

Die Fleischcherei

In dieser Ausgabe:
● Nacherhitzung vakuumverpackten Brühwurstaufschnittes mittels Mikrowellen zur Haltbarkeitsverbesserung
● Die Waage als Qualitätssicherungssystem
● Kulturen zur schnellen und sicheren Rohwurstherstellung

**INTERNATIONALE FACHZEITSCHRIFT
FÜR FLEISCHVERARBEITER
IN HANDWERK UND INDUSTRIE**

HANS HOLZMANN VERLAG · D-86816 BAD WÖRISHOFEN

**JUNI
1994 6**

**Gute Aussichten für
mehr Qualität
und weniger
Kosten!**

- Slicer
- automatische Einleger
- Interleaver
- Entschwartungs-
maschinen
- Entvlies-
maschinen
- Scherbeneis-
erzeuger

HERRN
DIPLOM.-ING. JURGEN STEINMASSL
BIRKENWEG 9
83373 TACHING

HANS HOLZMANN VERLAG, Postfach 1342, D-86816 Bad Wörishofen

WEBER
Maschinenbau GmbH
Formerstraße 3 · 35236 Breidenbach
Tel. 06465/66-0 · Fax 06465/6639

weber[®]

FACHTHEMA DES MONATS

Dr. Barbara Schalch, Dr. H. Eisgruber
und Prof. Dr. A. Stolle:
**Nacherhitzung vakuumverpackten
Brühwurstaufschnittes mittels Mikro-
wellen zur Haltbarkeitsverbesserung** 4

VERKAUFSFÖRDERUNG

'Fleischerei'-Rezept:
Zwiebelmettwurst 55

'Fleischerei'-Rezept:
Marinierte Rindersteaks 61

Hans-Georg Burger:
**Der Verbraucher und sein
Einkaufsverhalten** 65

Prof. Dr. Franz Mühlbauer:
**Lammfleisch – ein Stiefkind der
Fleischer?** 68

TECHNOLOGIE

Dipl.-Ing. Jürgen Steinmaßl:
**Wissenswertes über das Erhitzen
von Lebensmitteln** 14

Thomas Pröller:
**Maßgeschneiderte Kulturen zur
schnellen und sicheren Her-
stellung von Rohwurst** 24

BETRIEBSFÜHRUNG

„Wir machen Software für den
Markt, den wir verstehen“ 21

Dipl.-Ing. Helmut Weinberg:
**Die Waage als Qualitätssicherungs-
system** 70

HANDWERK SPECIAL

Unser Monatssieger: **Straßberger
Zwiebelbrühwurst** 31

**Erfolgskonzepte für Ihre
Fleischerei, Teil 5** 32

„Jeder Skandal belebt das
Öko-Geschäft“ 36

Helmut Strauß:
Marketing für Fleischer, Teil 5 38

Fritz Gempel:
**Argumente für das Fleischer-
Fachgeschäft** 42

AKTUELLES

Branche 18, 22, 31, 51

Produkte 37, 69

Bücher 67

Messetermine 48

Steuern 35

Recht 41

MARKT

Marktvorschau 63

EU-Recht aktuell 73

Patentschau 54

**Privatkonsum an Fleischwaren und
Wurst im Januar 1994** 64

Darmhandelsstatistik 57



Ein wahrer Sonntags-
schmaus: Grüne
Spargelcremesuppe,
geschmorte Lamm-
schulter mit zartem
Gemüse und Mousse
auf Chocolat.

68

Foto: Teubner

BETRIEBSBERATUNG

Dr. Hans-Jürgen Richter:
**Geldquellen zur Existenzgründung
und -sicherung** 45

RUBRIKEN

Vorschau 74

Impressum 74

Inserentenverzeichnis 75

Bezugsquellenteil 76

Tabelle 1: Einteilung der Erhitzungsverfahren

trockene Erhitzungsverfahren	feuchte Erhitzungsverfahren
Braten Garen und Bräunen in heißem Fett	Kochen Garen bei siedendem Wasser
Grillen Garen durch Strahlungswärme	Dämpfen Garen im Wasserbad, verschlossener Topf
Backen Garen mit heißer Luft bei 150°–180 °C	Brühen Garen im Wasserbad 70°–78 °C
	Dünsten Garen im eigenen Saft
	Fritieren Garen in heißem Fett 175°–200 °C
kombin. Erhitzungsverfahren	
Schmoren Garen durch Anbraten in heißem Fett und Weitergaren bei Wasserzusatz	

liegt. Die Sporen sind extrem hitzeresistent. Verschiedene Clostridien- und Bazillus-Arten gehören zu dieser Gruppe.

