Zeitschrift: Der Fourier : offizielles Organ des Schweizerischen Fourier-Verbandes und des Verbandes Schweizerischer Fouriergehilfen

Herausgeber: Schweizerischer Fourierverband

Band: 18 (1945)

Heft: 9

Artikel: Die Kartoffel [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-516774

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

September 1945 XVIII. Jahrgang Nr. 9

DER FOURIER

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZ. FOURIERVERBANDES

Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit Bewilligung der Redaktion.

Die Kartoffel

In den Nummern vom November und Dezember des letzten Jahres haben wir begonnen, summarisch den Inhalt des 3. Bandes der Sammlung „Wehrmacht-Verpflegung" anzugeben. Es betrifft dies den Band von Dr. Lauersen über „Die Speisekartoffel". Folgende Abschnitte sind bereits behandelt worden:

Geschichtliches über den Kartoffelanbau in Europa (November 1944)

Die stoffliche Zusammensetzung der Kartoffel

Verteilung der wichtigsten Nähr- und Wirkstoffe in der Kartoffelknolle

Die zweckmässige Kartoffellagerung (Dezember 1944)

Die ernährungsphysiologische Bedeutung der Kartoffel.

Verschiedener Umstände wegen können wir den Schluss dieser Zusammenfassung der vorzüglichen und umfassenden wissenschaftlichen Arbeit erst heute in unserer Zeitschrift einrücken.

Ein letzter Hauptteil des Buches, der nahezu die Hälfte der insgesamt 175 Seiten starken Arbeit umfasst, behandelt

die Zubereitung der Kartoffel in der Grossküche.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, in welchem Masse die Kartoffel geeignet ist, unsern Bedarf an Kalorien, Eiweiss, Vitaminen und Kochsalzen zu decken. Die Kartoffel wird aber erst durch die küchenmässige Zubereitung geniessbar. Der Zweck dieser Zubereitung ist die Verbesserung der Auswertbarkeit, der Verdaulichkeit und der Bekömmlichkeit. Daneben hat aber die Zubereitung allgemein noch die Aufgabe, durch überlegte Zusammenstellung der einzelnen Kostbestandteile Speisen herzustellen, die den verschiedenen Bedürfnissen des Körpers gerecht zu werden vermögen. Der relativ geringe Eiweissgehalt der Kartoffel erfordert eine Darreichung in Verbindung mit eiweisshaltigen Produkten (Milcheiweiss, Soja, Fleisch, Hülsenfrüchten).

Eine geschmackliche Ergänzung erfahren Kartoffelspeisen durch Verwendung würziger Beilagen oder Zutaten (Tomatenmark, Essig, Zwiebeln, Petersilie, Kümmel etc.). Sehr wichtig sind in dieser Beziehung auch die verschiedenartigen Möglichkeiten der Zubereitung, wie Rösten, Dünsten, Braten. Halten wir fest, dass für die Beurteilung des praktischen Speisewertes nicht so sehr die ursprüngliche Zusammensetzung der rohen Kartoffel massgebend ist, als viel-

mehr ihre küchentechnische Verarbeitung. Diese bringt aber nicht nur Vorteile, sondern auch Nachteile insofern, als wichtige Inhaltsstoffe im Verlaufe der Zubereitung verloren gehen können.

Allgemeine Betrachtung über die Kontrolle der Zubereitungsverluste.

Eingehende Kontrollen haben ergeben, dass im üblichen Grossküchenbetrieb (und dazu müssen wir auch unsere Militärküchen rechnen) im Jahresdurchschnitt bei Kartoffeln mit einem Verlust von 30—50% zu rechnen ist. Diese Verluste lassen sich aber verringern, wenn man die Ursache ihrer Entstehung kennt und die sich daraus ergebenden Folgerungen bei der Verarbeitung berücksichtigt.

Wir haben zusammengestellt, welche Bedeutung dieser Kontrolle der Verluste in der Schweiz zukommt: Rechnet man mit einem Jahresverbrauch an Speisekartoffeln von 8 Millionen Doppelzentner und gelingt es, die Verluste nur um 5% herabzusetzen, so lassen sich 400 000 q Kartoffeln mehr verwerten. Diese Menge entspricht einem Geldwert von 8 Millionen Franken (zu Fr. 20.— den Doppelzentner). Zur Erzeugung der gleichen Menge wären 2000 ha nutzbare Anbaufläche erforderlich!

