

Auf Grund einer kritischen Verarbeitung der Literatur kommt *Hilzheimer* (*Zoologische Annalen* Bd. 5, 1913, p. 233—254) zu dem Resultat, daß die **Hauskatze** durch Domestikation der in Nubien und Abessinien noch jetzt wild lebenden *Felis maniculata monophyletica* entstanden sei. Die Domestikation wäre etwa um 2000 v. Chr. durch die Ägypter erfolgt. Im ersten Jahrhundert n. Chr. werden Griechen und Römer mit der zahmen Katze bekannt, und gleichzeitig kommt sie nach Asien. In Deutschland fehlt sie anscheinend noch im achten Jahrhundert und ist selbst im vierzehnten selten. Auch die chinesische Hauskatze sucht *Hilzheimer* von der in Ägypten domestizierten abzuleiten. P.

Die viel diskutierte Frage nach der Natur der normalen **Atemreize** hat durch eine schöne experimentelle Untersuchung von *Hasselbalch* (*Biochem. Zeitschr.* Bd. 46, 1912, p. 403—439) eine wesentliche Förderung erfahren. Sie bestätigt die schon von verschiedenen Seiten ausgesprochene Vermutung, daß die Erhöhung der Wasserstoff-Ionen-Konzentration des Blutes über eine gewisse Norm hinaus den normalen Reiz für das Atemzentrum darstellt, und daß die Kohlensäure ausschließlich durch ihren Säurecharakter das Atemzentrum erregt. Wie hoch die „normale“ Wasserstoff-Ionen-Konzentration des Blutes ist, hängt von der Höhe der Erregbarkeit des Atemzentrums ab. Je höher dessen Erregbarkeit, desto stärker wird die Lunge ventiliert, und desto niedriger wird die Kohlensäurespannung im Blut. Die zwei Faktoren: Säuregehalt des Blutes und Erregbarkeit des Atemzentrums, beherrschen zusammen die chemische Atmungsregulation. P.

Die Selbstentzündung der Reduzierventile für verdichteten Sauerstoff. Die Reduzierventile an den mit verdichtetem Sauerstoff gefüllten Stahlflaschen haben wiederholt Explosionen verschuldet. Die Nachforschung nach der Ursache ergab zunächst, daß durch Fette und andere leicht brennbare Stoffe bei Gegenwart von hoch verdichtetem Sauerstoff eine Verbrennung einsetzen und unter Umständen auf die Metalle übergehen kann, die dann so geschwächt werden, daß der Sauerstoffdruck unter gleichzeitigem Versprühen des geschmolzenen und verbrennenden Metalles das Ventil zersprengt. Das konnte aber nicht allein die Ursache der Explosionen sein, denn obwohl Öl, Fettleder und dergleichen mehr durch Glycerin und Fiber ersetzt wurden, hörten sie nicht auf. Man fand schließlich die Ursache für die Entzündung, wie *Karl Bauer* in der *Werkstatt-Technik* (VII, 16, S. 485, 1913) schreibt, in folgendem: Der Kanal zwischen dem Verschlußstück der Stahlflasche und dem Verschlußstück (aus Hartgummi) des Reduzierventils enthält, wenn die Flasche außer Betrieb ist, niedrig gespanntes Gas. Dieses Gas wird bei plötzlichem Öffnen der Flasche durch den austretenden hoch verdichteten Sauerstoff (im Anfang 150 at) wie von einem Kolben adiabatisch zusammengedrückt und dadurch ungeheuer hoch erhitzt. Ein Gasvolumen, das unter 1 at Druck steht, und auf das ein plötzlicher Druck von 80 at, der *mittlere* Flaschen-Druck, wirkt, das also auf $\frac{1}{80}$ seines Anfangsvolumens zusammengedrückt wird, wird um 719° erhitzt. Diese ungeheuren Erwärmungen *bei Gegenwart von Sauerstoff* wirken unmittelbar auf das Hartgummistück, das das Reduzierventil abschließt, und das naturgemäß nur wenig Wärme ableiten kann. Damit sind aber alle Bedingungen für eine *Entzündung des Hartgummistückes* gegeben. „Zum Beweise“, schreibt *Bauer*, „verschleißt man das eine Ende eines etwa 40 cm langen und 4 mm weiten

