

### Korrespondenzen.

#### Ueber die Fleischsäfte „Puro“ und „Robur“.

Brief an den Herausgeber

von M. Gruber in München.

Sie wünschen in Ihrem Brief (vom 27. März) von mir zu erfahren, ob sich der Artikel über Puro in No. 12 des „Gesundheitslehrer“ vom 1. März 1908 mit Recht auf mich beruft? Meine Antwort ist Ja. Auf meine Veranlassung hat Herr Dr. T. Horiuchi versucht, ob man imstande sei, mit der Methode der spezifischen Präzipitation objektiven Aufschluß über die Herkunft der zahlreichen Nährpräparate aus Fleisch (Fleischsäfte, Fleischpeptone, Fleischextrakte) und deren Ersatzmittel zu bekommen. Das Ergebnis seiner umfangreichen Versuche wird nächstens in der Münchener medizinischen Wochenschrift mitgeteilt werden. Man kann es im allgemeinen als positiv bezeichnen, wenn es sich auch, wie von vornherein zu erwarten war, bei jenen Präparaten, welche durch Anwendung der Kochhitze oder weitgetriebener Verdauung hergestellt sind, nur um spurenweise Reaktionen handelt. Am aussichtsvollsten war von vornherein die Prüfung jener Präparate, welche natives Eiweiß enthalten, wie die verschiedenen Hämoglobine, wie „Puro“ und das von Dr. Camnitzer in München fabrizierte Konkurrenzpräparat „Fleischsaft Robur“.

Hier wurden denn auch völlig eindeutige Resultate erhalten. Die „Fleischsäfte“ Puro und Robur enthalten kein Fleischeiweiß. Sie geben mit den entsprechenden präzipitierenden Antiseris nur solche Spuren von Präzipitat, wie sie auch von Fleischextraktlösungen gegeben werden. Dr. Horiuchi überzeugte sich auch noch davon, daß die beiden Präparate unmöglich so gewonnen sein konnten, wie in den Reklamen und Gebrauchsanweisungen angegeben ist, dadurch daß er feststellte, daß sie keine Spur von Blut-

farbstoff oder von dessen spektroskopisch wirksamen Derivaten enthalten und daß sie erst bei Temperaturen zwischen 60 und 65° zu gerinnen beginnen, während im Fleische bekanntlich Eiweißkörper enthalten sind, welche bei 42° zu koagulieren beginnen.

Diese letzte Beobachtung brachte Dr. Horiuchi auf die richtige Fährte. Die Gerinnungstemperatur von „Puro“ und „Robur“ lag der Gerinnungstemperatur von Hühnereiereiweiß auffallend nahe. Wirklich konnte nun erwiesen werden, daß das ganze native Eiweiß der beiden „Fleischsäfte“ Eiereiweiß ist. Der Beweis wurde auf doppeltem Wege geführt: Anti-Hühnereiereiweißserum fällt die Lösungen von Puro und Robur, und Antipuro-, bzw. Antirobur-Serum fällt Hühnereiereiweißlösungen, genau so wie Antihühnereiereiweißserum selbst.

Da Puro und Robur wie Fleischextrakte riechen und schmecken, zog Dr. Horiuchi den Schluß, daß sie durch Mischung von käuflichem Hühnereiereiweiß mit Fleischextrakt hergestellt sein dürften.

Später stellte sich heraus, daß bezüglich des Puro schon andere Untersucher auf chemischem Wege zu demselben Schlusse gekommen waren. Auf der Naturforscherversammlung in München im Jahre 1899 hielt Dr. Hermann Bremer einen Vortrag über „Diätetische Nahrungsmittel der Neuzeit“, in welchem er, gestützt auf Untersuchungen, die er gemeinsam mit Dr. Ludwig Geret, damals Assistent am Münchener Hygienischen Institute, ausgeführt hatte, unter anderm sagte (S. 175), daß der Fleischsaft „Karno“ „ebenso wie Puro aus Blut (oder neuerdings aus käuflichem Albumin) unter Zusatz von Fleischextrakt gewonnen wird“. Noch klarer wurde Puro von Dr. Robert Hutchinson erkannt, der in seinem Artikel „An Address on Patent Foods“ im Lancet vom 5. Juli 1902 mitteilte, daß er „im Puro eine reichliche Menge Eiereiweiß gefunden“ habe. Auf briefliche Anfrage teilte mir Herr Dr. Geret mit, daß er wiederholt bis in die neueste Zeit Puro analysiert habe. Durch Vergleich seiner Zusammensetzung mit der von echtem Fleischsaft habe er sich überzeugt, daß Puro unmöglich durch hohen Druck gewonnener, ohne Veränderung eingedickter Fleischsaft sein könne, sondern durch Mischung eines Fleischextraktes mit käuflichem Eiweiß hergestellt sein müsse. Aus Beobachtung der Koagulationstemperatur des Puro und absichtlich hergestellter Mischungen von Serumeiweiß, bzw. Hühnereiereiweiß und Fleischextrakt habe auch er geschlossen, daß bei der Herstellung des Puro Eiereiweiß verwendet werde. Dr. Geret teilte mir weiter mit, daß Puro nach seinen Analysen 3—4% Glyzerin und seit 1904 stets 0,24—0,32% Salpeter und etwas Borsäure enthalte. Der Fund von Salpeter und Borsäure mache es wahrscheinlich, daß zur Herstellung des Puro ein minderwertiges, aus Pökelbrühen gewonnenes Fleischextrakt verwendet werde.

Mit Rücksicht auf diese eingehenden Untersuchungen von Dr. Geret glaubten wir von einer eigenen chemischen Untersuchung von Puro und dem ihm zum Verwechseln ähnlichen „Robur“ absehen zu dürfen.