
36 -	20	el. R. I. O. VIII.	6 -	38	
38 -	20		8 -	38	
40 -	20		10 -	38	
		+0,06.	12 -	38	
43 -	18		14 -	38	
44 -	16		11) Marie Pommerenke, 21 Jahre alt		
46 -	13		(chron. Pharyngitis).		
48 -	12		5 Uhr 25 Min.		das Thermom. wird

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
		in die rechte Achselhöhle gelegt.	5 Uhr 55 Min.	das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.	
5 Uhr 47 Min.	37,14		6 Uhr 15	37,36	
53	22		18	38	
55	22		22	38	
57	22	A. d. E.	29	40	
58	22				A. d. E.
6 Uhr	25				
2	26	von 5 U. 58 Min. bis			
4	26	6 U. 10 Min.	30	40	
6	26	el. R. l. O. VIII.	32	40	
8	26		34	42	von 6 U. 32-40 M.
10	26		36	42	el. R. l. O. VIII.
		+0,04.	38	42	
12	26		40	42	
14	26				+0,02
16	26		42	42	
18	24		44	42	
20	22		46	42	
22	20		48	42	
24	19		50	42	
26	19		52	42	
			54	42	
12) Auguste Harder, 32 Jahre alt (Hysterie).					
3 Uhr 30 Min.		das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.	14) Bertha Carnitzke, 30 Jahre alt (acuter Magendarmkatarrh).		
4 Uhr 5	36,90	A. d. E.	4 Uhr 45 Min.	das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.	
7	96		5 Uhr 5	37,69	von 5 Uhr 5-15 Min.
9	96		15	68	el. R. l. O. VIII.
10	98	von 3 U. 9-12 M.			-0,01.
12	98	el. R. l. O.	20	65	
		+0,02.	25	63	
15	37	A. d. E.	30	61	
17	01		35	58	
20	01	von 3 U. 18-22 M.	40	57	
22	01	el. R. r. O. VII.	45	56	
	0		50	53	
25	01		55	52	
		A. d. E.			
27	01		15) Johanna Mesicke, 19 Jahre alt (abgelaufenes Erythema nodosum).		
29	01		5 Uhr 45 Min.	das Thermom. wird in die rechte Achselhöhle gelegt.	
31	01		6 Uhr	37,19	
33	01	von 3 U. 28-38 M.	5	22	
35	01	el. R. l. O. VI.	10	20	
38	01		13	20	
40	01		15	20	
42	01				A. d. E.
44	01		17	20	
46	01				12*
48	01				

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
6 Uhr 19 Min.	37,22		5 Uhr 34 Min.	39,66	Pat. ist ziemlich mä-
21 -	25		36 -	64	ger, etwas benom-
23 -	26	von 6 U. 19-31 M			men; das Thermo-
25 -	25	el. R. r. O. V.			meter liegt daher
27 -	24				nicht ganz fest.
29 -	24				
31 -	24				
		+ 0,02.			
33 -	21				
35 -	16				
37 -	15				
39 -	13				
41 -	12				
16) Amalie Madaus, 35 Jahre alt (Pleuritis sinistra).					
4 Uhr 30 Min.		das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.			
50 -	38,38		10 -	19	
55 -	38		15 -	19	
58 -	42		20 -	17	
5 Uhr	44		25 -	13	
		A. d. E.	30 -	09	
2 -	46		35 -	06	
4 -	46		40 -	06	
6 -	45	von 5 Uhr 2-12 Min.	45 -	06	
8 -	45	el. R. l. O. VIII.			
10 -	46				
11 -	47				
12 -	48				
		+ 0,02.			
14 -	50				
16 -	52				
18 -	52				
20 -	54				
22 -	55				
17) Elise Weise, 24 Jahre alt (Ilio- typhus).					
4 Uhr 35 Min.		das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.			
5 -	5 -	39,57			
9 -		58			
14 -		58			
		A. d. E.			
15 -		56			
20 -		65			
22 -		66			
24 -		67	von 5 U. 18-32 M.		
26 -		68	el. R. r. O. IX.		
28 -		68			
30 -		68			
32 -		66	+ 0,10.		
18) Emilie Gauder, 26 Jahre alt (Ilio- typhus).					
5 Uhr 20 Min.			das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.		
50 -		39,06			
55 -		08	von 5 Uhr 50 Min.		
6 Uhr			bis 6 Uhr 5 Min.		
5 -		15	el. R. r. O. VIII.		
			+ 0,09.		
10 -		19			
15 -		19			
20 -		17			
25 -		13			
30 -		09			
35 -		06			
40 -		06			
45 -		06			
19) Emilie Gauder (Iliotyphus).					
9 Uhr 50 Min.			das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.		
10 - 10 -		38,2	von 10 U. 10-20 M.		
15 -		38	el. R. r. O. VIII.		
20 -		38	+ 0,18.		
25 -		38			
30 -		38			
35 -		44			
40 -		46			
45 -		48	Pat. hält die Achsel- böhle nicht ganz		
50 -		48	böhle nicht ganz		
55 -		47	fest geschlossen.		
11 Uhr		48			
20) Bertha Alexander, 32 Jahre alt (Iliotyphus).					
5 Uhr 10 Min.			das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.		
30 -		39,65			
35 -		74			
40 -		80			
45 -		82			
			A. d. E.		
46 -		84			
47 -		86			