Vorerst müssen wir aber wissen, was unter diesem Verlust zu verstehen ist. Von einem Nährwertverlust lässt sich nur dann reden, wenn Bestandteile, die der Ernährung dienen, ungenützt verloren gehen. Beispielsweise kann man nicht von Auslaugungsverlusten bei Fleisch reden, nur deshalb, weil das Gewicht des Fleisches beim Kochen geringer geworden ist. Die ausgelaugten Stoffe finden wir nämlich zum grössten Teil unverändert in der Fleischbrühe oder in der Sauce wieder. Das gleiche gilt bis zu einem gewissen Grade bei der Kartoffel, wenn das Koch- oder Dämpfwasser wieder verwendet wird, eine Forderung, die heute mehr denn je ihre Berechtigung hat.

Es ist sehr schwierig, sich ein eindeutiges Bild von der Höhe der Nährwertverluste zu machen. Eine gewichtsmässige Kontrolle allein genügt nicht. Wird allgemein nur Wasser abgegeben, so steigt naturgemäss der relative Nährwert. Anders sind natürlich die Gewichtsverluste zu bewerten, die auf einer tatsächlichen Verringerung des Nährstoffgehaltes beruhen, so z. B. die Veratmung von Stärke bei der Lagerung[1]. Ebenso können bei der Zubereitung erhebliche Verluste durch Zerstörung hitzeempfindlicher Substanzen (Vitamine!) eintreten. Schliesslich kann ein Nahrungsmittel während der Zubereitung auch an Gewicht zunehmen, z. B. beim Wässern. Nur durch die Wasseraufnahme allein steigt der Nährwert nicht. Wohl aber können durch die Quellung Nährstoffe besser aufgeschlossen werden.

Diese Ausführungen mögen zeigen, wie schwer es ist, die Veränderung des Nährstoffgehaltes bei der Lagerung und bei der küchentechnischen Zubereitung festzustellen und abzuschätzen. Im nachfolgenden — wir folgen immer den einlässlichen Darlegungen des eingangs erwähnten Buches — seien nun die Richtlinien zusammengestellt, deren Befolgung die Nährstoffverluste auf ein Minimum einzuschränken vermögen. Sie erstrecken sich auf

---

[1] Siehe Dezember-Nummer 1944, Seite 262.

1. die Lagerung (hier wiederholen wir der Vollständigkeit halber zum Teil schon Gesagtes),
2. das Schälen,
3. das Wässern und
4. das Kochen.

I. Richtlinien zur zweckmässigen Lagerung der Kartoffeln.

1. Auswahl der einzulagernden Kartoffeln.

Nicht alle Sorten sind zur Lagerung gleich gut geeignet. So gibt es Kartoffeln, die besonders „hitzig“ sind, Sorten mit relativ hohem Eiweissgehalt und damit zusammenhängend mit hohem Fermentgehalt, der zu einer erhöhten Stoffwechseltätigkeit und damit zu einer vermehrten Veratmung führt. Falsch ist es, Kartoffeln früh einzulagern, da die frühen Sorten keine Haltbarkeit aufweisen. Auch soll die Lagerungsdauer möglichst kurz sein, da eine lange Lagerung grössere Verluste von Vitamin C mit sich bringt[2]. Auf alle Fälle muss man vermeiden, beschädigte oder kranke Kartoffeln mit den gesunden gemeinsam zu lagern, da sie Krankheitsherde bilden und die gesunden anstecken. Nicht ganz einwandfreie Knollen sind auszusortieren und möglichst bald zu verbrauchen.

