

Souci · Fachmann · Kraut

Food Composition and Nutrition Tables

Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen

La composition des aliments Tableaux des valeurs nutritives

**5th revised and completed edition
5., revidierte und ergänzte Auflage
5^e édition, revue et complétée**

Food Composition and Nutrition Tables

Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen

La composition des aliments Tableaux des valeurs nutritives

on behalf of the
im Auftrag des
par ordre du
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

edited by
herausgegeben von
publié par
Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching b. München

5th revised and completed edition
5., revidierte und ergänzte Auflage
5ème édition, revue et complétée

compiled by
bearbeitet von
revue et complétée par

Heimo Scherz und Friedrich Senser

medpharm

Scientific Publishers Stuttgart 1994



PRESS

Boca Raton Ann Arbor London Tokyo

The use of general descriptive names, trade names, trademarks, etc. in a publication, even if not specifically identified, does not imply that these names are not protected by the relevant laws and regulations.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Food Composition and nutrition tables = Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Nährwert-Tabellen / on behalf of the Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn, ed. by Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching b. München. [Founded by S. W. Souci . . .]. – 5., rev. and completed ed. / comp. by Heimo Scherz und Friedrich Senger. – Stuttgart: Medpharm Scientific Publ.; Boca Raton; Ann Arbor; London; Tokyo: CRC Press, 1994

Früher zeitschr.-artige Reihe

ISBN 3-88763-027-0 (Medpharm Scientific Publ.)

ISBN 0-8493-7550-9 (CRC Press)

NE: Scherz, Heimo [Hrsg.]; Souci, Siegfried Walter [Begr.]; Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Nährwert-Tabellen.

Cataloging-in-Publication-Data available from the Library of Congress.

Sole distribution rights for North America granted to CRC Press, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo.

ISBN 3-88763-027-0 medpharm Scientific Publishers, Stuttgart.

ISBN 0-8493-7550-9 CRC Press Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo.

All rights reserved. No part of this publication may be translated, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, microfilming, recording or otherwise, without permission in writing from the publishers.

© 1994 medpharm GmbH Scientific Publishers, Birkenwaldstraße 44,
D-70191 Stuttgart, Germany

Printed in Germany

Druck und Verarbeitung: Schauenburg Graphische Betriebe GmbH, Schwanau

Food Composition and Nutrition Tables

Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen

La composition des aliments Tableaux des valeurs nutritives

Founded by
Begründet von
Fondés par

S. W. Souci, W. Fachmann, H. Kraut

medpharm

Scientific Publishers Stuttgart



PRESS

Boca Raton Ann Arbor London Tokyo

Preface to the 5th edition

For the fifth edition all tables have been revised and updated on the basis of the information available (original publications, reviews, monographs, unpublished data, etc.). The changes and additions incorporated include the following:

- For meat the tables covering marketable parts of animals for slaughter have been included again in extended form.
- The data on sausage types of German origin have been supplemented.
- Tables covering triticale, quinoa, amaranth, soymilk, tofu, sprouts of various leguminous plants, oyster mushroom, quince jelly, Pilsener beer, nonalcoholic beer and malt beverages have been added.
- Glutathione has been added to the food constituents. The data on vitamin A now include the vitamin A active carotenoids.
- The energy values given were calculated using the factors recommended by the EC directive on the identification marking of food products with their nutritional values. The calorific (energy) values for available organic acids and ethanol are separately quoted.
- The table layout has been revised to improve legibility.

We would like to express our thanks to Dr. K. Kastlunger (Götting near Rosenheim) for establishing the SFK data base, to Mrs C. Hoffmann for her excellent cooperation in the preparation of the present edition and to Dr. R. Kieffer for his assistance in connection with the operation of the data base.

We greatly appreciate the support provided by the institutions listed on page XXVIII.

Furthermore we would like to thank Dr. A. Bognar (Bundesforschungsanstalt für Ernährung,

Vorwort zur fünften Auflage

Für die fünfte Auflage wurden alle Tabellen überarbeitet und anhand der zur Verfügung stehenden Informationen (Originalarbeiten, Übersichtsartikel, Monographien, unpublizierte Daten etc.) auf den neuesten Stand gebracht. Beispielhaft seien folgende Änderungen und Ergänzungen genannt:

- Bei Fleisch wurden Tabellen über gängige Schlachttierteile in erweiterter Form wieder aufgenommen.
- Die Angaben über Wurstsorten deutscher Provenienz wurden ergänzt.
- Tabellen für Triticale, Quinoa, Amaranth, Sojamilch, Tofu, verschiedene Leguminosenkeime, Austernpilz, Quittengelee, Pilsener Bier, alkoholfreies Bier und Malzgetränke wurden neu aufgenommen.
- Bei den Inhaltsstoffen ist Glutathion hinzugekommen und bei den Angaben über Vitamin A wurden die Vitamin A-aktiven Carotinoide berücksichtigt.
- Die Energieberechnung wurde mit den Faktoren durchgeführt, die in der EG-Richtlinie über die Nährwertkennzeichnung empfohlen werden. Bei den Brennwerten sind die Angaben für die verwertbaren organischen Säuren und für Ethanol gesondert aufgeführt.
- Die Lesbarkeit der Tabellen wurde durch ein neues Layout verbessert.

Unser Dank gilt zu allererst Herrn Dr. K. Kastlunger, Götting bei Rosenheim für die Einrichtung der SFK-Datenbank, Frau C. Hoffmann für ihre ausgezeichnete Mitarbeit bei der Erstellung dieser Auflage und Herrn Dr. R. Kieffer für die Unterstützung beim Betrieb der Datenbank.

Die Arbeit an dem Tabellenwerk wurde in dankenswerter Weise von den auf Seite XXVIII

Préface à la 5ème édition

A l'occasion de la 5ème édition, tous les tableaux ont été remaniés et actualisés en recourant à toutes les sources d'information disponibles (travaux originaux, études, monographies, données inédites, etc.). Citons les modifications et ajouts suivants:

- Pour ce qui est de la viande, les tableaux sur les pièces de boucherie courantes ont été repris et complétés.
- Les indications relatives aux charcuteries allemandes ont été complétées.
- Des tableaux consacrés aux triticales, au quinoa, à l'amarante, à la lait de soja, au fromage de soja, aux différentes germes légumineuses, aux pleurotes en huitre, à la gelée de coings, à la pils, à la bière sans alcool et aux boissons maltées ont fait leur apparition.
- Citons également l'introduction du glutathion parmi les composants et la prise en compte des caroténoïdes actifs en ce qui concerne la vitamine A.
- Le calcul de la valeur énergétique a été effectué sur la base des facteurs recommandés par la directive européenne sur l'indication de la valeur nutritionnelle. Pour ce qui est de la valeur énergétique, les acides organiques exploitables et l'éthanol sont indiqués séparément.
- La nouvelle mise en page facilite la lecture des tableaux.

Nous voudrions remercier ici Monsieur K. Kastlunger (Götting près de Rosenheim), qui a créé la banque de données SFK, Madame C. Hoffmann pour sa précieuse collaboration lors de la préparation de cette édition ainsi que Monsieur R. Kieffer qui nous a assisté lors de la mise en service de la banque de données.

Les institutions mentionnées à la page XXVIII ont également fourni

Karlsruhe), Dr. H. J. Fiebig and Dr. E. Rabe (Bundesforschungsanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung, Detmold and Münster), Prof. Dr. K. O. Honikel (Bundesforschungsanstalt für Fleischforschung, Kulmbach), Dr. J. Oehlenschläger (Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg) and Prof. Dr. Dr. E. Schlimme (Bundesanstalt für Milchforschung, Kiel) for the intensive discussions they had with us, for the critical review of the tables and for their valuable contributions to the tables.

Prof. Dr. W. Grosch

angegebenen Institutionen gefördert.

