

Analyse der anorganischen Bestandtheile des Muskels.

Von

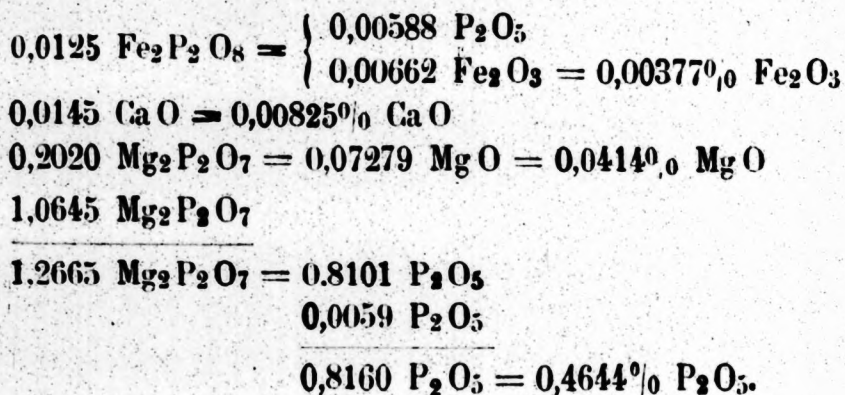
G. Bunge.

(Der Redaktion zugegangen am 5. September 1884.)

Bei Gelegenheit einer bisher nicht veröffentlichten Untersuchung wurde die folgende Analyse der Asche des Rindfleisches ausgeführt. Ich theile dieselbe mit, weil die Methode der Analyse eine genauere war, als bei den bisherigen Analysen der Fleischasche und weil die bisherigen ungenauen Analysen vielfach physiologischen Untersuchungen und Betrachtungen als Grundlage gedient haben.

Die bei der vorliegenden Analyse befolgte Methode war dieselbe, welche ich in meinen früheren Mittheilungen¹⁾ bereits eingehend beschrieben habe.

1. 175,702 gr. des frischen, von Fett, Bindegewebe, Sehnen, grösseren Gefässstämmen etc. möglichst befreiten Muskelfleisches, mit einer Lösung von kohlensaurem Natron digerirt, eingedampft und eingeäschert, gaben:



¹⁾ Zeitschrift für Biologie, Bd. X, S. 295, 1874 und Bd. XII, S. 214. 1876. — Liebig's Annalen, Bd. 172, S. 16, 1874.

2. 123,782 gr. Fleisch gaben nach derselben Methode:

$$\begin{aligned}
 0,0145 \text{ Fe}_2\text{P}_2\text{O}_8 &= \begin{cases} 0,09682 \text{ P}_2\text{O}_5 \\ 0,00768 \text{ Fe}_2\text{O}_3 = 0,00621\% \text{ Fe}_2\text{O}_3 \end{cases} \\
 0,0110 \text{ Ca O} &= 0,00889\% \text{ Ca O} \\
 0,1405 \text{ Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 &= 0,05063 \text{ Mg O} = 0,0409\% \text{ Mg O} \\
 0,7590 \text{ Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 & \\
 \hline
 0,8995 \text{ Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 &= 0,57536 \text{ P}_2\text{O}_5 \\
 & \quad 0,00682 \text{ P}_2\text{O}_5 \\
 \hline
 & 0,58218 \text{ P}_2\text{O}_5 = 0,4703\% \text{ P}_2\text{O}_5.
 \end{aligned}$$

3. 86,096 gr. Fleisch geben 0,7594 KCl + NaCl; daraus 2,0794 gr. K_2PtCl_6 ; daraus berechnet: 0,4654% K_2O und 0,07698% Na_2O .

4. 71,158 gr. Fleisch mit 3 gr. Na_2CO_3 eingäschert, gaben 0,1933 gr. $\text{AgCl} = 0,06716\% \text{ Cl}$.

Indem ich die Resultate der Analyse zusammenstelle, füge ich zum Vergleiche noch eine zweite Analyse der Fleischasche hinzu, welche ich an fettreichem Rindfleisch ausgeführt und zum Theil bereits veröffentlicht habe¹⁾.

Auf 1000 Gewichtstheile kommen inn:

	fettfreien Rindfleisch.	fettreichen Rindfleisch.
K_2O	4,654	4,160
Na_2O	0,770	0,811
Ca O	0,086	0,072
Mg O	0,412	0,381
Fe_2O_3	0,057	—
P_2O_5	4,674	4,580
Cl	0,672	0,709
SO_3 ²⁾	—	0,010
S ³⁾	—	2,211

In Bezug auf den Stoffwechsel bei Fleischnahrung scheint es mir beachtenswerth, dass die Menge der Schwefelsäure, welche aus der Spaltung und Oxydation der Muskelalbuminate hervorgehen kann, allein ausreicht, alle basischen Bestandtheile des Muskels zu sättigen, wie die folgende Berechnung zeigt.

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. IX, S. 118, 1873.

2) Präformirte Schwefelsäure, im Wassereextrakt ohne Einäscherung bestimmt.

3) Gesamtschwefel durch Einäschern mit Aetzkali und Salpeter bestimmt.

2,211 S = 5,527 SO ₃ sättigen	4,284 Na ₂ O
4,160 K ₂ O = 2,737 Na ₂ O	
0,811 Na ₂ O = 0,811 Na ₂ O	
0,072 CaO = 0,080 Na ₂ O	
0,381 MgO = 0,591 Na ₂ O	
4,219 Na ₂ O	4,284 Na ₂ O

Von dem Schwefel der Nahrung erscheint in der That der grösste Theil als Schwefelsäure im Harn, bei meinem Versuche¹⁾ bis 85%. Ausser der Schwefelsäure enthält der Muskel von elektronegativen Bestandtheilen noch die bedeutende Menge Phosphorsäure und Chlor. Dem Organismus stehen jedoch vielfache Mittel zu Gebote, das Auftreten freier Mineralsäuren zu verhindern: die Bildung von Ammoniak, Kreatinin, unterschwefliger Säure (beim Fleischfresser und beim fiebernden Menschen), gepaarten Schwefelsäuren.

¹⁾ Zeitschrift für Biologie, Bd. IX, S. 121, 1873.