Kupferrohres durch einen Hartgummipfropfen und verbindet das andere Ende durch ein Verschlußventil mit einer Sauerstoffflasche. Durch das plötzliche Öffnen der Flasche wird jedes Hartgummistück nach Verlauf von 20—40 Sekunden entzündet — um so schneller, je größer und rauher die von dem erhitzten Gase berührte Fläche ist und je weniger Wärme ableitende Teile vorhanden sind. Die verhältnismäßig lange Zeit zwischen dem ruckweisen Öffnen und der beabsichtigten Explosion erklärt sich daraus, daß die Entzündung nicht sofort auf der ganzen Hartgummioberfläche einsetzt, sondern nur in der Mitte, wo die Temperatur am höchsten ist, und daß ferner der zum Weiterbrennen notwendige Sauerstoff durch die Verbrennungsgase stark verdünnt wird.“ — Durch eine neue Konstruktion des Reduzierventils hat das *Dräger-Werk Lübeck* die Explosionsgefahr angeblich vollständig beseitigt: das erhitzte Gas, das bei der bisherigen Konstruktion an der der Sauerstoffbombe zugekehrten Fläche des Hartgummis zusammengedrängt wurde, wird jetzt in eine Kammer geleitet, in der die Hitze des komprimierten Gases ganz unschädlich ist und von der Metallmasse bald abgeleitet wird. Reduzierventile mit diesem Ausbrennschutz sollen auch bei ruckweisem Öffnen nicht zur Explosion gebracht werden können. Die Vorrichtung ist deshalb von so großem Wert, weil für den Hartgummi in den Ventilen ein gleichartiger Ersatz, der unverbrennlich ist, bisher nicht existiert. B.

Eine neue Form eines **elektrischen Relais** hat *G. S. Brown* für die Telegraphie mittels Unterseekabel konstruiert. An Stelle der bisher üblichen Heberschreibvorrichtung (siphon recorder von *Kelvin*) werden zwei Thermoelemente verwendet, die sich genau in der Mitte von zwei kleinen Alkoholflammen befinden, solange kein Strom zu dem Apparat geht. Wenn aber ein Stromdurchgang erfolgt, bewegen sie sich nach der einen oder anderen Seite, so daß das eine Element heißer, das andere kälter wird und auf diese Weise ein Strom entsteht. Dieser ist 27mal stärker als der erzeugende Strom und ihm genau proportional. Wenn die Stärke des letzteren 30 Mikroampere beträgt, ist der Strom in den Thermoelementen 0,8 Milliampere. Durch diese Stromverstärkung wird das Telegraphieren sehr beschleunigt. So ist die Leistung des deutschen atlantischen Kabels nach New York, wo dieses Relais verwandt wird, um 40 Prozent gesteigert worden. (*Electrician* 70, 526, 1912.) Mk.

Bei Untersuchungen über die **Thermokraft des Siliciums gegen Kupfer** haben *Fischer, Lepsius* und *Baerwind* gefunden, daß für Temperaturdifferenzen von 230° bei verschiedenen Siliciumsorten diese elektromotorische Kraft zwischen + 0,133 und — 0,122 Volt schwankt, die Thermokraft des Elementes pro Grad also zwischen + 490 und — 530 Mikrovolt. Hiernach gibt es Siliciumsorten mit hoher positiver und solche mit hoher negativer Thermokraft gegen Kupfer. Diese „positiven“ und „negativen“ Siliciumarten lassen sich durch Schmelzen ineinander überführen, indem man die Schmelzung unter verschiedenen äußeren Umständen vornimmt. Wahrscheinlich wird Silicium durch Aufnahme von SiO_2 „negativ“, und solches negatives Silicium kann durch Entziehung von SiO_2 wieder in „positives“ zurückverwandelt werden. Durch Kombination von positivem und negativem Silicium lassen sich Thermoelemente herstellen, die 1000 Mikrovolt Spannung pro Grad Temperaturdifferenz aufweisen. (*Phys. Z.* 14, 439, 1913.) Mk.