Für die Durchsicht der Tabellen, für die Übermittlung neuer Daten und für intensive Diskussion sind wir den Herren Dr. A. Bognar (Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe), Dr. H. J. Fiebig (Bundesforschungsanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung, Detmold und Münster), Prof. Dr. K. O. Honikel (Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach), Dr. J. Oehlenschläger (Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg), Dr. E. Rabe (Bundesforschungsanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung, Detmold und Münster) und Prof. Dr. Dr. E. Schlimme (Bundesanstalt für Milchforschung, Kiel) zu besonderem Dank verpflichtet.

Prof. Dr. W. Grosch

une contribution de taille lors de la réalisation des tableaux.

Remercions encore tout particulièrement Monsieur A. Bognar (Institut de recherche fédéral pour l'alimentation, Karlsruhe), Monsieur H. J. Fiebig (Institut de recherche fédéral pour les céréales, les pommes de terre et les graisses, Detmold et Münster), Monsieur le Professeur K. O. Honikel (Institut de recherche fédéral pour la viande, Kulmbach), Monsieur J. Oehlenschläger (Institut de recherche fédéral pour la pêche, Hambourg), Monsieur E. Rabe (Institut de recherche fédéral pour les céréales, les pommes de terre et les graisses, Detmold et Münster) ainsi que Monsieur le Professeur E. Schlimme (Institut de recherche fédéral pour le lait, Kiel), qui nous ont assistés dans nos efforts en vérifiant les tableaux, en nous fournissant des données inédites et en en discutant avec nous.

Professeur W. Grosch



From the prefaces to previous editions

Aus Vorworten früherer Auflagen

Extraits des préfaces aux éditions précédentes

2nd edition

In 1979, the 4th supplement to the nutrition tables established by S. W. Souci, W. Fachmann and H. Kraut ("The composition of foods") was published. In view of the possibilities of data acquisition and processing offered today by advanced ADP systems, continuation of this reliable tabular study in its previous form did no longer appear to be appropriate. Therefore, we have developed the LINDAS data base (food constituent data system) which allows considerable data volumes to be stored, processed and printed out in a very flexible form. Furthermore, updated editions of the entire tables or of special-purpose tables can now be published at suitable intervals in the form of computer printouts.

The present nutrition tables are, on the one hand, tailored to the needs of dietetics and nutritional guidance; on the other, they are intended to provide administration, science and industry with prompt and detailed information in all matters regarding the production, marketing and control of food products as well as nutrition in general. The comprehensiveness of the data contained in the tables caters for the varying information needs and allows for the fact that the nutritional assessment of food constituents is constantly changing.

2. Auflage

Im Jahre 1979 wurde die IV. Ergänzungslieferung der von S. W. Souci, W. Fachmann und H. Kraut begründeten Nährwert-Tabellen „Die Zusammensetzung der Lebensmittel“ veröffentlicht. Da die Weiterführung dieses bewährten Tabellenwerkes in der bisherigen Form nicht mehr den heute gegebenen Möglichkeiten der Datenerfassung und -verarbeitung entspricht, haben wir eine Datenbank LINDAS (Lebensmittel-Inhaltsstoff-Daten-System) entwickelt, mit der größere Mengen an Datenmaterial gespeichert, verarbeitet und in sehr flexibler Form ausgedruckt werden können. Die Herausgabe jeweils aktualisierter Ausgaben des gesamten Tabellenwerkes oder auch von Spezialtabellen für bestimmte Zwecke wird damit in Form von Computerausdrucken in angemessenen Abständen möglich.

Die vorliegenden Nährwerttabellen sind einerseits auf die Bedürfnisse der Diätetik und Ernährungsberatung abgestimmt. Andererseits sollen sie auch den in Administration, Wissenschaft und Wirtschaft Tätigen, soweit sie mit der Erzeugung, Vermarktung und Überwachung von Lebensmitteln bzw. mit Fragen der Ernährung befaßt sind, eine schnelle und umfassende Information über die Zusammensetzung der Lebensmittel bieten. Die Breite des vorgelegten Datenmaterials trägt den unterschiedlichen Informationsbedürfnissen und dem Umstand Rechnung, daß die ernährungsphysiologische Bewertung von Inhaltsstoffen sich ständig ändert.

2ème édition

Nous avons publié en 1979 la 4ème supplément des tableaux des valeurs nutritives de S. W. Souci, W. Fachmann et H. Kraut. Comme l'édition de ces tables sous leur forme originale ne correspond plus aux possibilités actuelles de collecte et de traitement des données, nous avons mis au point, sous le nom LINDAS, une banque de données permettant de stocker et de traiter un grand nombre d'informations et de les imprimer de manière très flexible. Ainsi, il nous sera possible de publier, selon les besoins, des éditions mises à jour de l'ouvrage complet ou des tableaux spéciaux sous forme de listages d'ordinateur.

Les présents tableaux des valeurs nutritives sont destinés, d'une part, à l'usage des diététiciens et conseillers alimentaires et, d'autre part, à l'information rapide et exhaustive de toutes les personnes qui, dans les domaines administratif, scientifique et économique, produisent, commercialisent et contrôlent des denrées alimentaires ou sont confrontées à des problèmes en rapport avec l'alimentation. L'étendue des données présentées ici tient compte du fait que les différents utilisateurs ont besoin d'informations différentes et de ce que l'évaluation physiologique des composants alimentaires est soumise à une évolution permanente.

3rd and 4th edition

The positive response to the 2nd edition in Germany and abroad showed that the entirely new presentation of the tables had been the appropriate approach.

Major changes and supplements to the data on food constituents include the revision of data on available carbohydrates and the addition of new constituent categories such as purines, biogenic amines and phospholipides.

To facilitate assessment of the nutritional value of food products the new "nutrient density" column has been added.

3. und 4. Auflage

Die gute Aufnahme der 2. Auflage im In- und Ausland hat gezeigt, daß mit der völligen Neugestaltung der Tabelle der richtige Weg eingeschlagen wurde.

Bei den Inhaltsstoffen wurden wichtige Änderungen und Ergänzungen durchgeführt. Hervorzuheben sind jene zu den Angaben über „verwertbare Kohlenhydrate“ und „Ballaststoffe“ und die Neuaufnahme neuer Inhaltsstoffgruppen wie „Purine“, „biogene Amine“ und „Phospholipide“.

Zur leichteren Beurteilung des Nährwertes wurde die Spalte „Nährstoffdichte“ aufgenommen.

3ème et 4ème édition

L'écho positif rencontré dans de nombreux pays par la 2ème édition a confirmé le bien-fondé du remaniement des tableaux.

Pour ce qui est des composants, nous avons procédé à des modifications importantes et des ajouts. Citons entre autres les modifications relatives aux «hydrates de carbone exploitables» et aux «fibres» ainsi que l'apparition de nouveaux groupes de composants comme les «purines», «amines biogènes» et «phospholipides».

La colonne «densité nutritive», encore une nouveauté, est destinée à faciliter l'évaluation de la valeur nutritive.

Introduction

Einleitung

Introduction

I. Structure of the tables

The nutrition tables obtained from the SFKDB (Souci-Fachmann-Kraut data base) consist of the following parts:

1.1 In the head of each table the name of the respective food item is given in German, English and French; in some cases, the scientific Latin name has also been included.

1.2 Nutritional (energy) values: The tables contain the total values as well as the values corresponding to the content of protein, fat, available carbohydrates, available organic acids and ethanol in kilojoule (kJ) and kilocalories (kcal) per 100 g edible portion.

