

ob im Reisewagen oder auf dem Verdecke von Schiffen, erhöht durch Strahlung und gesteigerte Verdunstung den Wärmeverlust, selbst ohne vermehrte Bewegung; er zwingt uns, mehr als gewöhnlich zu essen. Dasselbe muß für Personen gelten, die gewohnt sind, große Mengen kaltes Wasser zu trinken; welches auf 37° erwärmt wieder abgeht; es vermehrt die Gflust, und schwächliche Konstitutionen müssen durch anhaltende Bewegung den zum Ersatz der verlorenen Wärme nötigen Sauerstoff dem Körper hinführen. Starkes und anhaltendes Sprechen und Singen, das Schreien der Kinder, feuchte Luft, alles dies übt einen bestimmten, nachweisbaren Einfluß auf die Menge der zu genießenden Speise aus.

Der ungleiche Wärmeverlust im Sommer und Winter, in einem warmen oder kalten Klima ist nicht die einzige der Bedingungen, die ungleiche Maße von Nahrung nötig machen; es gibt noch andere, die einen ganz bestimmten Einfluß auf die Menge der zur Erhaltung der Gesundheit notwendigen Speise ausüben.

Hierzu gehört namentlich die körperliche Bewegung und alle Art von körperlicher Arbeit und Anstrengung. Der Verbrauch von mechanischer Kraft durch den Körper ist immer gleich einem Verbrauche von Stoff in dem Körper, der durch die Speisen ersetzt werden muß. Dem Tiere muß, wenn es arbeitet, ein gewisses Quantum von Futter zugefetzt werden. Eine Steigerung der Arbeit und Anstrengung über eine gewisse Grenze hinaus ohne eine entsprechende Vermehrung der Nahrung ist auf die Dauer hin nicht möglich; die Gesundheit des Tieres wird dadurch gefährdet.

Der Verbrauch an Körperteilschen oder der Kraftverbrauch steht aber immer in einem gewissen Verhältnisse zu dem Sauerstoffverbrauche im Atmungsprozesse, und die Menge des in einer gegebenen Zeit in den Körper aufgenommenen Sauerstoffs bestimmt in allen Jahreszeiten und Klimaten der Welt das zur Wiederherstellung des Gleichgewichts nötige Maß der Speisen.

Während der Arbeiter bei gleichem Kraft- und Sauerstoffverbrauche im Winter dem Wärmeverluste durch wärmende Kleidung (schlechte Wärmeleiter) vorbeugen muß, arbeitet er im Sommer in Schweiß gebadet. Ist die Menge der genossenen Nahrung und des aufgenommenen Sauerstoffs gleich, so ist auch die Menge der entwickelten Wärme gleich.

Der ganze Atmungsprozeß erscheint in völliger Klarheit, wenn wir den Zustand eines Menschen oder Tieres bei Enthaltung von aller Speise ins Auge fassen. Die Atembewegungen bleiben ungeändert, es wird nach wie vor Sauerstoff aus der Atmosphäre aufgenommen und Kohlensäure und Wasserdampf ausgeatmet. Wir wissen mit unzweifelhafter Bestimmtheit, woher der Kohlen- und Wasserstoff stammt; denn mit der Dauer des Hungers sehen wir den Kohlen- und Wasserstoff des Körpers sich vermindern.

Die erste Wirkung des Hungers ist ein Verschwinden des Fettes; sein Kohlen- und Wasserstoff sind durch Haut und Lunge in der Form einer Sauerstoffverbindung ausgetreten; es ist klar, diese Bestandteile haben zur Atmung gedient.

Jeden Tag treten 65 Lot Sauerstoff ein und nehmen beim Austrreten einen Teil von dem Körper des Hungernden mit. Currie sah einen Kranken, der nicht schlagen konnte, während eines Monats über 100 Pfund an seinem Gewichte verlieren, und ein fettes Schwein, das durch einen Bergsturz verschüttet wurde, lebte 160 Tage ohne Nahrung und hatte über 120 Pfund am Gewichte verloren.

Das Verhalten der Winterschläfer, sowie die periodenweise Ansammlung von Fett bei andern Tieren, von Fett, das in andern Perioden ihres Lebens ver-