

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0474

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

angegangener Zuckerfütterung enthielt; es speicherte das gesammte Fett auf, während die erforderliche physiologische Energie in seiner Gesamtheit der Verbrennung des Eiweisses entlehnt wurde, dessen Stickstoff im Harn erschien, und derjenigen der Reserve-Kohlenhydrate. In einem dritten Versuche war der Fettfütterung ein Fasttag vorhergegangen, der Kohlenhydratvorrath war vermindert, und daher ist nicht alles verdaute Fett gespeichert, ein Theil vielmehr oxydirt worden.

IV. Stoffwechsel bei Nahrungsentziehung. Das hungernde Thier lebt von seiner Körpersubstanz, die Energie zu den physiologischen Vorgängen wird den vorher angehäuften Reserven entnommen, den Eiweissstoffen, Fetten und Kohlenhydraten; aber nicht alle haben dieselbe Bedeutung und gleichen physiologischen Werth.

Eigenthümlich ist das Verhalten der Kohlenhydrate. Obwohl der Vorrath derselben nur gering ist, verbrennt in 24 Stunden mehr Zucker, als jemals als solcher oder als Glycogen im Körper enthalten ist. Ja, man findet noch nach 10- bis 15 tägigen Fasten Glycogen in den Geweben, und das Blut bleibt zuckerhaltig bis zum Tode. Dieses Verharren der Kohlenhydrate im Körper bei ihrem übermässigen Consum spricht für eine stetige Neubildung derselben, welche auf Kosten des vorhandenen Eiweisses und Fettes vor sich gehen muss. Diese Substanzen oxydiren sich stufenweise und gehen stets vor ihrer vollständigen Zerstörung durch ein Stadium des Zuckers oder Glycogens. Während des Hungerns bezieht also das Thier seine Energie aus seinen Eiweisssubstanzen und seinem Fette; aber diese Stoffe werden stets im Zustande von Zucker verzehrt.

Die Bildung der Kohlenwasserstoffe erfolgt nicht zu allen Zeiten mit derselben Lebhaftigkeit. Man kann während der Inanition drei Hauptperioden unterscheiden; in der ersten greift das Thier seinen Kohlenhydratvorrath an, d. h. es verbrennt mehr Zucker als es bildet; in der zweiten ersetzt sich der Kohlenhydratvorrath theilweise; und endlich in der dritten bildet sich der Zucker genau in den Mengen, in denen er zerstört wird, d. h. das Thier oxydirt dann nur Eiweiss und Fett. Die Tabellen, welche für das zweite und dritte Hungerstadium die gefundenen Werthe enthalten, lassen diese Verschiedenheiten deutlich erkennen, namentlich spricht der niedrige Respirationsquotient von 0,66 dafür, dass der Sauerstoff nicht allein zur Kohlensäurebildung verbraucht wird; der Sauerstoffabsorption würde eine grössere Wärmebildung entsprechen, und der Kohlensäureabgabe eine kleinere, als wirklich beobachtet wird, der Sauerstoff bildet noch das Fett in Zucker um, wobei weniger Wärme entsteht, als bei der Oxydation des Zuckers und Eiweisses. Im dritten Stadium steigt der Quotient auf 0,74; es wird eben kein Reservekohlenhydrat gebildet und aller Sauerstoff erscheint in der Kohlensäure wieder.

Die verschiedenen Körperbestandtheile betheiligen sich also nicht gleichmässig bei der Wärmebildung

in den verschiedenen Hungerstadien. Bei dem Versuchshunde hat die Oxydation des Eiweisses beim Beginn des Fastens ein Sechstel und am Ende ein Drittel der Gesamtwärme geliefert.

[Die vorstehend mitgetheilten Versuchsergebnisse werden hoffentlich bald in erweitertem Maassstabe wiederholt und geprüft werden; nur kurz sei darauf hingewiesen, dass sie durch gleichzeitige Analysen der aufgenommenen Nahrung und der entleerten Kothmassen ganz bedeutend an Sicherheit gewonnen, freilich aber auch an Mühseligkeit und Umständlichkeit in solchem Grade zugenommen hätten, dass die Zahl der Einzelversuche dadurch sehr beeinträchtigt worden wäre.]

Karl L. Schaefer: Versuche über die Abnahme der Schallstärke mit der Entfernung. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1896, Bd. LVII, S. 785.)

Ueber die Abnahme der Schallintensität mit der Entfernung lagen zwei sich widersprechende Angaben vor; nach der einen von Vierordt aufgestellten sollte die Schallempfindung im Verhältniss der Entfernung abnehmen, während nach der anderen, für die jüngst Wien eingetreten (Rdsch. IV, 302), die Intensität im Verhältniss der Quadrate der Entfernung geschwächt wird; freilich hatte Wien bei den Versuchen, die er zur Stütze dieses Quadratgesetzes ausgeführt, gefunden, dass die Abnahme infolge von „Reibungswiderständen“ etwas schneller stattfindet, als es nach dem Gesetze der Fall sein sollte. Herr Schaefer hat nun mittels einer neuen Methode die Frage nach der Abnahme der Schallstärke mit der Entfernung zu beantworten gesucht.

In gemessenem Abstände vom Ohre wurde eine ganz gleichmässig tickende Taschenuhr aufgestellt und dann ein von dem Inductionsstrom eines Schlittenapparates durchflossenes Telephon, dessen Hörweite, gleich  $d$ , vorher festgestellt war, von der Uhr her dem Kopfe so lange genähert, bis das leisere Ticken neben dem lauterem Telephonsummen eben nicht mehr gehört wurde, oder, wie Verf. es ausdrückt, die „Verdeckungsschwelle“ erreicht war. Alsdann wurde genau dasselbe Verfahren wiederholt, nachdem die Hörweite des Telephons auf  $d_1$  gesteigert worden. Die beiden Abstände  $b$  und  $b_1$  des Telephons vom Ohre, in denen bei den Hörweiten  $d$  und  $d_1$  das Ticken der Uhr verdeckt wird, entsprechen quantitativ gleichen Empfindungen und somit auch gleichen physikalischen Intensitäten; mit anderen Worten, es herrscht auf der Hörstrecke  $d$  im Abstände  $b$  vom Telephon dieselbe Intensität, wie auf der Hörstrecke  $d_1$  im Abstände  $b_1$  vom Telephon.

Die zahlreichen vom Verf. in Gemeinschaft mit Herrn Wegener ausgeführten Versuche ergaben nun, dass die Schallintensität in der Nähe der Schallquelle langsamer abnimmt, als mit dem Quadrate des Abstandes; mit wachsender Entfernung geht dann die Abnahme immer rascher vor sich, so dass bei der Proportion  $b_3 : b_4$  das quadratische Verhältniss erreicht und von da ab zunehmend überschritten wird. Dieses Ergebniss stimmt nur in seinem letzten Theile mit den Resultaten Wiens, was sich daraus erklären würde, dass Wien nur mit grösseren Entfernungen experimentirte, die jenseits des Abstandes der genauen Gültigkeit des Quadratgesetzes lagen; wahrscheinlich hätte er auch die langsamere Abnahme der Schallstärke beobachtet, wenn er mit kleinen Entfernungen experimentirt hätte. Herr Schaefer hat seine Experimente im geschlossenen Raume ausgeführt, woselbst er gegen Störungen durch den Wind geschützt war; die von der Reflexion an den Wänden zu befürchtende Störung suchte er da