1.3 Information on waste

1.4 Concentration of food constituents* subdivided as follows: Main constituents (water, protein, fat, available carbohydrates and organic acids, total dietary fibres and minerals), individual minerals and essential trace elements, vitamins, amino acids, fatty acids, individual carbohydrates (mono-, oligo- and polysaccharides), hydroxycarboxylic acids (fruit acids and phenolic acids), sterines, biogenic amines, purines, phospholipides and other constituents. The tables contain the nutrient amounts per 100 g edible portion (average and variation) and the nutrient density (nutrient content/energy value). For protein-rich food products the amino acid composition is additionally given in mole percent.

1.5 Footnotes: Additional information on the data as per items 1.1 to 1.4 is given in the form of footnotes.

I. Aufbau der Tabellen

Die aus der Datenbank SFKDB (Souci-Fachmann-Kraut Datenbank) für jedes Lebensmittel erhaltene Tabelle gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

1.1 Tabellenkopf mit dem Namen des Lebensmittels in deutscher, englischer und französischer Sprache. Gegebenenfalls ist auch der wissenschaftliche Name angegeben.

1.2 Angabe des Nährwerts (Energiegehalt): Gesamtwerte sowie Werte für Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, verwertbare organische Säuren und Ethanol in Kilojoule (kJ) und Kilocalorien (kcal) pro 100 g eßbarem Anteil.

1.3 Angabe des Abfalls.

1.4 Angaben über Konzentrationen an Inhaltsstoffen*, gegliedert in folgende Gruppen: Hauptbestandteile (Wasser, Protein, Fett, verwertbare Kohlenhydrate, verwertbare organische Säuren, Gesamtballaststoffe, Mineralstoffe), einzelne Mineralstoffe und essentielle Spurenelemente, Vitamine, Aminosäuren, Fettsäuren, einzelne Kohlenhydrate (Mono-, Oligo- und Polysaccharide), Hydroxycarbonsäuren (Fruchtsäuren bzw. phenolische Säuren), Sterine, biogene Amine, Purine, Phospholipide und sonstige Bestandteile. Angegeben ist die Menge pro 100 g eßbarem Anteil (Mittelwert und Schwankungsbreite) und die Nährstoffdichte (Nährstoffgehalt/Brennwert). Bei proteinhaltigen Lebensmitteln ist die Aminosäurezusammensetzung zusätzlich in Molprozenten angegeben.

1.5 Fußnoten: Ergänzende Angaben zu den in 1.1 – 1.4 enthaltenen Daten.

I. Structure des tableaux

La banque de données SFKDB (Souci-Fachmann-Kraut) fournit pour chaque aliment un tableau structuré de la manière suivante:

1.1 En-tête du tableau avec le nom de l'aliment en allemand, anglais et français ainsi que, le cas échéant, le nom scientifique latin.

1.2 Valeur énergétique (valeur calorique): valeur totale ainsi que valeurs particulières pour les protéines, les lipides, les hydrates de carbone, les acides organiques exploitables et l'éthanol en kilojoules (kJ) et en kilocalories (kcal) pour 100 g de matière comestible.

1.3 Indications sur les déchets

1.4 Concentration des différents composants.* Ceux-ci sont classifiés comme suit: composants principaux (eau, protéines, lipides, hydrates de carbone exploitables, acides organiques exploitables, total fibres, cendre); sels minéraux et oligoéléments, vitamines, aminoacides, acides gras, hydrates de carbone particuliers (mono-, oligo- et polysaccharides), hydroxyacides (acides de fruits et acides phénoliques), stérols, amines biogènes, purines, phospholipides etc.

Les valeurs se rapportent à 100 g de matière comestible (valeur moyenne et écart moyen). La densité nutritive (quantité de composant divisée par la valeur énergétique) y est également indiquée. Pour les aliments contenant des protéines, la composition en aminoacides est donnée en pourcents de mole.

1.5 Notes en bas de page: compléments d'information concernant les points 1.1 à 1.4.

* The present data collection is a so-called open table, i. e. the individual nutrients may be varied as required.

* Es handelt sich um eine offene Tabelle, das heißt die angeführten Inhaltsstoffe können je nach den Erfordernissen variieren.

* Il s'agit d'un tableau ouvert; la liste des composants varie selon les besoins.

II. General remarks

2.1 Raw product – edible portion – waste

All values relate to the edible portion of the food product in its marketable form calculated as follows: raw product as purchased minus waste. In the tables the waste is given as a percentage of the raw product. The "raw product as purchased" denotes the food item as it is when it reaches the kitchen. In this condition food items may contain parts which must be removed prior to further processing. The remainder is the edible portion. For any given food item the quantity of waste may vary considerably for several reasons, e. g. degree of maturity, method and duration of transportation and storage. The information on the composition of 100 g raw product contained in the preceding editions have been deleted, since these values can easily be calculated from the above data.

2.2 Concentrations

The amounts are given in gram (gram), milligram (milli) microgram (micro) or nanogram (nano) per 100 g edible portion (average values, abbreviated AV, and variation).

Apart from the arithmetical average calculated from the individual data available* the variation, i. e. the highest and lowest values known, is given in a separate column. Where the data available varied too much to allow calculation of an average value, only the minimum and maximum values were given. Average values taken from literature which were not supported by individual values or variations are shown as such. Constituents provably not contained in a particular food product are listed in the tables with the amount —, —, —.

Nutritive constituents for which there is no information available have not been listed.

* This is the weighed average which also takes the number of samples per individual value – where applicable – into account.

II. Allgemeine Anmerkungen

2.1 Rohware – Eßbarer Anteil – Abfall

Alle Werte beziehen sich auf den „eßbaren Anteil“ des Lebensmittels in seiner handels- bzw. verzehrsüblichen Form, der sich wie folgt ergibt: Käufliche Rohware minus Abfall = Eßbarer Anteil. Der Abfall ist in den Tabellen in Prozent der käuflichen Rohware angegeben. Unter „käuflicher Rohware“ ist das Lebensmittel zu verstehen, wie es in die Küche gelangt. Viele Lebensmittel enthalten in diesem Zustand Anteile, die vor der Zubereitung entfernt werden müssen. Der verbleibende Rest ist der „eßbare Anteil“. Der Abfall kann auch beim gleichen Lebensmittel erheblichen Schwankungen unterworfen sein, deren Ursachen mannigfaltig sein können (zum Beispiel Reifegrad, Art und Dauer des Transports und der Lagerung, Art der Verarbeitung und Zubereitung).

Die in den Tabellen der vorhergehenden Auflagen enthaltenen Spalten über die Zusammensetzung von 100 g Rohware wurden weggelassen, da diese Werte aus den vorstehenden Angaben sehr einfach berechnet werden können.

2.2 Konzentrationsangaben

Die Konzentrationsangabe erfolgt in Gramm Abkürzung in der englischen Fassung: (gram), Milligramm (milli), Mikrogramm (micro) oder Nanogramm (nano) pro 100 g eßbarem Anteil (Mittelwert AV: englische Abkürzung für „average value“; Variation: Schwankungsbreite).

Neben dem arithmetischen Mittelwert, gebildet aus den vorliegenden Einzeldaten*, ist in einer getrennten Spalte die Schwankungsbreite in Form der jeweiligen höchsten und niedrigsten Werte angegeben. In manchen Fällen weichen die vorliegenden Daten so sehr voneinander ab, daß eine Mittelwertbildung unzu-

* Es handelt sich dabei um den gewogenen Mittelwert, bei dem die Anzahl der Proben pro Einzelangabe – wenn vorhanden – bei der Berechnung mitberücksichtigt wurden.

