ratur sehr wenig löslich in Wasser. Zum Vergleiche habe ich Chlorsäure und Ueberchlorsäure in eine Auflösung reinen Kali's von gleicher Verdünnung geschüttet; die Ueberchlorsäure gab augenblicklich einen reichlichen Niederschlag von überchlorsaurem Kali, während die Chlorsäure die Lösung nicht trübte.

XV. Ueber die Vermischung des Weizenmehls mit andern Mehlartern;

von Hrn. Rodriguez, aus Buenos-Ayres

(Ann. de chim. et de phys. T. XLV. p. 55.)

Bei einer vielfach wiederholten mechanischen Analyse habe ich beständig aus 100 Theilen Weizenmehl 27 bis 28 Theile Kleber-Hydrat erhalten. Mehl von Roggen, Reis, Mais, Erbsen und Bohnen hinterließen bei gleicher Behandlung keinen Rückstand.

Bei einem Gemenge aus gleichen Theilen Weizenmehl und Kartoffelstärke, das derselben Analyse unterworfen wurde, betrug der Verlust an Gluten ungefähr ein Drittel; denn statt 13,5 oder 14 Procent, die hätten erhalten werden müssen, wurden nur 9,3 Procent gefunden. Aehnliche Gemenge, in denen die Kartoffelstärke nur $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ betrug, gaben fast gleiche Resultate wie reines Weizenmehl für sich.

Bei der Behandlung dieser Gemenge mit Wasser zeigt sich eine Erscheinung, die erwähnt zu werden verdient. Gegen die Mitte der Operation fängt die, anfangs feste Masse an, sich in einen dicken und klebrigen Brei zu verwandeln, den man unmöglich in den Händen halten kann. Bringt man ihn auf ein feines Haarsieb und fährt fort ihn mit den Fingern zu drücken, so wird er bald vollkommen flüssig. Ist man zu diesem Punkt ge-

langt, muß man den Wasserstrahl vermindern, denn sonst wird ein Theil des Glutens mit dem Stärkmehl durch das Sieb fortgeführt. Bei langsamen Zusatz von Wassertropfen vermeidet man dieses Uebel. Nach 15 bis 20 Minuten wird die Masse wiederum fest, und dann kann man den Wasserstrahl verstärken. Nimmt man, statt der Kartoffelstärke, Reismehl oder Weizenstärke, so treten dieselben Erscheinungen ein, und man erhält ähnliche Resultate.

Mehl von Mais, Bohnen oder Erbsen verhält sich anders bei der Vermischung mit Weizenmehl. Der Teig behält eine verhältnißmäßige Zähigkeit und der Kleber erleidet nicht den geringsten Verlust, in welchem Verhältniß man auch das Gemenge macht. Zum Theil muß diese Verschiedenheit der unvollkommenen Zertheilung dieser Mehlar ten zugeschrieben werden; allein wahrscheinlich hängt sie auch von deren besonderer Natur ab. Es ist übrigens sehr leicht, die Gegenwart dieser Mehlar ten im Weizenmehl durch den eigenthümlichen Geruch zu erkennen, welcher sich beim Kneten der Masse entwickelt. Ueberdies bemerkt man beim Erbsenmehl, und besonders beim Bohnenmehl, daß das Gemenge gegen Ende der Operation ungemein klebrig und teigig wird. Die Gemenge mit Roggenmehl bieten auch ein recht scharfes Kennzeichen dar. Sie zerfallen nämlich in kleine Theile, welche sich durchaus nicht zu einem homogenen Teig vereinigen lassen.

Man sieht aus diesen Versuchen, daß man sich durch eine mechanische Analyse leicht überzeugen kann, ob man es mit reinem oder vermengtem Weizenmehl zu thun habe. Man kann die Beimengungen, selbst wenn sie ein Sechszehntel betragen, noch auffinden. Allein diese Art von Analyse kann bei aller Uebung, die man haben mag, nicht genau seyn, und es ist daher unumgänglich nöthig andere Mittel zu ergreifen.

