



Laktose-Intoleranz Test

ERGEBNISBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Ihr individueller Ergebnisbericht	3
2	Ihr Messergebnis	4
3	Was ist eine Laktoseintoleranz?	5
4	Welche Formen der Laktoseintoleranz gibt es?	5
5	Welche Beschwerden können auftreten?	6
6	Welche Behandlungsoptionen gibt es?	6
7	Ihr Weg zu einer laktosearmen bzw. -freien Ernährung	8
8	Wie gelingt eine gesunde laktosefreie Ernährung?	10
9	Wie erkenne ich laktosefreie Produkte?	11
10	Tipps für die Praxis	11
11	Literaturhinweise	13

1 Ihr individueller Ergebnisbericht

Patient	Max Mustermann	Probennummer	DTKGN2984 / P035782
geboren am	12.02.1990	Eingang	23.09.2016
Gewicht	87 kg	Ausgang	

Sehr geehrter Herr Mustermann,
vielen Dank, dass Sie sich für den cerascreen® Laktoseintoleranz Test entschieden haben.

Wir haben dazu für Sie die Konzentration von Wasserstoff (H₂) und Methan (CH₄) in Ihrer ausgeatmeten Luft gemessen. Die Messung des Wasserstoffes (H₂) ist - zusammen mit dem Vorliegen der entsprechenden Symptome - der Goldstandard in der Diagnostik der Laktoseintoleranz.

Wasserstoff wird in höherer Menge gebildet, wenn eine fehlerhafte Verstoffwechslung von Milchzucker vorliegt. Da ca. 35 % der Menschen nicht in ausreichendem Maß Wasserstoff über die abgeatmete Luft liefern, wird ebenfalls die Methankonzentration gemessen. Methan ist ein weiteres Atemgas, welches vermehrt bei Vorliegen einer Intoleranz gebildet wird.

! Ab folgenden Werten über dem Nüchternwert (Differenzwert) wird von einer Laktoseintoleranz ausgegangen: !
Wasserstoff ab 20 ppm
Methan ab 12 ppm

*(Einheit ppm = parts per million – Teile in einer Million)

Der cerascreen® Laktoseintoleranz Test kann und will die ärztliche Konsultation und Beratung nicht ersetzen.

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Wenn Sie eine persönliche Beratung bezüglich Ihrer Testergebnisse wünschen oder allgemeine Fragen haben, wenden Sie sich gern an eine unserer Ernährungswissenschaftlerinnen unter frage@cerascreen.de oder 0385/48592233.

Ihr cerascreen® Team

2 Ihre Messergebnisse

Wasserstoff-Atemgasanalyse

Differenz nach 30 Minuten:	8,0 ppm
Differenz nach 60 Minuten:	22,0 ppm
Differenz nach 120 Minuten:	7,0 ppm
Differenz nach 180 Minuten:	0,0 ppm
Kommt bei Ihnen mind. 1 Differenz ab 20 ppm vor?	Ja

Methan-Atemgasanalyse

Differenz nach 30 Minuten:	3,0 ppm
Differenz nach 60 Minuten:	10,0 ppm
Differenz nach 120 Minuten:	12,0 ppm
Differenz nach 180 Minuten:	14,0 ppm
Kommt bei Ihnen mind. 1 Differenz ab 12 ppm vor?	Ja

Zur Erinnerung:

Kann der Organismus den aufgenommenen Milchzucker nicht ausreichend verarbeiten, kommt es zur Bildung von Wasserstoff und Methan. Diese beiden Stoffe werden ausgeatmet und sind dadurch messbar.

3 Was ist eine Laktoseintoleranz?

Bei der Laktoseintoleranz handelt es sich um eine Unverträglichkeit gegenüber dem Disaccharid (Mehrfachzucker) Laktose, dem Milchzucker. Dieser besteht jeweils aus einem Molekül der Monosaccharide Glukose (Traubenzucker) und Galaktose (Schleimzucker).

