

Titandioxid in Backzutaten von Dr. Oetker

(Stand: 28.08.2019)

1 Was ist Titandioxid und warum darf das überhaupt in Lebensmitteln verwendet werden?

Titandioxid – in der Zutatenliste meist als E171 abgekürzt – ist ein stark weiß färbendes Pigment, welches zum Färben von Lebensmitteln zugelassen ist¹. Aktuell ist E171 vor allem in Kaugummis, Backwaren sowie Backzutaten und Süßwaren enthalten. Es ist in der EU „quantum satis“ (ohne Höchstmengenbeschränkung) gemäß EU-Verordnung 1333/2008 (Lebensmittelzusatzstoff-Verordnung) zugelassen.² Außerhalb des Lebensmittelbereiches findet der Stoff vor allem in Farben und Lacken Verwendung. Auch in Medikamenten und Kosmetik wird der Stoff eingesetzt, dann wird er als CI 77891 bezeichnet³.

2 Rechtlicher Rahmen von Lebensmittelzusatzstoffen in der EU

Für alle Zusatzstoffe, die in der EU in Lebensmitteln verwendet werden dürfen (Farbstoffe, Emulgatoren, Stabilisatoren, Geliermittel, Konservierungsstoffe, Süßungsmittel etc.), gilt das sogenannte Verbotprinzip⁴: Ihr Einsatz ist nur dann erlaubt, wenn sie gemäß Lebensmittelzusatzstoff-Verordnung zugelassen sind. In Anhang II dieser Verordnung sind alle zugelassenen Stoffe aufgelistet.

Die genauen Spezifikationen für die in den Anhängen II und III der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 genannten Zusatzstoffe finden sich in der EU-Verordnung Nr. 231/2012⁵. Zulassungen bzw. Veränderungen in der Spezifikation erfolgen durch die Europäische Kommission auf Vorschlag der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA).

Für eine Zulassung muss der Hersteller nach der EU-Verordnung Nummer 234/2011⁶ („Zulassungsverfahrensverordnung“) nachweisen, dass „(...) eine begründete technologische Notwendigkeit besteht, der durch kein anderes wirtschaftlich und technologisch praktikables Mittel nachzukommen ist, und ob die vorgeschlagene Verwendung (...) für den Verbraucher nicht irreführend ist“. Weiterhin darf der Stoff „keine Gefahr für die Gesundheit der Verbraucher“ darstellen.

¹ https://www.gesetze-im-internet.de/zzulv_1998/ZZuLV.pdf

² Siehe Anhang II der Verordnung: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1333-20151102&rid=1>

³ Siehe Verband der Titandioxidhersteller: <https://tdma.info/de/was-ist-titandioxid/>

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1333&from=DE>

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0231&from=DE>

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R0234-20120718&from=de>

3 Diskussion über gesundheitliche Risiken durch Titandioxid

Die Verwendung von E171 in Lebensmittelmitteln wird derzeit kontrovers diskutiert. Eine Reihe wissenschaftlicher Studien gibt Hinweise darauf, dass E171 über den Darm ins Blut wandern kann und z.B. in der Milz eingelagert wird. Insbesondere bei Menschen mit bereits gestörter Darmflora könnte dies problematisch sein^{7 8}. Möglicherweise regt E171 auch die Tumorbildung an, was in mehreren Tierversuchs-Studien gezeigt wurde.^{9 10}

Die Studienlage wird von verschiedenen europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörden jedoch weiterhin unterschiedlich bewertet. 2016 hat die EFSA eine Stellungnahme zu Titandioxid herausgegeben, die keine Hinweise auf Gesundheitsbedenken für Verbraucherinnen und Verbraucher sah, jedoch auch einen Mangel an verfügbaren Daten beklagte.¹¹ Diese Einschätzung hat die EFSA auch in aktuelleren Stellungnahmen in den Jahren 2018¹² und 2019^{13 14} bestätigt. Das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hält die Einschätzung der EFSA für „nachvollziehbar“.¹⁵

