

<https://de.wikipedia.org/wiki/Erythrit>

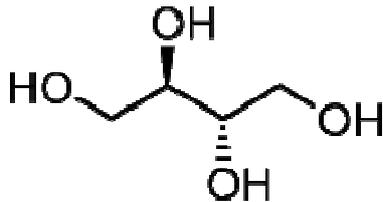
Erythrit

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

 Dieser Artikel behandelt die chemische Verbindung, für das Mineral siehe [Erythrin](#)

Strukturformel



Allgemeines

Name	Erythrit
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none">(2<i>S</i>,3<i>R</i>)-Butan-1,2,3,4-tetrol (IUPAC)<i>i</i>-Erythritol<i>meso</i>-1,2,3,4-TetrahydroxybutanE 968
Summenformel	C ₄ H ₁₀ O ₄
CAS-Nummer	149-32-6
PubChem	222285
Kurzbeschreibung	farblose, süß schmeckende Kristalle ^[1]

Eigenschaften

Molare Masse	122,12 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	fest
Dichte	1,45 g·cm ⁻³ ^[2]
Schmelzpunkt	120–123 °C ^[3]
Siedepunkt	329–331 °C ^[4]
Löslichkeit	<ul style="list-style-type: none">mäßig in Wasser (100 g·l⁻¹ bei 20 °C)^[4]schlecht in Ethanol^[1]unlöslich in Diethylether^[1]

Sicherheitshinweise

[GHS-Gefahrstoffkennzeichnung](#) ^[4]

keine GHS-Piktogramme

H- und P-Sätze	H: <i>keine H-Sätze</i>
	P: <i>keine P-Sätze</i>

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei [Standardbedingungen](#).

Erythrit (*meso*-1,2,3,4-Butantetrol) ist eine süß schmeckende Verbindung und gehört chemisch zu den [Zuckeralkoholen](#). Es stellt die [meso-Form](#) des optisch aktiven [Threit](#) dar und wird als Zuckerersatzstoff verwendet.

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

- [1 Vorkommen](#)
- [2 Gewinnung und Darstellung](#)
- [3 Wirkung und Nebenwirkungen](#)
- [4 Handelsnamen](#)
- [5 Einzelnachweise](#)

Vorkommen[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

In natürlicher Form kommt Erythrit in Käse, Obst (Erdbeeren, Pflaumen) oder Pistazien vor. Für die von der Lebensmittelindustrie benötigten Mengen wird Erythrit durch [Fermentation](#) hergestellt.^[1]

Gewinnung und Darstellung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]



Feinkörniges Erythrit

Die Herstellung von Erythrit kann chemisch-katalytisch durch die Hydrierung von [Weinsäure](#) an [Raney-Nickel](#)-Katalysatoren erfolgen. Hierbei entsteht jedoch auch [Threit](#). Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung ist die Umsetzung von Dialdehydstärke zu einer [äquimolaren](#) Mischung aus [Glycol](#) und Erythrit. Da diese Prozesse jedoch alle sehr kostspielig und kompliziert sind, wird Erythrit heute durch mikrobielle Umwandlung von niedermolekularen Kohlenhydraten (vorzugsweise Glucose und Saccharose) mittels [osmophiler Pilze](#) hergestellt. Mögliche Nebenprodukte dieser [Fermentation](#) sind [Ribit](#), [Glycerin](#) und [Ethanol](#) sowie niedere Oligosaccharide.

Wirkung und Nebenwirkungen[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Erythrit enthält beinahe keine Kalorien und hat nur geringen Einfluss auf den Blutzucker- und Insulinspiegel. Es ist als Zuckerersatz in Deutschland als Lebensmittel-Zusatzstoff zugelassen. Bei einem Anteil von mehr als zehn Prozent muss es jedoch mit einem Warnhinweis gekennzeichnet werden.^[5]

Erythrit bietet gegenüber anderen Zuckeralkoholen wie [Sorbit](#), [Maltit](#), [Lactit](#) und [Isomalt](#) den Vorteil einer besonders hohen [digestiven Toleranz](#) (ca. 1 g/kg Körpergewicht). Da Erythrit schon zu 90 Prozent über den Dünndarm aufgenommen und über die Nieren ausgeschieden wird, sind die sonst für [Zuckeralkohole](#) üblichen Nebenwirkungen wie Blähungen und Durchfall stark vermindert, allerdings auch nicht ganz ausgeschlossen.^[6]

Erythrit ist laut einer im Juni 2014 veröffentlichten Studie^[7] ein Insektizid, das wirksam gegen Fruchtfliegen eingesetzt werden kann.^[8]

Handelsnamen[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Sera (D, AT, BX, CZ, FR, IT, RU), Serapur (D, CH, EU), Erylite (D), Sukrin (D, CH), Erythritol (D), Neue Süsse (D), Sucolin (D, AT), Xucker Light (D, AT), sweetERY (D), Next Zucker Extra leicht (AT), Einser zum Süßen (AT), Eryfly (D, AT), Wiezucker Diät (D, F), E968 (Alkoholzucker)

Einzelnachweise[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- ↑ Hochspringen nach: a b c d Eintrag zu *Erythritol*. In: *Römpp Online*. Georg Thieme Verlag, abgerufen am 12. November 2014.
- ↑ Hochspringen Carl L. Yaws: *Thermophysical Properties of Chemicals and Hydrocarbons*. William Andrew, 2008, [ISBN 0-08-094774-3](#), S. 215 ([eingeschränkte Vorschau](#) in der Google-Buchsuche).
- ↑ Hochspringen nach: a b Datenblatt *meso-Erythrit* bei AlfaAesar, abgerufen am 14. Mai 2013 (JavaScript erforderlich).
- ↑ Hochspringen nach: a b c Datenblatt *meso-Erythrit* bei [Sigma-Aldrich](#), abgerufen am 14. April 2010 ([PDF](#)).
- ↑ Hochspringen zusatzstoffe-online.de: *Erythrit*, abgerufen am 16. Mai 2016.
- ↑ Hochspringen *Opinion of the Scientific Committee on Food on Erythritol (PDF; 314 kB)*. SCF/CS/ADD/EDUL/215 Final, 24. März 2003.
- ↑ Hochspringen Kaitlin M. Baudier, Simon D. Kaschock-Marenda, Nirali Patel, Katherine L. Diangelus, Sean O'Donnell, Daniel R. Marenda, Frederic Marion-Poll: *Erythritol, a Non-Nutritive Sugar Alcohol Sweetener and the Main Component of Truvia, Is a Palatable Ingested Insecticide*. In: *PLoS ONE*. 9, 2014, S. e98949, [doi:10.1371/journal.pone.0098949](#).
- ↑ Hochspringen *Tödlicher Süßstoff*, abgerufen am 5. Juni 2014.

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Erythrit&oldid=154423571>“
[Kategorien](#):

- [Polyol](#)
- [Zuckeraustauschstoff](#)

Der Text ist unter der Lizenz „[Creative Commons Attribution/Share Alike](#)“ verfügbar;

Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.

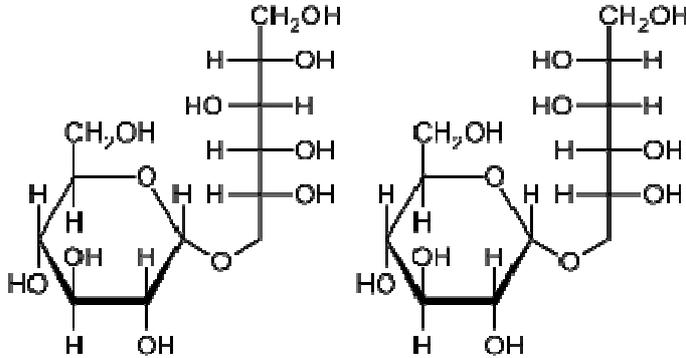
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

- [Datenschutz](#)
- [Über Wikipedia](#)
- [Haftungsausschluss](#)
- [Entwickler](#)
- [Stellungnahme zu Cookies](#)
- [Mobile Ansicht](#)
-

Isomalt

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie
Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

Strukturformel



Allgemeines

Name	Isomalt
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none">6-O-α-D-Glucopyranosyl-D-glucit (GPS)1-O-α-D-Glucopyranosyl-D-mannitol (GPM)E 953

Summenformel	$C_{12}H_{24}O_{11}$
CAS-Nummer	64519-82-0
PubChem	88735
Kurzbeschreibung	farb- und geruchloser Feststoff ^[1]

Eigenschaften

Molare Masse	344,31 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	fest ^[1]
Schmelzpunkt	<ul style="list-style-type: none">142 °C (Eutektikum)^{[2][3]}145–150 °C (1:1-Gemisch)^[4]

Löslichkeit	leicht löslich in Wasser ^[1]
-----------------------------	---

Sicherheitshinweise

[GHS-Gefahrstoffkennzeichnung](#) ^[1]

keine GHS-Piktogramme

H- und P-Sätze	H: keine H-Sätze
	P: keine P-Sätze ^[1]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei

[Standardbedingungen](#).

Isomalt ([E 953](#)) ist ein Gemisch zweier [Zuckeralkohole](#), das als [Zuckeraustauschstoff](#) Verwendung findet.

