

## Ist die sogen. „Bewegungstemperatur“ in der Diagnose der Lungentuberkulose brauchbar?

Von

**Dr. Otto Wiese,**  
Oberarzt der Heilstätte.

---

Seit der Einführung des sogen. „Penzoldtschen Phänomens“ in die Pathologie der Tuberkulose durch Penzoldt und seine Schüler Höchstetter und Birgelen als diagnostisches Hilfsmittel, ist die Frage der Thermolabilität der Tuberkulösen, insonderheit der Lungentuberkulösen, bei Bewegungen als sogen. „Bewegungsfieber“ bzw. „Bewegungstemperatur“ von vielen Seiten geprüft worden. Die Ergebnisse sind recht verschiedener Art und dadurch die Notwendigkeit bedingt, hier einmal Klarheit zu schaffen und die Frage nach der negativen oder positiven Seite hin für die Allgemeinheit der Praktiker zu entscheiden. Es fragt sich, ob überhaupt der Bewegungstemperatur eine praktisch verwertbare Rolle für die Diagnostik zukommt, d. h. ob ein positiver Ausfall der Prüfung der Bewegungstemperatur pathognomisch für Tuberkulose ist, und weiterhin ob es sich dann eventuell um eine aktive oder inaktive Lungentuberkulose handelt? Wie die Diagnose fast jeder Krankheit — solange sie nicht durch den Nachweis eines spezifischen Erregers absolut gesichert ist — sich aus einer Reihe von Symptomen zusammensetzt, so könnte natürlich auch die „Bewegungstemperatur“ nur einen der vielen Faktoren darstellen, die die Diagnose einer bestehenden „geschlossenen Tuberkulose“ der Lungen aufbauen sollen bzw. ihre Aktivität entscheiden.

Die Entwicklung des Problems der Bewegungshyperthermie sei hier nur kurz gestreift. Zunächst ging der Streit um die Frage, ob nur bei Tuberkulösen eine Erhöhung der Temperatur nach Bewegung einträte? Die Frage war eigentlich schon lange von Obernier, Liebermeister u. a. in verneinendem Sinne entschieden worden. Es waren und wurden nun von den kontrollierenden Untersuchern zunächst bei gesunden Temperatursteigerungen bis zu 40° beobachtet. Für die Prüfungen am gesunden Menschen hatten die Untersuchungen

noch das wertvolle Ergebnis, dass die Übung und Gewöhnung an Bewegung bzw. ihr Fehlen grosse Schwankungen in dem Ergebnis zeitigte, insofern als an Bewegung gewöhnte Menschen — Sportsleute, Soldaten — meist niedrigere Temperaturerhöhungen aufwiesen als Ungeübte (Fleming und Hauffe, Hirsch, Müller, Rolly). Penzoldt selbst schränkte seine Ansichten schon dahin ein, dass Rekonvaleszenten von akuten Krankheiten, Fettleibige, Chlorotische, Anämische ähnliche Temperatursteigerungen aufweisen können. Nach gleichen Beobachtungen lehnte Weinert die Bewegungstemperatur ab, desgleichen mahnte nach Beobachtung bei Neurasthenikern, Basedowfällen, Tonsillahypertrophien u. a. Brauer zur Vorsicht. Auch D. Fränkel stellte sich nach ihren Untersuchungen bei Kindern auf einen verneinenden Standpunkt und lehnte die Brauchbarkeit der Bewegungstemperatur für das Kindesalter ab.

Dann ging der Austausch der Meinungen geraume Zeit um die Frage der Technik der Messung, ob Mund-, Achsel- oder Rektalmessung? Bis auch hier nach gründlicher Aussprache über die verschiedenen Fehlerquellen (bei der Axillarmessung die bekannten, bei der Mundmessung vornehmlich der kalte Luftstrom durch die Nase u. a. m., bei der Rektalmessung die lokale Hyperthermie durch die Muskeltätigkeit) eine Einigung bezüglich der Prüfung eintrat. Von späteren Untersuchern stellten sich dann wieder auf den Standpunkt der Verwendbarkeit des Penzoldtschen Phänomens für die Diagnostik der Lungentuberkulose: Ott, Daremberg und Chupuet, Möller und Stäuble; von denen letzterer zur Kontrolle der Rektaltemperatur aber noch einen gleichzeitigen Anstieg der Axillartemperatur forderte. Auch Schröder und Brühl, desgleichen Lippmann wandten sich gegen die Aftermessung ohne Kontrolle, deren Ergebnisse sie für lokale Hyperthermie halten.

