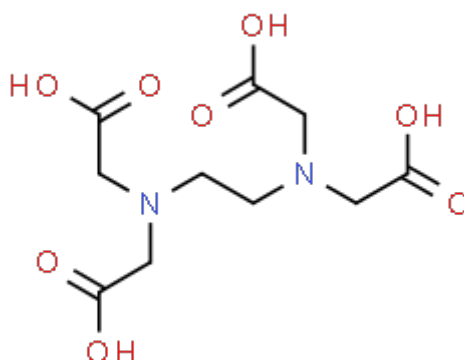


Berechnung Trinkwasserleitwert

Stoffname: Ethylentetraessigsäure (EDTA)

Quelle: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.11996.html?rid=30a0b6e0-857c-4ec6-878e-e698acd95b6a>



Quelle: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.11996.html?rid=30a0b6e0-857c-4ec6-878e-e698acd95b6a>

Substanzname	Ethylentetraessigsäure
Chemisches Symbol oder Summenformel	C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈
CAS-Nr.	60-00-4
Stoffgruppe oder Verwendung	Komplexbildner
NOAEL [mg /kg d]	? ¹
Gesamtfaktor Extrapolation Menschen	?
ADI [mg/kg KG d]	1,9
Trinkwasserleitwert [mg/l]	0,70
Empfohlene Höchstkonzentration (Minimierung) [mg/l]	0,010

Toxikologische Bewertung:

Die WHO beruft sich in ihren Guidelines for Drinking-Water Quality auf eine Bewertung des

¹Die WHO beruft sich in ihren Guidelines for Drinking-Water Quality [1] auf eine Bewertung des FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA), aber auch dort konnte keine eindeutige Ableitung gefunden werden.

FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) aus dem Jahr 1974 [1]. Dort wird ein ADI von 2,5 mg/kg KG für Calcium-Dinatrium-EDTA abgeleitet [2]. Aufgrund der unterschiedlichen Molekulargewichte ergibt sich für das EDTA-Ion ein **ADI von 1,9 mg/l**.

Berechnung des Leitwertes:

Da EDTA nach wie vor als Nahrungsmittelzusatz zugelassen ist und in bestimmten Lebensmitteln bis zu 250 mg/kg EDTA enthalten sein dürfen, wird von der WHO eine Allokation von 1 % für das Trinkwasser zur Berechnung des guideline values verwendet [3, 2]. Aufgrund der ungewöhnlich geringen Ausschöpfung des ADI durch Trinkwasser und des großen Unterschiedes zu zulässigen EDTA-Konzentrationen, erscheint ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor für die Leitwertberechnung zur Berücksichtigung des Alters der Daten nicht erforderlich. Zudem ist nicht damit zu rechnen, dass derart hohe EDTA-Konzentrationen im Trinkwasser auftreten.

Bei Annahme eines Körpergewichtes von 70 kg, 2 Litern Trinkwasserkonsum pro Person und Tag sowie einer Ausschöpfung in Höhe von 1 % des ADI über das Trinkwasser ergibt sich nach folgender Formel:

$\text{Leitwert}_{\text{TW}} = \text{ADI} * \text{Körpergewicht} * \text{Allokation} / \text{Trinkwasserkonsum}$

$\text{Leitwert}_{\text{TW}} = 1,9 \text{ mg/kg} * 70 \text{ kg} * 0,01 / 2 \text{ l}$

Leitwert_{TW} = 0,665 mg/l, gerundet 0,70 mg/l

Aus trinkwasserhygienischen Gründen und mit Blick auf das Minimierungsgebot empfiehlt das Umweltbundesamt die Einhaltung einer **Höchstkonzentration von 10 µg/l**.

Literatur:

[1]: WHO (2022): Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first and second addenda. Im Internet unter:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240045064>, aufgerufen am: 23.12.2022

[2]: JECFA (1974): Toxicological evaluation of certain food additives with a review of general principles and of specifications. Seventeenth Report of the Joint FAO/WHO Joint Expert Committee on Food Additives. WHO Technical report series. Im Internet unter:



<https://apps.who.int/iris/handle/10665/41072>, aufgerufen am: 23.12.2022

[3]: EG (2008): VERORDNUNG (EG) Nr. 1333/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über Lebensmittelzusatzstoffe. Im Internet unter:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008R1333-20210808>, aufgerufen am: 23.12.2022

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
 [umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
 [umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)
Stand: Januar/2023

Autorenschaft, Institution

Umweltbundesamt
Fachgebiet „Toxikologie des Trink- und
Badebeckenwassers
Heinrich-Heine-Str. 12
08645 Bad Elster
Tel: +49 (0)340-2103-6270
ll3.6@uba.de