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

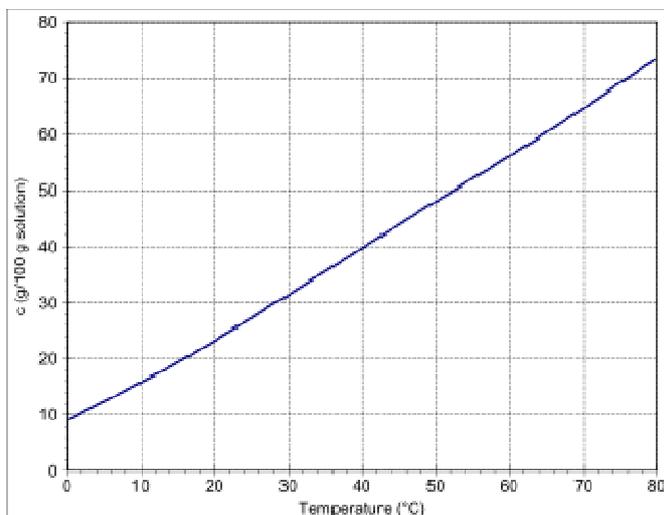
- [1 Darstellung und Zusammensetzung](#)
- [2 Eigenschaften](#)
- [3 Verwendung](#)
- [4 Ernährungsphysiologische Aspekte](#)
- [5 Toleranz](#)
- [6 Gesundheitsfragen](#)
- [7 Siehe auch](#)
- [8 Einzelnachweise](#)
- [9 Literatur](#)
- [10 Weblinks](#)

Darstellung und Zusammensetzung [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Isomalt wird aus [Saccharose](#) in einem zweistufigen Prozess gewonnen. Zunächst wird Saccharose [enzymatisch](#) in das [Disaccharid](#) 6-O- α -[Isomaltulose](#) (auch Palatinose genannt) überführt. Dieses wird dann über [Raney-Nickel](#) zum Zielprodukt [hydriert](#). Bei diesem Prozess entsteht ein äquimolares Gemisch der beiden [Diastereomere](#) 6-O- α -D-Glucopyranosyl-D-glucit (GPS, Isomaltit) und 1-O- α -D-Glucopyranosyl-D-mannitol (GPM).^{[2][4][6]} GPS liegt als [Anhydrat](#), GPM als [Dihydrat](#) vor.^[2] Handelsübliches Isomalt muss jeweils zwischen 43 und 57 % GPS und GPM enthalten.^[4] Die beiden Zuckeralkohole können durch eine fraktionierte [Kristallisation](#) getrennt werden.^[4]

Eigenschaften [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Das Produkt ist eine weiße, kristalline Substanz, die bei 142 °C schmilzt.^{[2][3]} Der Schmelzpunkt liegt unterhalb der Schmelzpunkte der beiden Komponenten mit 166 °C für GPS und 168 °C für GPM und resultiert aus der Bildung eines [Eutektikums](#).^{[3][7]} Das Produkt ist nicht hygroskopisch.^[4] Die [Löslichkeit](#) in Wasser beträgt bei 25 °C etwa 27,3 g/100g Lösung und steigt mit der Temperatur stark an.^[8]



Isomalt besitzt die 0,45fache Süßkraft bezogen auf eine 10 %ige Saccharoselösung.^[4] Es schmeckt rein süß und verstärkt in anderen Lebensmitteln den arttypischen Geschmack.^[4]

Verwendung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

In der Lebensmittelherstellung ersetzt Isomalt die [Saccharose \(Zucker\)](#) im Mengenverhältnis 1:1 und unterscheidet sich dadurch wesentlich von [Süßstoffen](#), die einem Produkt lediglich Süße geben. Isomalt gibt dem Produkt aber auch den entsprechenden Körper und verleiht ihm Textur. Isomalt wird in verschiedenen zuckerfreien und/oder energiereduzierten Süßwaren und Lebensmitteln verwendet, wie z. B. Bonbons, Kaugummis, Schokolade, Backwaren, Desserts und Speiseeis.

Ernährungsphysiologische Aspekte[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Isomalt hat einen [physiologischen Brennwert](#) von etwa 8,4 kJ/g (2 kcal/g), in der EU ist der für alle Zuckeraustauschstoffe festgelegte Wert von 10 kJ/g (2,4 kcal/g) angegeben.^[4] Isomalt ist zahnfreundlich und zeigt nur geringe Wirkung auf Blutglucose- und [Insulinspiegel](#),^[6] d. h. ist mit seinem [glykämischen Index](#) von 2 (± 1) auch für [Diabetiker](#) geeignet. Dabei schmeckt es ähnlich wie Zucker, obwohl es nur die Hälfte der [Süßkraft](#) aufweist.

Toleranz[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Isomalt gehört zu der Gruppe der schwerverdaulichen [Kohlenhydrate](#). Diese regen bei der Verdauung die Darmtätigkeit an und wirken der Darmträgheit entgegen – übermäßiger Verzehr kann daher, wie z. B. auch bei Pflaumen, abführend wirken.

Gesundheitsfragen[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Das Expertengremium der [Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation](#) (FAO) und der [Weltgesundheitsorganisation](#) (WHO), der [Gemeinsame FAO/WHO-Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe](#) (JECFA) hat die Sicherheit von Isomalt evaluiert und festgehalten, dass keine mengenbezogene Einschränkung nötig ist (entspricht dem „ADI not specified“). Damit wurde Isomalt in die sicherste Kategorie für Nahrungsmittelzutaten eingeordnet. Darüber hinaus wurde Isomalt von Zulassungsbehörden in über 70 Ländern bewertet und zugelassen, u. a. von der amerikanischen [Food and Drug Administration](#) (FDA).

Siehe auch[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

 [Wiktionary: Isomalt](#) – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

Einzelnachweise[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- ↑ *Hochspringen nach: a b c d e* Sicherheitsdatenblatt *Isomalt F* bei caelo.de, abgerufen am 15. Oktober 2013.
- ↑ *Hochspringen nach: a b c d* H. K. Cammenga, B. Zielasko: *Thermal behaviour of isomalt* in *Thermochim. Acta* 271 (1996) 149–153, doi:10.1016/0040-6031(95)02560-X.

3. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) Borde, B.; Cesaro, A.: *A DSC study of hydrated sugar alcohols - isomalt* in *J. Therm. Anal. Calorim.* 66 (2001) 179–195, [doi:10.1023/A:1012447901179](https://doi.org/10.1023/A:1012447901179).
4. ↑ [Hochspringen nach: a b c d e f g h](#) Eintrag zu *Isomalt*. In: *Römpp Online*. Georg Thieme Verlag, abgerufen am 27. August 2013.
5. [Hochspringen](#) ↑ Datenblatt *Palatinitol* bei [Sigma-Aldrich](#), abgerufen am 16. Juni 2011 (PDF).
6. ↑ [Hochspringen nach: a b](#) Lebensmittellexikon: [Isomalt E953](#)
7. [Hochspringen](#) ↑ H. K. Cammenga, B. Zielasko: *Glasses of sugars and sugar substitutes* in *Ber. Bunsenges. Phys. Chem.* 100 (1996) 1607–1609, [doi:10.1002/bbpc.19961000952](https://doi.org/10.1002/bbpc.19961000952).
8. [Hochspringen](#) ↑ Schiweck, H.; Bär, A.; Vogel, R.; Schwarz, E.; Kunz, M.; Dusautois, C.; Clement, A.; Lefranc, C.; Lüsse, B.; Moser, M.; Peters, S.: *Sugar Alcohols* in *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, 2012 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, [doi:10.1002/14356007.a25_413.pub3](https://doi.org/10.1002/14356007.a25_413.pub3).

Literatur [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- Bettina Zielasko: *Ermittlung physikalisch-chemischer Daten von Isomalt und seinen Komponenten*. Papierflieger-Verlag, Clausthal-Zellerfeld 1997, [ISBN 3-89720-043-0](#).
- Karin Gehrich: *Phasenverhalten einiger Zucker und Zuckeraustauschstoffe*. Cuvillier-Verlag, Göttingen 2002, [ISBN 3-89873-579-6](#).

Weblinks [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- [Informationen über E953](#)
- [Isomalt, E953](#)



Dieser Artikel behandelt ein Gesundheitsthema. Er dient *nicht* der Selbstdiagnose und ersetzt *keine* Arztdiagnose. Bitte hierzu [diese Hinweise zu Gesundheitsthemen](#) beachten!

``

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Isomalt&oldid=150288192>“

Kategorien:

- [Polyol](#)
- [Zuckeraustauschstoff](#)
- [Stoffgemisch](#)

Der Text ist unter der Lizenz [„Creative Commons Attribution/Share Alike“](#) verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

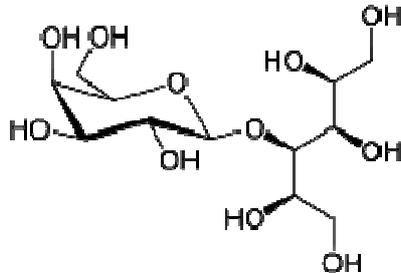
<https://de.wikipedia.org/wiki/Lactit>

Lactit

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

Strukturformel



Allgemeines

Freiname	Lactitol
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none">LactobiositLactositolLaktit(2<i>S</i>,3<i>R</i>,4<i>R</i>,5<i>R</i>)-4-((2<i>S</i>,3<i>R</i>,4<i>S</i>,5<i>R</i>,6<i>R</i>)-3,4,5-Trihydroxy-6-hydroxymethyltetrahydropyran-2-yloxy)hexan-1,2,3,5,6-pentaol (IUPAC)4-<i>O</i>-β-D-Galactopyranosyl-D-glucitol (CAS, WHO)E 966
Summenformel	C ₁₂ H ₂₄ O ₁₁
CAS-Nummer	<ul style="list-style-type: none">585-86-4 (Lactit)81025-03-8 (Lactitol·Dihydrat)81025-04-9 (Lactitol·Monohydrat)

[PubChem](#) [91476](#)

[ATC-Code](#) [A06AD12](#)

Arzneistoffangaben

[Wirkstoffklasse](#) [Laxantien](#)

[Wirkmechanismus](#) [Osmotisch](#) wirkendes Laxans

Eigenschaften

Molare Masse	344,31 g·mol⁻¹
Schmelzpunkt	<ul style="list-style-type: none">146 °C (Lactitol)^[1]94–97 °C, auch 120 °C angegeben (Lactitol·Monohydrat)^[1]75 °C (Lactitol·Dihydrat)^[1]

Sicherheitshinweise

Bitte die [eingeschränkte Gültigkeit](#) der

Gefahrstoffkennzeichnung bei Arzneimitteln beachten

GHS-Gefahrstoffkennzeichnung ^[2]

Lactitol·Monohydrat

keine GHS-Piktogramme

<u>H- und P-Sätze</u>	H: <i>keine H-Sätze</i> P: <i>keine P-Sätze</i>
<u>Toxikologische Daten</u>	> 30.000 mg·kg ⁻¹ (LD ₅₀ , Ratte, oral, Lactitol·Monohydrat) ^[3]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.
Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei [Standardbedingungen](#).