Die französische Behörde für Lebensmittelsicherheit (ANSES) kommt hingegen zu dem Schluss, dass die Sicherheit des Zusatzstoffs aktuell nicht belegt werden kann. In einer Stellungnahme vom 15.04.2019 betont die ANSES „(...) the lack of scientific data able to resolve the uncertainties regarding the safety of the additive E171.“ („dass es an wissenschaftlichen Daten mangelt, die geeignet sind, die Unsicherheiten in Bezug auf die Sicherheit des Zusatzstoffs E171 zu beseitigen.“)¹⁶

4 Warum ist Titandioxid in Frankreich in Lebensmitteln verboten, wie reagiert die EU?

Als erstes europäisches Land hat Frankreich ein Verbot des Verkaufs von Lebensmitteln mit E171 erlassen, gültig zunächst vom 01.01.2020 bis 31.12.2020. In dieser Zeit sollen die Risiken des Zusatzstoffs weiter erforscht werden. Die französische Regierung trägt auf diese Weise den Bedenken der französischen Behörde für Lebensmittelsicherheit Rechnung und folgt dem in der EU-Basisverordnung für Lebensmittelsicherheit (VO 178/2002) festgelegten Vorsorgeprinzip zum Schutz der Gesundheit der europäischen Verbraucherinnen und Verbraucher.

⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26848183>

⁸ <http://presse.inra.fr/en/Press-releases/Food-additive-E171>

⁹ <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2019.00057/full>

¹⁰ <https://www.nature.com/articles/srep40373>

¹¹ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2016.4545>

¹² <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5366>

¹³ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5714>

¹⁴ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>

¹⁵ Vgl. https://www.bfr.bund.de/de/titandioxid_es_besteht_noch_forschungsbedarf-240812.html, S. 6

¹⁶ <https://www.anses.fr/en/content/food-additive-e171-anses-reiterates-its-recommendations-consumer-safety> (Übersetzung durch foodwatch)

Erwägungsgrund 21 der VO 178/2002:

(21) In besonderen Fällen, in denen ein Risiko für Leben oder Gesundheit gegeben ist, wissenschaftlich aber noch Unsicherheit besteht, ergibt sich aus dem Vorsorgeprinzip ein Mechanismus zur Ermittlung von Risikomanagementmaßnahmen oder anderen Aktionen, um das in der Gemeinschaft gewählte hohe Gesundheitsschutzniveau sicherzustellen.

Artikel 7 der Verordnung 178/2002 (Hervorhebungen durch foodwatch):

(1) In bestimmten Fällen, in denen nach einer Auswertung der verfügbaren Informationen die Möglichkeit gesundheitsschädlicher Auswirkungen festgestellt wird, wissenschaftlich aber noch Unsicherheit besteht, können vorläufige Risikomanagementmaßnahmen zur Sicherstellung des in der Gemeinschaft gewählten hohen Gesundheitsschutzniveaus getroffen werden, bis weitere wissenschaftliche Informationen für eine umfassendere Risikobewertung vorliegen.

(2) Maßnahmen, die nach Absatz 1 getroffen werden, müssen verhältnismäßig sein und dürfen den Handel nicht stärker beeinträchtigen, als dies zur Erreichung des in der Gemeinschaft gewählten hohen Gesundheitsschutzniveaus unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit und anderer angesichts des betreffenden Sachverhalts für berücksichtigungswert gehaltener Faktoren notwendig ist. Diese Maßnahmen müssen innerhalb einer angemessenen Frist überprüft werden, die von der Art des festgestellten Risikos für Leben oder Gesundheit und der Art der wissenschaftlichen Informationen abhängig ist, die zur Klärung der wissenschaftlichen Unsicherheit und für eine umfassendere Risikobewertung notwendig sind.

Demnach soll der Zusatzstoff Titandioxid in Frankreich solange nicht zugelassen werden, bis die wissenschaftlichen Zweifel an seiner Unschädlichkeit für den Menschen ausgeräumt sind.

