

# Qualitätsanforderungen an geröstete Kakaomasse

Herausgegeben vom Arbeitskreis „Kakaomasse“ (Obmann: Dr. J. Schenkel) der Arbeitsgruppe „Schokoladenphysik und Schokoladentechnologie“ (Obmann: A. Bäucker) am Fraunhofer-Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung (ILV), München.

In Zukunft ist mit zunehmenden Importen von Kakaohalbfabrikaten aus den Anbauländern zu rechnen. Im Bestreben, die Verhandlungen zwischen Herstellern und Abnehmern von Kakaomasse zu erleichtern, hat der Arbeitskreis „Kakaomasse“ eine vorläufige Empfehlung für die Qualitätsanforderungen an geröstete Kakaomasse erstellt. In dem international zusammengesetzten Kreis wirken Vertreter der kakao-verarbeitenden und maschinenherstellenden Industrie sowie entsprechender Institute mit.

## 1. Präambel

### 1.1. Einleitung:

Diese vorläufige Empfehlung ist für den Hersteller, den Händler und den Käufer von Kakaomasse zur Bewertung des Halbfabrikates „geröstete Kakaomasse“ gedacht. Sie ist das Ergebnis einer eingehenden Betrachtung der heutigen Erfahrungen und soll zu gegebener Zeit neuen Erkenntnissen und Anforderungen angepaßt werden.

### 1.2. Definitionen:

– *Kakaomasse* wird aus Kakaokernbruch durch weitgehendes Zerkleinern (Mahlen, Walzen, Schleifen) gewonnen. Von einer verfahrensbedingten Entfernung flüchtiger Bestandteile abgesehen, darf die Zusammensetzung der Kakaomasse nicht verändert werden. Der gewünschte Röstgrad der Kakaomasse kann auch durch thermische Behandlung von Masse aus ungeröstetem Kakao erreicht werden. (Ungeröstete und/oder alkalisierte Kakaomassen sind als solche zu bezeichnen; hierfür müssen eigene Spezifikationen erstellt werden.)

– *Kakaokernbruch* wird aus fermentierten, gereinigten, oberflächengetrockneten, gedarrten oder gerösteten, naturbelassenen, handelsüblichen Kakaobohnen (*Theobroma Cacao* L.) gewonnen. Samenschalen und Samenhäutchen sind nur in technisch nicht vermeidbaren Mengen vorhanden. Bohnen- und Kernbruchröstung werden in diesem Zusammenhang nicht unterschieden.

### 1.3. Grundsätzliche Bemerkungen:

Bei der Herstellung der genannten Erzeugnisse ist eine dem Stand der Technik entsprechende Fabrikationsweise anzuwenden. Die Produktionsregeln sind als GMP (Good Manufacturing Practice in der amerikanischen FDA, Federal Register, Ausgabe 1. 4. 78 Teile 110 und 118) beschrieben.

Andere, möglicherweise strengere Anforderungen als die hier angegebenen, können in gegenseitigem Einverständnis der Vertragspartner schriftlich vereinbart werden.

Gewisse Anforderungen (z. B. für Pestizide, Mykotoxine, Schwermetalle) werden wegen der unterschiedlichen Ländernormen nicht allgemein verbindlich angegeben. Sie sind entsprechend den im Lande des Käufers gültigen Vorschriften in den Vertrag aufzunehmen.

## 2. Richtwerte

**2.1. Wassergehalt:** maximal 2,5 % (für Edelkakao gegebenenfalls höher)

### 2.2. Asche

**2.2.1. Gesamtasche:** maximal 8 %, bezogen auf fettfreie Trockenmasse

**2.2.2. Aschenalkalität:** maximal 45 (ml 1 n Säure / 100 g Gesamtgewicht)

**2.2.3. Säureunlösliche Asche:** maximal 0,3 %, bezogen auf fettfreie Trockenmasse

### 2.3. Fett und Fettsäuren

**2.3.1. Fettgehalt:** erfahrungsgemäß ist mit folgenden Fettgehalten, bezogen auf Trockenmasse, zu rechnen:

Afrika	54 – 58 %
Brasilien	52 – 56 %
Süd-, Mittelamerika u. Karibik (einschließlich Flavour Beans)	50 – 57 %
Asien	50 – 58 %

**2.3.2. Freie Fettsäuren:** maximal 2,0 %, bezogen auf die mit Petroläther (40–60) extrahierte Kakaobutter

**2.4. Schälengehalt:** maximal 4 %, zusätzlich ein Keimlingsgehalt von max. 2 %, beides bezogen auf fettfreie Trockenmasse.

**2.5. Feinheit:** maximal 10 % Rückstand auf 75 µm-Sieb, bezogen auf fettfreie Trockenmasse.

**2.6. pH-Wert:** minimal 5,2, maximal 6,0

### 2.7. Verunreinigungen:

*Insekten-Fragmente:* maximal durchschnittlich 60 mikroskopisch feststellbare Insektenfragmente in 100 g, wobei keine der Proben mehr als 90 Insektenfragmente enthalten darf.

*Nagetier-Haare:* maximal durchschnittlich 1,0 Nagetierhaar in 100 g aus 6 Untersuchungen über je 100 g, wobei keine der Proben mehr als 3 Nagetierhaare enthalten darf.

**2.8. Schwermetalle:** entsprechend den Gesetzgebungen des Empfängerlandes.

**2.9. Pestizide:** entsprechend den Gesetzgebungen des Empfängerlandes.

**2.10. Mykotoxine:** entsprechend den Gesetzgebungen des Empfängerlandes.

### 2.11. Bakteriologie:

Salmonellen	abwesend in 25 g
E.-coli	abwesend in 1 g
Coliforme Keime	max. 10/g
Schimmelpilze	max. 50/g
Hefen	max. 50/g
Gesamtkeimzahl	max. $2 \cdot 10^5/g$

**2.12. Sensorischer Befund:** arttypischer, reiner Geruch und Geschmack; Abwesenheit von Fremdgeruch und Fremdgeschmack.

## 3. Prüfmethode

Es sind internationale bzw. amtliche Analysemethoden aufgeführt. In Zukunft soll immer deren neueste Ausgabe berücksichtigt werden. Zu den Meßwerten ist jeweils die angewandte Analysemethode anzugeben.

Die Durchführung der Analysen hat mit der branchenüblichen Sorgfalt zu geschehen. In Zweifelsfällen wird empfohlen, daß sich die Vertragspart-

ner zur Durchführung von Analysen an ein neutrales Untersuchungsinstitut wenden.

**3.1. Wasser** nach OICC 3/1952 (Trockenschrankmethode)  
Nebenmethode: OICC 105/1978 (Karl-Fischer-Methode)

### 3.2. Asche

**3.2.1. Gesamtasche** nach OICC 104/1977

**3.2.2. Aschealkalität** nach OICC 103/1977

**3.2.3. Säureunlösliche Asche** nach OICC 104/1977

### 3.3. Fett und Fettsäuren

**3.3.1. Gesamtfett** nach OICC Ba 3-38/1954

Nebenmethode: DGF – B 15 (52)

**3.3.2. freie Fettsäuren** nach DGF – CV 2 (77)

Nebenmethode: AOCS Ca 5a–40 (1971) als Ölsäure berechnet

### 3.4. Schälengehalt

H. van Brederode, C. J. Reeskamp  
Z. Lebensm. Unters. Forsch. 105 (1957) 461–473

**3.5. Feinheit** nach O. Schetty: RIC 17 (1962) 334, OICC-Methode nach deren Veröffentlichung

**3.6. pH-Wert** nach OICC 9/1972

### 3.7. Schmutztest

**3.7.1. Insektenfragmente** und Nagetierhaare: filth-Test: AOAC – 44 006 (1975)

**3.7.2. Auf Fremdkörper** metallischer (z. B. Eisen) oder anderer Natur (z. B. Holz, Federn, Sand) ist gesondert zu prüfen.

### 3.8. Schwermetalle

nach den derzeit üblichen Methoden\*)

**3.9. Pestizide** nach den derzeit üblichen Methoden\*)

### 3.10. Mykotoxine

nach den derzeit üblichen Methoden\*)

\*) im Lande des Empfängers

### 3.11. Bakteriologie

nach OICC 101/1977	Punkt
Salmonellen	8,8
E.-coli	8,4
Coliforme Keime	8,4
Schimmelpilze/Hefen	8,6
Gesamtkeimzahl	8,2

## 3.12. Sensorik

### 3.12.1. Verkostung

a) Feste Kakaomasse wird in einer Mandelmühle geraspelt; jeder Prüfer erhält ca. 2–5 g in einer gedeckten Petrischale; die Verkostung erfolgt bei Raumtemperatur mittels Löffel. Die Prüfer achten auf die zeitliche Entwicklung und Intensität der Geschmackseindrücke.

b) Liegt Kakaomasse flüssig vor, so kann unmittelbar mittels Löffel bei etwa 40°C bis 45°C verkostet werden.

c) Bei Verdacht auf Fremdgeschmack empfiehlt sich die Herstellung einer 10-prozentigen wässrigen Suspension, die bei etwa 50°C geruchlich und geschmacklich zu prüfen ist.

### 3.12.2. Beschreibung

Eine Beschreibung des Geschmacksprofils erfolgt nach folgenden Kriterien unter Angabe der jeweiligen Intensitäten: roh, sauer, aromatisch, typisch kakaobitter, brenzlig-bitter, adstringierend.

Intensitäten: 0 = nicht wahrnehmbar, 1 = schwach, 2 = mittel, 3 = stark, 4 = sehr stark.

Bemerkungen: Fremdgeschmack, Charakterisierung

## 4. Probenahme, Probemenge und Verpackung von Probegut

**4.1. Probeerhebung:** nach OICC 1/1952

Die einzelnen Proben sind so zu entnehmen, daß eine repräsentative Stichprobe entsteht.

Für mikrobiologische Untersuchungen sind die Regeln für „aseptische Probeentnahme“ zu beachten (BDA, Bacteriological Analytical Manual, 4. Edit., Juli 1976, Chap. I: Sampling and Sample Handling).

### 4.2. Probemenge:

Für sensorische und analytische Beurteilung sowie Schmutztest: zusammen mindestens 1,5 kg, für mikrobiologische Untersuchung mindestens 150 g.

### 4.3. Verpackung:

Beim Versand der Proben zur Analyse ist eine licht-, feuchtigkeits- und geruchsdichte Verpackung zu verwenden, z. B. Blechdosen. Die Kennzeichnung ist so vorzunehmen, daß die eindeutige Identifizierung jedes Loses jederzeit möglich ist.