Nach Möglichkeit ist die Kartoffel so zu ernten, daß ein Minimum an Erde und Feuchtigkeit an der Knolle haftet. Wenn die Kartoffel bei der Ernte nass geworden ist, so muss sie vorerst an Wind oder Sonne wieder getrocknet werden. War das Wetter bei der Ernte sehr warm, ist die Kartoffel vor der Einlagerung so rasch als möglich abzukühlen, da durch die Wärmespeicherung die Knolle zu erhöhter Stoffwechseltätigkeit angeregt wird. In solchen Fällen empfiehlt es sich auch, Fenster und Türen des Lagerraumes am Abend zu öffnen und früh morgens zu schliessen.

In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die Tatsache hingewiesen[2], wonach bei niedriger Lagerungstemperatur (unter 8°) in den ersten zwei Wochen der Lagerung höhere Schrumpfungsverluste eintreten, als bei einer optimalen Temperatur von 13—15° während dieser Zeit. Deshalb empfiehlt es sich nicht, Kartoffeln vor der Einlagerung zu stark abzukühlen.

2. Der Lagerraum.

Er muss kühl, trocken, gut lüftbar und frostsicher sein. Die Kartoffel verlangt Dämmerlicht, da völlige Dunkelheit das Auskeimen begünstigt, längere Einwirkung von Tageslicht mit dem Grünwerden den Solaningehalt[3] erhöht. Der Lagerraum darf nicht in unmittelbarer Nähe der Zentralheizung liegen. Durch ihn sollten auch keine Zentralheizungs- oder Warmwasserröhren laufen. Gegebenenfalls sind solche gut zu isolieren.

Eine gründliche Lüftung ist vor allem deshalb erforderlich, weil die Kartoffeln während der Lagerung eine erhebliche Eigenwärme entwickeln, leicht aus-

---

[2] Siehe Dezember-Nummer 1944, Seite 264.
[3] Siehe November-Nummer 1944, Seite 243.

schwitzen und dann faulig werden können. Zu trockene Luft führt zu vermehrter Wasserabgabe und damit zu einer unerwünschten Schrumpfung, die wiederum zu erhöhten Schälverlusten führt.

Auch die Beschaffenheit des Bodens im Lagerraum ist von erheblicher Bedeutung. Zementfussböden können sehr stark abkühlen, so dass sich die Feuchtigkeit niederschlägt, die dann die untern Knollen zum Faulen bringt.

3. Die Einlagerung.

Vorerst muss der Lagerraum gründlich gesäubert werden, damit nicht durch Reste der vorherigen Ernte Krankheits- und Fäulniserreger eingeschleppt werden. Am besten werden die Kartoffeln nicht direkt auf den Boden gelagert, sondern auf eine Zwischenschicht von Stroh, Säcken etc. Die Schüttung soll höchstens in einer Höhe von 1 m erfolgen. Empfehlenswert ist die Aufstellung von Lattenrosten, am besten schräg gestellte Roste. Auf diese Weise wird ein Nachrutschen der Kartoffeln nach der Entnahme bewirkt und dadurch das Lagergut in Bewegung gehalten. Bei grösseren Lagern empfiehlt sich die Anbringung von Lattenkaminen mit einem Durchmesser von 20 cm in etwa 1 m grossen Abständen.

4. Die Vorratspflege.

Vor allem muss die Temperatur fortlaufend kontrolliert werden. Die günstigste Lagertemperatur liegt bei 2—4° (abgesehen von den ersten 2 Wochen nach der Ernte). Unter 4° wird das Auskeimen vollständig unterdrückt. Aber unter +2° werden die Knollen nach einiger Zeit süss[4]. Unter —3° erfriert die Kartoffel. Während die süss gewordene Kartoffel durch Lagerung in grösserer Wärme wieder gut wird, verlieren die erfrorenen Kartoffeln ihre Geniessbarkeit. Sie werden nach dem Auftauen „matschig“ und verderben schnell. Über 12° kommt es zu verstärkter Stoffwechseltätigkeit und zu einer Vermehrung der Fäulnis- und Krankheitsprozesse.