Lactit ([Lebensmittelzusatzstoff](#) E 966), auch **Lactitol** ([INN](#)), ist ein synthetischer [Zuckeraustauschstoff](#), der in der Natur nicht vorkommt.^[4] Lactit wird durch [katalytische Hydrierung](#) von [Milchzucker](#) unter Druck gewonnen.^[5] Dabei wird der [Glucoseteil](#) der Lactose zu [Sorbit](#) (Glucitol) reduziert, die glykosidische Bindung jedoch nicht aufgebrochen. Lactit wird daher chemisch als 4-*O*-β-D-Galaktopyranosyl-D-glucitol bezeichnet.

Inhaltsverzeichnis

[\[Verbergen\]](#)

- [1 Verwendung](#)
 - [1.1 Süßstoff](#)
 - [1.2 Therapeutisch](#)
- [2 Weblinks](#)
- [3 Einzelnachweise](#)

Verwendung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Süßstoff[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Lactit findet Verwendung als Süßstoff für [Nahrungsmittel](#), vor allem für [Diabetiker](#) (Handelsname *Lacty*). Jedoch beträgt die [Süßkraft](#) nur etwa 30–40 % der von [Saccharose](#), so dass die Verbreitung als Süßstoff limitiert ist.^[5]

Lactit greift die [Zähne](#) nur wenig an, besitzt aber einen relativ starken abführenden Effekt und wird daher auch zu diesem Zweck eingesetzt.^[5] Lange und intensive Studien haben gezeigt, dass Lactit keine toxologisch wichtigen Nebenwirkungen aufweist.^[6]

Therapeutisch[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Therapeutisch wird Lactit zur symptomatischen Behandlung der [Verstopfung](#), die durch andere Maßnahmen nicht gebessert werden kann, und zur symptomatischen Behandlung einer [hepatischen Enzephalopathie](#) eingesetzt.

Die Wirkung beruht auf der Umwandlung von Lactit in kurzkettige organische Säuren, die den osmotischen Druck im [Colon](#) und infolgedessen den Flüssigkeitseinstrom steigern, welcher für den [abführenden](#) Effekt verantwortlich ist (Handelsname *Importal*).

Weblinks[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- Arzneimittel-Kompendium der Schweiz: [Lactit-Präparate](#)

Einzelnachweise[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

1. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals, 14. Auflage (Merck & Co., Inc.), Whitehouse Station, NJ, USA, 2006; [ISBN 978-0-911910-00-1](#)
 2. [Hochspringen](#) ↑ Datenblatt [D-Lactitol monohydrate](#) bei [Sigma-Aldrich](#), abgerufen am 29. Mai 2011 ([PDF](#)).
 3. ↑ [Hochspringen nach: a b](#) Datenblatt [LACTITOL MONOHYDRATE CRS](#) (PDF) beim [EDQM](#), abgerufen am 24. Juni 2009.
 4. [Hochspringen](#) ↑ L. O'Brien Nabors (Hrsg.): *Alternative Sweeteners*. Marcel Dekker Inc., 3. erw. Auflage 2001, [ISBN 0-8247-0437-1](#), S. 297–299.
 5. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) Eintrag zu [Lactitol](#). In: [Römpp Online](#). Georg Thieme Verlag, abgerufen am 1. Oktober 2014.
 6. [Hochspringen](#) ↑ Alfred Larry Branen, P. Michael Davidson und Branen Larry Branen: *Food Additives*. Marcel Dekker Inc; 2. Auflage 2001; [ISBN 978-0-8247-9343-2](#); S. 466–467.
-

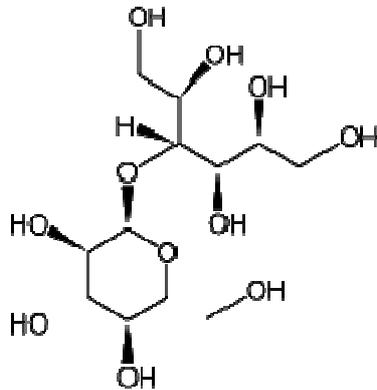
<https://de.wikipedia.org/wiki/Maltit>

Maltit

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

Strukturformel



Allgemeines

Name	Maltit
Andere Namen	E 965
Summenformel	$C_{12}H_{24}O_{11}$
CAS-Nummer	585-88-6
Kurzbeschreibung	weißes Pulver ^[1]

Eigenschaften

Molare Masse	344,31 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	fest
Schmelzpunkt	149–152 °C ^[1]

Sicherheitshinweise

[GHS-Gefahrstoffkennzeichnung](#) ^[1]

keine GHS-Piktogramme

H- und P-Sätze	H: <i>keine H-Sätze</i>
	P: <i>keine P-Sätze</i> ^[1]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei

[Standardbedingungen](#).

Maltit ([E 965](#), auch **Maltitol**) ist ein [Zuckeraustauschstoff](#), der z. B. aus Mais- und Weizenstärke gewonnen wird. Maltit gehört wie [Sorbit](#), [Mannit](#), [Xylit](#), [Isomalt](#) und [Erythrit](#) zur Gruppe der so genannten [Polyole](#) (Zuckeralkohole) und wird vor allem in zuckerfreien und kalorienreduzierten [Lebensmitteln](#), z. B. für [Diabetiker](#) verwendet. Maltit ist nicht [gesundheitsschädlich](#), kann aber in großen Mengen abführend wirken und zu [Blähungen](#) führen. Die tägliche Höchstverzehrmenge für einen erwachsenen Menschen wird mit ca. 30-50 g angegeben. Dies entspricht beispielsweise ca. 4-5 „zuckerfreien“ Schaumküssen.

Maltit wirkt weniger abführend als [Sorbit](#), welches ebenfalls durch [Hydrierung](#) von verzuckerter Stärkelösung (genauer aus [Maltose](#)) hergestellt wird. Aus [Glucosesirup](#) wird auch der Maltit-Sirup hergestellt, ebenfalls ein Zuckeraustauschstoff mit der gleichen E-Nummer. Es dient als

Lebensmittelzusatzstoff in einer Vielzahl von kalorienreduzierten Produkten wie Bonbons, Marzipan und Kaugummi. Enthalten diese Produkte keine anderen Zucker (Mono- oder Disaccharide), so dürfen diese, trotz des süßen Geschmacks als „zuckerfrei“ ausgelobt werden. Enthalten diese Produkte noch Mono- oder Disaccharide (z. B. aus Früchten) so können sie als "ohne Zuckerzusatz" deklariert werden.

Maltit hat etwa 90 % der Süßkraft von Zucker und muss in der EU, wie alle Zuckeralkohole, mit einem Kaloriengehalt von 10 kJ/g deklariert werden (zum Vergleich: Zucker hat 16,5 kJ/g).

Einzelnachweise[\[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten\]](#)

1. ↑ [Hochspringen nach: a b c d e](#) Datenblatt *Maltit* bei [Sigma-Aldrich](#), abgerufen am 6. Juni 2010 ([PDF](#)).

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Maltit&oldid=150288400>“

Kategorien:

- [Zuckeraustauschstoff](#)
- [Glycosid](#)
- [Polyol](#)
-

Der Text ist unter der Lizenz „[Creative Commons Attribution/Share Alike](#)“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

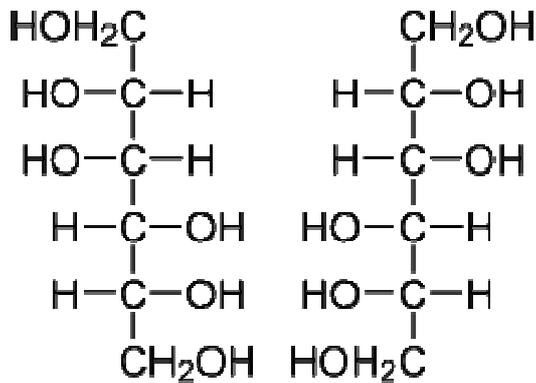
<https://de.wikipedia.org/wiki/Mannit>

Mannit

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

Strukturformel



D-Mannit(ol)

L-Mannit(ol)

Allgemeines

Name	Mannitol
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none">(2<i>R</i>,3<i>R</i>,4<i>R</i>,5<i>R</i>)-Hexan-1,2,3,4,5,6-hexol
Summenformel	C ₆ H ₁₄ O ₆
CAS-Nummer	<ul style="list-style-type: none">69-65-8 (D-Form)87-78-5 (D,L-Gemisch)
PubChem	6251
ATC-Code	<ul style="list-style-type: none">B05BC01A06AD16B05CX04
DrugBank	DB00742
Kurzbeschreibung	farblose, süß schmeckende Kristalle ^[1]

Eigenschaften

Molare Masse	182,17 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	fest
Dichte	1,52 g·cm ⁻³ ^[1]
Schmelzpunkt	166–168 °C ^[1]
Siedepunkt	290–295 °C (4 hPa) ^[1]
pK_s-Wert	13,5 ^[2]
Löslichkeit	gut in Wasser (216 g·l ⁻¹ bei 25 °C) ^[2]

Sicherheitshinweise

Bitte die [eingeschränkte Gültigkeit](#) der Gefahrstoffkennzeichnung bei Arzneimitteln beachten

GHS-Gefahrstoffkennzeichnung ^[3]

keine GHS-Piktogramme

H- und P-Sätze

H: keine H-Sätze

P: keine P-Sätze ^[3]

Toxikologische Daten

13500 mg·kg⁻¹ (LD₅₀, Ratte, oral)^[2]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden SI-Einheiten verwendet.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei

Standardbedingungen.