Ich destillirte reines Weizenmehl in einer irdenen

Retorte bei starker Hitze. Das Destillat, in einem Gefäße mit Wasser aufgefangen, zeigte sich vollkommen neutral Roggenmehl gab ebenfalls ein neutrales Product. Reismehl, Maismehl, Weizenstärke, Kartoffelstärke gaben dagegen saure Producte. Bohnen-, Linsen- und Erbsenmehl gaben eine alkalische Flüssigkeit. Diese Mehllarten in verschiedenen Verhältnissen mit Weizenmehl gemengt, gaben gleiche Resultate, wie für sich. So z. B. gab Kartoffelstärke zu gleichen Theilen mit Weizenmehl vermengt ein Product von genau derselben Sauerheit, wie wenn man sie für sich destillirt hätte.

Die Flüssigkeiten von diesen verschiedenen Operationen wurden mit gleich starken Lösungen von kohlen-saurem Kali und Schwefelsäure gesättigt.

100 Th. Kartoffelstärke gaben ein saures Destillat, das zur Sättigung erforderte:

	kohlensaures Kali	38	Maafs
100 Th.	Reismehl	28	-
100 Th.	Maismehl	16	-
100 Th.	Weizenstärke	40	-
50	Weizenmehl und 50 Kartoffelstärke	19	-
50	Weizenmehl und 50 Reismehl . . .	14	-

100 Th. Bohnenmehl gaben ein alkalisches Product, das zur Sättigung erforderte:

	Schwefelsäure	36	Maafs
100 Th.	Linsenmehl	20	-
100 Th.	Erbsenmehl	20	-
100 Th.	feuchten Kleber	100	-

Die Weizenstärke in ihrem gewöhnlichen Zustand verlor bei der Siedhitze des Wassers 13,1 Procent Feuchtigkeit, und die Kartoffelstärke 19,8. Beide Zahlen stimmen ziemlich überein mit der Menge von kohlen-saurem Kali, welche zur Sättigung der sauren Destillate dieser Stärkmehlarten erfordert werden.

Zusatz des Hrn. Gay-Lussac. Die Mehlarthen enthalten verschiedene Mengen von Kleber. Nimmt man an, daß diese, wenn auch nur annähernd, bekannt seyen, so ist es leicht, durch bloße Destillation eines Mehls und Sättigung des Destillats zu bestimmen, in welchem Verhältniß dasselbe mit einer andern bekannten Mehlarth gemengt ist. Nach den obigen Angaben würde ein Weizenmehl, welches bei der Destillation ein saures Product giebt, mit Kartoffelstärke, Reis- oder Maismehl gemengt seyn. Weiß man, daß Kartoffelstärke beigemischt ist, und hat man aus 100 Th. des Gemenges ein saures Destillat, das 10 Maafs der Lösung von kohlensaurem Kali zur Sättigung erfordert, bekommen, so findet man durch eine einfache Alligationsregel, daß das Gemenge aus 26,3 Stärke und 73,7 Weizenmehl besteht.

Die Mehl-Destillationen, welche Hr. Rodriguez auf mein Ersuchen unternommen hat, zeigen, daß die Saamen der Hülsenfrüchte weit stickstoffhaltiger als die der Getreidearten sind. Diefes Resultat ist in Bezug auf ihre nährenden Kräfte von großer Wichtigkeit; denn es lehrt uns, daß die Kartoffelstärke durch Zusatz von Mehl einer Hülsenfrucht stark animalisirt, und dadurch zur Nahrung der Menschen und der Thiere geeigneter gemacht wird.

XVI. Ueber die mit der Tiefe zunehmende Temperatur der Grubenwässer in Cornwall. Auszug eines Schreibens von Hrn. Robert W. Fox in Falmouth an Hrn. Alexander von Humboldt.

— Die Beobachtungen, welche ich früher über die Wärme des innern Erdkörpers angestellt *), sind jetzt

*) Eine Zusammenstellung dieser und anderer Beobachtungen über