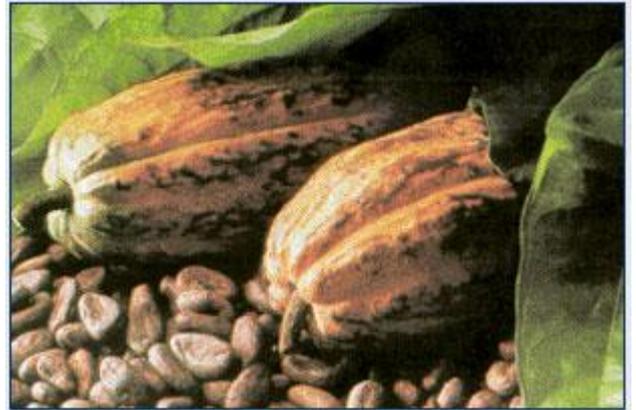


## Schalen in Kakaoprodukten

Bevor Rohkakao zur Herstellung von Kakaohalberzeugnissen wie Kakaomasse, Kakaopulver und auch Kakaobutter eingesetzt werden kann, sind die wertlosen Schalenanteile im Rahmen des technisch Möglichen weitestgehend zu entfernen. Die Kakaoverordnung begrenzt aus Qualitätsgründen daher auch den Gehalt an Schalenanteilen einschließlich Keimwürzelchen bei Kakaokernen und Kakaomasse auf 5% bezogen auf die fettfreie Kakaotrockenmasse. Ein



Anteil bis zu diesem Wert kann als technisch nicht vermeidbar angesehen werden. Höhere Anteile an Schalen sind als wertmindernd anzusehen, sei es weil Kakao dadurch gestreckt wird oder die Bohnen - vor allem bei minderen Qualitäten - nicht ausreichend gut von Schalen befreit wurden. Während bei Kakaomasse und letztendlich auch Schokoladen der Schalenanteil selbst interessant ist, geht es bei der Beurteilung von Kakaobutter - insbesondere Kakaopressbutter - darum, inwieweit sie aus zu schalenreichen Rohstoffen abgepresst oder durch zu starkes Abpressen gewonnen wurde, da hierbei zu hohe Anteile an Schalenfett und anderen unerwünschten Begleitsubstanzen in die Kakaobutter übergehen.

Alle bisher existierenden Verfahren zur Bestimmung der Schalenanteile – vornehmlich handelt es sich um ältere Methoden – basieren durchweg auf zeitintensiven mikroskopischen Auszählverfahren, die darüber hinaus sehr oft auch noch recht unbefriedigende Ergebnisse liefern. Die Verwendung von schalenreichen Rohstoffen zur Herstellung von Kakaopressbutter wird über den sogenannten Blauwert geprüft. Dieser basiert auf der Entdeckung, dass Kakaoschalen die Substanz Behensäuretryptamid enthalten, welches mit para- $\alpha$ -Dimethylaminobenzaldehyd einen blauen Farbstoff bildet, der mittels einer photometrischen Methode bestimmt wird. Blauwerte von  $>0,05$  lassen auf einen erhöhten Schalengehalt in den eingesetzten Rohstoffen schließen.

Ziel einer von der Fachsparte Schokolade, Schokoladenerzeugnisse und Kakao des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. geförderten Untersuchung war es, weitere Fettsäuretryptamide, die als Indikatoren für Schalen dienen können, in Kakaoschalen zu identifizieren und eine empfindlichere und selektivere Methode für deren schnelle und exaktere Quantifizierung zu entwickeln. Diese – vom Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) finanziell unterstützten – Arbeiten wurden an der Technischen Universität München, Institut für Lebensmittelchemie in Garching unter Leitung von Professor Schieberle durchgeführt. Der Schlussbericht zum Forschungsvorhaben mit der Nummer FF-01 liegt zwischenzeitlich vor. Die Ergebnisse zeigen nun, dass Kakaoschalen Lignocerinsäuretryptamid und Behensäuretryptamid in einem konstanten Verhältnis von etwa 2:1 enthalten. Mittels

HPLC/Fluoreszenzdetektion können die Tryptamide nach Extraktion mit Diethylether und säulenchromatographischer Vortrennung bestimmt werden. Wie die Untersuchung zeigt, können die vorgenannten Tryptamide sehr genau und selektiv im Pikogrammbereich ( $1 \text{ pg} = 10^{-12} \text{ g}$ ) bestimmt werden. Und obwohl die geringen Mengen der Tryptamide auch im Endosperm der Bohne nachgewiesen wurden, können diese Verbindungen voraussichtlich als Indikatorverbindungen zur Bestimmung des Schalengehalts in Kakaoprodukten vorgeschlagen werden, da ihre Konzentration im Endosperm wesentlich niedriger liegt. Noch ist die biologische Schwankungsbreite der Tryptamidgehalte von Kakaoschalen und Endosperm nicht in umfassenden Untersuchungen ermittelt worden, so dass die neue Methode ihre Bestätigung noch erfahren muss. Die neue Methode könnte dann die Bestimmung der Schalengehalte in Kakaoprodukten revolutionieren und auch den herkömmlichen Blauwert auf eine wissenschaftliche, exakte substanzspezifische Grundlage stellen.

*SÜSSWAREN (1998) Heft 7-8*