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
5 Uhr 48 Min.	39,91		6 Uhr 13 Min.	39,56	
49	91		15	56	A. d. E.
51	90		17	56	
53	92	von 5 Uhr 48 Min.	19	56	
55	94	bis 6 Uhr 1 Min.	21	55	
57	94	el. R. r. O. VIII.	23	54	von 6 U. 17-29 Min.
59	94		25	52	el. R. r. O. V.
6 Uhr 1	94		27	51	
		+0,03.	29	49	-0,07.
3	92		31	46	
5	92		33	45	
7	92		35	44	
9	94		37	42	
11	96		39	40	
13	98				

21) Marie Jackisch, 24 Jahre alt (Iliothypus).

5 Uhr 15 Min. das Thermom. wird in die rechte Achselhöhle gelegt.

20	-	38,74
30	-	39,04
35	-	08
40	-	12
45	-	14
50	-	18

6 Uhr 18 A. d. E.

1	-	19
2	-	20
3	-	21
5	-	23
7	-	24
9	-	24

von 6 Uhr 5-15 Min.  
11 - 25 el. R. l. O. VIII.

13 - 25  
15 - 25

+0,02.

22) Auguste Wendtland, 25 Jahre alt (Pleuropneumonia dextra).

5 Uhr 45 Min. das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.

6 Uhr	39,53
5	- 55
10	- 56

23) Sophie Grabert, 32 Jahre alt (Rheumat. articulorum acutus).

5 Uhr 8 Min. das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.

30	-	39,67
37	-	66
40	-	66
45	-	66

-0,01.

6 Uhr 68

24) Auguste Harder, 32 Jahre alt (Hysterie).

4 Uhr 30 Min. das Thermom. wird in die linke Achselhöhle gelegt.

45	-	36,94
50	-	98
55	-	37,08

5 Uhr 08

5 - 11  
9 - 16 von 5 Uhr 5-15 Min.

11 - 20 kl. S. l. O.

+0,09.

15	-	20
17	-	18
19	-	16
21	-	16
23	-	16
25	-	15
27	-	15

25) Anna Ruthkowska, 23 Jahre alt (Gastrectasie).	Zeit.	Temp.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
5 Uhr			6 Uhr 50 Min.	36,87	
			52	-	88
			54	-	89
		das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.	56	-	92
			58	-	94
15 Min.	37,58		7 Uhr	94	
20	-	64			+0,07.
25	-	66		2	-
30	-	66		4	-
32	-	66		6	-
34	-	68		8	-
36	-	70		10	-
38	-	73			
40	-	75			
		+0,09.			
42	-	76			
44	-	78			
46	-	78			
48	-	78		50	-
50	-	78		55	-
52	-	78		7 Uhr	02
26) Amalie Madaus, 35 Jahre alt (Pleuritis sinistra).	5 Uhr 30 Min.	das Thermom. wird in die linke Achsel- höhle gelegt.		10	-
				14	-
				16	-
				18	-
				20	-
				22	-
				24	-
				26	-
6 Uhr	53			28	-
5	-	58		30	-
10	-	61		32	-
12	-	64			
14	-	66			
16	-	68			
18	-	69			
20	-	69			
22	-	70			
		+0,09.			
24	-	71			
26	-	71			
28	-	71			
30	-	71			
32	-	71			
27) Marie Pommerenke, 21 Jahre alt (chron. Pharyngitis).	6 Uhr 18 Min.	das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.		25	-
				30	-
				35	-
				37	-
				39	-
				41	-
				43	-
				45	-
				47	-
				49	-
				51	-
				53	-
				55	-
				57	-
				58	-
				59	-
				59	-
				60	-
				60	-
				60	-
				60	-