II. Généralités

2.1 Produit brut – partie comestible – déchets

Les données se rapportent toujours à la partie comestible des aliments et est calculée de la manière suivante: produit brut moins déchets = partie comestible. Les déchets sont indiqués en pourcents du produit brut. Par produit brut, on entend l'aliment tel qu'il parvient à la cuisine. La plupart des aliments comportent des parties qui doivent être enlevées avant la préparation proprement dite. Ce qui reste est la partie comestible. L'importance des déchets peut varier fortement pour le même aliment; les causes de ces variations sont multiples (p. ex. degré de maturité, conditions et durée du transport et du stockage, type de traitement et de préparation). Dans les éditions plus anciennes, les tableaux comportaient des colonnes indiquant la composition de 100 g de produit brut. Celle-ci pouvant être calculée facilement sur la base des indications qui précèdent, les colonnes correspondantes ont été supprimées.

2.2 Concentration

La concentration des composants est indiquée en grammes abrégée: (gram), milligrammes (milli) microgrammes (micro) ou nanogrammes (nano) pour 100 g de matière comestible (AV = average value = valeur moyenne; Variation = écart moyen).

Outre la moyenne arithmétique calculée sur la base des données disponibles*, l'écart moyen est indiqué dans une colonne à part sous la forme des valeurs maximum et minimum respectives. Dans certains cas, les données disponibles diffèrent tellement qu'un calcul de la valeur moyenne ne pouvait donner de résultat valable. Dans ces cas, nous nous sommes contentés de donner les valeurs limites. Dans d'autres cas

* Il s'agit ici d'une valeur moyenne pondérée, c'est-à-dire que le nombre d'échantillons par donnée individuelle – lorsqu'il était connu – a été pris en compte lors du calcul de la moyenne.

In the preceding issues of these tables the carbohydrate content was determined conventionally as difference. Thus the calculated total of all constituents was 100%. In the present edition the carbohydrate content given represents the total of the experimental data obtained for the individual components (see also 3.2 and 3.3). Therefore, the total of the main constituents shown in the individual tables may differ slightly from 100%.

2.3 energy values

The energy values given in kilo calories and kilojoules (kcal and kJ, respectively) were calculated from the amounts of the energy-supplying main constituents protein, fat, available carbohydrates, available organic acids and ethanol by multiplication with the corresponding factors and subsequent summation. The factors were taken from the EC directive on the identification marking of food products with their nutritional values:

Protein	17 kJ/g or 4 kcal/g
Fat	37 kJ/g or 9 kcal/g
Available carbohydr.	17 kJ/g or 4 kcal/g
Available org. acids	13 kJ/g or 3 kcal/g
Ethanol	29 kJ/g or 7 kcal/g

2.4 Nutrient density

The nutrient density listed in a separate column is the ratio of the amount of a food constituent (in g, mg, µg) and the total energy value (in Megajoules).

lässig erschien. Es wurden dann nur die Grenzwerte angegeben. Mittelwerte aus der Literatur, für die weder Einzelwerte noch Schwankungsbreiten vorliegen, sind als solche aufgeführt. Mit der Angabe –,– sind Inhaltsstoffe in den Tabellen aufgeführt, die nachweislich nicht vorkommen. Inhaltsstoffe, für die keine Daten vorliegen, werden dagegen nicht aufgeführt.

In früheren Auflagen wurde der Kohlenhydratgehalt in der herkömmlichen Weise als Differenz berechnet, so daß sich als Summe der Hauptbestandteile rechnerisch 100% ergab. In der vorliegenden Ausgabe ist, soweit Daten verfügbar waren, der Kohlenhydratanteil als Summe der Analysendaten für Einzelkomponenten angegeben (vgl. 3.2 und 3.3). In den entsprechenden Tabellenblättern kann die Summe der Hauptbestandteile deshalb geringfügig von 100 abweichen.

2.3 Energieinhalt

Die Energiegehalte, angegeben in Kilocalorien und Kilojoule = kcal und kJ, wurden aus den Mengen der energieliefernden Hauptbestandteile Protein, Fett, verwertbare Kohlenhydrate, verwertbare organische Säuren und aus der Menge an Ethanol durch Multiplikation mit den entsprechenden Brennfaktoren und anschließende Aufsummierung berechnet. Die Brennfaktoren wurden der Richtlinie des EG-Rates über die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln (1) entnommen:

Protein:	17 kJ/g bzw. 4 kcal/g
Fett:	37 kJ/g bzw. 9 kcal/g
verwertbare Kohlenhydrate:	17 kJ/g bzw. 4 kcal/g
verwertbare organische Säuren	13 kJ/g bzw. 3 kcal/g
Ethanol	29 kJ/g bzw. 7 kcal/g

2.4 Nährstoffdichte

Die in einer gesonderten Spalte angegebene Nährstoffdichte ist der Quotient aus der jeweiligen Inhaltsstoffmenge (g, mg, µg) und dem Gesamtenergiegehalt (Megajoule).

encore, nous avons dû recourir à des sources renseignant uniquement une valeur moyenne, sans indication de valeurs individuelles ni d'écart moyen; lorsque les tableaux contiennent de telles valeurs, celles-ci sont identifiées en conséquence. La valeur –,– est renseignée pour les composants dont il a été prouvé qu'ils ne figurent pas dans un aliment. Enfin, lorsque nous ne disposons pas de données pour un composant précis, celui-ci n'est pas mentionné dans le tableau. Dans les éditions précédentes, la teneur en hydrates de carbone était calculée selon la méthode traditionnelle par soustraction, de telle sorte que la somme des composants principaux était égale à 100 %. Dans la présente édition, cette teneur a été calculée en tant que somme des résultats d'analyse obtenus pour les différents composants (cf. 3.2 et 3.3) partout où les données correspondantes étaient disponibles. C'est pourquoi, dans certains tableaux, la somme des composants ne donne pas toujours forcément 100 %.

2.3 Valeur énergétique

La valeur énergétique, qui est indiquée en kilocalories (kcal) et kilojoules (kJ), a été calculée en multipliant par le facteur correspondant les composants principaux fournisseurs d'énergie, à savoir protéines, lipides, hydrates de carbone exploitables, acides organiques exploitables et éthanol et en additionnant ensuite les valeurs obtenues. Les facteurs correspondants sont tirés de la directive de la commission européenne sur l'indication de la valeur nutritionnelle des aliments:

Protéines:	17 kJ/g ou 4 kcal/g
Lipides:	37 kJ/g ou 9 kcal/g
Hydrates de carbone exploitables:	17 kJ/g ou 4 kcal/g
Acides organiques exploitables:	13 kJ/g ou 3 kcal/g
Ethanol:	29 kJ/g ou 7 kcal/g

2.4 Densité nutritive

La densité nutritive qui figure dans une colonne séparée est la quantité de composant (g, mg, µg) divisée par la valeur énergétique totale (en mégajoules).

III. Comments on individual nutrients

3.1 Protein

The tables show the raw protein values calculated from the total N content by multiplication with the following factors (2): milk and milk products 6.38, cereals and cereal products 5.80, soy and soy products 5.71, oil seeds and hard-shelled fruits 5.30, mushrooms 4.17, other food products (e. g. meat and meat products, fish, fruits, vegetables and related products) 6.25.

Raw protein also includes low-molecular N compounds such as free amino acids and peptides (fruits, vegetables, fish) but also, for example, urea (mushrooms).

3.2 Available carbohydrates

For the majority of the food products this value was determined as the total of the individual data for mono-, oligo- and polysaccharides (e. g. glucose, fructose, sucrose, lactose, maltose, dextrin and starch) and sugar alcohols (sorbitol, xylitol, glycerol) which can be utilized by the human organism.

In cases where the relevant data was incomplete or entirely missing the total amount of available carbohydrates in a particular food item was calculated by a differential method taking the total dietary fibre amount into account. The following formula was used:

Available carbohydrates = $100 - (\text{water} + \text{protein} + \text{fat} + \text{minerals} + \text{total dietary fibre} + \text{available organic acids})$.

To allow energy values to be given for food items for which no individual data on available carbohydrates and on the total dietary fibre content was available, the available carbohydrates were calculated in a rough order of magnitude as follows: $100 - (\text{water} + \text{protein} + \text{fat} + \text{minerals})$.