Der D-Wert

Mikroorganismen sterben unter Hitzeeinwirkung durch die Denaturierung lebenswichtiger Eiweißkörper ab. Der Hitzetod tritt allerdings nicht gleichzeitig ein (auch dann nicht, wenn es sich um Mikroorganismen derselben Spezies handelt – also zum Beispiel nur Clostridium sporogenes oder nur Bazillus cereus). Dieses Absterben der Keime bei feuchter Erhitzung wurde näher untersucht. Man hielt die Temperatur konstant, zum Beispiel bei 121 °C, und untersuchte nach gleichen Zeitabständen, wie viele Keime noch übrig waren. Wissenschaftler versuchen nun, solche Zusammenhänge erst graphisch, dann mathematisch zu erfassen.

Bei einer speziellen Auftragsweise in ein Koordinatenkreuz läßt sich der Zusammenhang zwischen überlebenden Keimen und Erhitzungszeit als Gerade darstellen (vgl. Abb. 3).

Was ist aus diesem Diagramm abzulesen?

- ▶ Als Ordinate (senkrechte Linie) wurden die überlebenden Keime aufgetragen. Dabei wurde ein logarithmischer Maßstab gewählt, das heißt die Abstände von 1 bis 10, von 10 bis 100, von 100 bis 1000 etc. sind immer gleich groß. Diese Auftragsart hat unter anderem den Vorteil, daß noch sehr große Zahlen dargestellt werden können.
- ▶ Die Abszisse (waagerechte Linie) zeigt die Zeit in Minuten an, denen die Mikroorganismen der Hitzeeinwirkung von 121 °C ausgesetzt sind.
- ▶ Nach drei Minuten sind von 1000 Keimen 90 Prozent abge-

tötet, es leben also noch 100 Stück. Nach weiteren drei Minuten sind von den verbleibenden 100 Keimen wiederum 90 Prozent abgetötet, es leben somit noch 10 Stück etc.

Definition: Die Zeit, die benötigt wird, um die jeweils vorhandenen Keime um 90 Prozent auf ein Zehntel zu reduzieren, wird als D-Wert bezeichnet. Der D-Wert des Clostridium Mikroorganismenstammes in Abbildung 3 beträgt also drei Minuten.

- ▶ Der D-Wert gibt eine Aussage über die Hitzeresistenz eines Keimes.
- ▶ Nur D-Werte, die bei gleicher Temperatur ermittelt wurden, sind vergleichbar.
- ▶ $D_{121} = 3$ bedeutet, daß nach drei Minuten bei einer Temperatur von 121 °C 90 Prozent der Keime abgetötet sind.
- ▶ Der D-Wert ist vom Ausgangskeimgehalt völlig unabhängig.

Der Z-Wert

In Verbindung mit dem D-Wert wird oft auch der Z-Wert genannt, da beide Werte in enger Beziehung zueinander stehen. Dazu ein Beispiel: Nehmen wir wieder unseren Keim aus Abbildung 3: Clostridium nigrificans ($D_{121} = 3$); das heißt nach drei Minuten sind bei 121 °C 90 Prozent der Ausgangskeime abgetötet. Wenn diese Temperatur jedoch nicht erreicht wird, ist sicherlich eine längere Erhitzungszeit notwendig, um den gleichen Effekt zu erzielen. Werden dagegen Temperaturen erreicht, die höher als die geforderten 121 °C sind, kann die

Erhitzungszeit unter drei Minuten liegen. Und genau diesen Zusammenhang zwischen Temperaturänderung und Erhitzungszeit beschreibt der Z-Wert.

