

WISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNG GREEN SMOOTHIE



Der Thermomix® TM5 ist ein wahres Multitalent und kann in der Küche vielseitig eingesetzt werden. Doch ist der Thermomix® TM5 auch geeignet, einen gesunden Green Smoothie zu mixen, in dem das Chlorophyll für die Aufnahme im Körper freigesetzt ist? Nach Aussage einiger Veröffentlichungen sei hierzu nur ein Hochleistungsmixer (HLM) mit einer Messerumdrehungszahl von mindestens 20.000 Umdrehungen pro Minute geeignet. Vorwerk wollte es genau wissen und gab eine Untersuchung in Auftrag. Das Ergebnis ist klar: Der Thermomix® TM5 kann es.

Ein Green Smoothie enthält eine größere Menge grüner Pflanzenteile, die ihre grüne Farbe durch das Farbpigment Chlorophyll erhalten. Mit Hilfe dieses Pigmentes können Pflanzen Photosynthese betreiben. Als Bestandteil in der Ernährung werden dem Chlorophyll folgende positive Wirkungen auf den menschlichen Körper zugeschrieben: blutbildend, entzündungshemmend, basenbildend, entgiftend und antikanzerogen.

Das unabhängige und renommierte Institut „IGV FOODTECH Prozesstechnik“ hat im Auftrag von Vorwerk International eine wissenschaftliche Vergleichsuntersuchung durchgeführt. Ziel war

die Überprüfung, ob der Thermomix® TM5 mit seinen 10.200 Umdrehungen pro Minute die Zellstruktur von Blattgrün genauso gut aufbrechen und Chlorophyll freisetzen kann wie ein so genannter Hochleistungsmixer mit über 20.000 Umdrehungen pro Minute (HLM). Getestet wurde am Beispiel von Babyspinat, einer beliebten Zutat für Green Smoothies.

DER VERSUCH

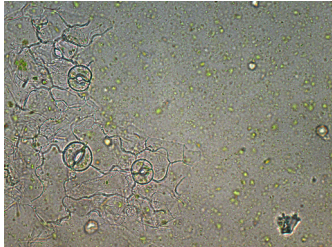
Im Rahmen der Untersuchung wurden drei Schritte durchgeführt.

Im ersten Schritt wurde der Spinat mit Laborgeräten zerkleinert. Anschließend ist eine 3-fache Aceton-Extraktion durchgeführt worden, um den Chlorophyllgehalt bestimmen zu können. Das Ergebnis stellt den 100 %igen Zellaufschluss dar und wird als Referenzwert genutzt.

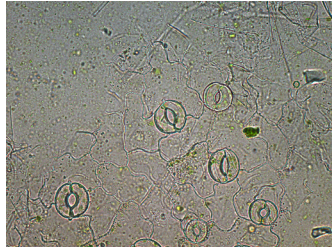
Im zweiten Schritt wurden mit dem Thermomix® TM5 100 g Spinat mit 400 g Wasser für 2 Minuten auf Stufe 10 zerkleinert. Auch nach diesem Versuch wurde eine 3-fache Aceton-Extraktion durchgeführt.

Der dritte Schritt ist vom Ablauf derselbe wie der vorherige, jedoch wurde anstelle des Thermomix® TM5 ein Hochleistungsmixer mit mehr als 20.000 Umdrehungen/Minute für die Zerkleinerung verwendet.

DAS ERGEBNIS



Lichtmikroskopische Momentaufnahme nach Zerkleinerung mit Thermomix® TM5



Lichtmikroskopische Momentaufnahme nach Zerkleinerung mit HLM

Im Zuge der Untersuchung wurden Aufnahmen mit Hilfe eines Lichtmikroskops gemacht. Diese Aufnahmen zeigen Zellen und Spaltöffnungen der Spinatblätter nach der Zerkleinerung. Das Entscheidende an dem Bild sind die grünen Punkte, die sogenannten Chloroplasten.

Die Aufnahmen zeigen deutlich, dass kein Unterschied zwischen den Zerkleinerungsergebnissen mit Thermomix® TM5 und HLM zu erkennen ist. Diese Beobachtung wird durch die nachfolgende Tabelle bestätigt.

PROZENTUALER ZELLAUFSCHLUSS

Referenzwert	Thermomix® TM5	HLM
100%	96,0%	97,7%

Anhand des prozentualen Zellaufschlusses wird deutlich, dass der Thermomix® TM5 die Zellen des Spinats fast zu 100 % aufbricht, ähnlich wie der Hochleistungsmixer. Jedoch gibt es einen Unterschied bezüglich der Wärmeentwicklung beim Zerkleinern. Bei beiden Geräten wurde nach einer 2-minütigen Mixzeit eine Temperaturerhöhung im Mixgut festgestellt.

Die Temperaturerhöhung betrug beim Thermomix® TM5 (nur) + 10,5 °C und beim HLM + 16,8 °C. Dies macht sich geschmacklich negativ bemerkbar und kann sich auch auf temperaturlabile Substanzen wie Enzyme und Vitamine auswirken.

DAS FAZIT

Der Thermomix® TM5 ist hervorragend für die Herstellung von Green Smoothies geeignet. Grünes Licht für gesunde Green Smoothies aus dem Thermomix® TM5!

