

Wasser und der Geschmack von Kaffee



Wie beeinflussen Mineralien
den Kaffeegeschmack?

Beeinflussen Wasseraufbereitungs-
stoffe den Kaffeegeschmack?

Kann man organische Stoffe
im Kaffee schmecken?

Wasser ist ein hervorragendes Lösungsmittel, das aus mehr Stoffen als nur der reinen chemischen Verbindung von Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O), H_2O besteht. Im Trinkwasser sind Substanzen wie Mineralien oder Stoffe aus der Umwelt gelöst. Diese beeinflussen den Geschmack von Kaffee, weil sie die chemischen Eigenschaften und auch das Lösungsverhalten des Wassers bestimmen. ⁽¹⁾

Welche Stoffe können in Wasser gelöst sein?

1. Mineralien – beeinflussen die Extraktion und können mit extrahierten Stoffen interagieren

Wasser ohne Mineralien (destilliertes Wasser) extrahiert andere Stoffe aus dem Kaffeemehl als Wasser mit vielen Mineralien. ⁽²⁾

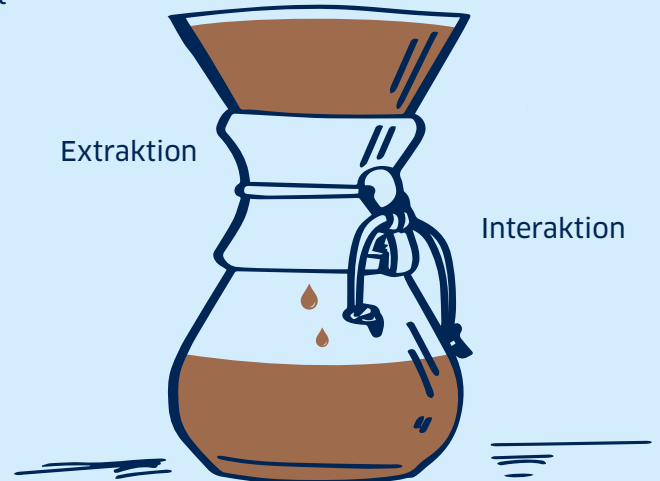
Ob ein Kaffee schmeckt, hängt maßgeblich von der Gesamtmineralisierung (Summe aller Mineralien) und der Alkalinität (vereinfacht: Wasserhärte) ab.

Zu den wichtigsten, natürlich vorkommenden Mineralien im Trinkwasser gehören Kalzium, Magnesium, Natrium und Kalium sowie Chlorid, Sulfat oder Hydrogencarbonat. Letzteres ist für die Alkalinität und zusammen mit Calcium und Magnesium für die Karbonathärte im Wasser verantwortlich. Diese hat einen starken Einfluss auf die Entwicklung des Kaffeegeschmacks. ⁽³⁾

In den meisten natürlichen Wässern ist die Karbonathärte gleich der Alkalinität. Hier können die Begriffe "Alkalinität" und "Karbonathärte" synonym verwendet werden.

Hydrogencarbonat in Wasser wirkt chemisch als sogenannter „Puffer“. Das bedeutet, dass es Säure neutralisiert. Kaffeesäuren sind allerdings ein entscheidender Faktor für den Kaffeegeschmack. ⁽⁴⁾

Für schmackhaften Kaffee spielen weitere Mineralien wie Natrium, Magnesium und Calcium eher eine untergeordnete Rolle. Dennoch beschäftigten sich einige Studien in letzter Zeit mit dem Thema. Dabei konnte eine theoretisch bessere Extraktion durch einen erhöhten Anteil von Magnesium im Trinkwasser mit 14 Testern im Blindvergleich sensorisch nicht nachgewiesen werden ⁽⁵⁾ ⁽⁴⁾.