Definition: Der Z-Wert gibt die notwendige Temperaturerhöhung an, um die gleiche Keimabtötung in einem Zehntel der ursprünglich benötigten Zeit zu erreichen. Der Z-Wert des Clostridium nigrificans in Abbildung 3 beträgt also 10 °C.

Von Clostridium nigrificans sind bei 121 °C nach drei Minuten 90 Prozent der Sporen abgetötet. Gleiches wird in 0,3 Minuten (also 18 Sekunden) bei 131 °C erreicht oder in 30 Minuten bei 111 °C. Dieser Zusammenhang läßt sich wieder gut in einem Diagramm veranschaulichen (vgl. Abbildung 4).

Übrigens: Mit jeweils 10 °C Temperaturerhöhung verkürzt sich die notwendige Erhitzungszeit auf ein Zehntel. Bei 10 °C Temperatursenkung muß zehnmal so lange erhitzt werden.

Der F-Wert

Der F-Wert stellt den Zusammenhang zwischen Erhitzungszeit und Erhitzungstemperatur dar. Dabei legt man zugrunde, daß die Erhitzungszeit immer kürzer wird, je höher die Erhitzungstemperatur gewählt wurde. Als Basistemperatur wurden 121,1 °C bestimmt (121,1 °C entsprechen genau 250° Fahrenheit, darum der Kommawert). Ein F-Wert von 1 bedeutet, daß die Temperatur von 121,1 °C eine Minute einwirkt. Bei der Hitzebehandlung von

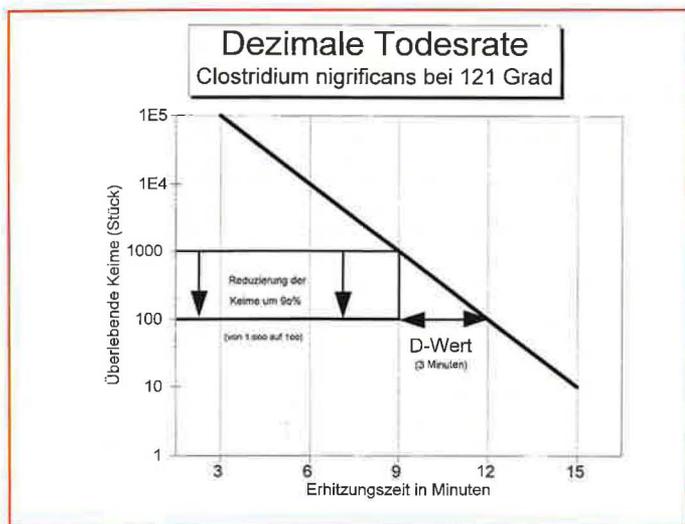


Abb. 3: Dezimale Todesrate für Clostridium nigrificans

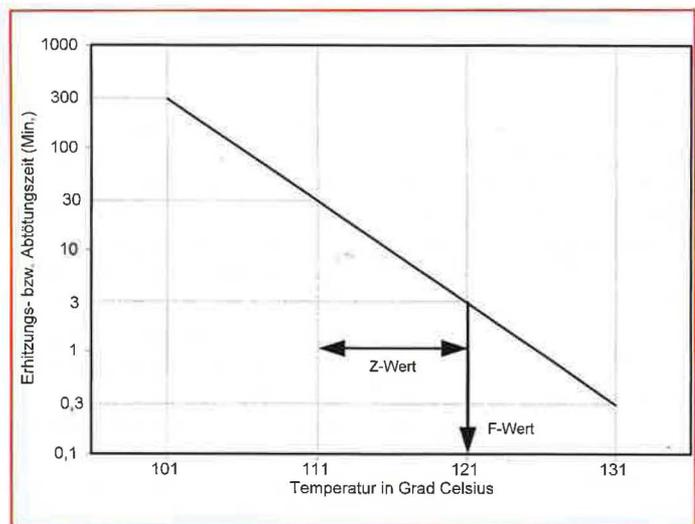


Abb. 4: Temperatur-Todeszeitkurve für Clostridium nigrificans

Konserven treten Abtötungseffekte aber nicht erst bei 121,1 °C ein, sondern bereits viel früher. Dementsprechend ist der F-Wert bei kleineren Temperaturen auch niedriger als 1. So beginnt die F-Wert-Tabelle bei 90 °C = F-Wert von 0,0008 und endet normalerweise bei 135 °C = F-Wert von 24,5098.