Die Laktose muss zur weiteren Verarbeitung im Dünndarm in seine Monosaccharide gespalten werden. Dies geschieht mittels des Enzyms Laktase, welches sich in den Zotten des Dünndarms befindet. Nur die Monosaccharide können durch den natriumabhängigem SGLT1 - Transporter in den Darmabschnitten verstoffwechselt werden.



Je nach Restaktivität des Enzyms Laktase ist der Schweregrad der Laktoseintoleranz sehr unterschiedlich und entsprechend ausgeprägt ist das Krankheitsbild. Wird der Milchzucker nicht oder nur unzureichend von dem Verdauungsenzym Laktase gespalten und gelangen größere Mengen des Milchzuckers in untere bakterienbesiedelte Darmabschnitte, dient die Laktose den Bakterien dort als Nährstoff. Dadurch entstehen große Mengen an Gasen und Fettsäuren, was zu den Beschwerden (siehe Kapitel 5) führt.

Die Laktoseintoleranz sollte nicht mit einer Milcheiweißallergie verwechselt werden. Im Gegensatz zu einer Allergie, bei der das Immunsystem beteiligt ist und die entsprechenden Antikörper gebildet werden, handelt es sich bei der Laktoseintoleranz um eine fehlende oder unzureichende Enzymproduktion ohne Beteiligung des Immunsystems.

Insgesamt sind in Deutschland etwa 15-20 % der Bevölkerung von einer Laktoseintoleranz betroffen. Es herrscht in Europa ein Nord-Süd-Gefälle.

4 Welche Formen der Laktoseintoleranz gibt es?

Primärer Laktasemangel

Hier werden abhängig vom Zeitpunkt der Manifestation zwei Formen unterschieden: Kongenitaler oder absoluter Laktasemangel (keine Laktasebildung, erbliche Stoffwechselkrankheit, sehr selten) und physiologischer Laktasemangel, der nach dem Abstillen beginnt. Dabei geht die Laktase-Aktivität mit zunehmendem Alter zurück. Diese Form ist weltweit verbreitet.

Sekundärer Laktasemangel

Dabei handelt es sich um die Laktoseintoleranz als Begleiterscheinung einer vorhandenen Grunderkrankung. Ursache für den Mangel an Laktase ist eine Schädigung der Dünndarmschleimhaut. Dies kann beispielsweise bei der Zöliakie oder den entzündlichen Darmerkrankungen Morbus Crohn und Colitis ulcerosa der Fall sein. Daher kann diese Form in jedem Alter auftreten. Ist die Grunderkrankung ausgeheilt oder mit einer angepassten Ernährung symptomfrei, besteht eine gute Chance, dass die Laktoseintoleranz ebenfalls rückläufig wird.

5 Welche Beschwerden können auftreten?

Durch die unzureichende oder fehlende Spaltung des Milchzuckers durch das Verdauungsenzym Laktase im Dünndarm gelangen größere Mengen der ungespaltenen Laktose in untere bakterienbesiedelte Darmabschnitte und werden dort vergoren.

Dadurch entstehen große Mengen an Wasserstoff, Methan, Kohlendioxid und kurzkettige Fettsäuren, was zu dem Beschwerdebild führt. Der Wasserstoff oder das Methan sorgen nicht für die Beschwerden, sondern die Bildung von Kohlendioxid und Fette.

Die typischen Symptome entstehen durch die Gasbildung und die Fette. Die große Menge an Kohlendioxid verursacht die Blähungen. Über den Dickdarm kann dieses gut abtransportiert werden. Im Dünndarm hingegen muss das Gas über die Darmwand ins Blut gelangen und über die Lunge abgeatmet werden. Dieser Vorgang wird als äußerst unangenehm empfunden und kann zudem zu schlechtem Atem führen.

Die Fettsäuren ziehen Wasser in den Darm, was zu einer Verdünnung des Stuhlgangs und zu Durchfällen führt. Durch die dazu notwendige erhöhte Darmbewegung entstehen Darmgeräusche.

Die Konsistenzveränderung des Stuhls lässt sich durch den vermehrten Anteil an Fettsäuren, sogenannte Fettstühle, bzw. den vermehrten Einschluss von Gasen erklären.