Trotzdem hat man als der technisch noch genauesten Methode an der Rektalmessung festgehalten, zumal es sich nicht um Einzelmessungen bzw. um das Aufstellen einer möglichst exakten Messmethode handelte, sondern um Vergleichsmessungen, andererseits Kontrollen, z. B. Messungen im Harnstrahl, in der Vagina, im Magen (Weinert) die praktische Brauchbarkeit ergaben. Für unsere Zwecke kommt es in diesem Falle, wie gesagt, auf Vergleichswerte an und die Frage, ob der Tuberkulöse stärker reagiert als der Gesunde, so dass die Rektalmessung trotz möglicher Fehlerquellen praktisch genügt. Nachdem nun, wie oben erwähnt, festgestellt war, dass die Erhöhung der Temperatur nach Bewegung an sich kein spezifisch pathognomisches Zeichen für Tuberkulose sei, stellten Saugman, Schröder und Brühl und zuletzt Tachan die These auf, dass charakteristisch für Tuberkulose nicht der Temperaturanstieg selbst, sondern die verzögerte Rückkehr zur Norm sei. Auf einen ganz ablehnenden Standpunkt hatte sich schon vorher Schneider gestellt, der nach seinen Untersuchungen zu dem Resultat kam: „Die Temperaturerhöhung nach Körperbewegung hält sich bei initialer Lungentuberkulose innerhalb der physiologischen Grenzen und bietet kein pathognostisches Symptom für die Diagnose derselben.“

Nr.	Tuberkulose	Stadium	Rektal-temperatur		„Bewegungstemperatur“ rektal					Witterung	Abgestufter Pirquet	Im Sinne der „Bewegungs- temperatur“
			max.	min.	37,0	37,7	36,8	37,0	37,0			
1	Inaktiv	I — T.B.	37,7	37,0	37,0	37,7	36,8	37,0	37,0	heiss	+	—
2	aktiv	III + T.B.	37,6	36,9	37,4	38,0	37,2	37,2	37,2	kühl	+	—
3	aktiv	III + T.B.	37,6	36,8	37,2	37,6	37,2	37,2	37,1	„	+	—
4	aktiv	III + T.B.	37,6	36,6	37,4	37,8	37,0	37,0	36,9	„	+	—
5	inaktiv	I — T.B.	37,6	36,6	37,0	37,8	37,1	37,1	36,9	heiss	+	—
6	aktiv	III + T.B.	37,3	36,4	37,4	38,0	37,2	37,1	37,1	kühl	+	—
7	aktiv	III + T.B.	38,9	37,0	37,6	38,0	37,4	37,2	37,6	„	+	?
8	aktiv?	Larynx tbc.	37,2	36,2	37,0	37,4	36,6	36,6	36,6	„	+	—
9	aktiv	II — T.B.	37,3	36,4	37,6	38,0	37,5	37,4	37,0	„	+	—
10	aktiv	II + T.B.	37,6	36,8	37,5	38,0	37,0	37,4	37,6	„	+	?
11	keine Tbc.	—	37,3	36,7	37,0	38,0	37,8	37,9	37,6	„	mehrfach intrakutan	+!?
12	aktiv	III + T.B.	37,6	36,4	37,3	38,0	37,5	37,1	37,0	„	±?	?
13	aktiv?	II — T.B.	37,6	37,4	37,4	37,8	37,0	38,0	37,1	„	+	hochgradige Neurasthenie!
14	—	Neurasthenie	37,5	36,6	37,5	38,0	37,6	37,5	37,5	„	+	?
15	aktiv	Bronchiektasen	37,5	36,8	37,5	37,8	37,4	37,3	37,1	„	+	?
16	—	II + T.B.	37,8	36,5	37,2	37,5	37,5	37,2	37,2	„	+	+?!
17	aktiv	Neurasthenie	37,5	36,9	37,5	37,8	37,5	37,5	37,5	„	+	—
18	inaktiv	I — T.B.	37,6	36,8	36,9	37,5	37,8	37,7	37,6	heiss	+	+?!
19	aktiv	II — T.B.	37,9	36,8	37,2	38,1	37,4	37,0	36,7	„	+	+!?
20	aktiv	III + T.B.	37,8	36,8	37,0	37,4	36,9	36,9	36,8	„	+	+!?
21	aktiv	III + T.B.	37,6	36,5	37,8	38,0	37,7	37,4	37,4	„	+	—
22	aktiv	Larynx tbc.	37,8	36,1	37,5	38,0	37,8	37,6	37,5	„	+	—
23	aktiv	III + T.B.	38,0	37,1	37,0	38,0	37,5	37,5	37,4	„	+	+ (?)
24	aktiv?	III + T.B.	37,6	37,2	36,6	37,0	37,2	36,8	36,6	heiss!	+	+
25	aktiv	I — T.B.	38,0	37,5	37,5	38,0	37,5	37,5	37,5	kühl	+	—
26	aktiv	III + T.B.	38,0	37,5	37,5	38,0	37,8	37,6	37,5	„	schw. +	—
27	aktiv	III + T.B.	37,5	37,0	37,4	38,0	37,0	36,9	36,8	„	+	—
28	aktiv	III + T.B.	37,6	36,3	36,8	37,6	37,0	37,1	37,2	„	+	+