Die französische Regelung war im Mai 2019 auch Thema im „Ständigen Ausschuss für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel“. In diesem Expertengremium der EU-Kommission sind Vertreter aller Mitgliedstaaten vertreten. Einem foodwatch vorliegenden internen Bericht des Spitzen-Lobbyverbands der Deutschen Lebensmittelwirtschaft (BLL, heute: „Lebensmittelverband Deutschland“) zufolge soll es bei dem Treffen unter den Mitgliedstaaten „keine eindeutigen Meinungen, (...) aber eine Tendenz, Frankreich nicht zu unterstützen“ gegeben haben. Laut diesem Dokument werde die Europäische Kommission „weiter prüfen, welche Maßnahmen sie ergreifen wird“.¹⁷ Es ist demnach noch unklar, ob die EU gegen die französische Regelung vorgehen wird (z.B. mit einem Vertragsverletzungsverfahren).

5 Welche Lebensmittelhersteller verwenden Titandioxid in Lebensmitteln in Deutschland?

Aktuell wird E 171 als Farbstoff in verschiedenen Lebensmitteln, insbesondere in Kaugummis, Backzutaten, Backwaren sowie gefärbten Schokolinsen verwendet.

¹⁷ Schreiben des BLL vom 24.09.2018 liegt foodwatch vor.

Nach einer Marktrecherche von foodwatch im Mai und Juni 2019 wurden alle Unternehmen zu ihrem weiteren Umgang mit Titandioxid befragt, die Produkte mit der Angabe E 171 oder Titandioxid auf der Verpackung in ihrem Sortiment hatten:

AsComgum, Coppenrath und Wiese, Danone, Dekoback, Dr. Oetker, Dr. Oetker Professional, Dunkin Donuts, Günthart, Haribo, JellyBelly, Kaufland, Lambertz, Lidl, Martin Braun, Mars, McDonalds, Mondelez, Nestlè, Pickert, Reinhardt Lolly-Spezialitäten, Rewe, Ruf, Stollwerk, Storck, TopSweets, Trolly.

Die Reaktionen waren sehr unterschiedlich. Einige Unternehmen antworteten gar nicht, andere ausweichend, einige teilten mit, zunächst die weiteren Entscheidungen auf europäischer Ebene abwarten zu wollen.

Mehrere Hersteller verzichten bereits auf E171

Der Süßwarenkonzern Mars (Wrigleys, M&Ms), größter Hersteller von Kaugummis in Europa, teilte mit, aus der Verwendung von E171 auszusteigen. Die Produktion von Kaugummis sei bereits vollständig auf Titandioxid-freie Produkte umgestellt und es erfolge nur noch ein Abverkauf von Lagerware. Auch bei anderen Produkten will Mars auf E171 verzichten, und etwa durch Calciumcarbonat oder Stärke ersetzen. Bis 2020 soll die Umstellung der Produktion komplett sein.¹⁸

Außerdem erklärten McDonald's, Lambertz und Reinhard, bereits auf E 171 zu verzichten oder dies in naher Zukunft zu tun.¹⁹

Die Reaktion von Dr. Oetker

Der bekannteste deutsche Hersteller von Backzutaten, Dr. Oetker, hat aktuell 19 Produkte auf dem Markt, in denen Titandioxid verwendet wird: Prinzessin Lillifee Juwelen, Dekorierset Meerjungfrau, Lustige Zuckeraugen, Fix und fertig Zuckerguss weiss, 4 x Gebäck Schmuck bunter mix, Streudekor Rosègold, Zuckerschrift mit Schokoladengeschmack, Dekor Sterne 5 Farben, Dekor Kreation Blauer Mix, Dekor Kreation Rosa Mix, Streuselkuchen Backmischung, Zuckerschrift weiß, Dekor Sterne mit Glitzer, Glitzerschrift Gold, Glitzerschrift Silber, Glitzerschrift Rosègold, Lebkuchenherz Set, Perlen Mix Streudekor, Glamour Mix Streudekor.