Im Zusammenhang mit der Laktoseintoleranz sind weitere Symptome möglich. Dazu gehören Sodbrennen und Müdigkeit sowie Migräneanfälle.

6 Welche Behandlungsoptionen gibt es?

Therapie der Grunderkrankung(en) bei sekundärem Laktasemangel

Liegen Grunderkrankungen wie beispielsweise Zöliakie oder andere Darmerkrankungen mit Beeinträchtigung der Darmschleimhaut vor, die eine sekundäre Laktoseintoleranz zur Folge haben können, so ist die erste Wahl, diese zu behandeln, um den Grundstein einer möglichen Heilung zu legen.

Koständerung (siehe Kapitel 7)

Die Umstellung der Ernährung erfolgt in drei Schritten. Im ersten Schritt wird der Magen-Darm-Trakt durch Weglassen von Laktose bzw. laktosehaltigen Lebensmitteln entlastet. In den nächsten beiden Schritten wird zunächst die Restaktivität der Laktase und damit die individuelle Toleranzschwelle durch Austestungen festgestellt und schließlich die Dauerernährung bestimmt.

Nahrungsergänzungsmittel mit dem Enzym Laktase

Nach einer erfolgreichen Ernährungsumstellung auf die ihrem Level der Enzymaktivität angepassten Kost, haben Sie durchaus die Möglichkeit, das Enzym Laktase (Beta-Galactosidase) in Tabletten- oder in Kapselform zuzuführen. Hier kommt der exakten Dosierung eine große Bedeutung zu, da der Körper die verbliebene Enzymaktivität reduziert, wenn das Enzym aufgrund der externen Zufuhr in ausreichendem Maß vorhanden ist. Es gibt daher unterschiedliche Dosierungen bzw. unterschiedlich hohe FCC (Food Chemical Codex, das Maß für die sogenannte Reinheit von lebensmittelchemischen Substanzen) an Laktase.

Theoretisch wird 1g Laktose von 200 FCC Laktase abgebaut. Da dies unter Laborbedingungen bestimmt wurde, müssen weitere Faktoren, wie beispielsweise die Nahrungszusammensetzung und der Zeitpunkt der Einnahme, eingebunden werden. Laktase in Kapselform benötigt ggf. weniger FCC als Laktase in Tablettenform, da Kapseln magensaftresistent sind und von der Magensäure nicht reduziert werden. Bei bekannter individueller Toleranzschwelle kann die Dosierung nach den unterschiedlichen Lebensmitteln relativ zeitnah herausgefunden werden.



7 Ihr Weg zu einer laktosearmen bzw. -freien Ernährung

Was bedeutet „laktosefrei“?

Im Positionspapier der Lebensmittelchemischen Gesellschaft Deutschlands (LChG) zu den Angaben "laktosefrei" und "laktosearm" wird:

- als "laktosearm" ein Laktosegehalt von weniger oder gleich 1g/ 100 g bzw. ml des Lebensmittels oder Fertigproduktes bezeichnet,
- als "streng laktosearm" ein Gehalt an Laktose von weniger oder gleich 100 mg/ 100 g bzw. ml und
- als "laktosefrei" ein Gehalt an Laktose und / oder Laktoseabbauprodukten aus enzymatischer Spaltung oder vergleichbaren Verfahren: weniger oder gleich 10 mg/100 g bzw. ml.

In den meisten Fällen wird eine laktosearme Ernährung ausreichend sein. Dies gilt es individuell - je nach Level der Restenzymaktivität - zu bestimmen.

Die Umstellung der Ernährung geschieht in drei Phasen:

1. Phase - Laktosekarenz

Hierbei wird maximal zwei Wochen eine streng laktosearme Kost unter Auslassung der oft ebenfalls beschwerdeauslösenden Zuckeralkohole (Sorbit, Xylit, Maltit, Mannit und Isomalt) durchgeführt. Ziel ist, die Beschwerden weitestgehend zu eliminieren. Dabei wird eine leichte Vollkost als Grundkost empfohlen.

