

## Der Salmiak

als Ersatzmittel für die Salzsäure bei der von v. Liebig angegebenen Bereitung des Kleienbrodes.

Von

**C. Puscher in Nürnberg.**

Ein kürzlich von v. Liebig wieder angeregtes Verfahren, billigeres und nahrhafteres Brod zu bereiten, beruht einerseits darauf, durch den ganzen Kleiengehalt dem Mehle mehr stickstoffhaltige, also nahrhaftere Bestandtheile zuzuführen, andererseits die zum Aufgehen des Brodes nothwendige Kohlensäureentwicklung, nicht wie seither üblich war, durch Gährung, wodurch ein mehrere Procente betragender Verlust an Mehl bedingt ist, sondern mittelst Salzsäure und doppelkohlensauren Natron herzustellen.

Der hiesige Gewerbeverein sah sich dadurch veranlasst, einige Backversuche anzustellen, die in meiner und des Gewerbereferenten Herrn Dr. Hiller Gegenwart in einer hiesigen Bäckerei ausgeführt, nachfolgende Resultate ergaben. Da das von v. Liebig vorgeschriebene Schrotmehl (2 Theile Roggen, 1 Theil Waitzen) hier nicht vorräthig zu haben war, so wurden zu den ersten Versuchen, um dem Mehle seinen ganzen Kleiengehalt einzuverleiben, die dem Brodraitungsmehle noch fehlende 20  $\frac{0}{0}$  Kleie beigemischt. Nachdem dann diesem Mehle die von v. Liebig bestimmten Mengen doppelkohlensaures Natron und Kochsalz in Pulverform zugegeben war, wurde der  $\frac{5}{5}$  Theil dieses Gemenges herausgenommen und vorläufig beiseite gestellt. Die übrigen  $\frac{4}{5}$  Mehl mit der vorgeschrie-

benen Menge mit Wasser verdünnter Salzsäure zum gleichförmigen Teige verarbeitet, gaben nach Hinzufügung des zurückbehaltenen  $\frac{1}{5}$  Mehls und vollständiger Durchknetung, schön geformte Laibe, die sofort dem Backofen übergeben etwa eine Stunde längere Zeit, als wie das gewöhnliche Brod, zur Backung bedurften, dabei aber, weil durch die Knetung der grösste Theil der Kohlensäure entwichen war, wenig an Volumen zugenommen hatten. Zugleich zeigte sich gegenüber dem gewöhnlichen Brode eine Gewichtszunahme von  $20 \frac{0}{6}$  Wasser. Dieser Kohlensäureverlust, sowie, dass nicht immer im Handel käufliche reine Salzsäure zu haben, das Abmessen der Letztern mittelst Areometer auch durch den Bäcker unsicher ist, veranlassten mich, den Salmiak, der, da er kein Crystallwasser enthält, sich immer gleich bleibt, statt der Salzsäure in Vorschlag zu bringen.

Schon lange wird zu vielen Bäckereien, wie z. B. zu unsern Lebkuchen zum Aufgehen derselben, dem Teige anderthalbkohlensaures Ammoniak (Hirschhornsalz) mit sicherem Erfolge zugesetzt; durch die Wechselwirkung des Salmiaks mit dem doppelkohlensauren Natron erhält man aber ausser dem Kochsalz ein noch weit wirksameres Salz, das doppelkohlensaure Ammoniak in Lösung. Deshalb bedarf man dann auch nur höchstens den  $\frac{3}{4}$  Theil von den von v. Liebig vorgeschriebenen Mengen doppelkohlensaurem Natron mit Salmiak zu zersetzen, wodurch zugleich noch eine kleine Kostenersparniss erzielt wird. So würden z. B. 1000 Pfd. Getraideschrot beiläufig fl. 3. 18 kr. doppelkohlensaures Natron und Salzsäure erfordern, während man mit Anwendung von Salmiak mit fl. 2. 24 kr. dasselbe erreichen würde.

Eine Auflösung von doppelkohlensaurem Natron und Salmiak nach atomistischen Verhältnissen in der zur Backung einer bestimmten Menge Getraideschrots nöthigen Wasser gelöst, gibt erst beim Erwärmen bis zu  $45^{\circ}$  R. die ersten Gasblasen von Kohlensäure ab; es geht daher beim Anmachen und Durchkneten des Teiges keine Spur von Kohlensäure verloren, was beim v. Liebig'schen Verfahren nicht der Fall ist. Die daher mit Salmiak wiederholt angestellten Versuche haben, was das Auftreiben anbelangt,

sich vollständig bewährt, während die nach v. Liebig'scher Vorschrift namentlich mit grössern Mengen von Getraideschrot (75 ℔) erhaltenen Resultate ein nur wenig aufgegangenes Brod lieferten. Dem Brode, gleich dem Lebkuchen anderthalbkohlensaures Ammoniak zuzusetzen, steht, abgesehen von der grössern Menge Kohlensäure, die das bei Anwendung von Salmiak erzielte doppeltkohlensaure Ammoniak enthält, der mehr denn doppelt so hohe Preis entgegen. Der sich noch zeigende geringe laugenhafte Geschmack des mit Salmiak bereiteten Brodes rührt jedenfalls von der unvollkommenen Backung her. Die Laibe sollten, ehe sie in den Backofen kommen, vorher langsam bis zu 60° R., wodurch ein gleichmässigeres Aufgehen erzielt wird, erwärmt werden; leider fanden wir in der Bäckerei keine Gelegenheit dazu. Denn durch die Hitze des Backofens wird sofort eine feste Kruste auf der Oberfläche des Brodes erzeugt, während die Temperatur im Innern des Brodes wenig zugenommen hat. Die dann später eintretende Kohlensäureentwicklung durchbricht an der schwächsten Stelle die Kruste, wodurch das sogenannte Bersten der Brode entsteht. Würde man den Brodteig statt in Laiben in 1 bis 1½ Zoll hoher Kuchenform backen lassen, so würde man jedenfalls noch ein vollkommeneres Fabrikat erzielen; ein dadurch bedingtes rascheres Austrocknen ist wohl wegen des grössern Wassergehaltes nicht zu befürchten.