Neuerdings haben Parrisius und Metzger die Frage erneut geprüft und sprechen sich über die Brauchbarkeit sehr vorsichtig aus. Sie lehnen ebenfalls die einfache Temperatursteigerung als unbrauchbar ab; allerdings glaubt Metzger, dass beim Tuberkulösen der Temperaturanstieg höher wäre als beim Gesunden und nimmt beim Tuberkulösen eine verminderte Wärmeregulierung infolge Mangel an Übung an, „weil er sich schonen muss“. Nach seiner Meinung nimmt auch der Abfall zur Norm beim Tuberkulösen häufiger als beim Gesunden mehr als  $\frac{1}{2}$  Stunde in Anspruch. „Aber es gibt zuviel Ausnahmen davon, als dass man im Einzelfall berechtigt wäre, einen verzögerten Temperaturabfall als Tuberkulosesymptom zu verwerten! Man kann höchstens sagen, dass er den Verdacht auf Tuberkulose verstärken kann, wenn andere Ursachen (andere Krankheiten oder Mangel an Übung) fehlen. Diese auszuschliessen wird oft schwer sein.“ Parrisius sagt zusammenfassend: „Besteht dringender Verdacht auf tuberkulöse Erkrankung der Lungen, so darf man immerhin mit äusserster Vorsicht und unter Berücksichtigung aller oben angeführten Krankheiten bei positivem Ausfall des Versuchs, d. h. bei verzögertem Abfall der Bewegungstemperatur zur Norm und höherer Bewegungstemperatur als  $38^{\circ}$  eher geneigt sein, den Prozess für aktiv als für torpid anzusehen. Aus dem negativen Ausfall, also geringerer Bewegungstemperatur als  $38^{\circ}$  und prompter Rückkehr der Temperatur zur Norm in  $\frac{1}{2}$  Stunde darf keineswegs der Schluss gezogen werden, dass keine oder eine torpide Tuberkulose vorliegt.“ Erwähnt sei noch, dass nach ihren Untersuchungen Weinert und neuerdings Hoke und Goldmann die Bewegungstemperatur als Tuberkulinfieber infolge Autotuberkulinwirkung ablehnen.

Aus den bisherigen Ausführungen geht zur Genüge hervor, dass es unbedingt notwendig ist, in diesem Widerstreit der Meinungen Klarheit zu schaffen und eine Entscheidung herbeizuführen, ob die Bewegungstemperatur für die praktische Tuberkulosedagnostik brauchbar ist oder nicht. Ich habe nun aus unserem Material, nachdem mir schon in zweijähriger Beobachtung der Bewegungstemperatur bei fraglichen Tuberkulosefällen immer wieder Zweifel an ihrer Brauchbarkeit aufgekommen waren, beliebige Fälle herausgenommen und einer Prüfung unterzogen. Denn wenn bei fraglichen Tuberkulosefällen, für die mir gerade das Ergebnis der Thermolabilität ein diagnostisches Hilfsmittel sein soll, ein typischer Ausfall der Bewegungstemperatur erwartet wird, dann muss dies Bild erst recht typisch ausgesprochen sein bei klinisch einwandfrei sicher aktiven Tuberkulösen. Geprüft wurden leichte und schwere, aktive und inaktive Tuberkulösen, fragliche bzw. auf Tuberkulose verdächtige Fälle, ferner sicher Nichttuberkulöse. Die Auswahl der Fälle ging nur soweit, dass selbstverständlich nur solche mit klinisch sichergestellter Reaktionsfähigkeit herangezogen wurden, die zum Vergleich auch noch durch die in den Tabellen vermerkte Pirquetsche Impfung (abgestuft: Alttuberkulin Koch purum und Verdünnung 1:10, 1:100, 1:1000) geprüft wurden. Die „Technik“ der Feststellung der Bewegungstemperatur war unter gleichbleibenden Bedingungen folgende:

