

reicheres Gas spaltet. Der ausgeschiedene Kohlenstoff ist nun der feste Körper, der durch die Hitze erglüht und leuchtet und zum Schluß vollständig verbrennt. Hält man einen kalten Gegenstand, etwa eine Messerflinge, in eine leuchtende Flamme, so unterbrückt er die letzte Verbrennung des Kohlenstoffes, der sich in seiner leicht erkennbaren Gestalt absetzt⁵ — als schwarzer Ruß. Dasselbe geschieht, wenn der Flamme ungenügend Sauerstoff zugeführt wird. Dann „blakt“ sie, d. h. sie scheidet unverbrannten Kohlenstoff aus und unangenehm riechende Zeretzungsprodukte des Brennstoffes.

Ein ganz anderes Flammenbild entsteht jedoch, wenn soviel Luft¹⁰ — Sauerstoff und Stickstoff — in die Flamme tritt, daß die Kohlenstoffverbrennung vollständig wird. Dann blüht die Flamme ihre Leuchtkraft ein und brennt mit bläulichem Scheine.

Daß die Flamme am heißesten ist, wo Luft und Gas zusammen-¹⁵ treffen, läßt sich durch einen kleinen Versuch leicht erkennen, zu dem nichts weiter nötig ist als eine Spirituslampe und ein feiner Eisendraht, wie ihn die Blumenbinder brauchen. Hält man diesen wagerecht in die ruhig brennende Spiritusflamme, so sieht man, daß er an dem äußeren Rande der Flamme schön rot erglüht, in der Mitte jedoch dunkel bleibt. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß am Rande eine größere Hitze²⁰ herrscht als im Inneren. Ferner erweist sich die Spitze heißer als die untere Flamme, wenn man die einzelnen Bezirke mit dem Drahte durchtastet.

Alle Flammen sind Gasflammen. Zünden wir den Docht einer Kerze an, so wird durch das Erglühen des oberen Endes ein wenig von²⁵ dem darin enthaltenen Brennstoffe, sei es Stearin, Wachs oder Talg in Gas verwandelt. Dieses brennt als Flamme, erhitzt den Docht weiter und erzeugt neue Gasmenigen. Ein Teil der entstandenen Wärme strahlt nach unten, schmilzt den festen Brennstoff, der vom Dochte aufgesogen und in die Gasfabrik geleitet wird. So können wir den oberen Teil³⁰ des Dochtes nennen, der heiß genug ist, das Fett in richtiges Fettgas zu verwandeln.

Durch die Hitze des Außenmantels wird im angrenzenden Bezirke der Flamme der fein verteilte Kohlenstoff in Glut versetzt. Je höher die³⁵ Temperatur, um so heller die Glut. Bei mangelhafter Luftzuführung entsteht Rotglut oder helle Rotglut. Die Flamme ist dann rötlich oder gelblich. Bei rechter Luftzuführung wird die Hitze bis zur Weißglut gesteigert und die höchste Leuchtkraft erreicht. Das geschieht, indem der feine, sich abscheidende Kohlenstoff bei dieser Temperatur nicht bloß rotes und gelbes Licht ausstrahlt, sondern auch grüne, blaue und violette Licht-⁴⁰ strahlen, die in ihrer Gesamtwirkung den Eindruck des Weißen hervorbringen. So ist es ja auch beim Sonnenlicht, das ebenfalls aus Lichtstrahlen jeglicher Brechbarkeit besteht.