Mannit (*der* Mannit), auch (*das*) **Mannitol**, ist ein Zuckeralkohol und leitet sich strukturell von der Mannose ab. Er kommt in der Natur als **D-Mannitol** vorwiegend in Salzpflanzen (*Halophyten*), aber auch in Pilzen, Algen und Tieren vor.^[4]

Der Name stammt von Manna, dem süßen Saft der Manna-Esche (*Fraxinus ornus* L.). Der eingetrocknete Saft der Manna-Esche enthält 13 % Mannit.

Mannit wird besonders in Braunalgen (bis zu 40 % der Trockenmasse), Pilzen, Flechten, Ölbaumgewächsen und Braunwurzgewächsen akkumuliert. Bekannte Pflanzen mit hohen Mannitgehalten sind Feigen und Olivenbäume. Mannit kommt auch im Saft der Lärche sowie in Meeresalgen der Gattung Laminaria (der Gehalt kann bei bis zu 20 % liegen) vor.

Mannit wird aus Fructose durch Hydrierung (wie z. B. andere Polyole Sorbit und Maltit) gewonnen. In der Weinherstellung gilt der *Mannitstich* als Weinfehler.

Inhaltsverzeichnis

[Verbergen]

- 1 Verwendung
 - 1.1 Therapeutische Verwendung
 - 1.2 Verwendung in mikrobiologischen Testverfahren
 - 1.3 Verwendung als Sprengstoff
- 2 Mannitsynthese aus Mannose
- 3 Handelspräparate
- 4 Siehe auch
- 5 Einzelnachweise
- 6 Weblinks

Verwendung[Bearbeiten | Quelltext bearbeiten]

Mannit findet als Zuckeraustauschstoff (Zusatzstoffnummer E 421) Verwendung. Bezogen auf Saccharose hat eine 10%ige Lösung eine Süßkraft von 69 %.^[5] Mannit wird ferner als pharmazeutischer Hilfsstoff (u. a. zur Tablettenherstellung) und als Arzneistoff in der Pharmaindustrie verwendet. Er wird auch als Verschnittstoff für Heroin und andere Drogen benutzt.

Therapeutische Verwendung[Bearbeiten | Quelltext bearbeiten]



Dieser Artikel oder Abschnitt bedarf einer Überarbeitung. Näheres ist auf der [Diskussionsseite](#) angegeben. Hilf mit, ihn zu [verbessern](#), und entferne anschließend diese Markierung.

Mannit ist das am häufigsten verwendete [Osmodiuretikum](#); es kann vom menschlichen Körper nicht metabolisiert werden, wird glomerulär filtriert und tubulär nicht resorbiert. [Indiziert](#) ist es zur [Prophylaxe](#) des [akuten Nierenversagens](#) prärenal Genese (bei [Blut-](#) und Flüssigkeitsverlusten nach Operationen, [Verletzungen](#), Schockzuständen, [Verbrennungen](#)) sowie zur [Hirn-](#) und [Augendrucksenkung](#) und beschleunigten [Diurese](#) bei [Vergiftungen](#). Er wird ebenfalls als mildes [Laxans](#) verwendet. Zur Vorbereitung von [MRT](#)-Untersuchungen des Dünndarms kann eine Mannitol-Lösung als Kontrastmittel verwendet werden. Auch in der [Computertomografie](#) wird Mannitol-Lösung als negatives Kontrastmittel zur Kontrastierung des Magen-Darm-Traktes verabreicht.

In der Entwicklung ist ein Trockenpulverinhalat zur verbesserten Verflüssigung der Schleimschicht in den Bronchien bei einer [Mukoviszidose](#) oder der Atemwegserkrankung [COPD](#).^[6] Darin ersetzt Mannit teilweise die Funktion des durch die Chloridsekretionsstörung fehlenden Salzes und erhöht durch eine Steigerung der Konzentration wasseranziehender gelöster Ionen den Flüssigkeitsgehalt des periziliären Flüssigkeitsfilmes, der für die Funktion der [Zilien](#) (Flimmerhärchen) und den Abtransport der darauf liegenden Schleimschicht unerlässlich ist. Außerdem soll Mannit die [Viskosität](#) des Schleims günstig beeinflussen und die Wirkung der Zilien stimulieren. Phase 2-[Studien](#) laufen bei Mukoviszidose, Phase 3-Studien bei COPD (Stand Januar 2006).

Verwendung in mikrobiologischen Testverfahren[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

In der Mikrobiologie wird häufig Mannit-[Rhodanid-Agar](#) verwendet, um z. B. [Azotobacter](#) oder [Staphylococcus](#) anzureichern. Dazu wird Erde auf den stickstofffreien Agar (N₂-Fixierer) aufgetragen. Die Inkubation erfolgt im Dunkeln bei 30 °C. Man ist so in der Lage, aerobe Säurebildner nachzuweisen ([Bromthymolblau](#) erfährt einen Farbumschlag von blau nach gelb).

Verwendung als Sprengstoff[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

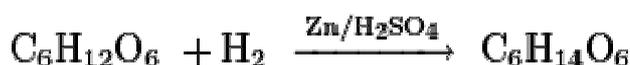
[Mannitolhexanitrat](#) ist ein selten gebrauchter Sprengstoff und Initialsprengstoff. Aufgrund seiner Empfindlichkeit ist er überwiegend durch handhabungssicherere Sprengstoffe ersetzt worden.

Mannitsynthese aus Mannose[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Nicht mehr üblich ist die industrielle Herstellung von künstlichen [Harzen](#) aus Mannit. Dabei wird Mannit über Reduktion von Mannose gewonnen. Dazu wird [Zink](#) in [Schwefelsäure](#) in Gegenwart von Mannose umgesetzt. Dabei entstehen Mannit und Zinksulfat.



Die eigentliche Reaktion ist jedoch eine Reduktion der Mannose durch den bei der Umsetzung von Zink mit Schwefelsäure entstehenden [naszierenden Wasserstoff](#):



Handelspräparate[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- Arzneimittel: Osmofundin (DE, AT), Osmosteril (DE, AT) und [generische](#) Zubereitungen.

Siehe auch[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- [Sorbit](#)
- [Xylit](#)

Einzelnachweise[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

1. ↑ Hochspringen nach: a b c d Eintrag zu *Mannitol*. In: *Römpp Online*. Georg Thieme Verlag, abgerufen am 20. Juni 2014.
2. ↑ Hochspringen nach: a b c Eintrag zu *Mannit* in der *ChemIDplus*-Datenbank der *United States National Library of Medicine* (NLM).
3. ↑ Hochspringen nach: a b c Datenblatt *Mannit* bei AlfaAesar, abgerufen am 15. Dezember 2010 (JavaScript erforderlich).
4. Hochspringen ↑ Wissenschaft-Online-Lexika: Eintrag zu *Mannit* im *Lexikon der Biologie*, abgerufen am 8. April 2009.
5. Hochspringen ↑ *Hans-Dieter Belitz*, Werner Grosch und Peter Schieberle: *Lehrbuch der Lebensmittelchemie*. Springer, Berlin; 6., vollständig überarbeitete Auflage 2008; *ISBN 978-3-540-73201-3*; S. 263.
6. Hochspringen ↑ Pharmaxis Ltd. (Australien): *Bronchitol*, abgerufen 18. März 2013.

Weblinks[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- [Lebensmittellexikon: Mannit, E 421](#)
- [TransGen: Mannit, E 421](#)

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mannit&oldid=148502600>“
[Kategorien](#):

- [ATC-B05](#)
- [ATC-A06](#)
- [Polyol](#)
- [Zuckeraustauschstoff](#)
- [Diuretikum](#)
- [Pharmazeutischer Hilfsstoff](#)
- [Arzneistoff](#)

Wartungskategorie:

- [Wikipedia:Überarbeiten](#)

Der Text ist unter der Lizenz „[Creative Commons Attribution/Share Alike](#)“ verfügbar;

Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Sorbit>

Sorbit

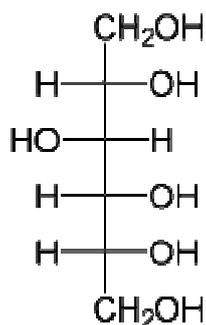
aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)



Der Titel dieses Artikels ist mehrdeutig. Weitere Bedeutungen sind unter [Sorbit \(Begriffsklärung\)](#) aufgeführt.

Strukturformel



Allgemeines

Name	Sorbit <ul style="list-style-type: none">D-(−)-SorbitolD-(−)-SorbitD-(−)-GlucitolD-(−)-Glucit
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none">IUPAC: (2<i>R</i>,3<i>R</i>,4<i>R</i>,5<i>S</i>)-Hexan-1,2,3,4,5,6-hexolHexanhexolE 420
Summenformel	C ₆ H ₁₄ O ₆
CAS-Nummer	50-70-4
PubChem	5780 <ul style="list-style-type: none">A06AD18A06AG07
ATC-Code	<ul style="list-style-type: none">B05CX02V04CC01
DrugBank	DB01638
Kurzbeschreibung	farblose, geruchlose, hygroskopische Nadeln mit süßem Geschmack ^[1]

Eigenschaften

Molare Masse	182,2 g·mol ^{−1}
Aggregatzustand	fest
Dichte	1,49 g·cm ^{−3} (20 °C) ^[2] <ul style="list-style-type: none">94–96 °C^[2]
Schmelzpunkt	<ul style="list-style-type: none">110–112 °C (wasserfrei)^[1]

Siedepunkt	295 °C (4,7 hPa) ^[1]
pK_s-Wert	13,57 ^[3]
Löslichkeit	sehr leicht löslich in Wasser: 2750 g·l ⁻¹ (30 °C) ^[3]

Sicherheitshinweise

Bitte die [eingeschränkte Gültigkeit](#) der Gefahrstoffkennzeichnung bei Arzneimitteln beachten

[GHS-Gefahrstoffkennzeichnung](#) ^[2]

keine GHS-Piktogramme

[H- und P-Sätze](#) H: *keine H-Sätze*
P: *keine P-Sätze*

[Toxikologische Daten](#) 15,9 g·kg⁻¹ ([LD₅₀](#), [Ratte](#), [oral](#))^[3]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.
Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei [Standardbedingungen](#).

