

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0596

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

als auf dem Montblanc, und dass dieser Unterschied durch die Temperaturverschiedenheit veranlasst sei. Noch viele andere Beobachtungen sind über die Leuchtkraft und Temperatur der Flamme in verdünnter oder comprimierter Luft, ferner über die Kohlensäurebildung unter dem Einfluss der Ventilation, besonders über den Einfluss des CO_2 -Gehaltes der Luft angestellt, die aber hier nicht erwähnt zu werden brauchen, weil die Arbeit, über welche hier berichtet werden soll, und die der Verf. auf Anregung des Herrn Ugolino Mosso unternommen, eine ganz specielle Aufgabe lösen wollte. Für eine Untersuchung über die Athmung im Hochgebirge sollte dieser höchst complicirten Frage die Beantwortung der einfachsten vorhergehen, nämlich die Ermittlung der Verbrennung einer Kerze unter verschiedenen Drucken, während sorgfältig für reichliche Luftzufuhr gesorgt wird, damit aus der Anwesenheit der Verbrennungsproducte keine Störung erwachsen könne.

Anfangs wurden die Versuche mit einer Stearin-kerze angestellt, später jedoch mit einer sehr einfachen Olivenöl-Lampe fortgesetzt, deren Flamme an einem Dochte aus einigen Asbestfäden ruhig brannte; in dem Gefäss, in dem die Lampe stand, konnte ein beliebiger verminderter Druck erhalten werden, und dabei wurde für stetige Zufuhr frischer Luft gesorgt und in regelmässigen Intervallen der fortgeführten Luft kleine Mengen zur Bestimmung der CO_2 entnommen. Vermieden wurde, dass der stetig zugeführte Luftstrom die Flamme beunruhige und die Verbrennung störe. Nachdem Vorversuche ergeben hatten, dass bei atmosphärischem Druck der Verbrauch an Brennstoff nur geringe Schwankungen zeigte, wurden Versuche mit einem Druck von 360 mm Quecksilber, entsprechend einer Höhe von 6000 m, angestellt.

Es zeigte sich, dass der Consum des Brennstoffs unter dem verminderten Druck kleiner war als unter gewöhnlichem Atmosphärendruck; und hiermit in Uebereinstimmung war das weitere Ergebniss, dass die in einer gleichen Zeit gebildete Menge Kohlensäure in der verdünnten Luft geringer war als unter Atmosphärendruck. Von einer Temperaturdifferenz konnte die Verminderung des Consums in der verdünnten Luft nicht bedingt sein, denn erstere betrug nur 1° bis höchstens $1,5^\circ$; ebensowenig konnte die verminderte Sauerstoffmenge in der verdünnten Luft die Ursache des geringen Consums sein, denn dieser blieb der gleiche, als in einem Versuche unter Einhaltung der gleichen Verdünnung die doppelte Menge Luft durch den Apparat geleitet wurde. Eine dritte Möglichkeit, den verminderten Consum zu erklären, war, dass die Verbrennung unter dem gewählten Druck eine unvollständige sei. Der Verf. prüfte diese Möglichkeit, indem er in den Verbrennungsproducten das Kohlenoxyd zu bestimmen suchte, fand aber nur Spuren dieses Gases, wie sie auch bei Verbrennung unter Atmosphärendruck vorkommen.

Durch diese Versuche ist somit erwiesen, dass auf Bergen von 6000 m Höhe die Intensität der Verbrennungsprocesses vermindert ist, aber die Verbrennung ist dort noch eine vollständige; wenn die Menge der gebildeten Kohlensäure eine geringere ist, so liegt dies daran, dass die Menge des verbrauchten Verbrennungsmittels kleiner ist.

P. Schiemenz: Wie öffnen die Seesterne die Austern? (Mittheil. d. deutsch. Seefischereivereins. 1896, Nr. 6.)

Die Austern dienen nicht nur den Menschen zur Nahrung, sondern werden wie andere Muscheln auch mit Vorliebe von den Seesternen genossen. Nun vermögen aber die Muscheln bekanntlich ihre Schale ausserordentlich fest zu schliessen und der Verf. legt sich dabei die Frage vor, wie es die Seesterne ermöglichen können, diese fest verschlossene Schale zu öffnen. Er muss dazu auch den Seesternen selbst seine Betrachtung widmen und unterscheidet sie in zwei

