



EMULGATOREN: WAS SAGT DIE FORSCHUNG DAZU?

Dieses Dokument wurde erstellt im Rahmen der Partnerschaft zwischen

BNP Paribas Cardif und dem Universitätsklinikum Rouen-Normandie

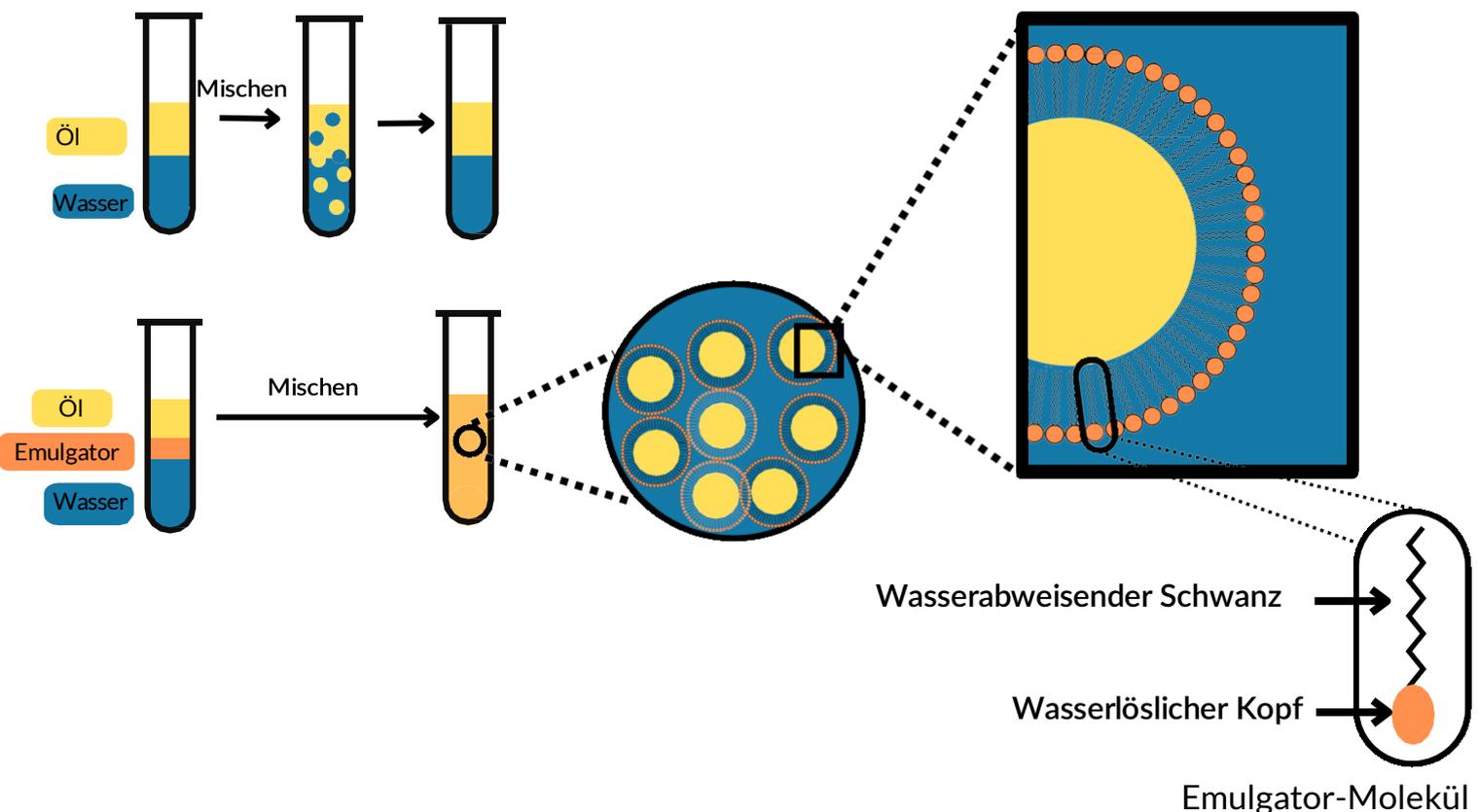
Wenn Sie Fragen haben: nutriactis@chu-rouen.fr

Emulgatoren, was ist das?

Emulgatoren sind **Lebensmittelzusatzstoffe**, die die Fähigkeit besitzen, durch **hydrophobe** (wasserabweisende) und **hydrophile** (in Wasser lösliche) Bestandteile aus Substanzen, die normalerweise nicht mischbar sind (z. B. Öl und Wasser), eine homogene Mischung zu bilden.