Sorbit [[zɔrˈbi:t](#)] (*der* Sorbit, auch *das* **Sorbitol**, **Glucitol** oder **Hexanhexol**) zählt zu den [Alditolen](#) (Zuckeralkoholen) und findet in vielen industriell hergestellten Lebensmitteln ([Lebensmittelzusatzstoff](#) E 420) als [Zuckeraustauschstoff](#), Trägerstoff sowie [Feuchthaltemittel](#) Verwendung. Sorbit ist die reduzierte [Polyolform](#) der [Hexosen](#) [Glucose](#)^[1], [Fructose](#) und [Sorbose](#) und kann aus diesen durch [katalytische](#) oder [elektrochemische Hydrierung](#) hergestellt werden^[4].

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

- [1 Vorkommen und Herstellung](#)
- [2 Verwendung und Eigenschaften](#)
- [3 Unverträglichkeit](#)
- [4 Biochemie](#)
- [5 Therapeutische Anwendung](#)
- [6 Einzelnachweise](#)
- [7 Siehe auch](#)
- [8 Weblinks](#)

Vorkommen und Herstellung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Ursprünglich wurde Sorbit aus den Früchten der [Eberesche](#) (Vogelbeere, *Sorbus aucuparia*) gewonnen, die bis zu 12 % Sorbit enthalten. Er kommt aber auch in vielen anderen Früchten und vor allem in [Kernobstsorten](#) vor. Erwähnenswert hinsichtlich ihres hohen Anteils an Sorbit sind [Birnen](#), [Pflaumen](#), [Äpfel](#), [Aprikosen](#) und [Pflirsiche](#). Dagegen enthalten [Beeren-](#) und [Citrusfrüchte](#) sowie Ananas und [Trauben](#) sehr wenig bis gar kein Sorbit.^[5]

Die industrielle Herstellung erfolgt aus Mais- und Weizenstärke. Sorbit wird auf der Basis von Glucose (Traubenzucker) gewonnen. Wie bei allen Produkten, die über die Stärkeverzuckerung in Europa erzeugt werden, sind bei Sorbit keine gentechnischen Produkte auf dem Markt, wobei zur Herstellung von Sorbit der Einsatz [gentechnisch veränderter Organismen](#) möglich wäre.

Verwendung und Eigenschaften[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Sorbit liefert mit 10 kJ/g (2,4 kcal/g) weniger Energie (siehe: [physiologischer Brennwert](#)) als Haushaltszucker ([Saccharose](#)) mit 17 kJ/g. Seine [Süßkraft](#) entspricht etwa 40–60 % im Vergleich zur Saccharose. Zur Erzielung derselben Süße im Lebensmittel ist daher entsprechend mehr Sorbit erforderlich, so dass der geringere Brennwert des Sorbits mehr als ausgeglichen wird. Für die Verstoffwechslung im Körper wird kein [Insulin](#) benötigt. Daher ist Sorbit zum Süßen von [Diabetikerlebensmitteln](#) geeignet und kommt in Deutschland und Österreich in diesen diätetischen Lebensmitteln zum Einsatz.^[1]

In der Lebensmittelherstellung wird Sorbit auch als Feuchthaltemittel eingesetzt, da es [hygroskopische](#) Eigenschaften besitzt und somit Lebensmittel (beispielsweise Senf, Mayonnaisen, Toast, Biskuit, Schokoladen- und Pralinenfüllungen), Kosmetika und auch Zahncremes vor dem Austrocknen schützt.

Da Sorbit im Mund nur wenig abgebaut wird, ist er nur leicht [kariogen](#).^[6] Sorbit ist Bestandteil der meisten Zahncremes, die auf dem Markt zu finden sind. Er ist in der EU als [Lebensmittelzusatzstoff](#) der Nummer E 420 mit Ausnahme von Getränken als Zusatz für fast alle Lebensmittel in beliebig hoher Menge zugelassen, obwohl aufgenommene Mengen von mehr als 50 g/Tag zu [Durchfall](#), [Blähungen](#) und [Bauchschmerzen](#) führen können.^[7] Jedes Lebensmittel, das mehr als 10 % Sorbit oder andere Polyole enthält, muss daher auch den Wortlaut: „...kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken.“ tragen.^[8]

Bei der [Veresterung](#) von Sorbit mit [Nitriersäure](#) entsteht *Nitrosorbit*, ein gewerblicher [Sprengstoff](#), ähnlich dem [Glycerintrinitrat](#).

Weiterhin dient Sorbit als ein Zwischenprodukt bei der [Synthese](#) von [Ascorbinsäure](#) (Vitamin C) aus D-Glucose (Traubenzucker) nach [Reichstein](#), wofür er zur entsprechenden [Ketose](#), der L-[Sorbitose](#), als nächstes Zwischenprodukt oxidiert wird.

Unverträglichkeit[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Bei einer Sorbitunverträglichkeit (= Sorbitmalabsorption, Sorbitintoleranz) ist die Verwertung von Sorbit im [Dünndarm](#) ganz oder teilweise aufgehoben.

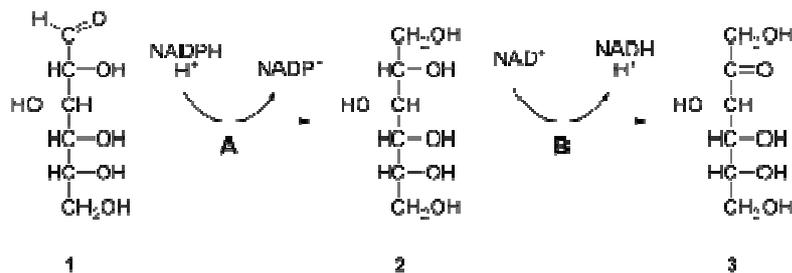
Symptome einer Intoleranz können u.a. [Diarrhoe](#), [Meteorismus](#), Übelkeit oder Bauchschmerzen sein.^[9] Die Unverträglichkeit wird durch einen H₂-Exhalationstest festgestellt, mit dessen Hilfe man Kohlenhydratmalassimilation diagnostiziert (dazu zählen ebenfalls Laktose- und Fructosintoleranz).^[10] Ist eine Sorbitunverträglichkeit diagnostiziert, sollte man Produkte meiden, die Sorbit als Zuckeraustauschstoff enthalten. Besondere Vorsicht ist bei Diabetikernahrungsmitteln und Diät-/Lightprodukten geboten. Auch ist darauf zu achten, dass in fast allen herkömmlichen Kaugummis und Lutschpastillen Sorbit enthalten ist. Ebenso findet sich in vielen einheimischen Obstsorten, z. B. Pfirsich (0,9 g/100 g), Aprikose (0,82 g/100 g) oder Pflaume (1,4 g/100 g) eine nicht unerhebliche Menge Sorbit. Im Trockenobst ist die Konzentration aufgrund des Wasserverlustes noch höher; so ist die Konzentration etwa in getrockneten Aprikosen gut fünfmal so hoch (4,6 g/100 g) wie in frischen Früchten.

Ab etwa 5 Gramm Sorbit pro Tag können Blähungen und Bauchschmerzen auftreten. Größere Mengen ab etwa 20 Gramm pro Tag verursachen unter Umständen Durchfälle.^[11]

Menschen mit der seltenen [hereditären \(ererbten\) Fructoseintoleranz](#) dürfen auch keinen Sorbit zu sich nehmen, da er im [Stoffwechsel](#) in [Fructose](#) umgewandelt wird.^[12]

Bei Patienten mit der deutlich häufigeren, [intestinalen Fruktoseintoleranz \(Fruktosemalabsorption\)](#) kann zusätzlich zur Fructoseintoleranz eine Sorbitintoleranz vorliegen, was jedoch einer gesonderten medizinischen Abklärung bedarf.

Biochemie [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]



Polyolweg von Glucose (1) über Sorbit (2) zu Fructose (3).

Im Organismus ist Sorbit Zwischenstufe des außerhalb der Leber vorkommenden [Polyolweges](#) und kann sowohl zu [Glucose](#) als auch zu [Fructose](#) umgewandelt werden. Neben dem Abbau von über die Nahrung zugeführtem Sorbit wird dieser Weg beschritten, um aus Glucose Fructose zu synthetisieren, vor allem in der [Bläschendrüse](#) zur Ernährung der Spermien. Das Enzym [Aldosereduktase](#) wandelt Glucose unter Verbrauch eines [NADPH/H⁺](#) in Sorbit um, das Enzym [Sorbitdehydrogenase](#) oxidiert Sorbit zu Fructose, diesmal unter Gewinn eines [NADH/H⁺](#).

Der Stoffwechsel des Sorbits spielt bei der Entstehung einiger Spätfolgen des [Diabetes mellitus](#) eine Rolle. Bei unphysiologisch hohem Glucoseangebot wird der Polyolweg beschritten, dessen Gleichgewicht auf der Seite von Sorbit und Fructose liegt. Da Fructose praktisch nur in der Leber abgebaut wird und Sorbit und Fructose die Zellen nicht verlassen können, akkumulieren sie und verschieben das [osmotische Gleichgewicht](#) der Zelle, was letztendlich zur Zellschwellung führt. Insbesondere die Entstehung des [Grauen Stars](#) wird auf diesen Mechanismus zurückgeführt, aber er spielt auch bei der diabetischen [Mikroangiopathie](#) und [Neuropathie](#) eine Rolle.