30) Marie Pommerenke, 21 Jahre alt (chron. Pharyngitis).			Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	5 Uhr	37,43	
5 Uhr 30 Min.		das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.	2 Min.	43	
			4	43	von 5 U. - 5 U. 10 M.
			6	45	kl. S. l. O.
			8	46	
50	37,08		10	48	
55	14				+0,05.
6 Uhr	20		12	48	Patient hustet.
3	22			49	
5	23			50	
7	26		14	50	
9	27		16	51	
11	28	von 6 Uhr 5-19 Min.	18	51	
13	28	gr. S. r. O.	20	51	
15	28			52	
17	28				
19	28				
		+0,05.			
21	28				
23	26				
25	24				
31) Emilie Reckin, 36 Jahre alt (Ty- phus abdominal. recidivus).			33) Johann Färber, 26 Jahre alt (Reconvalescent von Iliotyphus).		
6 Uhr		das Thermom. wird in die rechte Achsel- höhle gelegt.	2 Uhr 57 Min.	37,23	
15 Min.	40,18			14	23
20	25			16	23
25	27			17	24
27	28			19	24
29	28			20	25
31	30	von 6 U. 27-37 Min.		21	26
33	30	gr. S. r. O.		23	26
35	30			24	27
37	30				+0,04.
		+0,02.		26	27
39	32			27	28
41	36			29	29
43	38			31	29
45	38			32	29
47	38				
49	38				
32) August Lask, 23 Jahre alt (Pleu- ritis sicca sinistra).			34) Heinrich Wolff, 16 Jahre alt (Hypochondrie).		
4 Uhr 45 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.	6 Uhr 45 Min.	37,66	
55	37,40			68	
				2	69
				4	70
				6	71
					+0,03.
				8	72
				10	74
				12	75
				14	76
				16	78

35) August Lask, 23 Jahre alt (Pleuritis sicca sinistra).			Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	6 Uhr 38 Min.	37,75	
5 Uhr 25 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.	40	76	von 6 U. 38-43 Min.
			42	76	gr. S. l. O.
			43	76	
			44	75	+0,01.
40	37,62		46	74	
42	63	von 5 U. 40-46 M.	48	76	
44	63	gr. S. l. O.	50	77	
46	64		52	78	
		+0,02.	54	78	
48	64				
50	64				
52	64				
54	64				
36) Ernst Boddin, 36 Jahre alt (acuter Magenkatherh.).			39) Wilhelm Schultz, 51 Jahre alt (Nephritis chron.)		
3 Uhr 48 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.	7 Uhr 33 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.
			37	37,24	
			39	26	
			41	27	
			43	26	
4	3	37,62	45	26	
5	-	63	47	26	
7	-	64	48	26	
9	-	64	50	26	
		+0,02.	52	24	von 7 U. 48-58 Min.
11	-	64	54	22	kl. S. l. O.
13	-	64	56	20	
15	-	65	58	18	
17	-	65			-0,08.
19	-	65			
37) Julius Adam, 25 Jahre alt (Phthisis pulmonum).			8 Uhr	16	
4 Uhr 50 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.	2	16	
			4	15	
			6	14	
5	3	37,98	40) Max Landmann, 52 Jahre alt (Cirrhosis hepatis).		
5	-	38	4 Uhr 6 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.
7	-	38			
9	-	38	17	37,28	
		+0,02.	19	25	
11	-	38	20	24	
13	-	38	22	22	von 4 U. 17-27 Min.
15	-	38	24	22	kl. S. l. O.
			26	22	
			27	21	
38) Alfred Loosen, 18 Jahre alt (Diphtheritis faucium).					-0,07.
6 Uhr 23 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.	29	20	
			31	19	
			33	17	
			35	16	
33	-	37,77	37	16	