In den Frühjahrsmonaten beginnen die Knollen zu treiben. Die Triebbildung erfolgt auf Kosten des Nährstoffgehaltes der Kartoffeln. Die Schösslinge müssen daher frühzeitig entfernt werden. Der Einwand, dass eine derartige Massnahme in Anbetracht der bald wieder einsetzenden Bildung neuer Schösslinge nutzlos, wenn nicht sogar schädlich sei, weil die entstehenden Wundstellen Eingangspforten für Krankheitserreger sind, wird nicht gelten gelassen. Denn der Nährstoffverbrauch eines voll entwickelten Schösslings ist sehr viel höher als derjenige eines Keimes und die gesunde Knolle vermag einer Infektion mit genügend Abwehrkräften entgegenzutreten.

Es wird in diesem Zusammenhang auch auf Vorratsschutzmittel verwiesen. Das Buch spricht sich leider nicht darüber aus, ob diese Pulver (z. B. Karsan), die eine trocknende, desinfiszierende und fäulnishemmende Wirkung haben sollen, empfohlen werden können oder nicht.

---

[4] Siehe Dezember-Nummer 1944, Seite 263.

5. Lagerung in Mieten.

Für grössere Lagerungen sind Mieten empfehlenswert[5]. Kartoffelmieten dürfen nur bei frostfreiem Wetter und in noch frostfreiem Boden angelegt werden. Sie sollen an trockenen, windgeschützten Stellen ausgewählt werden. Tonhaltiger Boden hält die Feuchtigkeit fest und bewirkt Verderben.

Wenn es der Grundwasserstand erlaubt, wird die Sohle der Miete 50 cm unter ebener Erde angelegt. Die Sohlenbreite soll 1,5 m betragen, die Mietenhöhe 1 bis 1,5 m, die Länge nicht mehr als 10 m. Zur besseren Lüftung empfiehlt sich in der Mitte der Sohle der ganzen Länge nach ein Lattenrost von dreieckigem Querschnitt.

Die Kartoffeln in der Miete sind sofort mit einer Schicht von etwa 20 cm Stroh, Schilf oder Reisig, dann mit 10—15 cm Erde zu bedecken. Bei Eintritt von Frost wird die Mietenbedeckung durch eine Schicht von mindestens weiteren 15 cm Kartoffelkraut, Stroh, Reisig, Laub etc. verstärkt.

II. Der Schälprozess.

Es erscheint selbstverständlich, dass ein sparsames Schälen notwendig ist. Der besondere Wert der Stoffe, die aber üblicherweise beim Schälen verloren gehen, machen doch einige Bemerkungen hierüber nicht überflüssig.

[5] Siehe auch den Artikel von Fw. Quadri in der November-Nummer 1944, Seite 245.

Vielfach wird die Abgabe von geschwellten Kartoffeln, mit der Schale, empfohlen, weil beim Kochen die Auslaugeverluste infolge der schützenden Schale nur gering seien. Bei Salzkartoffeln hingegen gehen durch den Schälprozess und das vermeidliche lange Wässern eine erhebliche Menge wertvoller Inhaltsstoffe verloren. Gegen diese Ansicht sind von Praktikern wiederholt Einwände erhoben worden.

1. Die Höhe der Schälverluste.

In der Schalenpartie findet sich eine stärkere Anhäufung von Stickstoffsubstanz, Mineralstoffen und Askorbinsäure, der Trägerin des Vitamins C.[6] Durch den Schälprozess gehen nun gerade Stoffe mit besonderen biologischen Funktionen verloren. Anhand umfangreicher Versuche wurde festgestellt, dass sich der Schälabfall bei rohen Kartoffeln zwischen 30 und 40% im Mittel bewegt. Er ist natürlich kleiner in den Herbst- und frühen Wintermonaten, als später. Demgegenüber wurde beim Schälen n a c h dem Kochen, ausgeführt durch eine Küchenmannschaft, ein Verlust von ca. 30—35% festgestellt. Der Unterschied ist also merkwürdigerweise nicht sehr gross.

Die Schälverluste sind von einer ganzen Reihe von Faktoren abhängig: Schältechnik, Geschicklichkeit des Schälpersonals, Eignung der Schälgeräte, Zeit, die für das Schälen zur Verfügung steht (schnelles Schälen geht auf Kosten der Abfallmenge), Grösse, Form und Beschaffenheit der Knollen. Gerade für den letzten Punkt wird im erwähnten Buch eine interessante Statistik veröffentlicht:

---

[6] Siehe November-Nummer 1944, Seite 244.