Therapeutische Anwendung [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

In hohen Dosen wirkt Sorbit durch seine [Wasseranziehungskraft](#) auch als [osmotisches Diuretikum](#). Derselbe Wirkmechanismus bedingt seine Verwendungsmöglichkeit als [Klistier](#).

Einzelnachweise [[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- [↑] [Hochspringen nach: a b c d e](#) Eintrag zu *d-Glucitol*. In: *Römpp Online*. Georg Thieme Verlag, abgerufen am 6. Juni 2014.
- [↑] [Hochspringen nach: a b c d](#) Eintrag zu *CAS-Nr. 50-70-4* in der *GESTIS-Stoffdatenbank* des *IFA*, abgerufen am 14. Dezember 2012 (JavaScript erforderlich).

3. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) Eintrag zu *Sorbit* in der [ChemIDplus](#)-Datenbank der [United States National Library of Medicine](#) (NLM)
4. [Hochspringen](#) ↑ Wissenschaft-Online-Lexika: *Eintrag zu „D-Glucitol“ im Lexikon der Biochemie*, abgerufen am 2. August 2013.
5. [Hochspringen](#) ↑ [Hans-Dieter Belitz](#), Werner Grosch und Peter Schieberle: *Lehrbuch der Lebensmittelchemie*. Springer, Berlin; 6., vollständig überarbeitete Auflage 2008; ISBN 978-3-540-73201-3; S. 842 u. 949.
6. [Hochspringen](#) ↑ [Hans-Dieter Belitz](#), Werner Grosch und Peter Schieberle: *Lehrbuch der Lebensmittelchemie*. Springer, Berlin; 6., vollständig überarbeitete Auflage 2008; ISBN 978-3-540-73201-3; S. 892.
7. [Hochspringen](#) ↑ Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz (DLR): *Newsletter der Ernährungsberatung Rheinland-Pfalz (März 06)*.
8. [Hochspringen](#) ↑ Zusatzstoffe-Online: *E 420 - Sorbit*. Abgerufen am 17. Oktober 2010.
9. [Hochspringen](#) ↑ *Symptome einer Sorbitunverträglichkeit*. In: Gesundheits-Lexicon, DocMedicus. Aufgerufen am 1. April 2015.
10. [Hochspringen](#) ↑ Astrid H. Gerstemeier: *H2-Exhalationstest*. MeinAllergiePortal. Aufgerufen am 1. April 2015.
11. [Hochspringen](#) ↑ [Onmeda.de](#) Dr. rer. nat. Geraldine Nagel: *Sorbit (Sorbitol)* (aufgerufen am: 17. Juni 2015).
12. [Hochspringen](#) ↑ [Fructoseintoleranz](#).

Siehe auch[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- [Zuckeraustauschstoffe](#): [Mannitol](#) (E 421), [Isomalt](#) (E 953), [Maltit](#) (E 965), [Lactitol](#) (E 966), [Xylitol](#) (E 967)
- [Glycerin](#)
- [Ethylenglycol](#)
- [Nahrungsmittel-Intoleranz](#)

Weblinks[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

 [Wikibooks: Biochemie und Pathobiochemie: Fructose-, Mannose- und Fucose-Stoffwechsel](#) – Lern- und Lehrmaterialien

 [Commons: Sorbitol](#) – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien



Dieser Artikel behandelt ein Gesundheitsthema. Er dient *nicht* der Selbstdiagnose und ersetzt *keine* Arzt diagnose. Bitte hierzu [diese Hinweise zu Gesundheitsthemen](#) beachten!

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sorbit&oldid=154255206>“

[Kategorien](#):

- [ATC-A06](#)
- [ATC-B05](#)
- [ATC-V04](#)
- [Zuckeraustauschstoff](#)
- [Diuretikum](#)
- [Polyol](#)
- [Arzneistoff](#)

- [Pharmazeutischer Hilfsstoff](#)

Der Text ist unter der Lizenz [„Creative Commons Attribution/Share Alike“](#) verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Xylit>

Xylit

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

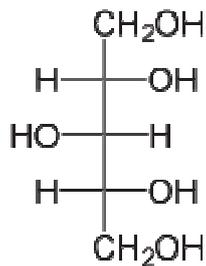
(Weitergeleitet von [Xylitol](#))

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)



Der Titel dieses Artikels ist mehrdeutig. Weitere Bedeutungen sind unter [Xylit \(Begriffsklärung\)](#) aufgeführt.

Strukturformel



D-Xylit in der [Fischer-Projektion](#)

Allgemeines

Name	Xylit
	<ul style="list-style-type: none">Xylitol(2<i>R</i>,3<i>r</i>,4<i>S</i>)-Pentan-1,2,3,4,5-pentol
Andere Namen	<ul style="list-style-type: none"><i>xyl</i>o-1,2,3,4,5-PentanpentolE 967Birkenzucker^[1]

[Summenformel](#) C₅H₁₂O₅

[CAS-Nummer](#) 87-99-0

[PubChem](#) [6912](#)

Kurzbeschreibung farblose, süß schmeckende Kristalle^[2]

Eigenschaften

[Molare Masse](#) 152,15 g·mol⁻¹

[Aggregatzustand](#) fest

[Dichte](#) 1,52 g·cm⁻³^[3]

[Schmelzpunkt](#) 94 °C^[2]

[Siedepunkt](#) 216 °C^[4]

[Löslichkeit](#)

- leicht löslich in Wasser und [Pyridin](#)^[4]
- wenig in Alkohol^[2]

Sicherheitshinweise

[GHS-Gefahrstoffkennzeichnung](#) ^[5]

keine GHS-Piktogramme

[H- und P-Sätze](#) | H: keine H-Sätze

[Toxikologische Daten](#) 12,5 g·kg⁻¹ ([LD₅₀](#), [Ratte](#), [oral](#))^[6]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden [SI-Einheiten](#) verwendet.

Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei

[Standardbedingungen](#).

Xylit (auch **Xylitol**) ist ein [Trivialname](#) für ein Stereoisomer von **Pentanpentol**, einem [Zuckeralkohol](#), der als [Zuckeraustauschstoff](#) ([E 967](#)) verwendet wird. In der Natur kommt Xylit in der D-Form vor, also als D-Xylit (auch D-Xylitol genannt). Die Entdeckung geht auf den späteren Nobelpreisträger [Emil Fischer](#) zurück.

Wenn in diesem Artikel oder in der wissenschaftlichen Literatur die Bezeichnung „Xylit“ ohne [Präfix](#) benutzt wird ist D-Xylit gemeint.

Die Besonderheit an Xylit ist seine in verschiedenen klinischen Studien nachgewiesene kariostatische und [antikariogene](#) Wirkung. Auf einige Säugetiere, vor allem Hunde, wirkt Xylit dagegen toxisch, was zu [seiner tiermedizinischen Bedeutung](#) führt.

Inhaltsverzeichnis

[[Verbergen](#)]

- [1 Entdeckung](#)
- [2 Vorkommen und Herstellung](#)
- [3 Eigenschaften](#)
- [4 Medizinische Bedeutung](#)
 - [4.1 Anti-kariogene Wirkung](#)
 - [4.2 Einsatz bei akuter Mittelohrentzündung](#)
 - [4.3 Osteoporosevorbeugende Wirkung](#)
- [5 Tiermedizinische Bedeutung](#)
- [6 Mechanismus und Resistenz](#)
- [7 Literatur](#)
- [8 Weblinks](#)
- [9 Einzelnachweise](#)

Entdeckung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Xylit wurde erstmals um 1890 von Emil Fischer und seinem [Doktoranden Rudolf Stahel](#) aus [Buchenholzspänen](#) isoliert. Ihre Entdeckung, die sie *Xylit* nannten, veröffentlichten sie 1891.^[7] Etwa zur gleichen Zeit wie Fischer und Stahel isolierte der französische Chemiker M. G. Bertrand aus Weizen- und Haferhalmen eine Art Xylitsirup.^{[8][9][10]}

Vorkommen und Herstellung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]



Blumenkohl

Xylit befindet sich neben [Sorbitol](#) als natürlicher Zuckeralkohol in vielen Gemüsesorten (u. a. [Blumenkohl](#)) und Früchten (u. a. [Pflaumen](#), [Erdbeeren](#), [Himbeeren](#)), wobei der Anteil kleiner als 1 % in der [Trockenmasse](#) ist,^[11] sowie in der Rinde bestimmter Holzarten (z. B. [Birke](#) und [Buche](#)). Industriell wird Xylit u.a. durch chemische Modifikation von [Xylanen](#) ([Holzgummi](#)) über den Holzzucker [Xylose](#) gewonnen. Die industrielle Herstellung ist aufwendig, daher ist Xylit ein verhältnismäßig teurer Zuckeraustauschstoff. Heute erfolgt die Gewinnung häufig aus Resten von Maiskolben nach Abernten der Körner. Xylit wird auch von [Candida tropicalis](#) gebildet und auf diese Weise industriell hergestellt.

Als [Zwischenprodukt](#) werden im menschlichen Körper während des Kohlenhydratabbaus täglich 5–15 Gramm Xylit in der [Leber](#) hergestellt.

Eigenschaften[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Chemisch ist Xylit ein [Pentitol](#) und gehört zu den Zuckeralkoholen. Das Molekül ist [pseudoasymmetrisch](#) und liegt in einer [achiralen meso-Form](#) vor. Die andere achirale Form von Pentitol ist [Ribitol](#), die chirale Form [Arabitol](#).

Xylit hat einen ähnlichen [Geschmack](#) und die nahezu gleiche [Süßkraft](#) (98 %) wie [Saccharose](#).^[12] Löst sich Xylit im Mund im Speichel, entzieht es der Umgebung Wärme und erzeugt auf der Zunge einen Kühleffekt ([endotherme Lösungswärme](#)) von $-153,2 \text{ J/g}$, der ähnlich beschrieben wird wie der Effekt von [Menthol](#).