Auf Nachfrage erklärte Dr. Oetker gegenüber foodwatch: „Wir halten den von uns eingesetzten Farbstoff für gesundheitlich unbedenklich (...).“²⁰

Außerdem heißt es in einer E-Mail vom 19.07.2019: „Für alle Dr. Oetker Produkte, die den Farbstoff Titandioxid derzeit noch enthalten, können wir Ihnen versichern, dass die Größe des

¹⁸ E-Mail von Mars an foodwatch vom 05.07.2019

¹⁹ E-Mails von McDonalds an foodwatch vom 19.07.2019; Stellungnahme von Lambertz gegenüber dem ARD-Magazin „Plusminus“ vom 29. Mai 2019; E-Mail von Reinhard an foodwatch vom 16.07.2019

²⁰ E-Mail von Dr. Oetker an foodwatch vom 19.07.2019

verwendeten Titandioxids oberhalb der Nanogrenze liegt.“²¹ Auf Nachfrage wurde dies am 24.07.2019 in einer weiteren E-Mail konkretisiert: „Da wir den Farbstoff Titandioxid nicht selbst produzieren, sondern von Vorlieferanten beziehen, verlassen wir uns auf die Angaben und Messbelege unserer Lieferanten, die besagen, dass keine Nanopartikel enthalten sind.“²²

Konkrete Angaben zu etwaigen Ausstiegsplänen oder Termine zur Umstellung der Produktion wurden seitens Dr. Oetker nicht gemacht.

6 Nano oder nicht nano?

Als Nanomaterial werden gemäß Artikel 18 (3) der europäischen Lebensmittelinformationsverordnung (VO 1169/2011) Stoffe bezeichnet, die „technisch hergestellt“ wurden und deren Partikelgröße kleiner als 100 Nanometer (nm) ist. Ist dies der Fall, muss der Stoff auf der Zutatenliste durch den Zusatz „(nano)“ gekennzeichnet werden²³.

Titandioxid als Lebensmittelzusatzstoff gilt nach der aktuellen Empfehlung der Europäischen Kommission jedoch nicht als „technisch hergestelltes“ Nanomaterial und ist demnach derzeit nicht mit dem Zusatz „nano“ zu kennzeichnen.²⁴ Auch wenn Titandioxid rechtlich nicht als „nano“ zu kennzeichnen ist, sind darin stets Nanopartikel enthalten. Das zeigt u.a. eine aktuelle Stellungnahme der EFSA aus dem Juni 2019. Die EFSA hatte Daten ausgewertet, die ihr „von interessierten Unternehmen zur Verfügung gestellt“ worden waren.²⁵ Insgesamt sechs verschiedene mineralische Titandioxid-Proben, die „von den einzigen drei EU-Produzenten stammen, die nach Angaben interessierter Unternehmer Titandioxid in Lebensmittelqualität herstellen“²⁶, wurden mit unterschiedlichen Methoden analysiert. In allen fand man Nanopartikel (< 100 nm) in Anteilen zwischen 5,4 Prozent und 45,6 Prozent. Die durchschnittliche gefundene Partikelgröße lag demnach zwischen 104 und 166 nm – also nur unwesentlich über dem Nano-Level von 100 nm²⁷.

Nach Empfehlung der EFSA in selbiger Stellungnahme soll der Nanoanteil in Titandioxid künftig begrenzt werden. Wenn die EU-Kommission dem Vorschlag folgt, wäre E171 nur noch dann zugelassen, wenn mehr als 50% der Teilchen größer als 100nm sind.²⁸

Zugleich stellt die EFSA fest, dass „weitere Forschung erforderlich ist, um den Grad der Unsicherheit zu verringern“. Auch würden nach Kenntnis der EFSA „zusätzliche Studien zu E171 von interessierten Unternehmern durchgeführt“.²⁹

