

ein zweiter, dritter usw. Dafs der Vorgang wirklich dieser ist, davon kann man sich bekanntlich auch durch das stroboskopische Verfahren überzeugen.

**IX. Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz von
E. Budde über den Leidenfrost'schen Tropfen;
von Dr. Berger.**

Im 142. Bd. S. 158 u. f. dieser Annalen hat E. Budde einen interessanten Versuch mitgetheilt, der eine Frage, über welche, wie ich glaube, durch meine Versuche (d. Ann. Bd. 119, S. 594) vollständig entschieden ist, auf einem ganz andern Wege beantwortet.

Wenn aber Hr. Budde in Beziehung auf die Entstehung der Sternform sich meiner Erklärung anschliesst, so ist es meines Erachtens für ihn nicht zulässig, die Wellen, welche die Oberfläche des Tropfens kräuseln, durch den seitlich entweichenden Dampf zu erklären, wie dies schon früher geschehen ist. Die Sternform geht aus der Wellenform hervor und ist die vollständige Entwicklung derselben. Soll der Dampf die Unter- und Seitenflächen des Tropfens wie der Violinbogen eine Saite anstreichen und dadurch jene Wellen hervorbringen, so müßten doch wohl die Seitenflächen dieselben *zunächst* haben. In der Regel aber ist dies nicht der Fall. Die Oberfläche ist gekräuselt, während die Seiten ein vollständig glattes und glänzendes Aussehen haben. Sehr häufig bilden diese Wellen sich gegen den Rand hin zu feinen und stärker gezackten Zähnchen aus, ohne weiter an den Rand und in denselben herab zu dringen. Wenn sie jedoch weiter herabdringen, so entsteht die ausgebildete Sternform von der Oberfläche aus, was jener Annahme entgegen steht und sie unhaltbar macht. Auf einer sehr eingetieften Schale kann man die Sternform sehr leicht

erhalten, auch dann wenn sie fein und vielfältig durchlöchert ist, so daß der Dampf allseitig entweicht.

Die Ursache der eigentlichen Sternform sowohl als dieser Wellen auf der Oberfläche ist nach meiner Ueberzeugung ein und dieselbe: die Strömungen im Innern des Sphäroïds. Und diese werden in erster Linie veranlaßt durch die Temperaturdifferenz zwischen den unteren und oberen Theilen desselben, wie ich in meiner Abhandlung nachgewiesen habe. Der Dampf spielt dabei nur eine secundäre Rolle. Indem er die Leitung der Wärme von der Unterlage zum Tropfen sehr verlangsamt, werden diejenigen Theile der Unterfläche des letzteren, an welchen die Dampfschicht auf irgend eine Weise verringert wird, der heißen Unterlage sich nähern, stärker erwärmt werden und emporströmen, kältere Theile werden dafür niedersinken. Je mehr derartige Stellen vorhanden und je stärker die Unterschiede ausgebildet sind, desto manichfaltiger und energischer wird das Spiel der Auf- und Abströmungen, desto leichter geht die Wellenform in die Sternform über, desto leichter wird die Gleichmäßigkeit der Spannung, welche an den Seiten des Tropfens herrscht, überwältigt. Mehrfache Methoden, die Bedingungen herbeizuführen, habe ich in meiner Abhandlung (IX) aufgeführt. Eine derselben ist auch von Budde angegeben. (nicht glatte kupferne Schale.)

An einer größern Quecksilbermasse kann man dieselben Erscheinungen — erst Wellen auf der Oberfläche, dann Sternform — dadurch hervorbringen, daß man regelmäßig mit einem Stab in dieselbe hineinstößt.

Ist der Vorgang bei dem Sphäroïd einmal eingeleitet, ist die Unterfläche desselben einmal zu einer mehr oder weniger energischen Wellenbildung gebracht, so wird diese selbstverständlich leicht fort dauern.

Der durch das Sphäroïd entweichende Dampf kann auch eine Art von Sternform veranlassen, welche aber durch Schlawheit in Auszackung und Bewegung sich sehr wesentlich von der eigentlichen Sternform unterscheidet.

In sehr grofsen Sphäroiden (von 1 Pfd. Wasser u. mehr) sieht man die Blasen des spärlich sich entwickelnden Dampfes langsam aus der Mitte emporsteigen, während zahlreiche Zacken am Rande und zahlreiche Wellen-Berge und Thäler auf der Oberfläche, offenbar unabhängig von jenen Blasen, im lebhaftesten Wechsel begriffen sind.

Es ist, ganz abgesehen von den angeführten Thatsachen, nicht leicht erfindlich, wie Dampf von zwar hoher Temperatur, aber nachgewiesenermaßen sehr geringer Spannkraft jene Wirkung hervorbringen sollte.

**X. Zu der Abhandlung von R. Colley über das
Leidenfrost'sche Phänomen;
von Dr. Berger.**

R. Colley hat im 143. Bd. d. Ann. S. 125 u. f. eine sehr fleissige Arbeit über das Leidenfrost'sche Phänomen veröffentlicht, in welcher gleichwohl das Richtige nicht neu und das Neue nicht richtig zu seyn scheint.

Richtig ist, daß die Temperatur des Sphäroids nicht constant ist. Aber dasselbe habe ich schon im 119. Bd. derselben Ann., Boutigny gegenüber, durch zahlreiche Versuche nachgewiesen.

Nach Colley wächst die Temperatur des Sphäroids hauptsächlich mit der der Schale und mit seiner Gröfse. Der Einfluß der ersten Ursache ist nach ihm gering, für gröfsere Tropfen sogar zweifelhaft, der der letzteren ist bedeutend. Aus meinen Untersuchungen ergibt sich, daß jene Temperatur abhängig ist: 1) zwar nicht von der Temperatur der Schale, wohl aber von der Quantität der derselben zugeführten Wärme, 2) von der Gröfse des Sphäroids, 3) von der Temperatur des zur Darstellung