Der bezogene [Nährwert](#) von 10 kJ/g ($2,4 \text{ kcal/g}$) ist 40 % geringer als bei Haushaltszucker (Saccharose). Der Stoffwechselweg im menschlichen Körper läuft nicht unabhängig von Insulin ab^[13]. Werden bei Saccharose Insulinwerte von ca. 110 pmol/L erreicht, sind es bei Xylitol nur noch 50 pmol/L . Es beeinflusst den [Blutzucker](#)- und [Insulinspiegel](#) daher geringfügiger als Saccharose. Xylit wird deswegen von Menschen mit [Diabetes Mellitus](#) als Ersatz für Saccharose verwendet.

Xylit ist hitzestabil und [karamellisiert](#) nur, wenn es mehrere Minuten auf über 200 °C erhitzt wird. Bei Temperaturen um ca. 100 °C findet keine Karamellisierung statt. Im reinen Zustand liegt es in Form von hygroskopischen Kristallen vor.^[3]

Xylit ist ein Molekül, das viel Wasser an sich zu binden vermag. Es wird im Dünndarm nur passiv, also langsam und unvollständig resorbiert. Bei regelmäßiger Einnahme kann die Resorptionsrate im Dünndarm durch Enzyminduktion erhöht werden. Bei Einnahme von mehr als $0,5 \text{ g}$ Xylit pro kg Körpergewicht kann eine abführende Wirkung auftreten, welche nach Adaption des Organismus (nach 3–4 Wochen Gewöhnungszeit) verschwinden kann. Es wurden in Studien Einnahmen von 200 g Xylitol täglich problemlos vertragen. Bei [Sorbitol](#) besteht diese Anpassung nicht, daher wirkt Sorbitol immer abführend.

Im Dickdarm wird das restliche Xylit (etwa 2/3 der eingenommenen Menge) durch Bakterien zerlegt und zu kleinen Fettsäurebestandteilen abgebaut und resorbiert. Diese werden zu [Kohlendioxid](#) (CO₂) und Wasser verstoffwechselt.

Medizinische Bedeutung [\[Bearbeiten | Quelltext bearbeiten\]](#)

Anti-kariogene Wirkung [\[Bearbeiten | Quelltext bearbeiten\]](#)

Anfang der 1970er-Jahre wurden die [Karies](#) reduzierenden Eigenschaften des Kohlenhydrats entdeckt. An der [Universität Turku](#) (Finnland) wurden in den Jahren 1972 bis 1975 zwei klinische Studien (bekannt als Turku-Zuckerstudien) durchgeführt, die eine hochsignifikante Reduktion von Karies belegen konnten.

In der ersten zweijährigen Ernährungsstudie wurde Zucker (Saccharose) in allen Lebensmitteln durch [Fructose](#) bzw. Xylit ersetzt. Insgesamt 115 Personen in insgesamt 3 Gruppen nahmen teil. Der Verzehr der Süßmittel belief sich auf 50 bis 67 g pro Tag. Nach der Studie konnte eine Kariesreduktion von 30 % bei Fructose und von über 85 % beim Einsatz von Xylit ermittelt werden. Zum Vergleich wurde der sogenannte [DMFS-Index](#)^[14] herangezogen. Die Zunahme des Index war 7,2 in der Saccharose-Gruppe, bei 3,8 in der Fructose-Gruppe und 0,0 in der Xylit-Gruppe.

Mit der zweiten Studie wurde begonnen, nachdem bei Probanden während der ersten Studie eine markante Reduktion der DMFS-Werte festgestellt worden waren, d. h., dass sie eine sogenannte Kariesreversion aufwiesen, wobei bestimmte Kariesläsionen einen Wiedererhärtungsprozess durchgemacht hatten. Das Xylit verstärkt hierbei den physiologisch vorkommenden Wiedererhärtungsprozess, indem es die Produktion von Säuren aus anderen Nahrungszuckern verhindert.^[15] Rund 100 Personen wurden in Saccharose- und Xylitolgruppen aufgeteilt. Die Süßmittel wurden im Verlauf eines Jahres in Kaugummis verabreicht, ca. 7 Gramm täglich pro Person. Im Vergleich zur Saccharosegruppe wurde bei den Xylitolprobanden eine Reduktion der Karieszuwachsrate um mehr als 82 % ermittelt. Der Kau-effekt konnte ausgeschlossen werden, da beide Gruppen die gleiche Menge Kaugummi konsumierten. Ein Fazit der Studie ist auch, dass bereits geringe Mengen an Xylit ausreichen und eine komplette Umstellung des Süßmittels nicht notwendig ist.

Diese Effekte werden dadurch erklärt, dass die [kariogenen](#) Bakterien der [Art *Streptococcus mutans*](#) Xylit nicht verstoffwechseln können und damit absterben. Weiterhin werden sie auch daran gehindert, als [Plauebakterien](#) an der Zahnoberfläche anzuheften. Als optimale Xylitmenge wurden zwischen 5 und 10 Gramm pro Tag in mehreren Portionen ermittelt. Diese kann mittels Kaugummi oder Lutschpastillen aufgenommen werden.

Darüber hinaus regt Xylit die Speichelproduktion an und fördert die Bildung von Komplexen mit [Calcium](#) und [Speichelleiweißen](#) in der Mundhöhle, was zu einer Remineralisation von Zahnhartsubstanz führt. Xylit erhöht den pH-Wert im Mundraum, was für die Kalziumeinlagerung im Zahnschmelz Grundvoraussetzung ist.

In einer weiteren Turku-Studie aus dem Jahr 2000 wurden die Wechselwirkungen zwischen Müttern, die regelmäßig xylithaltige Kaugummis kauten, und ihren Kindern (bis 2 Jahre alt) untersucht.^[16] Ein Ergebnis der Studie war, dass der regelmäßige Konsum von Xylit-Kaugummis durch die Mütter den Befall mit *Streptococcus mutans* bei den Kindern signifikant hemmt.

Eine Doppelblind-Studie aus dem Jahr 2013 mit 538 Personen, die 5 Gramm Xylit pro Tag bekamen, fand hingegen keine vorbeugende Wirkung gegen Karies bei Patienten mit einer ausreichenden Fluoridaufnahme.^[17]

Einsatz bei akuter Mittelohrentzündung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

In einigen Studien konnte mit der Verabreichung hoher Dosen von Xylitol eine [prophylaktische](#) Wirkung bezüglich der [akuten Mittelohrentzündung](#) *Otitis media acuta* erzielt werden.^{[18][19][20]} Xylitol inhibiert das Wachstum von [Pneumokokken](#) und die Bindung von Pneumokokken und [Haemophilus influenzae](#) an die Zellen im [Nasenschleimhautreum](#). Die Xylitdosis lag im Bereich von 10 g/Tag.^[21]

Osteoporosevorbeugende Wirkung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Im Darm bildet Xylit Komplexe mit Calcium und erleichtert dessen Resorption. Dies könnte ein noch wenig erforschter Weg zur Vorbeugung gegen [Osteoporose](#) sein.^{[22][23]}

Tiermedizinische Bedeutung[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Xylit hat bei einigen Tierarten (Hunde, Rinder, Ziegen, Kaninchen) einen stark [Insulin](#)-ausschüttenden Effekt, der zu einem lebensbedrohlichen Abfall des Blutzuckerspiegels ([Hypoglykämie](#)) führen kann. Bei Hunden wurden zudem schwere Leberschädigungen bis zum [Leberversagen](#) und [Gerinnungsstörungen](#) beobachtet. Bereits eine Dosis von 0,1 g pro kg Körpermasse wirkt für das Tier toxisch, eine letale Dosis wird ab ca. 3-4 g Xylit pro kg Körpergewicht erreicht. Der Verzehr einer Tüte xylithaltiger Bonbons kann selbst für einen großen Hund tödlich sein, wenn das Tier nicht schnellstmöglich intensivmedizinisch betreut wird.^{[24][25]}

Produkte, die Xylit enthalten, sind für Katzen grundsätzlich unbedenklich.^[26] In einer Studie an Katzen wurde die positive Wirkung von Xylit für deren Mundhygiene nachgewiesen. Wird Katzen mit Xylit angereichertes Wasser gegeben, vermindert dies signifikant Zahnstein und Plaque.^[27]

Mechanismus und Resistenz[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

Xylit wirkt bei [Streptococcus mutans](#) über zwei Mechanismen.^[28]

1. Die Hemmung der ersten Hälfte der [Glykolyse](#). Diese Wirkung wird durch [Fluorid](#) synergistisch verstärkt. Die Hemmung der Glykolyse erfolgt durch kompetitive Hemmung der [Phosphofruktokinase](#) durch Xylit-5-Phosphat oder Xylulose-5-Phosphat, welches durch [Phosphorylierung](#) beim Import von Xylit entsteht.
2. Xylit tritt in einen „[sinnlosen Kreislauf von Import/Phosphorylierung, Dephosphorylierung und anschließendem Export](#)“ ein, wobei beim Import [PEP](#) und [Nicotinamidadenindinukleotid](#) (NAD⁺) durch das [Phosphotransferasesystem](#) sowie beim Export möglicherweise ATP verbraucht wird.^[29]

Ein weiterer vermuteter, jedoch nicht bestätigter Wirkmechanismus für die antikariogene Wirkung ist, dass nicht alle Stämme von *S. mutans* empfindlich für Xylit sind und sich darum resistente Stämme bei Xylitverwendung bevorzugt vermehren können. Es wird vermutet, dass diese weniger kariogen sind.

