

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 33 (1942)  
**Heft:** 5-6

**Artikel:** Über die Verwendung von Kakaoschalen als Lebensmittel  
**Autor:** Pritzker, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983214>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 20.05.2025

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

# ÜBER DIE VERWENDUNG VON KAKAOSCHALEN ALS LEBENSMITTEL

Von Dr. J. Pritzker, Basel

In der Schokoladenindustrie sammeln sich als Abfallprodukt grosse Mengen Kakaoschalen an, für die man seit jeher nach irgend einer Verwendungsmöglichkeit suchte. Da nach *Zipperer*<sup>1)</sup> der Schalengehalt der Kakaobohnen je nach Provenienz zwischen 12,28 % und 18,68 % schwankt und im Mittel 15,0 % beträgt, so kann man sich bei der starken Entwicklung der Schokoladenindustrie einen Begriff davon machen, welche erhebliche Mengen an Schalen als Abfallstoff in Betracht kommen. Ein Schalenzusatz zu Schokoladen und Kakaopräparaten ist verboten, und Art. 305 der Lebensmittelverordnung vom 26. Mai 1936 schreibt ausdrücklich vor, dass der Gehalt an Schalen und Keimen nicht mehr als 5 % der fettfreien Trockenmasse betragen darf. Die L.V. vom 23. Februar 1926 war diesbezüglich noch viel strenger und bestimmte im Art. 223, dass Kakaopulver jeder Art Beimischungen von Kakaoabfällen (Schalen, Keime) nicht enthalten dürfe. Nach Art. 224 der genannten Verordnung galt die gleiche Bestimmung auch für Schokolade, Schokoladepulver und gezuckerten Kakao.

Es wurde von jeher versucht, Kakaoschalen als solche zum Beispiel als Kakaotee (*Nevrotea* und dergleichen Phantasiebezeichnungen) in den Verkehr zu bringen; der geschäftliche Erfolg muss ein geringer gewesen sein, denn derartige Präparate verschwanden nach kurzer Zeit wieder vom Markte. Im Bestreben, das Abfallprodukt sonstwie auszunützen, hörte man Vorschläge, die Schalen als Dünge- oder Futtermittel zu verwenden. Auf die Verwendung zur Fett- und Theobromingewinnung, sowie Briketts-Herstellung sei nur kurz hingewiesen.

Mit Kakaoschalen als Futtermittel sind scheinbar keine guten Erfahrungen gemacht worden. Nach *Marchadier* und *Goujon*<sup>2)</sup> enthalten dieselben 0,18 bis 0,26 % Coffein und 0,66 bis 0,77 % Theobromin. Sieben mit je 1,5 kg Kakaoschalen während 4 Tagen gefütterte Stuten gingen an Coffeinvergiftung ein.

Fonzes-Diacon<sup>3)</sup>) teilt ebenfalls zwei Vergiftungsfälle von Pferden durch Kakaoschalen mit.

Neuerdings hat auch die Schweizerische Geflügelzuchtschule<sup>4)</sup>) Versuche über die Verwendungsmöglichkeit von Kakaoschalen als Futtermittel durchgeführt, wobei nicht gerade ermutigende Erfolge erzielt worden sind. Die genannte Stelle empfiehlt deshalb, als Zusatz für Geflügelfutter höchstens 2—3 % Kakaoschalen zuzulassen. Dieser Zusatz wurde vor allem im Hinblick auf den Vitamin D-Gehalt der Kakaoschalen gestattet.

Seit jeher hatte ich Bedenken gegen die Zulassung der Kakaoschalen als Tee oder als Frühstückstränk. Wegleitend waren für mich hauptsächlich Momente der Täuschung des Konsumenten durch unpassende und unwahrheitsgetreue Bezeichnungen. Leider bietet die L. V. zur Zeit keine Möglichkeit, hier einzuschreiten. Die Ersatzlebensmittelkommission des Schweiz. Vereins analytischer Chemiker hat auf Grund der gegenwärtigen Lage den Beschluss gefasst, für diesen Tee die Bezeichnung Kakao-Schalentee vorzuschreiben.