Gruppen. Die einen besitzen Arme, die von der Spitze nach der Mitte zu ziemlich breit werden, wodurch ein umfangreiches Mittelstück zu stande kommt. Der Mund dieser Formen ist recht ausdehnungsfähig und sie nehmen eine erhebliche Menge von Schnecken und Muscheln in ihren Magen auf. So verhält sich z. B. der bekannte Seestern *Astropecten aurantiacus*. Bei den Vertretern der anderen Gruppe sind die Arme mehr cylindrisch gestaltet und verbreitern sich nach der Mitte hin nicht, weshalb auch ein umfangreiches Mittelstück fehlt. Zu dieser Gruppe gehört z. B. *Asterias glacialis*. Der Mund dieser Formen ist infolge des kleinen Mittelstücks wenig erweiterungsfähig und grosse Muscheln können also von ihnen nicht aufgenommen werden. Diese Seesterne schlagen daher ein anderes Verfahren ein. Sie stülpen nämlich ihren Magen schlauchförmig durch die Mundöffnung aus, umhüllen damit das Beutethier oder führen den Magenschlauch in dessen Schale ein, um es so ausserhalb ihres eigenen Körpers zu verdauen.

Die beiden genannten Seesterne verhalten sich auch bezüglich der Gestaltung ihrer Füsschen verschieden. Die sogenannten Ambulacralfüsschen der Seesterne sind Schläuche, welche an der ventralen Fläche in grosser Anzahl sich finden und die Ortsbewegung des Thieres vermitteln, indem sie sich lang auszustrecken und wieder einzuziehen vermögen, wodurch sie die Fortbewegung des ganzen Körpers veranlassen. *Astropecten* besitzt kegelförmig zulaufende, spitze Füsschen. Er kriecht hauptsächlich im Sande, seine Beutethiere sind wenig beweglich und er braucht sie deshalb nicht festzuhalten, auch hat er nicht nöthig, deren Schalen zu öffnen, sondern er bringt sie einfach mit Hülfe der Füsschen in seinen weiten Magen, worin sie schliesslich durch Athemnoth gezwungen ihre Schalen öffnen und so den Verdauungssäften Zutritt gestatten. Anders *Asterias glacialis*. Er klettert mit Vorliebe an steilen Felsen; seine Beutethiere sind zum theil mit rascher Beweglichkeit versehen, müssen also von ihm festgehalten werden, endlich muss er, um zu ihren Weichtheilen zu gelangen, in manchen Fällen ihre Schalen öffnen. Zu alledem würden ihm die spitz endigenden Füsschen des *Astropecten* nicht taugen, weshalb die seinigen mit kräftigen Saugnäpfen am freien Ende versehen sind, die sie zum Anheften bei den genannten Verrichtungen geschickt machen.

Bezüglich der Art und Weise, wie der Seestern die Muscheln überwältigt, sind nach dem Verf. verschiedene Möglichkeiten vorhanden. Erstens könnten die Seesterne die Muscheln überraschen, wenn sie mit geöffneter Schale daliegen. Die Fischer glauben, dies geschehe in der Weise, dass der Seestern einen seiner Arme in den klaffenden Schalenspalt der Auster schiebe und weil dabei der Seestern leicht um einen Arm komme, gäbe es so viele verstümmelte Seesterne. Nach dem Verf. ist dies eine Fabel, denn der Spalt ist viel zu schmal, um dem Arm Eingang zu gestatten. Ausserdem ist es auch sehr unwahrscheinlich, dass ein Seestern mit seiner unvollkommenen Bewegungsweise unbemerkt so weit an eine Muschel herankommen kann, um seinen Magen in ihr Inneres einzustülpen. Auch würde dieselbe sofort mit grosser Kraft die Schalen schliessen und dadurch den ausgestülpten Magen des Seesterns abknifen. Letzteres würde auch bei der zweiten ins Auge zu fassenden Möglichkeit eintreten können, die darin besteht, dass der Seestern die Auster so lange belagert, bis Athemnoth sie zum Öffnen der Schale zwingt. Ein solches Beginnen würde für den Seestern wenig einträglich sein, da die Austern sehr lange Zeit im geschlossenen Zustande ohne Nahrung und Athmung auszuhalten vermögen. Weiter zieht der Verf. die Möglichkeit in Betracht, dass die Muscheln durch einen in bestimmter Weise auf ihre Schalen geübten Druck in einen hypnotischen Zustand versetzt werden können,