Der Resistenzeffekt kommt aber nicht so stark zum Tragen wie bei Antibiotika, da Xylit eine weitere Wirkung besitzt, nämlich die Verringerung des [Biofilms](#), der Schleimschicht auf den Zähnen und in der Mundhöhle, die durch Mangel an benötigten Kohlenhydraten und Kaugummibenutzung bewirkt wird. Dadurch weisen selbst Patienten mit hauptsächlich resistenten Stämmen eine verringerte Besiedlung auf.^[30]

Literatur[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

- E. M. Söderling: *Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque*. In: *Advances in dental research*. Band 21, Nummer 1, 2009, S. 74–78, [doi:10.1177/0895937409335642](https://doi.org/10.1177/0895937409335642). PMID 19717413. (Review).
- C. Hayes: *The effect of non-cariogenic sweeteners on the prevention of dental caries: a review of the evidence*. In: *J Dent Educ*. Band 65 (2001), S. 1106–1109. PMID 11699985 (PDF)
- Laura E. Berk: *Entwicklungspsychologie*. Pearson Studium, 2005, S. 288–289.
- Kauko K. Mäkinen: *Der Einsatz von Xylit in der Kariesprophylaxe*. pdv Praxis-Dienste und Verlag, Heidelberg 2003, ISBN 3-935802-09-9. (PDF)
- Wolfgang Strübig: *Xylit und Kaugummi – eine ideale kariespräventive Kombination?* In: *Dentalhygiene Journal*. Nr. 4, (2005), S. 33–37.
- Z. Gintner, J. Szöke, A. Patthy, E. Söderling, J. Banoczy: *Wirkung von Xylit-Pastillen auf Zahnplaque und Streptococcus mutans*. In: *Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde*. Band 26, (2004), S. 93–95 (PDF).

Weblinks[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

 [Wiktionary: Xylitol](#) – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen

- zusatzstoffe-online.de – E 967 (Xylit)

Einzelnachweise[[Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#)]

1. [Hochspringen](#) ↑ [Stephan Endlicher](#): *Die Medicinal-Pflanzen der österreichischen Pharmakopöe*. 1842, S. 120 ([eingeschränkte Vorschau](#) in der Google-Buchsuche).
2. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) Eintrag zu *Xylitol*. In: *Römpp Online*. Georg Thieme Verlag, abgerufen am 26. Juni 2014.
3. ↑ [Hochspringen nach: a b](#) Datenblatt *Xylitol* (PDF) bei [Fisher Scientific](#), abgerufen am 13. Februar 2014.
4. ↑ [Hochspringen nach: a b](#) David R. Lide (Hrsg.): *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. 90. Auflage. (Internet-Version: 2010), CRC Press/Taylor and Francis, Boca Raton, FL, *Physical Constants of Organic Compounds*, S. 3-522.
5. ↑ [Hochspringen nach: a b c](#) Datenblatt *Xylit* bei AlfaAesar, abgerufen am 26. März 2010 (JavaScript erforderlich).
6. [Hochspringen](#) ↑ Eintrag zu *Xylit* in der [ChemIDplus](#)-Datenbank der [United States National Library of Medicine](#) (NLM).
7. [Hochspringen](#) ↑ E. Fischer, R. Stahel: *Zur Kenntnis der Xylose*. In: *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*. Band 24, Nummer 1, 1891, S. 528–539; [doi:10.1002/cber.189102401100](https://doi.org/10.1002/cber.189102401100).
8. [Hochspringen](#) ↑ M. G. Bertrand: *Recherches sur quelques dérivés du xylose*. In: *Bull Soc Chim Paris*. Band 5, 1891, S. 554–557.
9. [Hochspringen](#) ↑ K. K. Mäkinen: *Der Einsatz von Xylit in der Kariesprophylaxe*. (PDF-Datei; 1,8 MB) ISBN 3-935802-09-9, S. 9.
10. [Hochspringen](#) ↑ K. K. Mäkinen: *The rocky road of xylitol to its clinical application*. In: *Journal of Dental Research*. Band 79, Nummer 6, Juni 2000, S. 1352–1355, ISSN 0022-0345. PMID 10890712.
11. [Hochspringen](#) ↑ Angaben aus Karl Herrmann: *Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse: 50 Tabellen und Übersichten*. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim) 2001, ISBN 3-8001-3139-0.

12. [Hochspringen](#) ↑ Hans-Dieter Belitz, Werner Grosch, Peter Schieberle: *Lehrbuch der Lebensmittelchemie*. 6. vollständig überarbeitete Auflage. Springer, Berlin 2008, [ISBN 978-3-540-73201-3](#), S. 263.
13. [Hochspringen](#) ↑ [Metabolic response to lactitol and xylitol in healthy men I](#) (PDF-Datei; 1,07 MB).
14. [Hochspringen](#) ↑ Der DMFS-Index beschreibt die *Lebensgeschichte* von Gesamtkariesprozessen einer Person. Dabei steht: *D* (decayed) für die Zunahme der Anzahl kariöser Zahnoberflächen; *M* (missing) wegen Extraktion fehlender Zähne; *F* (filled) gefüllte Zahnflächen; *S* (surface) Anzahl der Zahnoberflächen. Der Index wird kritisiert, da er nur den Zuwachs von Karies an gesunden und füllungsreifen Zahnflächen misst.
15. [Hochspringen](#) ↑ [Der Einsatz von Xylit in der Kariesprophylaxe](#) ([Memento](#) vom 22. Juli 2014 im [Internet Archive](#))
16. [Hochspringen](#) ↑ P. Isokangas, E. Söderling u. a.: [Occurrence of dental decay in children after maternal consumption of xylitol chewing gum, a follow-up from 0 to 5 years of age](#). In: *Journal of dental research*. Band 79, Nummer 11, November 2000, S. 1885–1889, [ISSN 0022-0345](#). [PMID 11145360](#).
17. [Hochspringen](#) ↑ John P. Brown, Bennett T. Amaechi u. a.: *Visual scoring of non cavitated caries lesions and clinical trial efficiency, testing xylitol in caries-active adults*. In: *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2013, S. n/a–n/a, [doi:10.1111/cdoe.12082](#).
18. [Hochspringen](#) ↑ J. L. Danhauer, C. E. Johnson u. a.: *Xylitol as a prophylaxis for acute otitis media: systematic review*. In: *International journal of audiology*. Band 49, Nummer 10, Oktober 2010, S. 754–761, [doi:10.3109/14992027.2010.493897](#). [PMID 20874048](#). (Review).
19. [Hochspringen](#) ↑ M. Uhari, T. Kontiokari, M. Niemelä: *A novel use of xylitol sugar in preventing acute otitis media*. In: *Pediatrics*. Band 102, Nummer 4 Pt 1, Oktober 1998, S. 879–884, [PMID 9755259](#).
20. [Hochspringen](#) ↑ J. L. Danhauer, A. Kelly, C. E. Johnson: *Is mother-child transmission a possible vehicle for xylitol prophylaxis in acute otitis media?* In: *International journal of audiology*. Band 50, Nummer 10, Oktober 2011, S. 661–672, [doi:10.3109/14992027.2011.590824](#). [PMID 21812632](#). (Review).
21. [Hochspringen](#) ↑ M. Uhari, T. Tapiainen, T. Kontiokari: *Xylitol in preventing acute otitis media*. In: *Vaccine*. Band 19 Suppl 1, Dezember 2000, S. S144–S147, [PMID 11163479](#).
22. [Hochspringen](#) ↑ P. T. Mattila, M. J. Svanberg u. a.: *Improved bone biomechanical properties in xylitol-fed aged rats*. In: *Metabolism: clinical and experimental*. Band 51, Nummer 1, Januar 2002, S. 92–96, [ISSN 0026-0495](#). [PMID 11782878](#).
23. [Hochspringen](#) ↑ P. T. Mattila: *Dietary xylitol in the prevention of experimental osteoporosis: Beneficial effects on bone resorption, structure and biomechanics*. Dissertation, Institute of Dentistry, University of Oulu, 1999. ([PDF-Datei](#))
24. [Hochspringen](#) ↑ E. K. Dunayer, S. M. Gwaltney-Brant: *Acute hepatic failure and coagulopathy associated with xylitol ingestion in eight dogs*. In: *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Band 229, Nummer 7, Oktober 2006, S. 1113–1117, [ISSN 0003-1488](#). [doi:10.2460/javma.229.7.1113](#). [PMID 17014359](#).
25. [Hochspringen](#) ↑ [Xylitol im Hund und Kleintier](#).
26. [Hochspringen](#) ↑ M. E. Peterson: *Xylitol*. In: *Topics in companion animal medicine*. 28(1), (2013), S. 18–20. "Xylitol containing products are safe for cats, and it has been proposed to add it to daily water to prevent feline dental disease [...]"
27. [Hochspringen](#) ↑ D. E. Clarke: *Drinking Water Additive Decreases Plaque and Calculus*. In: *J Vet Dent*. 23(2), (2006), S. 79–82.

28. [Hochspringen](#) ↑ Philip Marsh, Michael V. Martin: *Orale Mikrobiologie*. ISBN 978-3-13-129731-0, S. 117, [eingeschränkte Vorschau](#) in der Google-Buchsuche.
 29. [Hochspringen](#) ↑ S. Z. Hausman, J. Thompson, J. London: *Futile xylitol cycle in Lactobacillus casei*. In: *Journal of bacteriology*. Band 160, Nummer 1, Oktober 1984, S. 211–215, [PMID 6090413](#). [PMC 214702](#) (freier Volltext).
 30. [Hochspringen](#) ↑ E. M. Söderling: *Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque*. In: *Advances in dental research*. Band 21, Nummer 1, 2009, S. 74–78, [doi:10.1177/0895937409335642](#), [PMID 19717413](#).
-



Dieser Artikel behandelt ein Gesundheitsthema. Er dient *nicht* der Selbstdiagnose und ersetzt *keine* Arztdiagnose. Bitte hierzu [diese Hinweise zu Gesundheitsthemen](#) beachten!

Abgerufen von „<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Xylit&oldid=154087576>“

Kategorien:

- [Polyol](#)
- [Zuckeraustauschstoff](#)
- [Diabetologie](#)
- [Mundhygiene](#)
- [Süßstoff](#)
- [Stoffwechselintermediat](#)
- [Veterinärmedizinische Toxikologie](#)

Der Text ist unter der Lizenz [„Creative Commons Attribution/Share Alike“](#) verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie](#) einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.