Wird von einem F_c-Wert gesprochen, bezieht sich die gemessene Temperatur auf den Kern der Konserve (c=center, ist der englischen Sprache entnommen und bedeutet in diesem Falle „Kern“). Betrachtet man den gesamten Erhitzungsprozeß, wird vom F₀-Wert gesprochen, dieser Wert ist die Summe der Teil-F-Werte.

Der L-Wert

Der L-Wert (Letalitätswert beziehungsweise -rate) beschreibt den Abtötungseffekt, den eine Hitze einwirkung auf eine Mikroorganismen-Population hat. Dabei wurde L=1 als eine einminütige Hitzeeinwirkung von 121,1 °C festgelegt. Bei niedrigeren Temperaturen tritt, wie beim F-Wert auch, erwartungsgemäß ein geringerer Abtötungseffekt ein als bei höheren Temperaturen. Es gilt folgender Zusammenhang:

- 101,1 °C → L = 0,01
- 111,1 °C → L = 0,1
- 121,1 °C → L = 1 (festgesetzt)
- 131,1 °C → L = 10

Das heißt bei 131,1 °C tritt ein zehnfacher Abtötungseffekt gegenüber 121,1 °C ein. L-Werte werden zur Berechnung des Sterilisationseffektes für verschiedene Temperatur- und Z-Werte aus Tabellen entnommen. Üblicherweise beginnen diese Tabellen bei 95 °C, da bei niedrigeren Temperaturen kein nennenswerter Abtötungseffekt auftritt.

Für Z = 10 ist der L-Wert und der F-Wert gleich. Da oft von einem Z-Wert von 10 ausgegangen wird, ist in diesem Fall der L-Wert ein Teil-F-Wert.

Der C-Wert

Mit dem C-Wert läßt sich der Grad der Kochschädigung ausdrücken. Zu Kochschädigungen gehören: brandiger Geruch und Geschmack, unerwünschte Farbveränderungen, Abweichungen in der gewünschten Konsistenz, Ge-

lee- und Fettabsatz sowie ernährungsphysiologische Veränderungen.

Mit steigendem C-Wert erhöht sich das Ausmaß der Kochschädigungen. Als Bezugstemperatur wurde 100 °C, als Bezugszeit die Minute gewählt. So besagt ein C-Wert von 100, daß das Produkt während der gesamten Erhitzungszeit im Durchschnitt 100 Minuten der Temperatur von 100 °C ausgesetzt war, was einem F-Wert von 0,77 entspricht.

Computer-Kochprogramme sind heutzutage in der Lage, Temperatur-Zeit-Kombinationen zu berechnen, die bei gleichem F-Wert, den C-Wert so klein wie möglich halten.

Weitere Werte

Es kann vorkommen, daß Sie, „sehr geehrter Leser“, in Verbindung mit Computer-Kochprogrammen mit weiteren Werten konfrontiert werden. Oft handelt es sich dabei um I-, B-, j_{ch}-, j_h-, f_h-, g- oder I_h-Werte. Lassen Sie sich dadurch nicht verunsichern. Es handelt sich dabei ausschließlich um Hitzedurchgangs- und Prozeßparameter.

► **Hitzedurchgangsparameter**
Sie haben sicherlich Ihr Haus gut isoliert, um Heizkosten zu sparen. Und warum sparen Sie dadurch Kosten? Weil die Wärme im Haus durch die Isolierung nicht mehr so leicht nach außen dringen kann. Sie haben damit ohne vielleicht daran gedacht zu haben, die Wärmedurchgangs- oder Hitzedurchgangsparameter verändert. Hitze geht nicht mehr so leicht durch die Mauer. Ähnlich verhält es sich bei der Konservedose. Hier sind die Parameter, oder anders gesagt, die Einflußgrößen, nicht Ziegel, Glaswolle und Styropor, sondern Größe, Material und Form der Dosen oder auch Art des Inhaltes, und jeder dieser Einflußgrößen wird ein bestimmter Wert zugeordnet.