Behufs Abklärung eines weiteren Vorgehens muss man sich zunächst Rechenschaft über die Zusammensetzung der Kakaoschalen abgeben. Nach Zipperers Analysen<sup>5)</sup>) enthalten die ungerösteten Kakaoschalen:

Feuchtigkeit	12,51 %
Fett	4,23 %
Kakaogerbsäure	4,58 %
Theobromin	0,33 %
Asche	10,20 %
Rohfaser	16,71 %
N-Gehalt	2,19 %

Durch den Röstprozess dürften die Gehaltszahlen kaum eine wesentliche Verschiebung erfahren. Die Zusammensetzung an sich gibt noch keine genügenden Grundlagen dafür ab, welche Wirkungen der Kakaoschalen im menschlichen resp. tierischen Organismus zu erwarten sind. Dazu ist es meines Erachtens notwendig, mindestens zu wissen, wieviel und welche Bestandteile der Substanz in Lösung gehen. Ich untersuchte nun im Sinne einiger Studien über Tee und Kaffee-Ersatze<sup>6)</sup>) 3 Proben Kakaoschalen, die als Kakaotee angeboten worden waren und von gerösteten Kakaobohnen stammten, und erhielt dafür folgende Resultate:

	1	2	3
Wasser	6,0 %	6,0 %	4,0 %
Extrakt indirekt	37,6 %	36,2 %	33,0 %
Extrakt direkt	31,5 %	30,4 %	32,0 %
Mineralstoffe in den Schalen	5,68%	7,35%	6,96%
Mineralstoffe im Extrakt	—	5,76%	—
Wasserunlösliche Asche	—	1,59%	—
Theobromingehalt	1,05%	1,10%	1,00%
Gerbstoff	6,2 %	7,7 %	7,5 %
Invertzucker	5,0 %	5,2 %	—
Rohrzucker	nicht vorhanden		
N-Gehalt	—	3,2 %	—

Diese Befunde sind in mancher Beziehung bemerkenswert. Vor allem überraschte die Tatsache, dass Kakaoschalen bis zu 37,6 % wasserlösliches Extrakt aufweisen; das Mittel mehrerer Bestimmungen ergibt etwa 33,0 %, mit anderen Worten: nahezu ein Drittel der Kakaoschalen ist wasserlöslich. Ferner sind sie ziemlich reich an Gerbstoffen, im Mittel ca. 7,0 %, wozu noch ca. 5,0 % Invertzucker, sowie rund 1,0 % Theobromin kommen. Dieser letztere Gehalt dürfte deswegen als nicht ganz unbedenklich angesehen werden, weil eben Schalen als nervenberuhigender Kakaotee angepriesen worden sind. In der Wirkung darf Theobromin dem Coffein nahezu gleichgesetzt werden.

Die Aufgüsse von Kakaoschalen schmeckten unangenehm säuerlich und adstringierend, was mit dem verhältnismässig hohen Gerbsäuregehalt im Zusammenhang stehen dürfte. Bei empfindlichen Personen wird sich dies durch eine Verlangsamung der Verdauung störend auswirken. Auffallend sind die verhältnismässig hohen Mineralstoffmengen, die in das Extrakt übergehen. Das Gleiche gilt auch für den Stickstoffgehalt im Extrakt. Nach Abzug der äquivalenten Mengen *N* vom Gesamtstickstoff und Umrechnung des Restes auf Protein ergibt sich, dass ca. 18,0 % Protein in Lösung gingen. — An einem Beispiel konnte gezeigt werden, dass der grösste Teil der Mineralstoffe in Wasser löslich ist. —

Nach diesen Untersuchungen enthält das wässrige Extrakt, abgesehen von 1,0 % Theobromin, keinen einzigen anderen Stoff in grösseren Mengen, der als gesundheitsschädlich bezeichnet werden könnte. Anders sieht die Sache aus, wenn Kakaoschalen als Frühstücksgetränk eingenommen werden, wobei auch die Schalen mit als solche in den Organismus gelangen. Nach *Maerker's*<sup>7)</sup> enthalten Kakaoschalen bis zu 29,14 % Rohfaser, die in diesen Mengen dem menschlichen Organismus gewiss nicht zuträglich sind. Von irgend einem beachtlichen Nährwert der Kakaoschalen kann ja ernstlich nicht gesprochen werden. Ein Verbot der Verwendung von Kakaoschalen zur Bereitung von Lebensmitteln ist in normalen Zeiten ohne weiteres begreiflich.



Herr Dr. Högl äusserte mir gegenüber die Ansicht, dass angesichts des Mangels an verschiedenen Rohmaterialien ein gänzlich Verbot nicht berechtigt erscheint, dagegen wäre eine Gehaltsbegrenzung für Kakaoschalen in Lebensmitteln durchaus am Platze. Die oben zitierten unerfreulichen Erfahrungen mit Kakaoschalen als Futtermittel, die allerdings durch die Mengen des verfütterten Materials bedingt zu sein scheinen, drängten sogar eine derartige Begrenzung auf. Wie hoch sollte ein derartiger Zusatz toleriert werden? Ich glaube, dass die L. V. vom 26. Mai 1936 das Richtige getroffen hat, indem sie einen Kakao-schalengehalt von 5 % nur bei Kakaomassen zulässt. Inbegriffen sind dabei auch die Keime, die hier gleich den Schalen gesetzt werden können. Diese Regelung sollte auch für die Zukunft beibehalten werden.