41) Ludwig Schumacher, 35 Jahre alt (Nephritis chronica).	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
5 Uhr 55 Min.	Zeit. Temp. Bemerkungen.	6 Uhr 16 Min. 37,53	
	das Thermometer wird in das Rectum geführt.	17 - 52	Patient hustet.
6 Uhr 10 Min. 37,62	18 - 54		
12 - 62			
14 - 62			
16 - 62	von 6 U. 10-24 Min.		
18 - 60	kl. S. l. O.		
20 - 59		15 - 37,65	
22 - 56		19 - 66	
24 - 55		22 - 67	von 6 U. 22-26 Min.
	—0,07.	24 - 66	gr. S. r. O.
26 - 53		26 - 66	
28 - 52			—0,01.
30 - 50		28 - 66	
32 - 48		30 - 66	
42) Friedrich Schwarz, 33 Jahre alt (Colica saturnina).		32 - 67	
7 Uhr	das Thermometer wird in das Rectum geführt.	34 - 67	
10 Min. 37,90		36 - 67	
15 - 90			
17 - 90			
19 - 90	von 7 U. 15-25 Min.		
21 - 88	kl. S. l. O.		
23 - 88		30 - 37,88	
25 - 85		32 - 88	
	—0,05.	34 - 86	
27 - 84		35 - 84	
29 - 83		37 - 82	von 5 U. 35-43 Min.
31 - 82		39 - 80	kl. S. l. O.
33 - 82		41 - 76	
35 - 82		43 - 72	—0,12.
43) Carl Enderleit, 34 Jahre alt (Ne- phritis chronica).			
5 Uhr 45 Min.	das Thermometer wird in das Rectum geführt.	45 - 68	
6 Uhr 55 - 37,54		47 - 66	Patient ist bis un-
6 Uhr 2 - 54	von 6 U. - 6 U. 4 M.	49 - 65	mittelbar vor der
4 - 52	gr. S. l. O.	51 - 65	Messung herumge-
	—0,02.	53 - 65	gangen.
6 - 52			
8 - 52			
10 - 53			
12 - 53			
15 - 51			
	Patient hustet.		
44) Emil Kienert, 24 Jahre alt (Phthisis pulmon.).	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
6 Uhr 7 Min.	das Thermometer wird in das Rectum geführt.	6 Uhr 9 Min.	das Therm. wird in das Rectum geführt.
		15 - 37,66	
		19 - 65	
		24 - 64	
		26 - 61	
		28 - 62	von 5 U. 24-34 Min.
		30 - 58	gr. S. r. O.
		32 - 58	
		34 - 58	
			—0,06.
45) Gustav Mühlmel, 25 Jahre alt (Abgelaufener Tetanus).			
5 Uhr 20 Min.	das Thermometer wird in das Rectum geführt.		
		30 - 37,88	
		32 - 88	
		34 - 86	
		35 - 84	
		37 - 82	von 5 U. 35-43 Min.
		39 - 80	kl. S. l. O.
		41 - 76	
		43 - 72	—0,12.
46) Franz Fahl, 36 Jahre alt (Cir- rhosis hepatis).			
5 Uhr 9 Min.	das Therm. wird in das Rectum geführt.		
		15 - 37,66	
		19 - 65	
		24 - 64	
		26 - 61	
		28 - 62	von 5 U. 24-34 Min.
		30 - 58	gr. S. r. O.
		32 - 58	
		34 - 58	
			—0,06.

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.	Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
5 Uhr 36 Min.	37,56		49) Paul Klang, 40 Jahre alt (Catarh. gastric. chron.).		
38 -	56	Patient ist bis un-			
40 -	56	mittelbar vor der	5 Uhr 45 Min.	das Thermometer	
42 -	53	Messung herumge-		wird in das Rectum	
44 -	54	gangen.		geführt.	
			55 -	37,50	
			6 Uhr	44	
47) Georg Manke, 61 Jahre alt (Asthma bronchiale).			1 -	46	
6 Uhr 40 Min.	das Thermometer		2 -	48	
	wird in das Rectum		3 -	48	
	geführt.		4 -	46	
50 -	37,54		6 -	47	
55 -	48		8 -	46	
57 -	46	von 6 Uhr 55 Min.	10 -	46	von 5 Uhr 4-16 Min.
		bis 7 Uhr 1 Min.	11 -	45	kl. S. l. O.
59 -	45	gr. S. l. O.	12 -	46	
7 Uhr 1 -	43		14 -	42	
		-0,05.	16 -	46	
3 -	42		18 -	46	
5 -	40	Patient ist bis un-	20 -	46	
7 -	38	mittelbar vor der	22 -	43	
9 -	36	Messung herumge-	24 -	42	
11 -	34	gangen.	26 -	40	
13 -	32				
48) Carl Löve, 29 Jahre alt (Rheumat. articul. acut.).			50) Julius Würtz, 18 Jahre alt (Rheumat. articul.).		
6 Uhr 38 Min.	das Thermometer		6 Uhr 5 Min.	das Thermometer	
	wird in das Rectum			wird in das Rectum	
	geführt.			geführt.	
46 -	37,11		15 -	38,05	von 6 U. 15-19 Min.
48 -	10		17 -	05	gr. S. l. O.
50 -	06		19 -	05	
51 -	04		21 -	05	
52 -	02		23 -	05	
54 -	01		25 -	05	
55 -	37		27 -	05	
57 -	36,97		29 -	05	
59 -	96				
7 Uhr 1 -	96	von 6 Uhr 55 Min.	51) Heinrich Leidreiter, 24 Jahre alt (Hliotyphus).		
3 -	97	bis 7 Uhr 13 Min.	5 Uhr 47 Min.	das Thermometer	
5 -	96	kl. S. l. O.		wird in das Rectum	
7 -	96			geführt.	
9 -	96		57 -	39	
11 -	96		6 Uhr 2 -	39,03	von 6 Uhr 2-6 Min.
13 -	96		4 -	05	gr. S. l. O.
		-0,04.	6 -	06	
15 -	96				+0,03.
17 -	96	Patient ist bis un-	8 -	06	
19 -	95	mittelbar vor der	10 -	06	
21 -	95	Messung herumge-	12 -	06	
23 -	94	gangen.	14 -	04	
25 -	94		16 -	04	
			18 -	02	