²¹ E-Mail an foodwatch vom 19.07.2019

²² E-Mail an foodwatch vom 24.07.2019

²³ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:de:PDF>, Artikel 18

²⁴ <https://www.efsa.europa.eu/de/press/news/160914>

²⁵ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>, Abstract

²⁶ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>, Abstract

²⁷ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>, Summary

²⁸ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>, Abstract

²⁹ <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5760>, Abstract

Dass Titandioxid ein Stoff ist, welcher immer auch Partikel in Nanogröße (<100nm) enthält, bestätigt Dr. Ralf Greiner (Leiter des Instituts für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik des Max-Rubner-Instituts in Karlsruhe). Eine Herstellung von Produkten mit E171, aber ohne Nanopartikel, werde in der Praxis aktuell nicht durchgeführt. Zwar sei ein Verfahren, in dem die Nanopartikel abgetrennt werden, theoretisch denkbar, jedoch zu teuer und zu aufwändig: „Praxisreif würde sicherlich auch bedeuten, dass eine Trennung im industriellen Maßstab machbar wäre.“ Auch sei ihm nicht bekannt, „...ob Zusatzstoff- oder Lebensmittelhersteller hierzulande einer solchen Fragestellung nachgehen...“. Nach Einschätzung von Dr. Greiner „würde ein derartiges Verfahren nicht wirtschaftlich betrieben werden können (nicht für den Lebensmittelbereich).“³⁰

In bestimmten Produkten können die Nanoanteile zu größeren Strukturen agglomerieren – diese zerfallen Studien zufolge im Darm allerdings wieder bis hin zur Nanogröße, mit entsprechenden Nanoeigenschaften.³¹

7 Der aktuelle foodwatch-Test von Dr. Oetker-Produkten auf Nanopartikel

Die Aussagen von Dr. Oetker widersprechen den Befunden der EFSA, wie oben ausgeführt. Deshalb hat foodwatch in einem der weltweit renommiertesten Labors im Bereich Nachweise von Nanopartikeln, dem „Laboratoire national de metrologie et d'essais“³² in Frankreich vier Produkte von Dr. Oetker auf das Vorhandensein von Nanopartikeln testen lassen.

Die Testergebnisse belegen, dass alle im Auftrag von foodwatch analysierten Produkte von Dr. Oetker in erheblichen Mengen Nanopartikel enthalten. Im Einzelnen sind bei folgenden Produkten Nanopartikel im verwendeten Titandioxid nachgewiesen worden:

| Dr. Oetker-Produkt | Nanoanteil (in % der Partikelanzahl im gefundenen E 171) |
|-----------------------------------|--|
| „Backmischung STREUSEL KUCHEN“ | 22% |
| „Lustige Zuckeraugen“ | 33% |
| „Fix & Fertig Zuckerguss Classic“ | 42% |
| „Dekor Kreation ROSA MIX“ | 100% ³³ |

³⁰ E-Mails von Dr. Greiner an foodwatch vom 18.06.2019 sowie vom 20.08.2019

³¹ <https://jnanobiotechnology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12951-016-0189-6>

³² <https://www.lne.fr/>

³³ Testprotokolle des Labors: <https://t1p.de/jegg>

Die von Dr. Oetker gegenüber foodwatch getätigte Aussage, es seien in den verwendeten Produkten „keine Nanopartikel enthalten“³⁴, ist damit ausweislich der Testergebnisse des Speziallabors falsch.

8 Bewertung der vorliegenden Informationen durch foodwatch

Aufgrund der Bedenken der ANSES an der Sicherheit von E171 hat ein Bündnis aus europäischen Gesundheits- und Verbraucherverbänden unter Beteiligung von foodwatch den Vizepräsidenten der Europäischen Kommission, Jyrki Katainen, aufgefordert, ein europaweites Verbot des Zusatzstoffs zu veranlassen. Der weitere Einsatz widerspreche dem europäischen Vorsorgeprinzip – zudem sei E171 technisch vermeidbar und habe keinen Nutzen für die Verbraucher.³⁵

Als Ersatzsubstanzen für Titandioxid kommen als unbedenklich geltende Zusatzstoffe wie zum Beispiel Calciumcarbonat (in Deutschland auch als „Kohlensaurer Kalk“ bezeichnet) oder Reisstärke in Frage. Die sicherste Alternative wäre der Verzicht auf die lediglich verkaufsfördernde Weiß-Färbung durch Zusatzstoffe (z.B. in Kaugummis).