Durch gleichzeitige Mund- und Rektalmessung wurde 8 Tage lang die Temperaturlage bestimmt; dann erfolgte immer um dieselbe Tageszeit am Morgen in Ruhelage die Rektalmessung, worauf unter Kontrolle einer Schwester in scharfem Tempo ein einstündiger Marsch mehrmals auf einen kleinen Berg hinauf und hinunter unternommen wurde; dann in Ruhelage sofort nach der Rückkehr wieder Rektalmessung, dann desgleichen bei dauernder Ruhe nach  $\frac{1}{2}$  Stunde, nach einer weiteren  $\frac{1}{2}$  Stunde und nach noch einer Stunde. Die Thermometer waren vorher genau geprüft. Die Untersuchungen hatten nun ein recht überraschendes Ergebnis, das ich selbst nach meinen bereits vorhandenen Zweifeln nicht erwartet hätte. Einzelheiten sind aus den beigegeführten Tabellen ersichtlich; die kleine Tabelle gibt das

	+	?	—
Aktive Tbc. . . . .	11	10	30
Inaktive Tbc. . . . .	2	1	3
Fragliche Tbc. . . . .	1	1	0
Keine Tbc. . . . .	2	2	0

überraschende, z. T. paradoxe Ergebnis in übersichtlicher Form wieder, so dass ich mir das Eingehen auf die einzelnen Fälle wohl sparen kann. Besonders hinweisen möchte ich nur auf Fall 11 u. 36. Ersterer zeigt als Nichttuberkulose in „klassischer Form“ die Bewegungstemperatur einschliesslich verzögertem Abfall; letzterer, zunächst als „inaktive Spitze“ mit alter Pleuraschwarte imponierend, ergab ein negatives Resultat; 2 Tage nach der Prüfung entwickelte sich eine exsudative Pleuritis auf der andern Seite, ob post hoc oder propter hoc lasse ich dahingestellt. In letzterem Falle möchte ich mich der Auffassung Saugmans anschliessen, der die Prüfung der Bewegungstemperatur auch vom Standpunkte des „nil nocere“ ablehnt; im andern Falle bleibt der negative Ausfall bei sicherer Tuberkulose mit sicheren Aktivitätsvorgängen doppelt erstaunlich. Wie bereits gesagt, habe ich die in den Tabellen aufgeführten Fälle beliebig herausgegriffen und könnte sie beliebig vermehren.

Zusammenfassend möchte ich mich dahin auslassen, dass m. E. die „Bewegungstemperatur“ in praxi für die Diagnostik der Lungentuberkulose nicht verwertbar ist. Ob ihre Prüfung zuweilen nicht auch Schaden stiften kann, lasse ich dahingestellt.

Abgeschlossen 13. 8. 19.

## Literatur.

- Penzoldt und Birgelen, Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 16.  
Höchstetter, Diss. Erlangen 1895.  
Liebermeister, Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.  
Kernig, Diss. Dorpat 1864.  
Obernier, Hitzschlag. Bonn 1867.

- Schröder und Brühl, Münch. med. Wochenschr. 1902. Nr. 32.  
Schneider, Diss. Breslau 1901.  
Ott, Münch. med. Wochenschr. 1901. Nr. 50.  
Stäubli, Münch. med. Wochenschr. 1913. Nr. 19.  
Doremberg und Chupuet, Revue de Médecine 1899. S. 681.  
Saugman, Im Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht vor  
Schröder und Blumenfeld 1904. S. 359.  
Möller, Lehrbuch der Lungentuberkulose.  
Kutter, Diss. Berlin 1915.  
Weinert, Diss. Heidelberg 1912.  
Lippmann, Deutsche med. Wochenschr. 1913. Nr. 31.  
D. Fränkel, Deutsche med. Wochenschr. 1913. Nr. 6.  
Engländer, Deutsche med. Wochenschr. 1914. Nr. 21.  
Michaelis, Deutsche med. Wochenschr. 1916. Nr. 9.  
Parrisius, Diss. Tübingen 1917.  
Metzger, Diss. Tübingen 1917.  
Hoke und Goldmann, Wiener klin. Wochenschr. 1918. Nr. 47.  
Penzoldt, Brauer, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1913  
(Fieberdiskussion).  
Tachau, Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 32.  
Flemming und Hauffe, Ther. d. Gegenwart 1916. Juli.  
Mosso, Der Mensch auf den Hochalpen. Leipzig 1899.  
Brecke, Im Handbuch der Tuberkulose. Bd. 1.  
Fränkel, Münch. med. Wochenschr. 1916. Nr. 31.  
Wolff, Brauers Beiträge z. Klinik der Tuberk. Bd. 24.
-