## 52) Ernst Wille, 27 Jahre alt (Phthisis pulmon.).

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
5 Uhr 3 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.
18 -	40,15	
20 -	15	von 5 U. 20-26 Min.
22 -	16	gr. S. l. O.
23 -	16	Patient hustet.
24 -	17	+0,02.
26 -	17	Patient hustet.
27 -	18	
28 -	18	
30 -	18	- -
32 -	20	
34 -	20	- -
35 -	21	
36 -	21	- -
	22	

## 53) Eduard Heinrich, 19 Jahre alt (Iliotyphus).

Zeit.	Temp.	Bemerkungen.
7 Uhr 28 Min.		das Thermometer wird in das Rectum geführt.
40 -	39,74	
43 -	74	von 7 U. 43-45 Min.
45 -	74	gr. S. l. O.
		Patient konnte den Sinap. auf dieser Stelle nicht länger ertragen.
47 -	74	von 7 U. 47-49 Min.
49 -	74	gr. S. l. O.
51 -	74	
53 -	74	
55 -	74	
57 -	73	
59 -	73	

Wenn ich die in den vorstehenden Tabellen enthaltenen Resultate kurz zusammenfasse, so erhellt zunächst, dass eine constante Abkühlung der Körperwärme bei Einwirkung starker Epispastica, wie sie Naumann gefunden haben will, durchaus nicht statfindet. Denn nur in 5 von 31 Fällen, in denen ich die Temperatur der Achselhöhle, die ja auch er als Messungsort benutzte, unter dem Einfluss von Hautreizen beobachtete, sank das Thermometer, obgleich ich es immer 20, mitunter sogar noch 50 Minuten lang nach Anfang des Reizes unter Augen behielt, in allen übrigen Fällen stieg es. Um zwischen unseren entgegengesetzten Ergebnissen eine Vermittlung zu finden, könnte daran gedacht werden, dass die in Anwendung gezogenen Hautreize von zu verschiedener Intensität gewesen wären. Indessen, da Naumann gerade sehr kräftig wirkende Epispastica empfiehlt, wo man starke Abkühlung beabsichtigt, so scheint mir diese Erklärung nicht zutreffend, denn meine Sinapisen sowohl, als auch die electrische Geissel reizten, wie ich an mir selbst erprobt habe, so heftig, dass die Kranken in den meisten Fällen wohl eine längere Einwirkung kaum hätten ertragen können. Andererseits aber wurde ein Sinken der Achselhöhlentemperatur ebenso wenig beobachtet, wo schwächere Reize zur Anwendung kamen. Mithin bleibt mir nichts übrig als anzunehmen, dass die abweichenden

Resultate Naumann's durch die Mangelhaftigkeit seines thermo-electrischen Apparats verursacht seien.