Aus Sicht von foodwatch sollten Substanzen, deren Sicherheit wissenschaftlich umstritten ist, überhaupt nicht in Lebensmitteln verwendet werden.

Das europäische Zusatzstoffrecht (VO 1333/2008) muss dringend im Sinne des konsequenten gesundheitlichen Verbraucherschutzes überarbeitet werden.

In Erwägungsgrund (7) dieser Verordnung heißt es unmissverständlich:

„(...) Zusatzstoffe müssen in ihrer Verwendung sicher sein; es muss eine technologische Notwendigkeit für ihre Verwendung geben und ihre Verwendung darf die Verbraucher nicht irreführen und muss diesen einen Nutzen bringen. Die Irreführung der Verbraucher kann sich unter anderem auf die Beschaffenheit, Frische und Qualität der verwendeten Zutaten, die Naturbelassenheit eines Erzeugnisses und die Natürlichkeit des Herstellungsverfahrens oder die ernährungsphysiologische Qualität des Erzeugnisses, einschließlich seines Frucht- oder Gemüsegehalts, beziehen.“

In Artikel 8 der Verordnung werden jedoch diesen Anforderungen eklatant widersprechende Zulassungskriterien genannt. Zulassungsfähig ist demnach ein Farbstoff, der

„ a) das ursprüngliche Erscheinungsbild von Lebensmitteln wiederherstellt, deren Farbe durch Verarbeitung, Lagerung, Verpackung und Vertrieb mit nachteiligen Folgen für die optische Akzeptanz beeinträchtigt worden ist;

³⁴ E-Mail an foodwatch vom 24.07.2019

³⁵ <https://www.foodwatch.de/fileadmin/->

[DE/Themen/Titandioxid/Joint Letter E171 Europe May 2019 Vice-President Jyrki Katainen.pdf](#)

b) Lebensmittel äußerlich ansprechender macht;

c) normalerweise farblose Lebensmittel färbt.“³⁶

Hersteller setzen Farbstoffe in ihren Lebensmitteln meist deshalb ein, um die Vermarktungschancen zu verbessern. Sie sind verzichtbar. Die Anforderungen an ihre Zulässigkeit müssen in Zukunft deshalb konsequent und ausnahmslos auf der Grundlage der gesundheitlichen Unbedenklichkeit und des Vorsorgeprinzips erfolgen.

foodwatch fordert die Bundesregierung auf, bei der aktuellen europäischen Debatte um das Verbot von E171 ausdrücklich die Position Frankreichs zu unterstützen. Deutschland darf einem europäischen Verbot von E 171 nicht im Wege stehen, sondern muss sich vielmehr für die Überarbeitung des europäischen Zusatzstoffrechts im Sinne des konsequenten gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Durchsetzung der in VO 178/2002 (EU-Basisverordnung Lebensmittelsicherheit) festgelegten Prinzipien wie zum Beispiel des Vorsorgeprinzips einsetzen.

In der Zwischenzeit fordert foodwatch die Lebensmittelhersteller auf, sofort auf die Nutzung von Titandioxid in allen Produkten zu verzichten. Die Hersteller sind verantwortlich für die Sicherheit ihrer Produkte, können im Fall von Titandioxid jedoch nicht zweifelsfrei nachweisen, dass ihre Produkte unbedenklich für den menschlichen Verzehr sind.

³⁶ Siehe Erwägungsgrund 7 sowie Artikel 8: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1333&from=DE>