

5° Körpertemperatur abkühlen, ohne daß der Tod eintrat. Nun gibt es noch eine Anzahl von Säugetieren, die einen Mechanismus eingebaut haben, mit dessen Hilfe sie sich ohne Steigerung der Atmung, ohne Sauerstoffzufuhr erwärmen können. Es wird sich ja wohl dabei um eine Reaktion ähnlich wie die Zuckervergärung handeln. Es sind dies natürlich die sogenannten Winterschläfer. Bei diesen sind sogar Körpertemperaturen unter 0° gemessen worden. Also daß Säugetiermuskeln durch eine scharfe Temperatursenkung notwendigerweise geschädigt werden müssen, davon kann keine Rede sein. Es sind jedenfalls auf diesem Gebiete noch eingehende Untersuchungen notwendig.

Ingenieur *Rütters* (Berlin) sprach über:

#### Verwendung der Kälte in der Molkereiindustrie.

Der Vortragende erläutert zunächst den Begriff der Molkereien, die er in drei große Gruppen einteilt: 1. rein ländliche Betriebe, in denen lediglich die Buttererzeugung gepflegt wird; es ist dies jedoch die schlechteste Verwertung der Milch —  $\frac{1}{2}$  kg Butter braucht zu seiner Herstellung 13 Liter Milch, und bei dem durchschnittlichen Preis von 1,30 M. pro Pfund gibt dies nur eine Verwertung der Milch mit 11,5 Pfennig pro Liter, wobei schon der Abzug für Magermilch mitgerechnet ist. Die Magermilch, die zur Mast der Schweine und Kälber verwendet wird und den Molkereien zurückgestellt wird, beträgt 80—90 % der angelieferten Vollmilch. Da alle Rückstände, die an die Molkereien zur Verwendung zu Futterzwecken zurückgegeben werden, nach dem Seuchengesetz erhitzt werden müssen, verwendet man hier zumeist Rückkühlererhitzer, welche wenig Dampf verbrauchen. Die andere Gruppe der Molkereien sind die städtischen Betriebe, die, trotzdem die Unkosten der städtischen Anlagen größer sind, wirtschaftlicher arbeiten, da in den Städten dafür auch höhere Verkaufspreise erzielt werden. Erwähnt sei hier, daß in den Großstädten die Butter sehr viel mit sibirischer Butter verschnitten wird. Die dritte Gruppe der Molkereien endlich sind diejenigen, die die Milch auf Büchsenmilch, kondensierte Milch und Trockenmilch verarbeiten. Letztere würde einen größeren guten Absatz finden, wenn es gelänge, sie haltbar und leicht löslich zu machen. Es ist dies bisher noch nicht möglich, denn das Fett wird sehr leicht ranzig. Einzelne dieser Betriebe stellen auch aus den Molken Milchezucker her. Der Vortragende bespricht dann die Anwendung der künstlichen Kälte in den Molkereien. Wenn auch die künstliche Kühlung verhältnismäßig spät in den Molkereibetrieb eingeführt wurde, so kommt heute kaum eine mittlere Molkerei ohne Kühlanlage aus. Am einfachsten sind die Verhältnisse in den ländlichen Molkereien, wo es sich hauptsächlich um die Raumkühlung handelt. Im Lichtbild führt der Vortragende verschiedene Anlagen vor. In den städtischen Betrieben sind die Kältemaschinen unbedingt notwendig. Es wird hier die Milch häufig vorher pasteurisiert, es ist dies nicht sehr zu empfehlen, da die Milch einen Kochgeschmack dadurch annimmt, auch bitter wird und nicht dickt. Heute wird vielfach das Steroverfahren angewandt, das diese Mängel wieder aufhebt, so daß man eine bekömmliche, keimfreie Milch erhält. Es wird meist Tiefkühlung durch Kühler mit direkter Verdampfung angewandt. Es wird bei dieser Verdampfung der Dampf von oben eingeleitet und die Flüssigkeit von unten abgesaugt. Eine Erklärung hierfür ist bisher nicht gefunden.

In der Diskussion wird darauf hingewiesen, daß man in Dänemark die Milch direkt gefrieren läßt. Der Vortragende meint hierzu, daß es sich um das Cassysche

Patent handelt, das auch in Deutschland versucht wurde, dessen allgemeine Einführung aber an den hohen Lizenzforderungen scheiterte. Auch in England hat man versucht, Milch in gefrorenem Zustand in ganzen Blöcken zu versenden, doch hat sich dies nicht als rentabel erwiesen.

Direktor *Habermann* (Berlin) sprach über:

#### Natureisgewinnung; Herausnehmen von Eiern u. dergl. aus Kühlhäusern in warmer Jahreszeit.

Der Vortragende führt zunächst in Lichtbildern das Ernten, den Transport und das Lagern von Natureis vor, um dann auf das Herausbringen von Nahrungsmitteln aus Kühlhäusern einzugehen. Wenn die Waren aus dem Kühlhaus kommen, dann beschlagen sie sich an der warmen Außenluft, und es kann diese Feuchtigkeit nachträgliche Folgen haben, so daß man sich bemühte, Vorkehrungen zu treffen, die das Naßwerden verhüten. Die Norddeutschen Eiswerke zu Berlin haben ein Verfahren ausgearbeitet, das die Angaben der Union Storage Cold Company benutzt. Das Beschlagen der Substanzen ist so zu erklären, daß an den aus den kalten Räumen genommenen Gegenständen eine dünne adhärierende Luftschicht sich von der Außentemperatur auf 0° abkühlt. Nun kann bei tieferer Temperatur die Luft nur weniger Wasser halten, und der Überschuß schlägt sich an den Waren nieder. Um dies zu vermeiden, wird warme Luft sehr schnell über die Waren getrieben. Man verwendet einen Luftstrom von 20° und 90 % Sättigung, man kann dann abkühlen, ohne daß sich Wasser abscheidet. Es ist auch für Gefrierfleisch diese Art des Auftauens geeignet, nach Vortragendem auch billiger als die von Geheimrat v. *Linde* vorgeschlagene Verwendung der entfeuchteten Kühlhausluft. —

Für die **Bezeichnung der Eissorten** werden folgende Begriffsbestimmungen aufgestellt:

„Kunsteis“ umfaßt die drei Sorten: 1. Kristalleis, 2. Klareis, 3. Trübeis. ad 1: *Kristalleis* ist vollständig durchsichtiges Eis, ad 2: *Klareis* ist durchsichtiges Eis mit einem trüben Kern von höchstens  $\frac{1}{9}$  des Querschnittes, ad 3: *Trübeis* ist undurchsichtiges Eis. Die Bezeichnungen: entkeimtes Kristalleis, entkeimtes Klareis, entkeimtes Trübeis sind nur dann zulässig, wenn das Eis aus Wasser hergestellt ist, welches, soweit es durch technische Behandlung möglich, von schädlichen Keimen befreit worden ist. Bei „Natureis“ ist das Wort „Natur“ den Bezeichnungen Kristalleis, Klareis, Trübeis voranzusetzen.

R. Plohn.

Über das **Alter der Insel Madeira** hat *C. Gagel* Untersuchungen angestellt. Er hat in den Tuffen der Insel nur ganz lokal marine Ablagerungen gefunden und schließt hieraus, daß diese Tuffe subaerisch und nicht submarin gebildet sind. Hieraus folgt dann, daß die Hauptmasse der Insel mitsamt dem größten Teil des Tales São Vicente älter sein muß als miocän. Sie ist subaerisch gebildet und erst zur Miocänzeit tief versenkt, gerade so wie es mit dem Calderadom und dem Gran Barranco auf La Palma der Fall ist, in dem gleichfalls alte marine Ablagerungen liegen. (*Z. d. deutsch. geol. Ges.* 64, 367, 1912.)

Mk.

Wiederholt ist von verschiedenen Forschern behauptet worden, daß der **Mond** die Entstehung von **Erdbeben** beeinflussen könne. *de Montessus de Balloré* hat die in dem Erdbebenkatalog von *Milne* für die Jahre von 1792—1899 verzeichneten Erdbeben mit den Mondphasen verglichen, aber keine Beziehung zwischen beiden Erscheinungen feststellen können. (*C. R.* 156, 100, 1913.)

Mk.