2. Phase - Testphase

In dieser Phase werden nach und nach laktosehaltige Lebensmittel inklusive Milch- und Milchprodukte wieder eingeführt. So kann die individuelle Verträglichkeit der Laktose herausgefunden werden.

3. Phase - Dauerernährung

Die dritte und letzte Phase gilt der Festlegung der Dauerernährung. Dabei gilt die besondere Aufmerksamkeit der Deckung des Nährstoffbedarfs.

Nachfolgend erhalten Sie einen Überblick über geeignete, fraglich geeignete und ungeeignete Lebensmittel bei Vorliegen einer Laktoseintoleranz.

Wer sehr wenig Laktaseproduktion aufweist, muss selbst bei kleinsten Mengen an Laktose aufpassen und damit eine laktosefreie Ernährung einhalten. Die meisten Betroffenen müssen eine so strenge Ernährung nicht einhalten, da die Laktaseproduktion in der Regel nicht so niedrig ist.

Bei nachfolgenden Lebensmitteln kann Laktose enthalten sein, obwohl dies auf den ersten Blick nicht ersichtlich ist:

- Gemüsekonserven
- Backwaren
- Müslimischungen
- Wurstwaren, auch Schinken
- Fischkonserven
- Fertiggerichte
- Margarine
- Salatdressing, Mayonnaise, Pesto
- Brotaufstriche
- Weichlakritzwaren
- Gewürzmischungen
- Süßstoff- und Kleietabletten
- Aromen
- Verdickungsmittel, Bindemittel

Laktose- und milchfreie Lebensmittel sind folgende:

- Fruchtsäfte, Mineralwasser, Tee, Kaffee
- Frisches Obst und Gemüse
- Nüsse
- Hülsenfrüchte
- Kartoffeln, Nudeln, Reis
- Getreide, Getreideflocken
- laktosefreie Milch und Milchprodukte
- Fleisch/Fisch (unverarbeitet)
- Hühnerei
- Honig, Konfitüre
- Fruchtgummi ohne Joghurt
- Kräuter, Gewürze

Lebensmittel mit einem hohen Laktosegehalt:

Lebensmittel mit einem hohen Laktosegehalt, die normalerweise bei Vorliegen einer Laktoseintoleranz nicht verzehrt werden können, sind im Folgenden aufgelistet. Ausnahme ist das Vorliegen einer sehr leichten Laktoseintoleranz mit ausreichend Laktaseaktivität oder unter Enzymersatz durch Präparate.

Das deutsche Ernährungsberatungs- und informationsnetz hat diese Liste veröffentlicht, bei der bedacht werden muss, dass die aufgeführten Lebensmittel unterschiedlich hohe Laktosegehalte besitzen:

Lebensmittelgruppe ☹	Lebensmittel ☹
Milch/Milchprodukte	Milch, Käse, Trockenmilch, Pudding, Mixgetränke, Kakao, Süßspeisen, Kaffeeweißer, Kondensmilch, Sahne, Sauerrahm, Dickmilch, Kefir, Joghurt, Sauermilch, Molke, Quark, Hüttenkäse, Schmelzkäse, Käsezubereitungen
Brot/Backwaren	Milch, Milchpulver o.ä. können enthalten sein in: Brot- u. Kuchenbackmischungen, Milchbrötchen, Waffeln, Kuchen, Kekse, Knäckebröt, Kracker
Fertiggerichte/Fertigteilgerichte	Pizza, Tiefkühlfertiggerichte, Konserven, Tiefkühlzubereitungen, z.B.: Fleisch- o. Gemüsezubereitungen
Süßwaren	Eiscreme, Schokolade, Sahne- und Karamellbonbons, süße Riegel, Nougat, Nuss-Nougat-Creme, Pralinen
Fleisch/Wurstwaren	Würstchen, Leberwurst, fettreduzierte Wurstwaren, Wurstkonserven
Instant-Erzeugnisse	Instant-Suppen, Instant-Soßen, Instant-Cremes, Kartoffelpüree Pulver, Knödelpulver, Bratling Mischungen
Fertigsoßen	Gourmetsoßen, Grillsoßen, Salatsoßen, Mayonnaise
weitere Produkte	Müslimischungen, Margarineprodukte, Streichcremes