Knollengewicht	Verlust bei Schäldicke		
g	1 mm	2 mm	3 mm
20	17,3 %	32,5 %	45,7 %
50	12,9	24,8	35,4
100	10,4	20,1	28,9
150	9,1	17,6	25,4
200	8,3	16,2	23,4

Da kleinere Knollen prozentual grössere Abfälle ergeben, eignen sie sich besser zum Sieden mit der Schale (auch im Hinblick auf ihre kleinere Zerspaltungsneigung). Auch unregelmässige Knollen mit Auswüchsen, Buckeln etc. bringen einen erheblichen Schalenabfall, ebenso stark geschrumpfte Kartoffeln.

Schlechte Erfahrungen wurden im deutschen Heer mit Schälmaschinen gemacht. Zwar konnten mit einer mittleren Maschine in der Stunde 200—300 kg Kartoffeln geschält werden. Dabei war eine Person mit der Füllung und Entleerung der Maschine, eine zweite mit dem Nachputzen beschäftigt. Von Hand waren für die gleiche Menge und gleiche Zeit 10—12 Personen nötig. Die Verluste seien aber bei vielen Maschinen zu gross gewesen. Zum Teil wurde eine Kompensation dadurch gesucht, dass Truppenküchen aus den Abfällen Stärke herstellten.

2. Abgabe gekochter Kartoffeln in der Schale.

Bei der Verpflegung grösserer Truppenteile erfordert das Schälen von rohen Kartoffeln einen grossen Arbeitsaufwand und viel Leute. Dabei sollte dieses Schälen wenn möglich erst am Verbrauchstage erfolgen und nicht schon am Vorabend (vergl. unten). Deshalb ist man immer mehr dazu übergegangen, gekochte Kartoffeln mit der Schale abzugeben. Die Deutschen haben bewusst davon abgesehen, bindend vorzuschreiben, wie oft in der Woche ungeschälte Kartoffeln abzugeben sind, während beispielsweise die Armeeintendantur Finnlands befohlen hatte, Kartoffeln mehrmals wöchentlich in der Schale abzugeben (alle Kochgeräte waren mit Schnellkochern eingerichtet). Die Einsparung war aber nicht so gross, wie man meinen sollte.

Einmal ist festzustellen, dass nur Frühkartoffeln allenfalls mit der Schale gegessen werden. Verlangt man vom einzelnen Soldaten, dass er gekochte Kartoffeln selbst schäle, so muss ihm zur Einnahme der Mahlzeit genügend Zeit gelassen werden. Es müssen Geschirre aufgestellt werden, in die er die Schalen legen kann. Die Kartoffeln müssen zu dieser Art der Abgabe geeignet sein; mehlige zerbröckeln leicht, auch zerplatzte Kartoffeln und unansehnliche, geschrumpfte führen zu hohen Verlusten. Eine weitere Schwierigkeit besteht auch darin, dass der Essende vielfach zufolge seiner Arbeit ölig-verschmierte Hände hat, die er vor dem Essen nicht gründlich genug reinigen kann (z. B. auch in Arbeiter-Kantinen). Nimmt sich der Wehrmann nicht die nötige Zeit zum Schälen, höhlt er z. B. nur mit dem Löffel die auseinandergebrochene Kartoffel aus, so sind die Verluste viel grösser, als beim Schälen in rohem Zustande.

In der deutschen Wehrmacht sind — in Anlehnung an die Erfahrungen mit Kartoffelkonserven in England und Nordamerika — Grossversuche gemacht worden mit speziellen Kartoffelenthäutungsanlagen. Die rohen Kartoffeln werden kurz stark überhitztem Dampf ausgesetzt. Durch die sich nur auf die Oberfläche beschränkende Erhitzung kommt es beim plötzlichen Abkühlen zu einem Platzen der Schale. Die Kartoffeln werden dann sofort mit Bürsten bearbeitet und verlieren die Schalen. Ganze Truppenteile sind mit solchen schon geschälten Kartoffeln beliefert worden.

3. Kontrolle der Schälverluste.

Diese sollte vom verantwortlichen Verpflegungsfunktionär von Zeit zu Zeit durchgeführt werden. Sie ist verhältnismässig einfach beim Schälen von rohen Kartoffeln, indem die Kartoffeln vor und nach dem Schälen gewogen werden.

Für den „Pellverlust = Verlust bei der Abgabe gekochter Kartoffeln mit der Schale gibt die Arbeit von Lauersen eine Formel an:

Es sei

a = Menge der rohen Kartoffeln

b = Menge der nach dem Kochen völlig zerplatzten oder sonstwie nicht mehr verwertbaren Kartoffeln

c = Menge der gesammelten Schalen

d = Menge der zur weiteren Verwendung übriggebliebenen Kartoffeln.

Dann beträgt der Pellverlust

$$\frac{b + c}{a - d} \times 100 = \% \text{ Pellverlust.}$$

Erst wenn solche Berechnungen durchgeführt werden, zeigt sich, ob sich die Kartoffeln besser zum Schälen im rohen Zustande oder zur Abgabe mit der Schale gekocht eignen.

4. Der Zerplatzungsgrad.

Von erheblichem Einfluss auf die Schälverluste ist auch der Zerplatzungsgrad der Kartoffeln. Dieser hängt von der Sorte, aber auch von der Art des Siedens ab. Ein oberflächliches Reissen erleichtert sogar das Schälen, ein tiefgreifendes Aufreissen führt aber zu erheblichen Verlusten. Auch die Lagerungsbedingungen wirken hier mit in dem Sinne, dass länger gelagerte Kartoffeln weniger Neigung zum Zerplatzen aufweisen.

Auch dieses Moment wird die Frage beeinflussen, ob die Kartoffeln geschält oder ungeschält abzugeben sind.

5. Das Schwarzwerden der Kartoffeln.

Beim Aufbewahren geschälter und zerkleinerter Kartoffeln an der Luft lässt sich häufig eine Verfärbung der Oberfläche feststellen, die aus verschiedenen Gründen unerwünscht ist. Sie beeinträchtigt das Aussehen der Kartoffelspeisen und wirkt sich ganz besonders nachteilig aus bei der industriellen Verarbeitung: Keine weisse Kartoffelstärke, keine hellgelben getrockneten Kartoffeln usw.

Es gibt Kartoffelsorten, die mehr zu diesem Schwarzwerden neigen als andere, insbesondere bei solchen, die in kali-armem oder schwerem Boden gewachsen sind, die viel Niederschlag hatten usw. Die Verfärbung ist auch intensiv, wenn man beim Zerschneiden nicht rostfreie Messer verwendet.

Die Ursache liegt in Oxidationsprozessen. Daran ist auch das Vitamin C beteiligt, sodass mit dem Schwarzwerden im allgemeinen ein deutlicher Abfall des ursprünglichen Vitamin-C-Gehaltes verbunden ist. Bei unverletzten und gesunden Knollen zeigen sich diese Erscheinungen in der Regel nicht. Es ist deshalb anzunehmen, dass dem Schwarzwerden ein Absterben des Gewebes vorausgehen muss.

Wie kann das Schwarzwerden vermieden werden? Einmal, dass man die Möglichkeit des Zutrittes von Sauerstoff beschränkt, in der Praxis z. B. dadurch, dass man die geschälten Kartoffeln sofort unter Wasser aufbewahrt. Dann ist es auch vorteilhaft, beim Kochen möglichst rasch den Siedepunkt des Wassers zu erreichen: Kartoffeln nicht mit kaltem Wasser ansetzen, sondern sofort in siedendes Wasser geben. In Grossküchen wurden gute Erfolge erzielt mit Zusatz von fester Kohlensäure zum Kochwasser. Kartoffeln sind auch nach dem Schälen unzerkleinert zur Wässerung zu geben, um eine Vergrösserung der Oberfläche zu vermeiden.

III. Der Einfluss der Wässerung.

In Grossküchen ist es praktisch unumgänglich, Kartoffeln nach dem Schälen einzuweichen, einmal um die oberflächlichen Verunreinigungen zu beseitigen und sodann — wie erwähnt — das Schwarzwerden zu verhindern. Da vielfach behauptet wird, die Verluste an Vitaminen und Nährstoffen seien bei diesem Wässern sehr gross, hat der Verfasser des Buches, Dr. Lauersen, mit Mitarbeitern eine grosse Reihe von Versuchen angestellt, deren Resultate ausführlich veröffentlicht werden. Auch für unsere Militärküche spielt diese Frage eine grosse Rolle. Es lohnt sich deshalb an dieser Stelle einlässlich auf die Versuche von Lauersen hinzuweisen, um daraus die notwendigen Schlussfolgerungen ziehen zu können.

Eine Reihe von Proben wurden während verschieden langer Zeit in Wasser gelegt und dann das Wasser untersucht. Vor der Wässerung wiesen die Kartoffelproben folgende mittlere Zusammensetzung auf:

Wasser	75,5 %	Mineralstoffe	0,86 %
Trockensubstanz	24,5 %	Stickstoff	0,29 %
		Vitamin C	10,7 mg in 100 g

Es ergaben sich folgende Resultate:

Veränderung der Zusammensetzung des Einweichwassers und Verluste beim Wässern halbierter Kartoffeln, 1 kg in 1000 cm³ Wasser:

	Nach Stunden		
	2	8	24
Ins Wasser gewanderte Mineralstoffe in g	0,325 g	0,362 g	0,980 g
Abnahme der Mineralstoffe in der Kartoffel in %	1,8 %	2,2 %	9,8 %
Ins Wasser gewanderte Trockensubstanz in g	1,12 g	0,93 g	3,87 g
Abnahme der Trockensubstanz in der Kartoffel in %	0,5 %	0,4 %	1,6 %

Nach Stunden:	2	8	24
Ins Wasser gewanderter Stickstoff in g	0,029 g	0,027 g	0,027 g
Abnahme der Stickstoffmenge in der Kartoffel in %	1,0 %	0,9 %	0,9 %
Vitamin C in 100 g Kartoffeln* in mg	10,5 mg	9,0 mg	7,2 mg
Abnahme des Vitamins C in der Kartoffel in %	1,9 %	15,9 %	32,7 %

Aus dieser ersten Versuchsgruppe zeigt sich, dass sich sowohl hinsichtlich der Trockensubstanz als auch hinsichtlich der Mineralstoffe und des Stickstoffes bei kurzer Wässerung keine wesentlichen Verluste ergeben. Erst bei längerer Wässerung gehen fast 10% der Mineralstoffe verloren. Die Verluste an Vitamin C sind am Anfang auch gering, erreichen aber nach 24stündiger Wässerung einen Wert von über 30%.

Diese Resultate entsprechen aber nicht genau den tatsächlichen Verhältnissen, denn es ist der Quellung nicht Rechnung getragen. Eine zweite Versuchsreihe soll Einblick geben in das Quellungsvermögen der Kartoffeln bei der Wässerung.

Quellungsvermögen einer gewässerten Kartoffel:

Gewichtszunahme in %	Kurze Wässerung (1—2 Stunden)	Lange Wässerung (14—16 Stunden)
Ganze Kartoffeln	3,0%	7,6%
Geviertelte Kartoffeln	5,0%	11,8%

Die kurze oder lange Wässerung ist also in bezug auf die Wasseraufnahme der Kartoffeln von grösserer Bedeutung, als der Zerteilungsgrad. Das deutet darauf hin, dass es in erster Linie die schalennahen Partien sind, die Wasser aufnehmen. Die erste Versuchsreihe ist also insofern nicht richtig, als nach längerer Wässerung nicht mehr gleich viel Trockensubstanz wie bei kurzer Wässerung in Vergleich gezogen wurden.

Berücksichtigt man nun diese Quellung, so verschiebt sich das Resultat ganz wesentlich. Der Verfasser hat Versuche mit 100 verschiedenen Kartoffelknollen durchgeführt, für die er vor der Wässerung einen mittleren Vitamin-C-Gehalt von 6,66 mg in 100 g Kartoffeln bestimmt hat. Nach der Wässerung ergab sich folgendes Resultat:

Vitamin-C-Gehalt umgerechnet auf 100 Ausgangsmaterial — mg in 100 g:

	Kurze Wässerung (1—2 Stunden)	Lange Wässerung (14—16 Stunden)
Ganze Kartoffeln	6,22 mg	6,75 mg
Geviertelte Kartoffeln	5,73 mg	6,25 mg

Dieses Ergebnis ist merkwürdig. Es zeigt ganz allgemein, dass die Vitamin-C-Verluste beim Wässern gering sind, auf jeden Fall geringer als man

* Hier kann nicht das Vitamin C im Wasser nachgeprüft werden, weil es im Einweichwasser rasch zerstört wird.

bisher angenommen hatte. Grösser sind die Verluste, wenn man zerschnittene Kartoffeln wässert, statt ganze.

Eigenartig ist nun, dass der Vitamin-C-Gehalt bei langer Wässerung sogar grösser sein soll (wenn man auf das Ausgangsmaterial abstellt), als bei kurzer Wässerung. Dieses Resultat ist durch die Methode der Bestimmung des Askorbinsäuregehaltes, der Trägerin des Vitamins C, bedingt. Man muss sich vergegenwärtigen, dass es sich hier um allerkleinste Mengen handelt. Durch das Wässern lässt sich diese Säure leichter aus den Zellen herauslaugen, sodass der Gehalt scheinbar grösser wird. Es darf daher aus dem obigen Resultat heraus nicht behauptet werden, der Vitamin-C-Gehalt nehme mit der Dauer der Wässerung zu. Aber trotzdem steht fest, dass der Verlust nicht gross ist und es mehr darauf ankommt, ob man ganze oder geteilte Kartoffeln wässert, als wie lange man sie im Wasser lässt. Aus diesen Untersuchungsbefunden ergibt sich eine für die Truppenküche sehr wichtige Erkenntnis:

Wenn in den Vormittagsstunden des Verbrauchstages nicht genügend Zeit für ein sorgfältiges Schälen zur Verfügung steht, so ist es empfehlenswerter, die Kartoffeln am Vorabend schälen zu lassen. Die Verluste an Nähr- und Wirkstoffen sind beim Wässern von geschälten Kartoffeln über Nacht nicht so gross, wie bei unsorgfältigem Schälen. Dabei ist aber zu beachten, dass die Kartoffeln möglichst unzerteilt ins Wasser gelangen. Das Wasser soll nicht wiederholt gewechselt werden (also nicht etwa fliessendes Wasser!) und die Gefässe sollen selbstverständlich sauber sein. Le.

Über Wesen und Wirken des Befehls

Wir haben im vergangenen Aktivdienst eine grosse Anzahl Befehle über uns ergehen lassen müssen. Viele haben wir gerne entgegengenommen und ausgeführt, besonders, wenn sie uns klare Richtlinien für unsere dienstlichen Handlungen gebracht haben. Andere wieder haben, weil sie unklar waren oder uns überflüssig erschienen, in uns eine Abneigung gegen diese Art „Papierkrieg“ erweckt.

Ausgehend von seinen Aktivdienst-Erfahrungen hat Major Ernst Brandenberger, Rüschlikon, in der August-Nummer der „Schweizerischen Monatsschrift für Offiziere aller Waffen“ eine längere Studie veröffentlicht über das Wesen und Wirken des Befehls. Wir möchten nachfolgend nicht eine Inhaltsangabe dieser in vielen Teilen sehr interessanten Arbeit geben, sondern nur einige Gedanken herausschälen, die uns auch für unsere Leser von Interesse zu sein scheinen.

Mit Befehlen mannigfaltigster Art, von der weitgespannten Direktive bis zum normierten Kommandowort, will der Vorgesetzte seinen Willen auf die Untergebenen übertragen. Dabei ist im Frieden allgemein der taktische Befehl weit einfacher und unbeschwerter zu erlassen, als jene Befehle, die sich auf den allgemeinen Dienstbetrieb beziehen. Letzterer Kategorie Befehle waren wir Rechnungsführer ganz besonders unterworfen.