Nach der gegenwärtig geltenden L. V. dürften demnach Kakaoschalen nicht ohne weiteres in den Verkehr gebracht werden, auf alle Fälle müsste zuerst eine Bewilligung des Eidg. Gesundheitsamtes vorliegen. Der Verkauf von Kakao-schalen-Tee ist für grobe Schalenstücke bereits zugelassen worden. Das vom Eidg. Gesundheitsamt vorgesehene Verbot des Detailverkaufs von reinen gemahlten Kakaoschalen wäre sehr zu begrüssen. Eine in der angedeuteten Weise durchgeführte Regelung würde es verunmöglichen, gemahlene Kakaoschalen als solche oder gemischt mit anderen Stoffen wie z. B. Fruchtmehlen in den Verkehr bald als «Kraftkakao» oder «Kakao ohne Marken» usw. zu bringen.

In welcher Form könnten demnach die Kakaoschalen eine passende Verwendung als menschliches Genussmittel finden? Nach meinem Dafürhalten eignen sie sich besonders gut als Zusatz zu Kaffeesurrogaten. Die Kakaoschalen enthalten etwa 33,0 % wasserlösliches Extrakt, sie übertreffen diesbezüglich den gerösteten Kaffee, von den anderen gegenwärtig angebotenen Kaffee-Ersätzen wie Hagebuttenkernen, Traubenkernen, Lupinen, Rosskastanien, Obstrestern usw. gar nicht zu reden. Die Kakaoschalen sind hinsichtlich Aroma, insofern die Beimischung bestimmte Grenzen nicht übersteigt, in den Kaffee-Ersätzen nicht artfremd, sie können sogar zu einer Verfeinerung resp. Abrundung des Geschmacks beitragen. Man hat es also hier mit einem Produkt zu tun, welches nicht als wertloser Ballast, sondern als angenehme Ergänzung bei einem Surrogat anzusehen ist. Ob ein Zusatz von 5 %, 10 % oder noch mehr Kakaoschalen zu irgend einem Kaffeesurrogat ratsam ist, ist eine Frage der Zweckmässigkeit und des Ermessens der zuständigen Behörden.

### *Zusammenfassung*

1. Es wird auf die Zusammensetzung der Kakaoschalen hingewiesen und gezeigt, dass dieselben im Mittel 33,0 % wässriges Extrakt enthalten. Derselbe setzt sich zusammen aus: 7 % Gerbstoff, 5 % Invertzucker, 1 % Theobromin, ca. 6 % Mineralstoffe, der Rest besteht aus Stickstoffsubstanzen.

2. Wegen des Theobromin- und hohen Rohfasergehaltes sind Kakaoschalen nur in kleinen Mengen als Futtermittel verwendbar. Der hohe Gehalt an wässe-

rigem Extrakt macht die Kakaoschalen prädestiniert, um bei Kaffeesurrogaten Verwendung zu finden. Die Frage, ob ein 5 0/0, 10 0/0 oder noch höherer Zusatz zu machen ist, richtet sich nach dem mitzuverarbeitenden Kaffee-Ersatz.

### *Résumé*

1<sup>o</sup> Il est fait mention de la composition des coques de cacao, qui renferment en moyenne 33,0 0/0 d'extrait aqueux. Celui-ci se compose de 7 0/0 de tanin, 5 0/0 de sucre interverti, 1 0/0 de théobromine, environ 6 0/0 de matières minérales, le reste étant constitué par des substances azotées.

2<sup>o</sup> A cause de leur teneur en théobromine et de la grande quantité de cellulose qu'elles renferment, les coques de cacao ne peuvent être employées qu'en petites quantités comme fourrage. Leur teneur élevée en extrait aqueux les désigne spécialement pour la fabrication de succédané de café. Suivant les matières premières à utiliser on pourra envisager une addition de 5 ou 10 0/0 ou même davantage de coques.

### *Literatur*

- 1) Dr. P. Zipperer, Die Schokoladenfabrikation. IV. Aufl. Berlin 1924. S. 72.
- 2) J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Nachtrag zu Bd. I. Berlin 1923. S. 711.
- 3) Annales des falsifications 1920. S. 34/35.
- 4) Schweiz. Geflügelzuchtschule Zollikofen-Bern, IV. Jahresbericht, 1939.
- 5) Zipperer S. 72.
- 6) Pritzker und Jungkunz, Mitt. 1939. Bd. 30. S. 256—282 und 1941. Bd. 31. S. 170.
- 7) Zitiert nach Zipperer, Schokoladenfabrikation, S. 80.