Birgit Kohler

Leiterin des Fachbereichs Sensorik bei BRITA

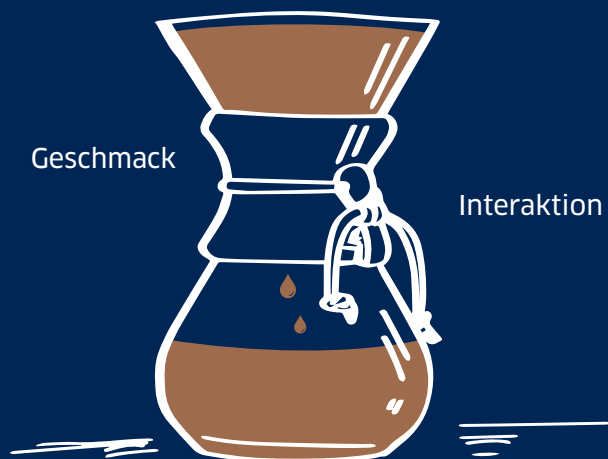
Ist viel Hydrogencarbonat vorhanden beziehungsweise das Wasser zu hart, reagiert dieses mit den feinen Kaffeesäuren. Der Kaffee schmeckt dann unausgewogen, bitter und flach. Generell kann man schon feststellen, dass den meisten Menschen eher Kaffee mit weichem Wasser schmeckt. Dann hat er die perfekte Balance zwischen Säure und Bitterkeit, um feine Kaffeearomen zu entfalten. Auch Kaffeeverbände empfehlen weiches Wasser für die Zubereitung von Kaffee.



2. Wasseraufbereitungsstoffe – können mit extrahierten Stoffen interagieren und im Kaffee wahrnehmbar sein

Zur Aufbereitung werden dem Wasser verschiedenste Stoffe beigegeben wie zum Beispiel Mittel zur Beseitigung von Trübstoffen oder Chlor zur Desinfektion. Eine kleine Menge von Chlor wird zum Schutz gegen mögliche Keime in die Wasserleitung gegeben. Zusammen mit organischen Rückständen im Wasser können Reaktionen stattfinden, durch die Geruchs- und Geschmacksprobleme auftreten. ⁽⁶⁾

Chlor hat je nach Bindungspartner unterschiedliche Geschmacks- / Geruchsqualitäten und auch Schwellenwerte. ⁽⁷⁾ Wenn das Wasser für die Kaffeezubereitung bereits nach Chlor riecht, ist es sehr wahrscheinlich, dass auch der Kaffee einen Chlor-Beigeschmack bekommt. Doch selbst wenn Chlor im Wasser nicht wahrnehmbar ist, sind Reaktionen mit den empfindlichen Kaffee-Aromen möglich. Durch diese Interaktionen kann sich das Geschmacksprofil des Kaffees ändern.



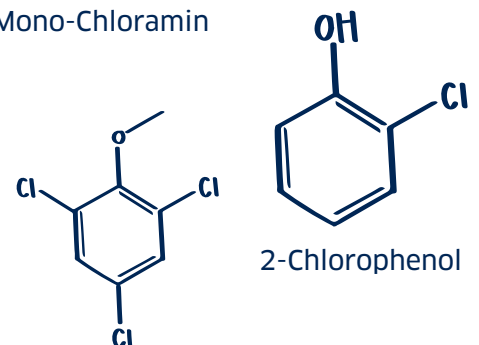
Christian Ullrich

Barista

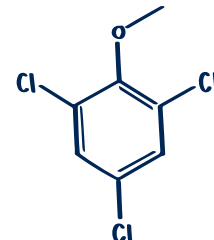
Ein guter Espresso sollte ein ausbalanciertes Aromaprofil haben und einen angenehmen Nachgeschmack. Das bedeutet, dass Süße, Säure und Bitterkeit perfekt harmonieren und der Geschmack noch lange im Mund nachwirkt.



Mono-Chloramin



2-Chlorophenol



2,4,6-Tri-Chloroanisole

Die Geruchsschwelle ist der Punkt (Konzentration), an der ein Duftstoff oder Riechstoff von einem Organismus olfaktorisch wahrgenommen wird. ⁽⁸⁾

Einige Beispiele von Störstoffen durch Wasserbehandlung ⁽¹¹⁾

Stoff	Geruchsqualität	Geruchsschwelle
Freies Chlor	Chlorartig, süßlich	0,02 mg/L
2-Chlorphenol	Medizinisch	0,36 µg/L
Tri-Chloroanisole	Korkartig, muffig	0,03 ng/L
Mono-Chloramin	Chlorartig, stechend	0,28 mg/L

3. Organische Stoffe – können im Kaffee schmeckbar sein

Organische Stoffe sind beispielsweise Plastikweichmacher, Rückstände von Pflanzenschutz- und Lösemitteln, aber auch natürliche Stoffe wie Algen-Metabolite. Organische Stoffe werden im Trinkwasser streng überwacht. Viele dieser Stoffe, wie z. B. Pestizide, sind mit sehr niedrigen Grenzwerten belegt.

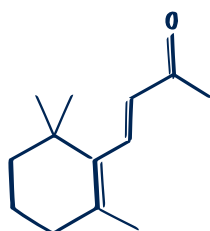
Einige dieser Stoffe nimmt der Mensch schon in geringsten Mengen wahr. Beispielsweise Geosmin – ein natürliches Algenmetabolit – kann bereits in kleinsten Mengen einen erdig-muffigen Geschmack erzeugen, der an Rote Bete erinnert. Viele dieser organischen Störstoffe können sowohl in Wasser als auch in Kaffee als Fehlgeschmack vorkommen. So entsteht Geosmin auch in Kaffeebohnen, wenn diese falsch getrocknet werden oder während der Lagerung zu viel Feuchtigkeit ausgesetzt sind. ⁽⁹⁾

Mit dem falschen Wasser kann man trotz qualitativ hochwertigen Kaffeebohnen einen Kaffee-typischen Fehlgeschmack erzeugen.

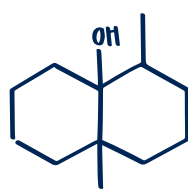


Einige Beispiele von organischen Störstoffen im Wasser ⁽¹⁰⁾

Stoff	Qualität	Geruchsschwelle	Ursprung
β -Ionon	Blumig, veilchenartig	7 ng/L	Cyanobakterien und Grünalgen
Geosmin	Erdig muffig, Rote Bete	3 ng/L	Cyanobakterien und Actinobakterien
Cis-3-Hexenol	Frisch gemähtes Gras	70 μ g/L	Algen



β -Ionon



Geosmin



Cis-3-Hexenol

Für mehr Informationen:

BRITA GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 4 | 65232 Taunusstein | Deutschland
Tel.: +49 6128 746-5765 | Fax: +49 6128 746-5010
professional@brita.net | www.professional.brita.net

BRITA Wasser-Filter-Systeme AG

Gassmatt 6 | 6025 Neudorf/LU | Schweiz
Tel.: +41 41 932-4230 | Fax: +41 41 932-4231
info-ppd@brita.net | www.brita.ch

Quellen

1. Lide, David R. Handbook of Chemistry and physics. s.l.: CRC Press, 1998.
2. Violoni, M. Water for French press coffee - Big Sensory Test. Bresica : Centro Studi Assaggiatori; Luigi Odello, 2015.
3. M. Wellinger, S. Smrke, C. Yeretizian. the SCAE Water Chart. 2015.
4. M. Colonna-Dashwood, C. Hendon. Water for Coffee. Bath, United Kingdom : Colonna and Small's, 2015.
5. The Role of Dissolved Cations in Coffee Extraction. C. Hedon, L. Colonna-Dashwood, M. Colonna-Dashwood. 2014, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Bd. 62, S. 4947-4950.
6. GmbH, BRITA. Water Basics. 2017.
7. Foundation, Awwa Research. Long-Term Effects of Disinfection Changes on Water Quality. s.l. : U.S. Environmental Protection Agency; Awwa Research Foundation; American Water Works Association, 2007.
8. <https://de.wikipedia.org/wiki/Geruchsschwelle>. [Online] [Zitat vom: 19. April 2018.]
9. Andrea Illy, Rinantonio Viani, Rinantonio Viani. Espresso Coffee - The Science of Quality. s.l. : elsevier, 2004.
10. M. Antonopoulou, E. Evgenidou, D. Lambropoulou, I. Konstantinou. A review on advanced oxidation processes for the removal of taste and odor compounds from aqueous media. water research 53. 2014, S. 2 1 5 - 2 3 4.
11. World Health Organization, Guidelines for drinking-water quality - 4th ed. 2011.