In the tables all values for available carbohydrates calculated by differential methods are identified by footnotes.

3.3 Available organic acids

The values given represent the

III. Anmerkungen zu einzelnen Inhaltsstoffen

3.1 Protein

Angegeben ist Rohprotein, berechnet aus dem Gesamt-N-Gehalt durch Multiplikation mit folgenden Faktoren (2): Milch und Milchprodukte 6,38, Getreide und Getreideprodukte 5,80, Soja und Sojaerzeugnisse 5,71, Ölsamen, Schalenobst 5,30, Pilze 4,17, alle anderen Lebensmittel (zum Beispiel Fleisch und Fleischwaren, Fisch, Obst, Gemüse und deren Verarbeitungsprodukte) 6,25.

Das Rohprotein umfaßt auch niedermolekulare N-Verbindungen, bei denen es sich vorwiegend um freie Aminosäuren und Peptide (Obst, Gemüse, Fische), aber zum Beispiel auch um Harnstoff (Pilze) handelt.

3.2 Verwertbare Kohlenhydrate

Bei der Mehrzahl der Lebensmittel wird diese Angabe durch Aufsummierung der Einzeldaten für die vom menschlichen Organismus energetisch verwertbaren Mono-, Oligo- und Polysaccharide (d. s. Glucose, Fructose, Saccharose, Lactose, Maltose, Dextrin, Stärke) und Zuckeralkoholen (Sorbit, Xylit, Glycerin) erhalten.

Bei Lebensmitteln, für die keine oder nur unvollständige Daten für die Kohlenhydratkomponenten vorlagen, wurde die Gesamtmenge an verwertbaren Kohlenhydraten durch ein Differenzverfahren unter Berücksichtigung der Gesamtballaststoffe nach folgender Formel berechnet:

Verwertbare Kohlenhydrate = $100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} + \text{Asche} + \text{Gesamtballaststoffe} + \text{verwertbare organische Säuren})$.

Bei einigen Lebensmitteln, für die weder Einzeldaten der verwertbaren Kohlenhydrate noch Gesamtballaststoffwerte vorlagen, wurden die verwertbaren Kohlenhydrate in grober Näherung in der früher üblichen Weise als Differenz $100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} + \text{Asche})$ ermittelt, um Energiewerte angeben zu können.

III. Remarques concernant certains composants

3.1 Protéines

Nous avons indiqué la quantité brute, calculée à partir du contenu total en azote multiplié par les facteurs suivants (2): lait et produits laitiers 6,38, céréales et dérivés 5,80, soja et dérivés 5,71, oléagineux et fruits à coques 5,30, champignons 4,17, autres aliments (p. ex. viande et dérivés, poissons, fruits, légumes et leurs dérivés) 6,25.

La quantité de protéine brute comprend en outre des substances azotées de faible poids moléculaire comme les aminoacides libres et les peptides (fruits, légumes, poissons), mais aussi l'urée (champignons).

3.2 Hydrates de carbone exploitables

Pour la plupart des aliments, cette donnée a été obtenue en additionnant les données correspondant aux mono-, oligo- et polysaccharides pouvant être exploités par l'organisme humain (glucose, fructose, saccharose, lactose, maltose, dextrine, amidon) et aux alcools sacchariques (sorbitol, xylitol, glycérine).

Lorsque les données pour le calcul des hydrates de carbone sont incomplètes ou inexistantes, nous avons procédé par soustraction en tenant compte du total de fibres:

Hydrates de carbone exploitables = $100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} + \text{cendres} + \text{total des fibres} + \text{acides organique exploitables})$.

Dans le cas des aliments pour lesquels les valeurs des hydrates de carbone et le total des fibres n'étaient pas disponibles, nous avons procédé en calculant ces valeurs par soustraction, comme par le passé: $100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} + \text{cendres})$. Ces valeurs approximatives permettent de calculer les valeurs énergétiques. Toutes les valeurs calculées par soustraction sont identifiées dans le tableau respectif par une note en bas de page.

total amounts of hydroxycarboxylic acids (lactic acid, citric acid and malic acid) which can be utilized by the human organism.

3.4 Dietary fibres

This category comprises all high-molecular substances which cannot be split up by the enzymes of the human digestive system. Basically they include certain polysaccharides (cellulose, hemicellulose) as well as polymer phenolic compounds (lignin). A distinction must be made between water-soluble fibres and those insoluble in water. The total of both fractions represents the total dietary fibres and replaces the foregoing term »crude fibre«.

The total dietary fibre content is determined by different analytical methods which may produce different results. The tables only include values obtained by enzymatical methods (3 – 9) with the method actually used being given in the respective footnotes.

For some food items (e. g. coffee, cocoa) no information on the dietary fibre content was available. In these cases, it was deemed appropriate to give values for orientation which were calculated as follows: total dietary fibres = 100 – (water + protein + fat + minerals + available carbohydrates). These calculated values are identified by footnotes.

3.5 Trace elements

Depending on the origin of a food product the trace element content may vary considerably. Therefore, the values given in the tables are for orientation only.

3.6 Vitamins

Food products contain vitamins in free and bound form. The values in the tables represent the total of all possible forms.

Vitamin A and carotene:

The values in the tables are the amounts of vitamin A (as all-trans retinol) and those of the vitamin A active carotenoids α -carotene, β -carotene, γ -carotene, cryptoxanthin and mutatochrome. From these values the retinol equivalent (in μg or mg retinol) can be calculated by the following formula (10):

Alle aufgrund von Differenzrechnungen erhaltenen Werte für verwertbare Kohlenhydrate sind in den jeweiligen Tabellen durch entsprechende Fußnoten gekennzeichnet.

3.3. Verwertbare organische Säuren

Es handelt sich um die Summe der Mengen jener Hydroxycarbonsäuren (Milchsäure, Zitronensäure und Apfelsäure), welche vom menschlichen Organismus energetisch verwertet werden.

3.4 Ballaststoffe

Die Gruppe umfaßt alle hochmolekularen Stoffe, die von den Enzymen des menschlichen Verdauungsapparates nicht gespalten werden. Es handelt sich dabei in der Regel um bestimmte Polysaccharide (zum Beispiel Cellulose, Hemicellulosen etc.) und um polymere phenolische Verbindungen (Lignin). Man unterscheidet zwischen wasserlöslichen und -unlöslichen Ballaststoffen. Die Summe beider Fraktionen, die Gesamtballaststoffe, ersetzen den früher gebräuchlichen Begriff Rohfaser.

Für die Ballaststoffanalyse existieren verschiedene Methoden, die zu unterschiedlichen Resultaten führen können. In die Tabelle wurden nur die mit enzymatischen Methoden (3 – 9) erhaltenen Werte aufgenommen, unter Angabe der zur Bestimmung jeweils verwendeten Methode in der Fußnote.

Bei einigen Lebensmitteln mit fehlenden Ballaststoffdaten (zum Beispiel bei Kaffee, Kakao) erschien es angebracht, Orientierungswerte anzugeben. Diese wurden in folgender Weise berechnet:

Gesamtballaststoffe = $100 - (\text{Wasser} + \text{Protein} + \text{Fett} + \text{Asche} + \text{verwertbare Kohlenhydrate})$. Diese berechneten Ballaststoffwerte sind durch entsprechende Fußnoten gekennzeichnet.

3.5 Spurenelemente

Je nach Provenienz des Lebensmittels können große Schwankungen im Spurenelementgehalt auftreten. Die Werte haben deshalb nur orientierenden Charakter.

3.6 Vitamine

Vitamine können in freier und

3.3 Acides organiques exploitables

Il s'agit ici de la somme des hydroxyacides (acide lactique, acide citrique et acide malique) pouvant être exploités par l'organisme humain.

3.4 Fibres

Cette catégorie regroupe toutes les substances macromoléculaires qui ne peuvent être décomposées par les enzymes des organes digestifs humains, par exemple certains polysaccharides comme la cellulose et l'hémicellulose ou les polymères phénoliques comme la lignine.

Les fibres se partagent en fibres solubles et fibres insolubles dans l'eau. Leur somme constitue le contenu total en fibres. Les différentes méthodes d'analyse des fibres peuvent fournir des résultats très différents. Les tableaux ne mentionnent en général que les résultats des analyses enzymatiques (3 – 9). La méthode utilisée est indiquée par une note en bas de page.

Pour les aliments où les données relatives aux fibres manquaient (p. ex. café, cacao), il nous a semblé judicieux de fournir des valeurs à titre indicatif calculées de la manière suivante: total fibres = $100 - (\text{eau} + \text{protéines} + \text{lipides} + \text{cendres} + \text{hydrates de carbone exploitables})$.

Ces valeurs sont également identifiées par une note en bas de page.

3.5 Oligo-éléments

Les valeurs pouvant différer fortement en fonction de la provenance des aliments, elles ne sont données qu'à titre indicatif.

3.6 Vitamines

Les vitamines se présentent sous forme libre et sous forme associée. Les tableaux indiquent la somme totale.

Vitamine A et carotène:

Les tableaux indiquent la quantité de vitamine A (all-trans-rétinol) et celle des caroténoïdes actifs α -carotène, β -carotène, γ -carotène, cryptoxanthine et mutatochrome. La formule suivante permet de calculer sur cette base l'équivalent en rétinol (en μg ou mg de rétinol (10).

Retinol equivalent = amount

$$\left[\text{retinol} + \frac{\beta\text{-carotene}}{6} + \frac{\text{other vitamin A active carotenoids}}{12} \right]$$

Vitamin E:

The values in the tables include

- the individual tocopherols (α , β , γ , δ) and tocotrienols (α , β , γ) as well as their total,
- the total vitamin E activity (expressed as mg or μg α -tocopherol) calculated using the activity coefficients given by Mc Laughlin and Weihrauch (11).

Vitamin K:

The vitamin values shown in the tables relate to vitamin K₁ (phylloquinone).

Vitamin B₆:

The values given in the tables represent the sum of the total amounts of pyridoxine, pyridoxal and pyridoxamine determined either by microbiological methods or by HPLC.

Folic acid:

The values given in the tables represent the total of free and bound folic acids. General statements regarding the amounts of each form are not possible because of the presence of γ -glutamylhydrolase (conjugase) in many food products and because of the various methods of food processing and preparation. The previously used microbiological methods of analysis are increasingly being replaced by HPLC methods (12) which partly yield higher values. Values determined by HPLC are identified by footnotes.

Vitamin C:

The tables contain the total of ascorbic acid and dehydroascorbic acid.

The vitamin losses occurring during food processing vary depending on the method used. The following table provides information on the orders of magnitude.

3.7 Amino acids

The values contained in the tables represent the total of free and bound amino acids. For fruits and fruit juices the free amino acid content is listed in a separate table in the appendix.

gebundener Form vorkommen. Die Tabellenwerte entsprechen immer der Summe aller möglichen Formen.

Vitamin A und Carotin:

Angegeben sind die Mengen an Vitamin A (als all-trans-Retinol) und jene der Vitamin A-aktiven Carotinoide α -Carotin, β -Carotin, γ -Carotin, Kryptoxanthin und Mutatochrom. Aus ihnen wird das Retinolequivalent (in μg oder mg Retinol) nach folgender Beziehung berechnet (10).

Retinolequivalent = Menge

$$\left[\text{Retinol} + \frac{\beta\text{-Carotin}}{6} + \frac{\text{andere Vitamin A aktive Carotinoide}}{12} \right]$$

Vitamin E:

Angegeben sind

- die einzelnen Tocopherole (α , β , γ , δ) und Tocotrienole (α , β , γ) sowie deren Summe.
- die Gesamtaktivität an Vitamin E (ausgedrückt als mg oder μg α -Tocopherol), berechnet mit den Aktivitätskoeffizienten nach Mc Laughlin und Weihrauch (11).

Vitamin K

Es handelt sich um Vitamin K₁ (Phyllochinon).

Vitamin B₆:

Die Angabe entspricht der Summe der Gesamtmengen an Pyridoxin, Pyridoxal und Pyridoxamin, ermittelt entweder durch mikrobiologische Verfahren oder durch HPLC.

Folsäure:

Angegeben ist die Summe an freier und gebundener Folsäure. Generelle Aussagen über den Anteil der beiden Formen sind wegen des Vorkommens der γ -Glutamyl-Hydrolase (Konjugase) in vielen Lebensmitteln und unterschiedlicher Verarbeitungs- und Zubereitungsverfahren nicht möglich. Die früher angewendete mikrobiologische Analysenmethode wird zunehmend durch HPLC-Verfahren ersetzt (12), die z. T. höhere Werte liefern. Die mit der HPLC ermittelten Werte sind durch Fußnoten gekennzeichnet.

Vitamin C:

Angegeben ist die Summe von

Equivalent de rétinol = quantité

$$\left[\text{rétinol} + \frac{\beta\text{-carotène}}{6} + \frac{\text{autres caroténoïdes actifs}}{12} \right]$$

Vitamine E:

Les tableaux mentionnent la teneur en tocophérols (α , β , γ et δ) et en tocotriénols (α , β , γ) et la somme de ces substances ainsi que l'activité totale de la vitamine E (exprimée en mg ou μg α -tocophérol) calculée sur la base des coefficients de Mc Laughlin et Weihrauch (11).

Vitamine K:

Il s'agit ici de la vitamine K₁ (phylloquinone).

Vitamine B₆:

La valeur indiquée correspond à la somme des teneurs en pyridoxine, pyridoxal et pyridoxamine calculées par procédé microbiologique ou par chromatographie liquide sous haute pression.

Acide folique:

La valeur indiquée est la somme des acides foliques libre et associé. Compte tenu de la présence d'hydrolase de γ glutamyl dans de nombreux aliments et des traitements et méthodes de préparation très différents, il n'est pas possible de préciser la teneur en acide folique associé et en acide folique libre. La méthode d'analyse microbiologique utilisée par le passé est progressivement supplantée par la chromatographie liquide sous haute pression (12) qui fournit des valeurs plus élevées. Les valeurs obtenues par cette dernière méthode sont identifiées par une note en base de page.

Vitamine C:

Les tableaux indiquent la somme de l'acide ascorbique et de l'acide déhydroascorbique.

Lors de la préparation des aliments, la teneur en vitamines diminue de façon très variable. Le tableau ci-dessous indique l'ordre de grandeur de cette diminution. Diminution de la teneur en vitamines (en %) lors de la préparation domestique des aliments.

3.7 Aminoacides

Les tableaux indiquent la somme des aminoacides libres et associés. En ce qui concerne les fruits et les

	Vitamin loss due to food processing in the household, in percent					
	I	II	III	IV	V	VI
Vitamin A	40	—	—	0	—	—
Carotene	30	—	—	—	—	—
Vitamin D	40	—	—	0-20	—	—
Vitamin E	55	—	—	—	—	—
Vitamin K	5	—	—	—	—	—
Vitamin B ₁	80	65-70	15-50	10-30	20-40	5-40
Vitamin B ₂	75	25-40	10-70	0-10	10-20	5-30
Nicotinamide	70	30-70	30-40	0	10-30	—
Pantothenic acid	50	30-50	30	0	20	—
Vitamin B ₆	50	30-60	40	0-50	0-40	—
Biotin	60	—	—	0	—	—
Folic acid	100	—	20-50	0-50	—	—
Vitamin B ₁₂	—	—	—	50	—	—
Vitamin C	100	—	10-75	10-70	—	20-50

I: Maximum loss due to cooking (13)

II: Meat cooking (solid matter) (14, 15)

III: Vegetable cooking (solid matter) (14, 15, 17)

IV: Heating of milk (different heating methods) (16)

V: Meat roasting and frying (solid matter) (14)

VI: Vegetable stewing and steaming (solid matter) (14)

3.8 Individual carbohydrates

This category comprises monosaccharides, oligosaccharides, polysaccharides and sugar alcohols.

Apart from starch and cellulose the amounts of pentoses, hexoses and uronic acid contained in the cellulose-free total dietary fibres are given as "pentosan", "hexosan" and "polyuronic acid".

3.9 Phenolic acids

The values given represent the total of free and bound compounds. They are listed in the "fruit acids" category together with the aliphatic hydroxycarboxylic acids (e. g. lactic acid, citric acid).

3.10 Biogenic amines

The data comprise the physiologically active aromatic and heterocyclic monoamines (e. g. tyramine, histamine, dopamine) and the aliphatic monoamines and diamines (e. g. trimethylamine, putrescine, cadaverine). The amounts of these compounds in food products may vary considerably depending on several factors, such as maturity or freshness. Therefore, no average values are given in many cases.

3.11 Sterols

The tables contain the total of free and bound compounds.

Ascorbinsäure und Dehydroascorbinsäure.

Bei der Lebensmittelverarbeitung treten unterschiedliche Vitaminverluste auf. Die nachstehende Tabelle orientiert über die Größenordnungen.

	Vitaminverluste (in %) bei der hauswirtschaftlichen Lebensmittelverarbeitung					
	I	II	III	IV	V	VI
Vitamin A	40	—	—	0	—	—
Carotin	30	—	—	—	—	—
Vitamin D	40	—	—	0-20	—	—
Vitamin E	55	—	—	—	—	—
Vitamin K	5	—	—	—	—	—
Vitamin B ₁	80	65-70	15-50	10-30	20-40	5-40
Vitamin B ₂	75	25-40	10-70	0-10	10-20	5-30
Nicotinamid	70	30-70	30-40	0	10-30	—
Pantothenäure	50	30-50	30	0	20	—
Vitamin B ₆	50	30-60	40	0-50	0-40	—
Biotin	60	—	—	0	—	—
Folsäure	100	—	20-50	0-50	—	—
Vitamin B ₁₂	—	—	—	50	—	—
Vitamin C	100	—	10-75	10-70	—	20-50

I: Maximaler Kochverlust (13)

II: Garen von Fleisch (Gargut) (14, 15)

III: Garen von Gemüse (Gargut) (14, 15, 17)

IV: Erhitzen von Milch nach verschiedenen Verfahren (16)

V: Grillen und Braten von Fleisch (Gargut) (14)

VI: Dünsten und Dämpfen von Gemüse (Gargut) (14)

3.7 Aminosäuren

Angegeben ist die Summe der freien und gebundenen Aminosäuren. Bei Früchten und Fruchtsäften sind im Anhang in einer Spezialtabelle die freien Aminosäuren gesondert angeführt.

3.8 Einzelne Kohlenhydrate

In diesem Abschnitt sind Monosaccharide, Oligosaccharide, Polysaccharide und Zuckeralkohole zusammengefaßt.

Bei den Polysacchariden werden neben Stärke und Cellulose die Anteile der Pentosen, Hexosen und Uronsäuren am cellulosefreien Gesamtballaststoff als „Pentosan“, „Hexosan“ und „Polyuronic acid“ angegeben.

3.9 Phenolische Säuren

Angegeben ist die Summe der freien und gebundenen Verbindungen. Sie sind in der Gruppe „Fruchtsäuren“ zusammen mit den aliphatischen Hydroxycarbonsäuren (zum Beispiel Milchsäure, Zitronensäure) angeführt.

3.10 Biogene Amine

Die Angaben umfassen die physiologisch wirksamen aromati-

	Perte en vitamines (%) lors de la préparation des aliments					
	I	II	III	IV	V	VI
Vitamine A	40	—	—	0	—	—
Carotène	30	—	—	—	—	—
Vitamine D	40	—	—	0-20	—	—
Vitamine E	55	—	—	—	—	—
Vitamine K	5	—	—	—	—	—
Vitamine B ₁	80	65-70	15-50	10-30	20-40	5-40
Vitamine B ₂	75	25-40	10-70	0-10	10-20	5-30
Nicotinamide	70	30-70	30-40	0	10-30	—
Acide pantothénique	50	30-50	30	0	20	—
Vitamine B ₆	50	30-60	40	0-50	0-40	—
Biotine	60	—	—	0	—	—
Acide folique	100	—	20-50	0-50	—	—
Vitamine B ₁₂	—	—	—	50	—	—
Vitamine C	100	—	10-75	10-70	—	20-50

I: Perte maximale lors de la cuisson (13)

II: Viande cuite (matière solide) (14, 15)

III: Légumes cuits (matière solide) (14, 15, 17)

IV: Lait chauffé selon différentes méthodes (16)

V: Viande grillée et rôtie (14)

VI: Légumes étuvés (matière solide) (14)

jus de fruits, un tableau séparé renseignant les aminoacides libres figure en annexe.

3.8 Hydrates de carbone

La teneur totale en mono-, oligo- et polysaccharides ainsi qu'en alcools sacchariques est renseignée ici.

Pour les polysaccharides est indiquée, outre l'amidon et la cellulose, la teneur en pentoses, hexoses et en acides uroniques des fibres non cellulosiques sous «Pentosan», «Hexosan» et «Polyuronic acid».

3.9 Acides phénoliques

Les tableaux indiquent la somme des substances libres et associées. Elles sont répertoriées dans la rubrique «Fruit acids» avec les hydroxyacides aliphatiques (p. ex. acide lactique, acide citrique).

3.10 Amines biogènes

Ces amines comprennent les monoamines aromatiques et hétérocycliques avec leur activité physiologique (p. ex. tyramine, histamine, dopamine) ainsi que les monoamines et les diamines aliphatiques (p. ex. triméthylamine, putrescine, cadavérine). La teneur peut varier fortement avec le degré de maturité ou de fraîcheur du produit. C'est pourquoi aucune moyenne n'est indiquée dans de nombreux cas.

3.12 Purines

The total of free and bound compounds is given for each component. The "total purines" column contains the total of all individual components calculated as uric acid.

3.13 Phospholipides

The values listed also include the lysophospholipides (e. g. phosphatidylcholine and lysophosphatidylcholine). The "total phospholipides" column contains the total of all individual compounds.

schen und heterocyclischen Monoamine (zum Beispiel Tyramin, Histamin, Dopamin) wie auch die aliphatischen Mono- und Diamine (unter anderem Trimethylamin, Putrescin, Cadaverin). Der Gehalt an diesen Verbindungen in Lebensmitteln kann in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern (zum Beispiel Reifezustand, Frischezustand) stark schwanken. In vielen Fällen sind deshalb keine Mittelwerte angegeben.

3.11 Sterine

Angegeben ist die Summe der freien und gebundenen Verbindungen.

3.12 Purine

Bei den Einzelverbindungen ist die Summe der freien und gebundenen Verbindungen angegeben. Die Spalte „Gesamtpurine“ enthält die Summe aller Einzelverbindungen als Harnsäure berechnet.

3.13 Phospholipide

Die Werte umfassen auch die Lyso-Verbindungen, also zum Beispiel Phosphatidylcholin und Lysophosphatidylcholin. Die Spalte „Gesamtphospholipid“ enthält die Summe der Einzelverbindungen.

3.11 Stérols

Les tableaux indiquent la somme des substances libres et associées.

3.12 Purines

Les tableaux indiquent pour les différents composés la somme des substances libres et associées. Dans la colonne «total purines» figure la somme de toutes ces substances exprimées en acide urique.

3.13 Phospholipides

Les valeurs indiquées comprennent également les lysophosphatides (p. ex. phosphatidylcholine, lysophosphatidylcholine). La somme des différentes substances figure dans la colonne «total phospholipides».

IV. Comments on food products

Unless otherwise stated in the head of the tables all data contained therein refer to fresh commercially available food products. The constituent amounts given for staple food (e. g. bread, sausages) correspond to the amounts in products on sale in the Federal Republic of Germany. In the case of parts of animals for slaughter (beef, pork) the constituent amounts given refer to products ready for processing and sold by retailers in the Federal Republic of Germany.

IV. Anmerkung zu den Lebensmitteln

Die in die Tabellen aufgenommenen Lebensmittel beziehen sich immer auf frische Handelsware, sofern keine weiteren Angaben bei den Namen am Kopf der Tabelle gemacht werden. Bei Grundnahrungsmitteln wie zum Beispiel Brot, Wurst etc. entsprechen die Mengenangaben der Inhaltsstoffe den in der Bundesrepublik Deutschland handelsüblichen Produkten. Im Falle der Schlachttierteile (Rind, Schwein) beziehen sich die Inhaltsstoffangaben auf die Ware, die im Einzelhandel in der Bundesrepublik Deutschland verzehrgerecht angeboten wird.

IV. Remarques concernant les aliments

Les aliments auxquels se rapportent les tableaux sont, sauf indication contraire dans l'en-tête, des aliments frais du commerce. Quant aux aliments de base comme le pain, la charcuterie etc., les quantités indiquées se rapportent aux composants des produits vendus en République fédérale d'Allemagne. Dans le cas des pièces de boucherie (bœuf, porc), les quantités de composants indiquées se rapportent à la marchandise prête à la consommation telle qu'elle est vendue en République fédérale d'Allemagne.

References

1. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 276/40 of 6. 10. 1990
2. Lebensmittelchem. Gerichtl. Chem. **39** (1985) 59
3. T. Schweizer, P. Würsch, J. Sci. Food Agric. **30** (1979) 613
4. D.A.T. Southgate, G. J. Hudson, H. Englyst, J. Sci. Food Agric. **29** (1978) 979
5. F. Meuser, P. Suckow, W. Kulikowski, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **181** (1985) 101
6. H. N. Englyst, S.A. Bingham, S.A. Runswick, E. Collinson, J. H. Cummings, Journal of Human Nutrition and Dietetics **1** (1988) 247
7. L. Prosky, N.-G. Asp, I. Furda, J. de Vries, T. Schweizer, B. Harland, J. Assoc. Off. Anal. Chem. **68** (1985) 677
8. E. Rabe, Getreide Mehl Brot **41** (1987) 302
9. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Band 1/3 L.00.00-18 (1988) Beuth-Verlag, Berlin, Köln
10. National Research Council (1990) Recommended Dietary Allowances, 10th ed., National Academy of Science, Washington DC
11. J. McLaughlin, J. C. Weihrauch, J. Amer. Diet. Assoc. **75** (1979) 647
12. H. Müller, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **196** (1993) 137
13. F. Lee, Basic Food Chemistry, AVI Publ. Comp. Westport Connecticut (1983) S. 218
14. A. Bognar, AID-Verbraucherdienst **28** (1983) 179, 201
15. McCance and Widdowson's The Composition of Foods, V. Ed., B. Holland, A. A. Welch, I. D. Unwin, D. H. Buss, A. A. Paul, D.A.T. Southgate, The Royal Society of Chemistry, 1991
16. M. Rechcigl, Handbook of Nutritive Values of Processed Food, S. 232, 387, CRC-Press, Boca Raton, 1982
17. B. Klein, Y. Kuo, G. Boyd, J. Food Sci. **46** (1981) 640

Literatur

1. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 276/40 vom 6. 10. 1990
2. Lebensmittelchem. Gerichtl. Chem. **39** (1985) 59
3. T. Schweizer, P. Würsch, J. Sci. Food Agric. **30** (1979) 613
4. D.A.T. Southgate, G. J. Hudson, H. Englyst, J. Sci. Food Agric. **29** (1978) 979
5. F. Meuser, P. Suckow, W. Kulikowski, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **181** (1985) 101
6. H. N. Englyst, S.A. Bingham, S.A. Runswick, E. Collinson, J. H. Cummings, Journal of Human Nutrition and Dietetics **1** (1988) 247
7. L. Prosky, N.-G. Asp, I. Furda, J. de Vries, T. Schweizer, B. Harland, J. Assoc. Off. Anal. Chem. **68** (1985) 677
8. E. Rabe, Getreide Mehl Brot **41** (1987) 302
9. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Band 1/3 L.00.00-18 (1988) Beuth-Verlag, Berlin, Köln
10. National Research Council (1990) Recommended Dietary Allowances, 10th ed., National Academy of Science, Washington DC
11. J. McLaughlin, J. C. Weihrauch, J. Amer. Diet. Assoc. **75** (1979) 647
12. H. Müller, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **196** (1993) 137
13. F. Lee, Basic Food Chemistry, AVI Publ. Comp. Westport Connecticut (1983) S. 218
14. A. Bognar, AID-Verbraucherdienst **28** (1983) 179, 201
15. McCance and Widdowson's The Composition of Foods, V. Ed., B. Holland, A. A. Welch, I. D. Unwin, D. H. Buss, A. A. Paul, D.A.T. Southgate, The Royal Society of Chemistry, 1991
16. M. Rechcigl, Handbook of Nutritive Values of Processed Food, S. 232, 387, CRC-Press, Boca Raton, 1982
17. B. Klein, Y. Kuo, G. Boyd, J. Food Sci. **46** (1981) 640

Bibliographie

1. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 276/40 du 06-10-1990
2. Lebensmittelchem. Gerichtl. Chem. **39** (1985) 59
3. T. Schweizer, P. Würsch, J. Sci. Food Agric. **30** (1979) 613
4. D.A.T. Southgate, G. J. Hudson, H. Englyst, J. Sci. Food Agric. **29** (1978) 979
5. F. Meuser, P. Suckow, W. Kulikowski, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **181** (1985) 101
6. H. N. Englyst, S.A. Bingham, S.A. Runswick, E. Collinson, J. H. Cummings, Journal of Human Nutrition and Dietetics **1** (1988) 247
7. L. Prosky, N.-G. Asp, I. Furda, J. de Vries, T. Schweizer, B. Harland, J. Assoc. Off. Anal. Chem. **68** (1985) 677
8. E. Rabe, Getreide Mehl Brot **41** (1987) 302
9. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Band 1/3 L.00.00-18 (1988) Beuth-Verlag, Berlin, Köln
10. National Research Council (1990) Recommended Dietary Allowances, 10th ed., National Academy of Science, Washington DC
11. J. McLaughlin, J. C. Weihrauch, J. Amer. Diet. Assoc. **75** (1979) 647
12. H. Müller, Z. Lebensm. Unters. Forsch. **196** (1993) 137
13. F. Lee, Basic Food Chemistry, AVI Publ. Comp. Westport Connecticut (1983) S. 218
14. A. Bognar, AID-Verbraucherdienst **28** (1983) 179, 201
15. McCance and Widdowson's The Composition of Foods, V. Ed., B. Holland, A. A. Welch, I. D. Unwin, D. H. Buss, A. A. Paul, D.A.T. Southgate, The Royal Society of Chemistry, 1991
16. M. Rechcigl, Handbook of Nutritive Values of Processed Food, S. 232, 387, CRC-Press, Boca Raton, 1982
17. B. Klein, Y. Kuo, G. Boyd, J. Food Sci. **46** (1981) 640