

Aether. Auf diese Weise erhält man aber weder einen annähernd richtigen Ausdruck für den wirklichen Gehalt der Pflanzen und Pflanzentheile an Zellmembranstoffen noch an Cellulose. Denn einerseits gehen durch die Behandlung mit verdünnten Säuren Theile der Cellulose oder nach E. Schulze die paragalaktanartigen Stoffe der Zellmembran mit in Lösung, andererseits werden die ligninähnlichen Stoffe durch darauf folgendes Behandeln mit Kalilauge angegriffen und gelöst. Die bis jetzt unter dem Namen „stickstofffreie Extraktstoffe“ aufgeführten, aus der Differenz berechneten Bestandtheile der Nahrungsmittel schliessen daher Cellulose und dieser nahe stehende Stoffe, sowie Holzsubstanz (oder Kutikularsubstanz oder wie man sie sonst nennen will) der Zellmembran mit ein.

Die rückständige Masse schliesst aber ausser dem Glukosan wahrscheinlich noch Galaktan und Mannan, jedenfalls aber Pentosane und Lignin, sowie Nukleïnverbindungen ein, so dass der Ausdruck für „Cellulose“ oder „Rohfaser“ in der Nahrungsmittelchemie bis jetzt nur ein durch Uebereinkommen üblicher ist. Ueber die Bestimmungsverfahren vergl. Bd. III.

Die Cellulose spielt indess in den menschlichen Nahrungsmitteln keine grosse Rolle, weil sie in denselben meistens nur in geringer Menge vorhanden ist. Bei den Pflanzenfressern macht sie aber $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Nahrung aus. Die Cellulose wird aber von den Menschen ebenso wie von den Thieren verdaut; sie muss daher mit unter die „Nährstoffe“ gerechnet werden.

Die Salze oder Mineralstoffe der Nahrungsmittel.

Die mineralischen Bestandtheile (oder die sog. Asche) der pflanzlichen und thierischen Nahrungsmittel sind der Art nach dieselben; sie bestehen vorwiegend aus: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure, neben welchen sich mitunter geringe Mengen Thonerde, Mangan, Kupfer, in vereinzelt Fällen auch Jod, Brom, und wie neuerdings nachgewiesen wurde, ziemlich häufig Borsäure finden. Diese wurde zuerst in *Fucus vesiculosus* und *Hoostera marina*, dann in der Weinrasche und in den Weintrauben und von Ed. Hotter¹⁾ allgemein in den Obst- und Beerenfrüchten nachgewiesen.

Letztere selteneren Bestandtheile der Pflanzenaschen müssen selbstverständlich auch in den thierischen Aschen vorkommen, wenn die Pflanzen den Thieren zur Nahrung dienen und dieselben nicht im Koth und Harn mit ausgeschieden werden.

Sonst unterscheiden sich die Pflanzenaschen von den thierischen durch einen mehr oder weniger hohen Gehalt an Kieselsäure, durch einen geringeren Gehalt an Chlor und vorzugsweise dadurch, dass sie durchweg auf dieselbe Menge Natron viel mehr Kali enthalten. Da die Kaliumsalze nach G. Bunge bei ihrem Weg durch den Körper die Natriumsalze in erheblicher Menge mit ausführen, so macht sich bei vorzugsweise pflanzlicher Nahrung ein erhöhtes Bedürfniss nach Kochsalz geltend, um den Körper auf seinem Natriumsalzbestande zu erhalten.

Während der Gehalt der thierischen Organe und Flüssigkeiten an Salzen — mit Ausnahme von Blut — nur geringen Schwankungen unterworfen ist, ist derselbe in den

¹⁾ Landw. Versuchsst. 1890, 37, 437.

Pflanzen und Pflanzentheile je nach Bodenart und Düngung sehr verschieden. Die meisten Pflanzen und Pflanzentheile liefern alkalisch reagierende Aschen; einige jedoch, besonders unter Samen in Folge Ueberschusses an Säuren (vorwiegend Phosphorsäure) auch sauer reagirende Aschen.

Ueber die weitere Bedeutung der Mineralstoffe vergl. unter Abschnitt „Ernährungslehre“.

Der Gehalt an mineralischen Bestandtheilen wird bei den einzelnen Nahrungs- und Genussmitteln (grösstentheils nach E. Wolff's Aschenanalysen Berlin 1871 und 1880) angegeben.

Ueber die Bestimmung der Mineralstoffe vergl. Bd. III.