Aus meinen Beobachtungen lässt sich kein sicheres Urtheil entnehmen, ob im fieberrhaften Zustande des Menschen sensible Reize in anderer Weise auf die Körpertemperatur einwirken, als unter normalen Bedingungen. Ich sah die afebrile Achselhöhlen-temperatur unter 23, dagegen die febrile schon unter 8 Fällen 2 Mal sinken. Andere Verhältnisse freilich zeigte das Thermometer im Mastdarm. Hier wurde bei 18 fieberfreien Patienten 10 Mal, bei 4 fieberrhaften niemals ein Sinken gefunden. Indessen sowohl in der Achselhöhle, wie im Mastdarm sind die während des Hautreizes beobachteten Schwankungen der Temperatur im Durchschnitt so geringfügige, dass es mir durchaus nicht unbedenklich erscheint, ein causales Verhältniss zwischen beiden anzunehmen. Wo der Thermometerstand im Laufe von 10 Minuten sich nur um wenige Hundertstel Grade änderte, da wird man schwer den sensiblen Reiz als Ursache der Veränderung beschuldigen können. Derartige Schwankungen findet man, wie meine Tabellen ergeben, häufig genug ohne irgend eine nachweisliche Veranlassung. Ich habe ferner ausserordentlich oft bemerkt, dass das blosse Aufsetzen der Electroden bei unterbrochener Leitung, wodurch doch höchstens eine psychische Erregung bewirkt werden kann, eben solche Steigerung der Temperatur zu Stande brachte, wie selbst der intensivste Hautreiz. Auch ist es mir in einem Falle begegnet, dass bei derselben Patientin eine genau gleiche sensible Erregung die Quecksilbersäule ein Mal steigen, ein ander Mal fallen machte. Riegel behauptet in seiner Arbeit „über die Beziehung der Gefässnerven zur Körpertemperatur<sup>1)</sup>“ auf Grund von Untersuchungen an Menschen, die er einer späteren, meines Wissens aber bisher noch nicht publicirten Mittheilung vorbehält, mit Sicherheit, „dass die Anwendung unserer gewöhnlichen Hautreize keinen Einfluss auf die Rectum- oder Achselhöhlen-temperatur habe“. Zu einer so bestimmten Aussage berechtigen meine Beobachtungen nicht; vielleicht dass gleichzeitige Messungen von Haut- und Körpertemperatur zu grösserer Klarheit über diesen Punkt verhelfen würden.

Das aber scheint mir unzweideutig aus meinen Tabellen zu folgen, dass die Resultate, welche Heidenhain an eurarisirten Hunden, die

<sup>1)</sup> Pflüger's Archiv Bd. V. S. 414.

durch Eiter- oder gar Strychnininjection in einen „fieberähnlichen Zustand“ versetzt waren, erhalten hat, auf den Menschen nicht ohne Weiteres anwendbar sind. Denn selbst jenes constante Sinken der Körpertemperatur, welches Heidenhain's Versuchsprotocolle bei fieberlosen Hunden während der Einwirkung sensibler Reize zeigen, habe ich für den Menschen keineswegs bestätigen können. Zur Entscheidung der Frage, ob eine abnorm gesteigerte Erregbarkeit der Hautgefäßnerven, wie sie Senator zur Erklärung der febrilen Temperatursteigerung annimmt, im Fieber vorhanden sei, lassen sich daher jene experimentellen Forschungen an Thieren nicht verwerthen.

Am Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrath Professor Dr. Frerichs meinen besten Dank für die Erlaubniss auszusprechen, meine Untersuchungen in seiner klinischen Abtheilung anstellen zu können.

---

### XIII.

## Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter netzförmiger Structur.

Von Dr. Carl Friedländer,  
Privatdocenten und Assistenten am pathologischen Institut zu Strassburg i. E.

(Hierzu Taf. IV.)

---

Um sogleich jedem Missverständniss vorzubeugen, muss ich die Bemerkung vorausschicken, dass die netzförmige Structur, die ich in den folgenden Blättern von einer Reihe von Geschwülsten schildern will, durchaus keine Beziehungen mit denjenigen Bildungen hat, welche Johannes Müller in seinem grossen Geschwulstwerke als reticulirten Krebs beschrieben hat. Es bezieht sich dieser Ausdruck, der jetzt nur noch in einigen Lehrbüchern cursirt, der sonst aber fast ganz ungebräuchlich geworden ist, bekanntlich auf die durch fettige Degeneration der Elemente bedingten weissgelben, opaken Flecke oder Streifen, die sich oft auf dem Durchschnitte von krebsigen Geschwülsten eingestreut finden und die dann nicht selten eine Art von netzförmiger Zeichnung erzeugen.