► **Prozeßparameter**
Um exakte Sterilisationswerte berechnen zu können, ist es wichtig, für jedes Produkt den Wärmedurchgang zu messen. Ebenso werden die Temperaturen an verschiedenen Punkten und zu verschiedenen Zeiten des Erhitzungsprozesses notiert. Hierzu ein Beispiel: Von einer Suppen-

Tabelle 2: F-Wert-Tabelle

°C	F-Wert	°C	F-Wert	°C	F-Wert
90	0,0008	105	0,0245	120	0,7746
91	0,0010	106	0,0308	121	0,9747
92	0,0012	107	0,0388	122	1,2270
93	0,0015	108	0,0489	123	1,5446
94	0,0019	109	0,0618	124	1,9444
95	0,0024	110	0,0775	125	2,4480
96	0,0031	111	0,0975	126	3,0817
97	0,0039	112	0,1227	127	3,8805
98	0,0049	113	0,1545	128	4,8852
99	0,0062	114	0,1945	129	6,1501
100	0,0077	115	0,2449	130	7,7459
101	0,0097	116	0,3083	131	9,7466
102	0,0123	117	0,3880	132	12,2699
103	0,0154	118	0,4885	133	15,4560
104	0,0194	119	0,6150	134	19,4553

konserve (400-ml-Weißblechdose) sind während der Sterilisation ständig die Autoklaventemperatur und die Kerntemperatur der Dose gemessen worden. Zusätzlich liegt eine F-Wert-Tabelle vor (vgl.

Tab. 2). Der Z-Wert beträgt 10. Anhand dieser Informationen soll der Sterilisationsvorgang, der L-Wert sowie der F_c-Wert in Diagrammform aufgetragen werden. Wie immer wenn Diagramme an-

Tabelle 3: Wertetabelle zu den folgenden Grafiken in Abbildung 5

Erhitzungszeit (Minuten)	Autoklaventemperatur (°C)	Kerntemperatur (°C)	L-Wert = F-Wert für Z-Wert = 10	Summe der F-Werte = F ₀
10	70	70		
11	83	75		
12	97	81		
13	114	87		
14	120	93	0,0015	0,0015
15	121	97	0,0039	0,0054
16	121	101	0,0097	0,0151
17	121	105	0,0245	0,0396
18	121	109	0,0618	0,1014
19	121	112	0,1227	0,2241
20	121	114	0,1945	0,4186
21	121	116	0,3083	0,7269
22	121	117	0,3880	1,1149
23	121	118	0,4885	1,6034
24	121	119	0,6150	2,2184
25	121	120	0,7746	2,9930
26	121	120,5	0,8747	3,8677
27	121	121	0,9747	4,8424
28	121	121	0,9747	5,8171
29	121	121	0,9747	6,7918
30	95	115	0,2449	7,0367
31	60	108	0,0489	7,0856
32		91	0,0010	7,0866
33		70		
34		60		

gefertigt werden sollen, ist es sinnvoll, erst alle benötigten Werte tabellarisch festzuhalten und anschließend das Diagramm zu konstruieren. Deshalb wird Tabelle 3 mit den gegebenen drei Spalten (Erhitzungszeit, Autoklaventemperatur und Kerntemperatur) um weitere zwei Spalten ergänzt.

Warum zwei Spalten und nicht nur eine, könnte eine Frage lauten, wo doch der L-Wert und der F-Wert für $Z = 10$ gleich sind? Da es bei der Sterilisation auf den Gesamt-F-Wert ankommt und nicht nur auf die Teil-F-Werte, ist eine Spaltenkombi notwendig. Dabei werden die einzelnen F-Werte nur zusammengezählt.

Mit diesen Informationen sollte es für Sie möglich sein, die rechten zwei Spalten von Tabelle 3, also F-Werte beziehungsweise L-Werte und F_0 -Werte, selbständig zu ergänzen und anschließend die Diagramme zu zeichnen. Zur Überprüfung vergleichen Sie bitte die

von Ihnen erstellte Tabelle und Diagramme mit Tabelle 3 und Abbildung 5.

**Tabelle 4:
Ermittlung der Zwischenwerte bei Zahlenkolonnen**

Zeit in Minuten	Temperatur in Grad
1	20
2	40
3	60

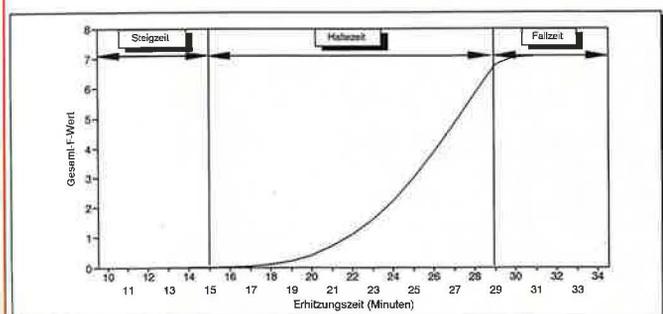
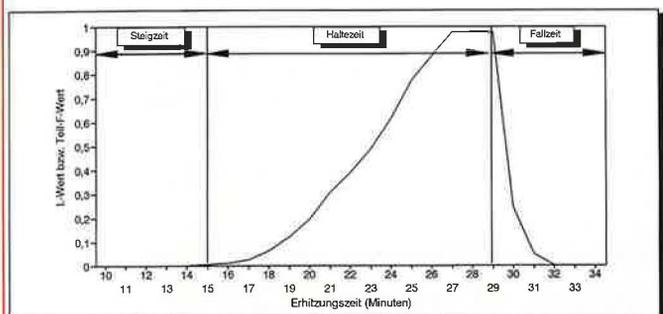
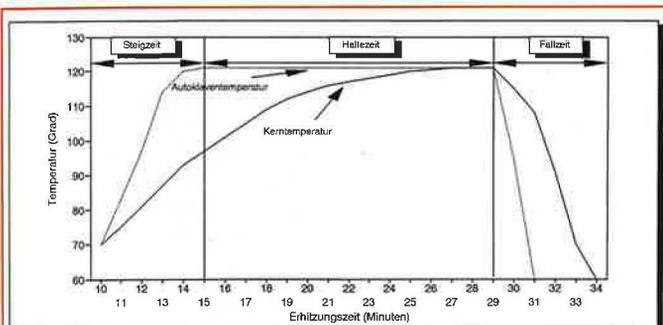
Wie kamen die Werte in Tabelle 3 zustande? Spalten 1, 2 und 3 wurden vom Meßprotokoll übernommen. Spalte 4 ergibt sich aus der F-Wert-Tabelle, zum Beispiel steht bei 93°C Kerntemperatur ein F-Wert von 0,0015. In der letzten Spalte der Tabelle wurden nur die Werte von Spalte 4 zusammengezählt. Bleibt nur noch eine Frage offen. Der F-Wert von $120,5^\circ\text{C}$ steht nicht in der Tabelle. Wie ist er zu ermitteln?

Die Lösung heißt Interpolation. Ein Wort, das aus dem Lateinischen kommt und einen einfachen Sachverhalt beschreibt, um Zwischenwerte bei Zahlenkolonnen zu ermitteln. Dazu folgendes Beispiel: Aus Tabelle 4 ist zu ersehen, daß sich die Temperatur jede Minute um 20°C erhöht. Das heißt, nach 1,5 Minuten beträgt die Temperatur 30°C , nach 2,5 Minuten 50°C . Wichtig dabei sind die Temperaturunterschiede (in diesem Beispiel jeweils 20°C) und die Zeitunterschiede (immer eine Minute). Wird die Zeit halbiert (0,5 Minuten) wird auch die Temperatur halbiert (10°C). Die Temperatur nach 1,25 Minuten beträgt somit 25°C . Dabei werden der Zeitunterschied und der Temperaturunterschied geviertelt: $1 \text{ Minute} : 4 = 0,25 \text{ Minuten}$ und $20^\circ\text{C} : 4 = 5^\circ\text{C}$.

Nach 0,25 Minuten steigt die Temperatur also um 5°C . Diese 5°C werden zu den 20°C dazu gezählt: nach 1 Minute $20^\circ\text{C} + 0,25 \text{ Minuten } 5^\circ\text{C}$; nach 1,25 Minuten 25°C .

Und nun zur F-Wert-Tabelle: $120^\circ\text{C} = 0,7746$; gewünscht: $121,5^\circ\text{C}$; $121^\circ\text{C} = 0,9704$. Das heißt, die Temperaturdifferenz von 1°C wird halbiert, somit wird auch die F-Wert-Differenz halbiert. Die F-Wert-Differenz beträgt $0,9704 - 0,7746 = 0,2001$. Dieser Wert halbiert ergibt 0,10005.

- F-Wert bei $120^\circ\text{C} = 0,7746$
 - F-Wert $0,5^\circ\text{C} = 0,10005$
 ergibt: F-Wert $121,5^\circ\text{C} = 0,87465$ (aufgerundet 0,8747).
 Nach dieser Vorarbeit können jetzt leicht die Werte aus der Tabelle entnommen und in ein Koordinatenkreuz eingezeichnet werden. Dabei ergibt sich folgendes Bild (vgl. Abb. 5):



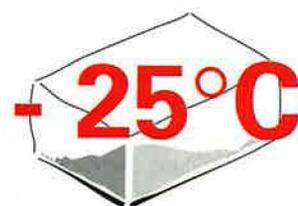
Bombagen

Bombagen sind durch Aufwölben von Deckel und Boden gekennzeichnet. Der Grund für die Wölbung liegt an einem erhöhten Innendruck der Dose. Je nach Ursache wird zwischen bakterieller, chemischer und physikalischer Bombage unterschieden.

Bakterielle Bombagen

Diese gefährlichste Art von Bom-

Tiefgefrorene Blöcke



in

Scheiben



Streifen



Würfel



Flocken



schneiden.

MAGURIT

Gefrierschneider

Magurit
 Gefrierschneider GmbH
 Höhenweg 91
 D-42897 Remscheid
 Germany
 Telefon (0 21 91) 96 62 - 0
 Telefax (0 21 91) 96 62 - 98

wird von Mikroorganismen (in der Regel Sporen von Clostridien und Bazillen) hervorgerufen.

Clostridien zersetzen Eiweiß, so daß der Konserveninhalt faulig oder nach Buttersäure riecht. Zusätzlich verursacht diese Gattung meist den erhöhten Innendruck durch Gasbildung. So werden neben Kohlensäure oft auch Ammoniak, Schwefelwasserstoff und andere Schwefelverbindungen gebildet. Anders verhalten sich verschiedene Bazillusarten. Die Geruchs- und Geschmacksabweichungen sind kaum wahrnehmbar und es tritt keine oder nur eine sehr geringe Gasbildung auf. Folgende Ursachen kommen in der Regel in Betracht:

- Die Sterilisationswerte (Steigzeit, Haltezeit, Haltetemperatur, Kühlphase) wurden nicht eingehalten, das heißt die Dosen wurden nicht lange genug und/oder nicht hoch genug erhitzt.

- Die Sporen in der Dose sind hitzestabiler als angenommen wurde.

- Es sind mehr Sporen im Füllgut als angenommen wurde (Hygienebedingungen).

- Die Sterilisationswertberechnung war fehlerhaft.

- Änderungen an Dosenformat oder Temperaturführung fanden statt.

- Die maximale Lagerzeit wurde überschritten.

- Die Behältnisse weisen Undichtigkeiten auf (nachträgliche Infektionen). Ursachen: fehlerhaftes Dosenblech (feinste Löcher oder Risse), mangelhafter Falz am Boden oder Schaft der

Dose oder fehlerhafter Dosenverschluß.

Chemische Bombagen

Chemische Bombagen sind bei Fleischwaren äußerst selten anzutreffen. Zwei Gründe können für chemische Bombagen in Frage kommen:

- Es kommt zu einer Gasbildung, weil Essigsäure auf Knochen im Füllgut einwirkt. Dabei wird Kohlensäure freigesetzt. Beispiele für solche Reaktionen können Eisbein (Knochen) in Aspik (Essigsäure) und ähnliche Erzeugnisse sein.

- Die zweite Möglichkeit ist eine Reaktion des Doseninhalts (zum Beispiel Fleischmilchsäure) mit der Metallwand (Eisen) unter Bildung von Wasserstoff. Dieser Prozeß dauert sehr lange und kann durch eine Lackierung der Doseninnenwand leicht verhindert werden.

Physikalische Bombagen

Auch physikalische Bombagen treten relativ selten auf. Im wesentlichen gibt es zwei Gruppen dieser Bombagenart.

- Die Fleischmasse (Brät) wurde sehr kalt (2° bis 4 °C) eingefüllt und dehnt sich während der Erwärmung aus, was zu einer geringen Bombage führen kann. Ein Hinweis: Stoffe dehnen sich bei Erwärmung aus. Das heißt sie haben bei 2 °C ein kleineres Volumen als bei 100 °C. Das gilt auch für Fleischwaren, wenn auch nur in geringem Umfang. Ein extremes Beispiel für Wärmeausdehnung ist sicherlich Popcorn. Aus

einem Teelöffelchen Maiskörnern wird durch den Röstvorgang eine ganze Schüssel voll.

- Die Dose wurde gestaucht oder eingebault (Stauch- oder Scheinbombage). Dabei kam es zu einer Vorwölbung von Boden und Deckel der Dose.

Literatur:

BISCHOFF, G.; BAMBERGER, G.; BIP-PES, K.: Fleischverarbeitung, Karlsruhe 1980.

KESSLER, H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik Molkereitechnologie, Weihenstephan 1988.

KRÄMER, J.: Lebensmittelmikrobiologie, Stuttgart 1987.

LIEBLER, E.: AID Verbraucherdienst - Fleisch- und Fleischerzeugnisse - Nr. 5, Limburg 1983.

MORTIMER, C. E.: Chemie, Stuttgart 1983.

NITSCH, G.; MAURER, A.; TAKÁCS, J.: Fleisch und Wurstkonserven, München 1974.

PRÄNDL, O.; FISCHER, A.; SCHMIDHOFER, T.; SINELL, H.-J.: Fleisch - Technologie und Hygiene der Gewinnung und Verarbeitung, Stuttgart 1988.

SCHEID, D.; KARTHAUS, E.: Optimierte Wärmebehandlung von Fleischerzeugnissen. Die Fleischerei (Sonderdruck).

WISNIEWSKI, H.: Organische Chemie, München 1982.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Jürgen Steinmaßl, Birkenweg 9, D-83373 Taching.

Runder Geburtstag

Der Hauptgeschäftsführer des Deutschen Fleischer-Verbandes, Rechtsanwalt Theo Wershoven, vollendete vor kurzem sein 60. Lebensjahr.

Seine berufliche Laufbahn begann er 1966 beim Deutschen Fleischer-Verband, zunächst als Leiter der Rechtsabteilung, bis er 1972 zum Hauptgeschäftsführer des Verbandes berufen wurde. Seine Mitwirkung im Vorstand des Internationalen Metzgermeisterverbandes seit 1972 und seine Berufung als dessen Generalsekretär im Jahre 1991 unterstreichen sein Engagement auf europäischer Ebene.

Nüchterne Analyse, Sachbezogenheit und kühles Abwägen sind Eigenschaften, die mit der Person Theo Wershovens unverwechselbar verbunden sind. Sie prägten auch seine Mitarbeit im Aufsichtsrat der Centralen Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft, in den zahlreichen Gremien des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks, im Vorstand der Fleischerei-Berufsgenossenschaft, im Redaktionsbeirat der „Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht“ und schließlich auf europäischer Ebene im beratenden EG-Ausschuß „Schweinefleisch“. Sein langjähriges handwerkspolitisches Engagement wurde vom Zentralverband des Deutschen Handwerks mit dem „Goldenen Handwerkszeichen“ anerkannt.

NATURDÄRME, NATÜRLICH GUT



QUALITÄT SPRICHT FÜR RAPAG,
DARUM SPRECHEN SIE MIT UNS.

RAPAG

RASPE & PASCHEN AKTIENGESELLSCHAFT · STENZELRING 33 · 21107 HAMBURG

TELEFON (040) 75201201 · TELEX 2161824 rap d · TELEFAX (040) 7532657

● AUSTRALIEN ● HOLLAND ● HONG KONG ● TÜRKEI ● NEUSEELAND ● U.S.A.