8 Wie gelingt eine gesunde laktosefreie Ernährung?

Die Nährstoffversorgung insgesamt ist unter laktosefreier oder laktosearmer Ernährung normalerweise gesichert. Als kritischer Nährstoff kann das Calcium angesehen werden, da Milch und Milchprodukte in unseren Breitengraden die Hauptlieferanten für Calcium in der Ernährung darstellen.



Zur Bedarfsdeckung von Calcium können laktosefreie Milch und Milchprodukte, bestimmte laktosearme Käsesorten (z.B. einige Hart- oder Schnittkäse), weitere laktosefreie Produkte (Sojaprodukte, Hafer- und Reisdrinks mit Calciumzusatz), calciumreiche Gemüsesorten (z.B. Brokkoli, Fenchel, Grünkohl und Lauch) sowie calciumhaltige oder -angereicherte Getränke (calciumreiches Mineralwasser) dienen. Sollten weitere Lebensmittelintoleranzen und Nahrungsmittelallergien vorliegen, wenden Sie sich an erfahrene Ernährungsfachkraft, um eine nährstoffgerechte und gesunde Dauerernährung ohne Risiko einer Mangelernährung zu erreichen. Sie können Ihre Fragen auch gern an unsere Ernährungswissenschaftler richten.

Grundsätzlich unterstützen eine abwechslungsreiche Ernährung und eine gesunde Lebensweise den Gesamtprozess.

9 Wie erkenne ich laktosefreie Produkte?

Die Lebensmittelinformations-Verordnung (Verordnung (EU) 1169/2011), gültig seit dem 13. Dezember 2014, sieht eine obligatorische Kennzeichnung von bestimmten Stoffen, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen können (u.a. Milch und Milchprodukte inkl. Laktose) vor. Diese müssen besonders hervorgehoben werden, beispielsweise durch farbliche Kennzeichnung oder Fettdruck. So lässt sich bereits bei der Zutatenliste der Verpackung erkenne, ob ein Produkt laktosefrei ist oder nicht.

Die Deutsche Zöliakie Gesellschaft (DZG) gibt jährlich eine umfassende Positivliste mit laktosefreien und glutenfreien Produkten aus dem Bereich Lebensmittel, Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel, Medizin- und Dentalprodukte, Mund- und Zahnpflegeprodukte sowie Kosmetik heraus. Meist wird eine so strenge Auslegung der Verträglichkeit nicht gegeben sein, die letzte Informationen notwendig macht.

Viele Hersteller deklarieren inzwischen ihre Produkte eigenständig als laktosefrei, manche in Form eines Siegels, andere gut sichtbar in Form eines Wortes.

10 Tipps für die Praxis

Bitte bedenken Sie, dass Milch anderer Tiere ebenfalls Laktose enthält: Ziegenmilch 4,4%, Schafsmilch 4,2% und Stutenmilch 6,2%.

Die Verträglichkeit der Milchprodukte lässt sich dadurch erhöhen, dass Sie diese über den Tag verteilt und zusammen mit den Mahlzeiten verzehren.

Lassen Sie Käse nicht wegen der Laktoseintoleranz weg, da er durch seinen hohen Anteil an Calcium einen wertvollen Beitrag zum Ausgleich dieses für Sie kritischen Nährstoffes beiträgt. Als allgemeine Regel gilt: je älter der Käse, desto weniger Laktose enthält er.

Verträglicher können Sauermilchprodukte wie Kefir oder Joghurt sein, da die darin

enthaltenen Milchsäurebakterien die Laktose abbauen. Testen Sie diese.

Produkte mit der Aufschrift „Kann Spuren von Laktose enthalten“ können normalerweise verzehrt werden, da der Laktosegehalt sehr gering.