Emulgatoren werden in der Lebensmittelindustrie häufig verwendet, um eine **einheitliche, langzeitstabile Textur** und damit ein **angenehmeres Mundgefühl** und eine **appetitlichere Optik** zu ermöglichen.

Darstellung der Funktionen von Emulgatoren:



Emulgatoren schaffen **Brücken zwischen zwei Medien** (z. B. Öl und Wasser), um eine homogene Mischung zu bilden.

Alle **Lebensmittelzusatzstoffe** wie auch **Emulgatoren** werden von der **Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit** (EFSA) einer **Sicherheitsbewertung** unterzogen, bevor sie in der Europäischen Union zugelassen werden.

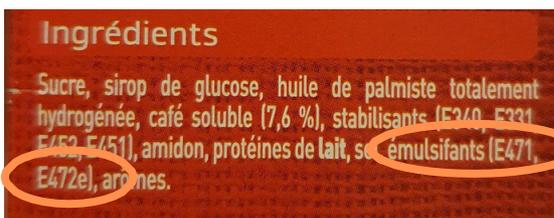
Emulgatoren sind in fast allen **industriell verarbeiteten Produkten** enthalten, z. B. in Fertiggerichten, Fertigsoßen, Schokolade, gewissen Milchprodukten, Brot und vielen anderen.

Beispiele für in Europa zugelassene Emulgatoren und ihre Verwendung

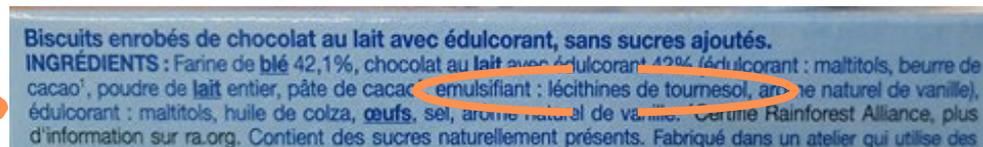
E-Nummer	Emulgator	Beispiele für Lebensmittelprodukte, die Emulgatoren enthalten	% Lebensmittel, die Emulgatoren enthalten
E322	Lecithin	Kakao und Schokoladenprodukte (Getreide, Cremes/Desserts ...), Milchpulver, Brot	14 %
E471	Mono- und Diglyceride von Fettsäuren	Speiseeis und gefrorene Desserts, Kuchen, Gebäck, Marmelade, Toastbrot	7 %
E412	Guarkernmehl	Milchprodukte, Sojaprodukte, Eisdesserts auf Wasserbasis, Brotbeläge und Brotaufstriche, industrielle Soßen, Industrieprodukte	6 %
E415	Xanthan-Gummi	Mayonnaise, Brotaufstriche, Salatprodukte, Essig und Dressings, Soßen	5 %
E407	Carrageen	Aromatisierte Milch, Speiseeis und gefrorene Desserts, Sahne	4 %
E460-E469	Cellulosen, einschließlich Carboxymethylcellulose	Nahrungsergänzungsmittel, Mahlzeitenersatz und andere Getränke, Speiseeis und Sorbets auf Wasserbasis, Fleischersatz, aromatisierte Milch	2 %

Wie kann man Emulgatoren in Lebensmitteln erkennen?

Nach den Vorschriften der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit **EFSA** muss jeder Zusatzstoff in der **Zutatenliste** entweder mit seinem Namen oder seiner **mit E beginnenden Identifikationsnummer** aufgeführt werden, wobei **seine Funktion** vorangestellt werden muss (z. B. Emulgator: E466 oder Emulgator: Carboxymethylcellulose). Lesen Sie daher die Etiketten sorgfältig, um festzustellen, ob die Produkte, die Sie kaufen oder konsumieren, Emulgatoren enthalten.



Gesüßter Milchkaffee



Kekse mit Milkschokolade-Glasur



Toastbrot

Emulgatoren und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit

Tierversuche, aber auch Untersuchungen an der menschlichen Mikrobiota haben gezeigt, dass viele der häufig verwendeten Emulgatoren den **Reichtum und die Vielfalt der intestinale Mikrobiota** verändern können, was zu einer **Dysbiose** führen kann (siehe Newsletter **Mikrobiota**). Eine **Dysbiose** (Veränderung der Zusammensetzung der Mikrobiota) kann zu einer Störung des Immunsystems führen, indem sie insbesondere die Produktion von entzündungsfördernden Molekülen ankurbelt und so **die Entzündung im Darm verstärkt**.



In Tierstudien wurde auch festgestellt, dass Emulgatoren eine **erhöhte Darmdurchlässigkeit** und eine **Verringerung des Darmschleims** (gelartige Substanz auf den Darmzellen, die die Zellen schützt) verursachen. Diese Veränderungen könnten das Eindringen von Krankheitserregern (Viren, Mikroorganismen, toxische Verbindungen...) begünstigen und somit zu einer **Entzündung** und damit zur Entstehung von **chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen** beitragen.



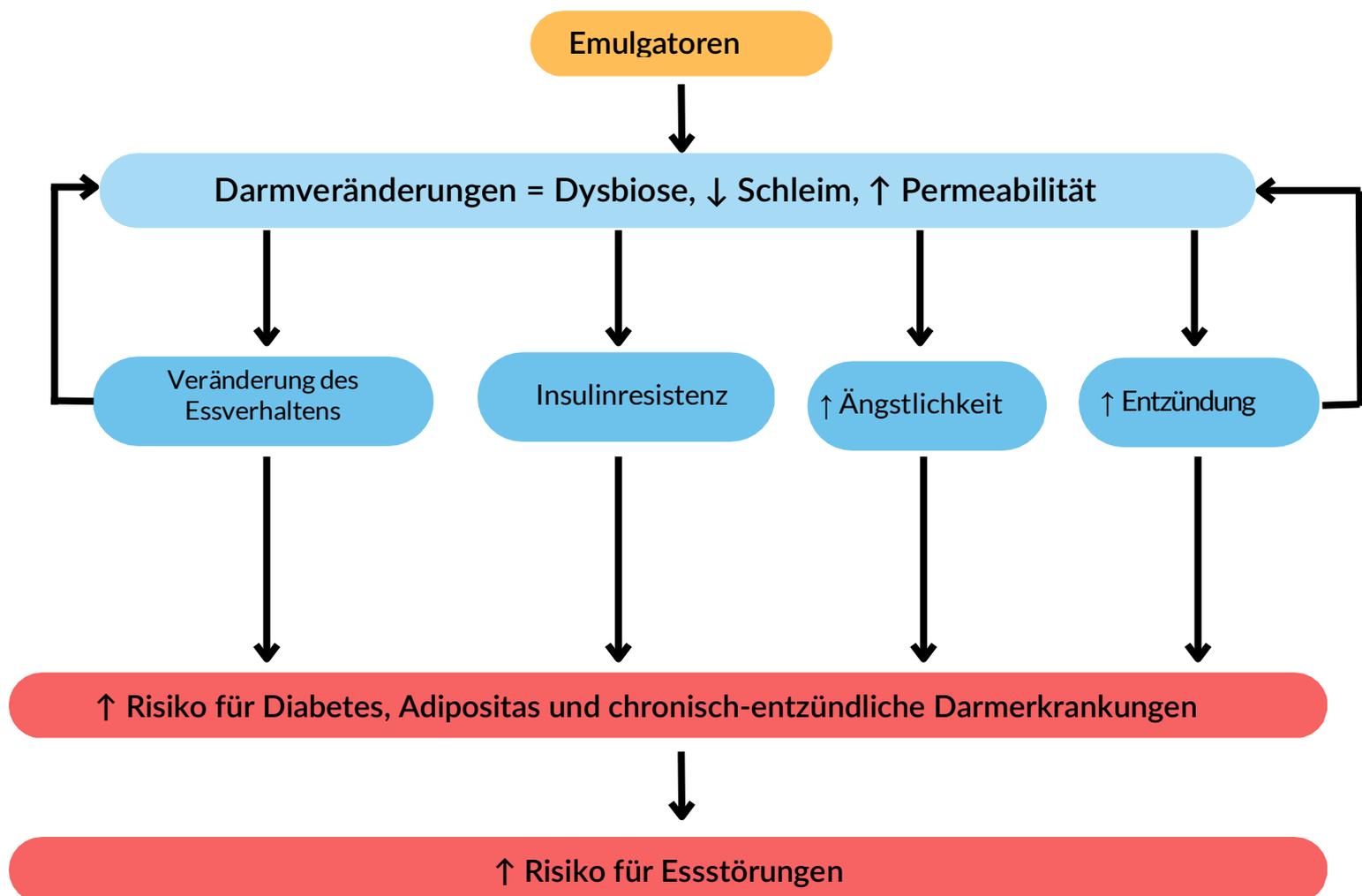
Tierstudien weisen zudem darauf hin, dass durch Emulgatoren in Lebensmitteln verursachte Störungen der intestinalen Mikrobiota auch mit **Insulinresistenz** und **erhöhter Nahrungsaufnahme** verbunden sein können, was zu einer **Gewichtszunahme** und einem erhöhten Risiko für **Diabetes** und **Adipositas** führen könnte.

Eine andere Studie beschreibt eine **Zunahme von ängstlichen Verhaltensweisen** und Störungen des Sozialverhaltens bei Mäusen, die Emulgatoren konsumierten.

Diese Studien erlauben es, die Unschädlichkeit des Konsums von Emulgatoren für unsere Gesundheit in Frage zu stellen, aber weitere Studien, insbesondere mit Menschen, wären notwendig, um zu einem aussagekräftigen Ergebnis zu kommen.

Die Mechanismen der Beziehungen zwischen dem Verzehr von Emulgatoren, der Mikrobiota, Entzündungen und verschiedenen Krankheiten müssen noch geklärt werden.

Mögliche Risiken im Zusammenhang mit dem Konsum von Emulgatoren



Schlussfolgerung

Es gibt wenig eindeutige Nachweise für einen direkten Zusammenhang zwischen Emulgatoren und Erkrankungen des Menschen. Dennoch gibt es **zahlreiche potenzielle Mechanismen**, die auf ihre Beteiligung an Störungen der intestinale Mikrobiota und damit an verschiedenen Erkrankungen hindeuten könnten. **Weitere Studien** sind daher erforderlich, um eindeutige Aussagen zu den Auswirkungen des Konsums von Emulgatoren auf die menschliche Gesundheit machen zu können.



Quellen

- Bancil, A. S., Sandall, A. M., Rossi, M., Chassaing, B., Lindsay, J. O., & Whelan, K. (2021). Food Additive Emulsifiers and Their Impact on Gut Microbiome, Permeability, and Inflammation: Mechanistic Insights in Inflammatory Bowel Disease. *Journal of Crohn's & colitis*, 15(6), 1068–1079. <https://doi-org.proxy.insermbiblio.inist.fr/10.1093/ecco-jcc/jjaa254>
- Chassaing, B., Koren, O., Goodrich, J. K., Poole, A. C., Srinivasan, S., Ley, R. E., & Gewirtz, A. T. (2015). Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. *Nature*, 519(7541), 92–96. <https://doi.org/10.1038/nature14232>
- Chassaing, B., Van de Wiele, T., De Bodt, J., Marzorati, M., & Gewirtz, A. T. (2017). Dietary emulsifiers directly alter human microbiota composition and gene expression ex vivo potentiating intestinal inflammation. *Gut*, 66(8), 1414–1427. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313099>
- Cox, S., Sandall, A., Smith, L., Rossi, M., & Whelan, K. (2021). Food additive emulsifiers: a review of their role in foods, legislation and classifications, presence in food supply, dietary exposure, and safety assessment. *Nutrition reviews*, 79(6), 726–741. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa038>
- EFSA ANS Panel (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food), Mortensen, A, Aguilar, F, Crebelli, R, Di Domenico, A, Frutos, MJ, Galtier, P, Gott, D, Gundert-Remy, U, Lambré, C, Leblanc, J-C, Lindtner, O, Moldeus, P, Mosesso, P, Oskarsson, A, Parent-Massin, D, Stankovic, I, Waalkens-Berendsen, I, Woutersen, RA, Wright, M, Younes, M, Brimer, L, Altieri, A, Christodoulidou, A, Lodi, F and Dusemund, B, 2017. Scientific opinion on the re-evaluation of lecithins (E 322) as a food additive. *EFSA Journal* 2017; 15(4):4742, 74 pp. doi:10.2903/j.efsa.2017.4742
- Holder, M. K., & Chassaing, B. (2018). Impact of food additives on the gut-brain axis. *Physiology & behavior*, 192, 173–176. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.02.025>
- Naimi, S., Viennois, E., Gewirtz, A. T., & Chassaing, B. (2021). Direct impact of commonly used dietary emulsifiers on human gut microbiota. *Microbiome*, 9(1), 66. <https://doi-org.proxy.insermbiblio.inist.fr/10.1186/s40168-020-00996-6>