Zur Optimierung Ihres Calciumhaushaltes verzehren Sie mehr von den calciumreichen Gemüsesorten, wie Grünkohl, Blattspinat und Broccoli. Nutzen Sie außerdem das Kochwasser der entsprechenden Gemüsesorten.

Zuckeralkohole wie Sorbit, Mannit und Xylit können bei Zufuhr größerer Mengen abführend wirken und zu Blähungen und Durchfällen führen. Verzichten Sie daher dauerhaft auf diese.

Teilweise können Medikamente Laktose enthalten. Der Gehalt an Laktose in diesen ist allerdings sehr gering und verursacht normalerweise keine Beschwerden. Ggf. kann auf laktosefreie Alternativen zurückgegriffen. Besprechen Sie eine Umstellung vorher mit Ihrem Arzt oder Apotheker.

Sorgen Sie für eine ausreichende Flüssigkeitsversorgung durch Zufuhr von etwa 1,5 Liter pro Tag. Bei Durchfällen ist der Bedarf höher und sollte über 1,5 Litern liegen. Bevorzugen Sie Trink- und Mineralwässer, ungesüßten Früchte- oder Kräutertee und verdünnten Fruchtsaft (Schorlen mit 3 Anteilen Wasser und einem Anteil Saft). Bei den Mineralwässern sind calciumreiche Sorten zu bevorzugen.

Alternativ zu Milch und Milchprodukten lassen sich – auch als Ersatz zum Kochen und Backen – spezielle oder von Natur aus laktosefreie Produkte wie beispielsweise Reismilch, Hafermilch oder Sojamilch nutzen.

Psychische Belastungen wie Stress oder Ärger können die Darmfunktionen zusätzlich beeinträchtigen. Nehmen Sie sich daher Zeit für Ihr Essen.

Lassen Sie sich zur Unterstützung in der Ernährungsumstellung von erfahrenen Ernährungsfachkräften beraten, um Ernährungsfehler und deren Folgen zu vermeiden.

Last but not least: Beachten Sie die Zutatenliste! Diese kann sich unbemerkt jederzeit ändern.

11 Literaturhinweise

- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (o.J.). Allergenkennzeichnung ist Pflicht. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft online.
http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/Kennzeichnung/VerpflichtendeKennzeichnung/Allgemeine_Kennzeichnungsvorschriften/_Texte/Allergenkennzeichnung.html. Stand 06.04.2015.
- Constien, A., Reese, I. und Schäfer, C. (2007). Praxisbuch Lebensmittelallergie. München: südwest Verlag, Random House GmbH.
- Deutsches Ernährungsberatungs- und informationsnetz e.V. (o.J.). Deutsches Ernährungsberatungs- und informationsnetz e.V. online.
<http://www.ernaehrung.de/tipps/laktoseintoleranz/lakto12.php>. Stand 06.04.2016.
- Deutsche Zöliakie Gesellschaft e.V. (o.J.). Milchzuckerunverträglichkeit (Lactoseintoleranz). Deutsche Zöliakie Gesellschaft online.
<http://www.dzg-online.de/laktoseintoleranz.55.0.html>. Stand 06.04.2016.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE e.V) (2015). Beratungs-Standards. Lactoseintoleranz. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung.
- Der kleine Souci / Fachmann / Kraut (2011). Lebensmitteltabelle für die Praxis. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Ebock, A. (2012). DGE-Infothek. Essen und Trinken bei Lactoseintoleranz. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE).
- Kasper, H. (2009). Ernährungsmedizin und Diätetik. München: Urban & Fischer.
- Ledochowski, Maximilian (2010): Klinische Ernährungsmedizin. Wien: Springer Verlag.
- Ledochowski, M. (2013). Genussvoll leben trotz Nahrungsmittel-Intoleranzen. München: Wilhelm Goldmann Verlag.
- Lückerath, E. und Müller, S-V. (2014). Diätetik und Ernährungsberatung. Stuttgart: MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG.
- Rehner, Gertrud und Daniel, Hannelore (2010): Biochemie der Ernährung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Werfel, T und Reese, I. (2010, 2013). Diätetik in der Allergologie. München: Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle.