



empowerDX

Lebensmittelintoleranz  
Test

empowerDX

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>GLUTEN</b>	<b>3</b>
<b>III</b>	<b>LAKTOSE</b>	<b>4</b>
<b>IV</b>	<b>FRUKTOSE</b>	<b>5</b>
<b>V</b>	<b>TECHNOLOGIE</b>	<b>6</b>
<b>VI</b>	<b>RISIKEN UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>6</b>
<b>VII</b>	<b>GLOSSAR</b>	<b>7</b>
	<b>ANLAGEN</b>	<b>8</b>



## GLUTEN

Geringes Risiko



## LAKTOSE

Hohes Risiko



## FRUKTOSE

Geringes Risiko





## GLUTEN

Glutenintoleranz - Zöliakie

Geringes Risiko



### 1- Informationen über Zöliakie

Die permanente Glutenunverträglichkeit ist eine chronische Autoimmunerkrankung, auch bekannt unter dem Namen **Zöliakie (celiac disease; CD)**, und tritt bei Personen auf, die eine genetische Prädisposition für Risiko-Haplotypen des Humanen Leukozytenantigens (HLA) aufweisen.

### 2- Dein Ergebnis

Die genetische Veranlagung und damit eine Erhöhung der Wahrscheinlichkeit eine CD auszubilden, wird mit den Haplotypen HLA-DQ2 und HLA-DQ8 assoziiert, die als genetische Marker für Zöliakie fungieren. Das HLA-DQ2-Allel ist bei 90-95% der Zöliakiepatienten vorhanden, während die restlichen 5-10% das HLA-DQ8-Allel haben. Die Risiko-Haplotypen sind in der Tabelle 'Risikoklassifizierung' abgebildet.

Marker	Dein haplotyp
HLA-DQ2	DQ-/DQ-
HLA-DQ8	

### 3- Fazit Deines Tests

Yn, Du weist eine **geringe genetische Prädisposition** für Zöliakie auf. Auch wenn dies nicht bedeutet, dass Du unter Zöliakie leidest, besteht die Möglichkeit, wenn auch mit einer geringen Wahrscheinlichkeit, dass Du die Krankheit in der Zukunft entwickeln wirst. Wenn Du unter Darmbeschwerden leidest und regelmäßig glutenhaltige Lebensmittel konsumierst, könnte es sein, dass die Krankheit bei Dir zum Ausbruch gekommen ist.

In **Anlage 1** findest Du Informationen über die am häufigsten auftretenden Symptome dieser Krankheit sowie eine Liste derjenigen Lebensmittel, die Dir schaden könnten. Solltest Du bei Dir selbst einige dieser Symptome feststellen, könnte es empfehlenswert sein, einen Spezialisten aufzusuchen, um mehr Informationen zu erhalten und weitere Tests durchführen zu lassen, um die Diagnose zu bestätigen. Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass es abgesehen von Zöliakie auch andere gastrointestinale Erkrankungen gibt, die sich durch Beschwerden, hervorgerufen durch die Glutenaufnahme, äußern und nicht durch eine genetische Analyse bestimmbar sind.

#### Risikoklassifizierung:

Haplotype	Risikopotenzial
DQ2.5 / DQ2.5	Hoch
DQ2.2 / DQ2.5	
DQ2.2 / DQ7	
DQ2.5 / DQ8	
DQ2.2 / DQ8	
DQ8 / DQ8	Mäßig
DQ2.5 / DQ7	
DQ2.5 / DQ-	
DQ8 / DQ7	
DQ8 / DQ-	Gering
DQ2half	
DQ2.2 / DQ2.2	
DQ2.2 / DQ-	
DQ- / DQ7	Gering
DQ7 / DQ7	
DQ- / DQ-	



## LAKTOSE

Primäre Laktoseintoleranz – Hypolaktasie

Hohes Risiko



### 1- Informationen über erworbene Hypolaktasie

Die primäre Laktoseintoleranz, auch bekannt als erworbene **Hypolaktasie** oder **LAKTASE-NONPERSISTENZ**, ist genetisch determiniert und wird als mehrheitlicher Normalzustand des menschlichen Körpers bewertet (70% der Weltbevölkerung weisen eine Laktoseunverträglichkeit auf).

Diese Unverträglichkeit stellt eine bei allen Säugetieren auftretende, gängige Vorerkrankung dar und zeichnet sich durch ein Defizit des im Darm vorkommenden Enzyms LAKTASE (Hypolaktasie) aus, das für die Verarbeitung von Laktose (Milchzucker) verantwortlich ist. Auf der anderen Seite gibt es einen kleinen Prozentsatz der Weltbevölkerung, der eine **LAKTASE-PERSISTENZ** aufweist, beziehungsweise ein funktionales LAKTASE-Enzym besitzt, das es ihnen ermöglicht, Laktose normal zu verdauen und von ihrem Konsum zu profitieren.

### 2- Dein Ergebnis

Auf genetischer Ebene sind derzeit 5 genetische Polymorphismen mit nur einem Nukleotid (*Single Nucleotide Polymorphism; SNPs*) bekannt, die mit dem Phänotyp **LAKTASE-PERSISTENZ** assoziiert werden. Zwei dieser Polymorphismen treten vermehrt bei Populationen mit kaukasischer Herkunft auf (rs4988235 und rs182549), die übrigen drei in solchen afrikanischen Ursprungs (rs145946881, rs41380347 und rs41525747). Alle fünf sind in der Sequenz des MCM6-Gens vorhanden, das die Expression der LAKTASE reguliert.

**Der Test umfasst die Analyse des Vorhandenseins oder Fehlens dieser 5 SNP-Protektoren gegen Laktoseintoleranz.**

Polymorphismus	Dein Genotyp
rs4988235-A	GG
rs182549-T	CC
rs145946881-G	CC
rs41380347-C	AA
rs41525747-C	GG

### 3- Fazit Deines Tests

Yn, Du weist keinen der protektiven Genotypen des *MCM6*-Gens auf, der die Aktivität des **LAKTASE-Enzyms reguliert**. Bei Dir besteht daher eine **hohe genetische Prädisposition** dafür, eine permanente Laktoseintoleranz auszubilden. Dieses Ergebnis zeigt, dass Du den Phänotyp **LAKTASE-NONPERSISTENT** aufweist, weshalb Deine LAKTASE-Enzymwerte sowie Deine Fähigkeit, Laktose zu verdauen, reduziert sein können.

Wenn Du unter Darmbeschwerden leidest und regelmäßig laktosehaltige Lebensmittel zu Dir nimmst, besteht die Wahrscheinlichkeit, dass bei Dir eine Laktoseintoleranz vorliegt. In **Anlage II** findest Du Informationen bezüglich der am häufigsten auftretenden Symptome für eine Laktoseunverträglichkeit sowie eine Liste derjenigen Nahrungsmittel, die schädlich für Deinen Körper sein könnten. Wenn Dir einige dieser Symptome bekannt vorkommen, könnte es empfehlenswert sein, für mehr Informationen, sowie zur Durchführung weiterer Tests zur Bestätigung der Diagnose, einen Facharzt aufzusuchen.



## FRUKTOSE

Hereditäre Fruktoseintoleranz - Fructosämie

Geringes Risiko



### 1- Informationen über Fructosämie

Hereditäre Fruktoseintoleranz (HFI) oder Fructosämie ist eine angeborene Erbkrankheit, die durch eine Veränderung des Aldolase B-Gens (*ALDOB*) hervorgerufen wird und zu einer Unfähigkeit führt, Lebensmittel, die Fruktose, Saccharose und/oder Sorbit enthalten, verdauen zu können.

Da es sich um eine genetisch bedingte Krankheit handelt, kannst Du, auch wenn Du nicht erkrankt bist, Träger der genetischen Risikovarianten sein, die sich in Deinen Nachkommen niederschlagen können.

IHF ist nicht auf eine Fruktosemalabsorption im Dünndarm zurückzuführen, sondern auf eine Stoffwechselstörung, die, wenn sie nicht diagnostiziert wird, ernste Folgen haben kann.

### 2- Dein Ergebnis

Obwohl das ALDOB-Gen verschiedene für die Krankheit verantwortliche Mutationen aufweisen kann, sind in mehr als 90% der HFI-Fälle sieben von ihnen die Ursache. Der Test umfasst die Analyse dieser Mutationen. Ein Individuum kann die Krankheit dann aufweisen, wenn es Träger von zwei Kopien derselben Mutation, also homozygot, ist, beziehungsweise eine Kopie von mindestens zwei Mutationen besitzt, also heterozygot ist.

Mutationen	Dein Genotyp
R60X	GG
D4E4	II
A150P	CC
A175D	GG
Y204	AA
N334K	GG
W148R	AA

### 3- Fazit Deines Tests

Yn, Du weist bei keiner der 7 Hauptmutationen des ALDOB-Gens den Risiko-Genotyp auf. Da man homozygot (2 Kopien) einer Mutation oder heterozygot (1 Kopie) von mindestens zwei Mutationen sein muss, um eine Unverträglichkeit gegenüber Fruktose auszubilden, ist es sehr unwahrscheinlich, dass Du an einer hereditären Fruktoseintoleranz (HFI) leidest. Obwohl die Häufigkeit des Auftretens anderer Mutationen im Vergleich zu dem der 7 Hauptmutationen sehr gering ist, kann dennoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Du Träger einer Minderheitenmutation sein könntest. Deine genetische Prädisposition wird daher als **gering risikobehaftet** eingestuft.

## Technologie

Die **DNA-Microarray-Technologie** besteht aus einer festen Oberfläche mit mikroskopischen Reaktionen (Mikroreaktionen) oder einem DNA-Chip, auf dem molekulare Sonden fixiert sind, um das Vorhandensein von Ziel-DNA-Molekülen nachzuweisen. Die Zielsondenhybridisierung wird üblicherweise mittels der Messung der Intensität einer festgelegten Fluoreszenz, die von der molekularen Sonde bereitgestellt wird, in den Proben nachgewiesen und quantifiziert. Diese Art der Technologie ermöglicht den Nachweis tausender spezifischer DNA-Fragmente, die in einer DNA-Probe vorhanden sind. Darüber hinaus ist die Spezifität bezüglich der Erkennung von DNA-Sequenzen sehr hoch, indem mit kurzen Oligonukleotid-Sonden (20-25 Nukleotide) der Austausch eines einzelnen Nukleotids nachgewiesen werden kann (Einzelbasenauflösung). Infolgedessen hat sich die DNA-Microarray-Technologie auch zu einer DNA-Sequenzierungstechnik entwickelt, mit der mehrere hunderttausend Einzelnukleotidvarianten (SNVs) in Zielgenen, die sich im gesamten Genom befinden, genotypisiert werden können (*Whole Genome DNA Microarray*).

*Bead Chip Infinium Global Screening Array Orion* (GSA Orion) ist eine Reihe von DNA-Chips, von Illumina für Ihre DNA-Microarray iScan-Plattform entwickelt, die sowohl in populationsgenetischen Studien als auch in der Präzisionsmedizin weit verbreitet ist und optimale Inhalte mit 100% zuverlässigen und reproduzierbaren, qualitativ hochwertigen Genotypisierungsergebnissen liefert. Die Konstruktion des GSA-Chips erfolgte in Zusammenarbeit mit einem Expertenkonsortium und die Auswahl der SNVs unter Verwendung von Informationen aus renommierten wissenschaftlichen Datenbanken wie gnomAD, NHGRI-EBI-GWAS Catalog, ClinVAR, MHC-HLA-KIR und PharmGKB. GSA ermöglicht die Analyse von > 700.000 SNVs, die interessante Varianten (*hot spots*) im gesamten Genom abdecken und Auswirkungen auf ein breites Spektrum genetischer Merkmale mit physiologischen und physiopathologischen Implikationen haben. Des Weiteren ermöglicht GSA die Anpassung durch die Nutzer, indem Ad Hoc 50.000-100.000 interessante Varianten integriert werden können.

## Risiken und Einschränkungen

Der Test ist auf den Nachweis der genetischen Varianten der angegebenen Gene beschränkt. Der Ergebnisbericht dient ausschließlich Ihrer ersten Orientierung und enthält keine medizinische Diagnose, Befundung oder Empfehlung zur Krankheitsbehandlung. Die Interpretation der mitgeteilten Informationen obliegt ausschließlich der getesteten Person, ggf. unter Hinzuziehung eines Arztes. Ergeben sich Unklarheiten hinsichtlich der mitgeteilten Informationen, ist unverzüglich ärztlicher Rat einzuholen. Auch in dem Fall, in dem die getestete Person individuelle Krankheitsneigungen aufweist, unter Beschwerden leidet oder z.B. schwanger ist, ist in jedem Fall eine ärztliche Beratung erforderlich. Bei den angegebenen Empfehlungen hinsichtlich der Nahrungsaufnahme handelt es sich um allgemeine Empfehlungen auf Grundlage des genetischen Profils der getesteten Person, die eine individuelle Ernährungsberatung nicht ersetzen können. Bei den Mengeneempfehlungen handelt es sich um Angaben, deren Aufnahme für einen gesunden erwachsenen Menschen unbedenklich sind. Persönliche Umstände wie Krankheiten, Allergien, Schwangerschaften o.ä. sind nicht berücksichtigt. In jedem Zweifelsfall müssen Sie einen Arzt konsultieren.

Im Falle von HFI führt der Test eine Suche nach den 7 Mutationen, die am häufigsten als Ursache für HFI beschrieben werden (90%), durch. Da es sich um einen Screeningtest handelt, kann das Vorhandensein anderer, seltenerer auftretender Mutationen in dem *ALDOB*-Gen nicht ausgeschlossen werden, weshalb bei einem klinischen Verdacht auf HFI angeraten wird, eine erweiterte Analyse des Gens durchführen zu lassen. Im Falle der Detektion zweier Mutationen im *ALDOB*-Gen erlaubt der Test keine Unterscheidung zwischen cis- und trans-Konfigurationen. Das bedeutet, es erfolgt keine Unterscheidung hinsichtlich dessen, ob die beiden Mutationen in derselben Kopie des Gens vorliegen oder aber jede Mutation in jeweils einer der Kopien vorhanden ist. Um diese Unterscheidung vornehmen zu können, ist die Analyse einer Probe der Progenitorzellen notwendig.

## Glossar





- **Allel:** Alternativformen eines Gens, die Unterschiede in ihrer Sequenz aufweisen können.
- **Genotyp:** Kombination der Varianten eines Gens in einem Individuum.
- **Haplotyp:** Reihe von DNA-Variationen oder Polymorphismen, die gewöhnlich gemeinsam vererbt werden.
- **Heterozygot:** wenn die beiden Allele desselben Gens verschieden sind.
- **Homozygot:** wenn die beiden Allele desselben Gens identisch sind.
- **Mutation:** Variation in der Nukleotidsequenz eines Gens, die bei 1% der Population auftritt.
- **Phänotyp:** Menge der beobachtbaren Merkmale eines Organismus.
- **Polymorphismus:** Variation in der Nukleotidsequenz eines Gens, die bei  $\geq 1\%$  der Population auftritt.
- **SNP:** genetischer Polymorphismus mit nur einem Nukleotid.



# ANLAGE I: ZÖLIAKIE


## 1- Häufig auftretende Symptome

Die Symptome sind sehr vielfältig, die meisten von ihnen stehen jedoch im Zusammenhang mit dem Verdauungssystem. Einige Personen sind asymptomatisch und weisen möglicherweise keine Beschwerden auf.

 SÄUGLINGE	 KINDER	 JUGENDLICHE	 ERWACHSENE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erbrechen</li> <li>Chronischer Durchfall</li> <li>Gewichtsverlust</li> <li>Reizbarkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blähungen und/oder Bauchschmerzen</li> <li>Ermüdung</li> <li>Apathie</li> <li>Wachstumsstörungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdauungsprobleme</li> <li>Appetitlosigkeit</li> <li>Menstruationsstörungen</li> <li>Entwicklungsstörungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unfruchtbarkeit</li> <li>Wiederholte Fehlgeburten</li> <li>Anämie</li> <li>Osteoporose</li> <li>Depression</li> <li>Dermatitis herpetiformis</li> <li>Mundwunden</li> </ul>

## 2- Klassifizierung von glutenhaltigen Lebensmitteln

GLUTENHALTIGE LEBENSMITTEL	LEBENSMITTEL, DIE SPUREN VON GLUTEN AUFWEISEN KÖNNEN	GLUTENFREIE LEBENSMITTEL*
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Brot, Getreide und Mehle aus Weizen, Gerste, Roggen, Triticale und Kamut®</li> <li>· Fertigerzeugnisse, in deren Zusammensetzung eines der oben bereits genannten Mehle in einer beliebigen Form enthalten ist: Stärke, Speisestärke, Grieß, Proteine</li> <li>· Unzertifizierter und/oder unverarbeiteter Hafer</li> <li>· Teigwaren: Suppenudeln, Makkaroni, Bandnudeln etc.</li> <li>· Aus Getreide destillierte oder fermentierte Getränke: Bier, Gerstenwasser</li> <li>· Kekse, Zwieback, und Backwaren</li> <li>· Brötchen, Kuchen und Torten</li> <li>· Abendmahlsoblaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Getrocknete Feigen</li> <li>· Geröstete oder mit Mehl und Salz panierte Nüsse</li> <li>· Fischkonserven in Soße, mit passierten Tomaten</li> <li>· Fleischkonserven, Hackbällchen, Hamburger</li> <li>· Wurstwaren: grobe und feine Mortadella, Chorizo, Blutwurst, Würstchen etc.</li> <li>· Schmelzkäse, Streichkäse, Pizzakäse</li> <li>· Pasteten</li> <li>· Soßen, Gewürze und Lebensmittelfarben</li> <li>· Gemahlene Gewürze</li> <li>· Kaffee-, Schokoladen- und Kakaoersatz sowie andere Automatengetränke</li> <li>· Einige Eissorten</li> <li>· Bonbons und Süßwaren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Früchte</li> <li>· Gemüse, Gemüsepflanzen und Hülsenfrüchte</li> <li>· Reis, Mais, Tapioka und deren Derivate</li> <li>· Hülsenfrüchte</li> <li>· Naturbelassene Nüsse</li> <li>· Fisch und Meeresfrüchte (frisch, gefroren, nicht paniert oder in ihrem eigenen Saft oder Öl konserviert)</li> <li>· Eier</li> <li>· Alle Arten von Fleisch und Eingeweiden (frisch, gefroren, oder in eigenem Saft konserviert)</li> <li>· Wurstwaren: luftgetrocknetes und gepökelt Rindfleisch, Serrano-Schinken, Kochschinken der Extraklasse</li> <li>· Milch und Molkereiprodukte</li> <li>· Salz, Weinessig, Strauchgewürze, Gewürzkörner und alle natürlichen Gewürze</li> <li>· Öle und Butter</li> <li>· Kaffeebohnen oder gemahlener Kaffee, Teeaufgüsse und Orangen-, Zitronen- oder Cola-Erfrischungsgetränke</li> <li>· Weine und Schaumweine</li> <li>· Zucker und Honig</li> </ul>

\*  Internationales Symbol zur Kennzeichnung glutenfreier Lebensmittel, derzeit geregelt durch die Association of European Coeliac Societies (AOECS).

Gewisse Medikamente können Gluten als Hilfsstoff enthalten. In diesem Fall ist das betreffende pharmazeutische Unternehmen dazu verpflichtet, dies explizit in der Packungsbeilage anzugeben.

## ANLAGE II: ERWORBENE HYPOLAKTASIE

### 1- Häufig auftretende Symptome

GASTROINTESTINALE SYMPTOME	EXTRAIESTINALE SYMPTOME
Bauchschmerzen (~100%)	Kopfschmerzen (86%)
Blähbauch (~100%)	Konzentrationsmangel (82%)
Darmrumoren (~100%)	Muskelschmerzen (71%)
Blähungen (~100%)	Gelenkschmerzen/-steifheit (71%)
Erbrechen (78%)	Asthenie (63%)
Übelkeit (78%)	Mundwunden (30%)
Durchfall (70%)	Erhöhte Häufigkeit des Wasserlassens (<20%)
Verstopfung (30%)	

### 2- Klassifizierung von laktosehaltigen Lebensmitteln

LAKTOSEHALTIGE LEBENSMITTEL*	LEBENSMITTEL, DIE SPUREN VON LAKTOSE AUFWEISEN KÖNNEN	LAKTOSSEFREIE LEBENSMITTEL
<p>Tiermilch (einschließlich Muttermilch), Milchpulver, Kaffeeweißer und Kondensmilch, Milchgetränke, Butter, Sahne, Joghurt, Quark, Frischkäse, fermentierter oder gereifter Käse, Hüttenkäse, Milchdesserts, (Sahne-)Pudding, Milchreis, Mousse, Eiscreme, Béchamelsoße, Milchsokolade</p> <p><b>Inhaltsstoffe:</b> Laktose, Laktose-Monohydrat, Milchsucker, Milchfeststoffe, Molke, Buttermilch, Kefir, Sauerrahm, Milchfett</p> <p><b>Zusatzstoffe:</b> E966 Lactitol</p>	<p>Cremes, Suppen, Brot, Kuchen und Torten, Wurstaufschnitt und Wurstwaren, gebratenes Fleisch, Pürees (Kartoffelpüree, Gemüsepüree etc.), Backwaren (Donuts, Muffins, Brötchen etc.), Kekse, Crêpes, Toastbrot, Zwieback, Fertiggerichte, angereichertes Getreide, Salatdressings, Mayonnaise, Eiscreme-Sorbets, Milchshakes, Panade, Schokoladenersatz, Fertigsuppen, fermentierte oder destillierte alkoholhaltige Getränke, Margarine</p> <p><b>Produkte:</b> Hilfsstoffe in Medikamenten, Vitaminkomplexe, Zahnpasta</p> <p><b>Inhaltsstoffe:</b> Verdickungsmittel</p>	<p>Unbehandeltes Obst, Nüsse, Fisch, Meeresfrüchte, Getreide, Eier, Honig, Marmelade, Kartoffeln, Reis, Nudeln, Gemüse, Hülsenfrüchte, weißes und rotes Fleisch, pflanzliche Getränke (gewonnen aus Soja, Kokos, Hafer, Reis etc.), pflanzliche Milch</p> <p><b>Milchbasierte Inhaltsstoffe:</b> Milcheiweiß, Kasein, Kaseinat, Kalzium-Kaseinat (ehemals Zusatzstoff H/E4511), Natrium-Kaseinat (ehemals Zusatzstoff H/E4512), Kalium-Kaseinat (ehemals Zusatzstoff H/E4513), Magnesium-Kaseinat, Proteinhydrolysat, Laktalbumin, Lactoglobulin</p> <p><b>Zusatzstoffe:</b> E101 Riboflavin oder Lactoflavin, E101A Riboflavin-5'-Phosphat, E106 Lactoflavinphosphat, E270 Milchsäure, E325 Natriumlaktat, E326 Kaliumlaktat, E327 Kalziumlaktat, E328 Ammoniumlaktat, E329 Magnesiumlaktat, E585 Eisenlaktat, E415 Xanthan, E418 Gellan, E472b Milchsäureester von Mono- und Diglyceriden von Fettsäuren, E575 Glucono-1,5-Lacton, E480 Natrium-Dioctyl-Sulfosuccinat, E481 Natriumstearoyl-2-Lactylat, E482 Calciumstearoyl-2-Lactylat, E963 Tagatose</p>

\* Bei allen laktosehaltigen Lebensmitteln muss dies deutlich sichtbar auf dem Etikett gekennzeichnet werden.

## ANLAGE III: FRUCTOSÄMIE

### 1- Häufig auftretende Symptome

SYMPTOMATIK			
Übelkeit	Krampfanfälle	Schläfrigkeit	Zittern
Erbrechen	Wachstumsverzögerung	Bauchschmerzen	Hypoglykämie

### 2- Klassifizierung von fruktose-, saccharose- und/oder sorbithaltigen Lebensmitteln

NAHUNGSMITTEL	NICHT EMPFOHLEN	EINGESCHRÄNKTE LEBENSMITTELAUFNAHME 2- bis 3-mal/Woche	ERLAUBTE LEBENSMITTEL
<b>Milch- und Molkereiprodukte</b>	Kondensmilch, Milchgetränke, Eiscreme, Frucht-, Vanille- und aromatisierte Joghurts, Sojamilch, saccharose-, fruktose- oder honighaltige Säuglingsnahrung, Streich- oder Frischkäse, die Kräuter, Knoblauch, Nüsse, Pilze oder Früchte beinhalten	Griechischer Joghurt ohne Zuckerzusatz, Sojagetränke ohne Zuckerzusatz	Muttermilch, Kuhmilch, ungesüßte Kondensmilch, Milchpulver, fermentierte Milch ohne Zuckerzusatz, Butter, Margarine, Naturjoghurt, Käse, Quark, Hüttenkäse
<b>Fleisch, Fisch und Eier</b>	Industriell verarbeitetes Fleisch, rohe und gepökelte Wurstwaren (Salami, Blutwurst), Leberwurst, Leberpastete, Kochschinken, Fischsurimi		Rind, Huhn, Lamm, Schwein, Kaninchen, Truthahn, Pferd, Innereien, Fisch und Meeresfrüchte, Serrano-Schinken, Bacon, Schinkenspeck, Ei
<b>Obst</b>	Übrige Früchte	Kaktusfeige, Limette, Zitrone	Avocado, Papaya, schwarze Oliven
<b>Gemüse, Gemüsepflanzen und Hülsenfrüchte</b>	Karotten, Kürbis, Süßkartoffeln, Zwiebeln, Rüben, Maiskörner, Rote Bete, Pastinake, Erbsen, Zuckermais, Soja, weiße Bohnen, Kichererbsen	<b>Von 2 bis 6 Jahren:</b> 1 Portion von 50g <b>Von 6 bis 10 Jahren:</b> 1 Portion von 100g Von folgenden Produkten: Neue Kartoffeln, Rettich, Gurke, Zucchini, Aubergine, Spargel, Artischocken, Grünkohl, Rosenkohl, Tomaten, Rotkohl, grüne Bohnen, Blumenkohl, Petersilie, Schnittlauch, grüne Paprika, Porree, Linsen	<b>Bis 2 Jahre:</b> 1 Portion von 50-100g/Tag von folgenden Produkten: Alte Kartoffeln, Tapioka, Spinat, Champignons, Bambussprossen, Kohl, Kopfsalat, Sellerie, Endiviasalat, Mangold, Brokkoli, Chicorée, Tofu
<b>Mehle und Getreide</b>	Kleie, Weizenkeime, alle Brotsorten, Cerealien und Kekse mit Zucker-, Weizen- oder Kleiezusatz (Vollkornkekse), Biskuit, Nachspeisen, Backwaren, Sojamehl		Reis, Weizen, Roggen, Hafer, Grieß (nicht Vollkorn), Mais-, Weizen-, Reismehl, Nudeln, ungesüßtes Weißbrot, Getreidebeikost ohne Fructooligosaccharide oder Vollkorn
<b>Fette und Öle</b>	Kommerzielle Dressings und Fertigsoußen		Pflanzliche Öle, Butter, Margarine, selbstgemachte Mayonnaise
<b>Getränke</b>	Instanttees, Trinkschokolade, Malzmilchgetränke, Frucht- und/oder Gemüsesäfte, Erfrischungsgetränke, Diabetikergetränke mit Sorbit oder Fruktose, Tonicwater		Tee, Kaffee, Kakao, Teeaufgüsse, Mineralwasser, mit Saccharin oder Aspartam gesüßte Erfrischungsgetränke, (ohne Zucker- oder Fruchtaromazusatz)
<b>Zucker</b>	Honig, weißer oder brauner Zucker, Marmelade, Schokolade, Konfitüre, Quitten, Bonbons, Sirup		Schokolade ohne Zuckerzusatz mit erlaubten Süßungsmitteln, Kaugummi und Bonbons ohne Zuckerzusatz mit erlaubten Süßungsmitteln
<b>Nüsse und Samen</b>	Nüsse		Sesamkörner, Kürbis- und Sonnenblumenkerne (max. 10g/Tag)
<b>Andere</b>	Eiscreme, Balsamico-Essig, Ketchup, Vanille-Aroma		Hefe, Gewürze und Kräuter, Weißweinessig, Salz, Pfeffer

Es ist zu beachten, dass neben Fruktose, Saccharose und Sorbit auch andere Inhaltsstoffe oder pharmazeutische Hilfsstoffe Fruktose oder Sorbit enthalten können.

## ANLAGE IV: INTERESSANTE LINKS

### 1- Zöliakie

Um mehr über **Zöliakie**, kannst du einen der folgenden Links besuchen:

- Deutsche Zöliakie-Gesellschaft: [dztg-online.de](http://dztg-online.de)
- Apotheken Umschau: [apotheken-umschau.de](http://apotheken-umschau.de)
- Zöliakie: [zoeliakie.ch](http://zoeliakie.ch)

### 2- Primäre Laktoseintoleranz

Um mehr über **Primäre Laktoseintoleranz**, kannst du einen der folgenden Links besuchen:

- MIV - Milchindustrie-Verband: [milchindustrie.de](http://milchindustrie.de)
- Apotheken Umschau: [apotheken-umschau.de](http://apotheken-umschau.de)
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): [gesundheitsinformation.de](http://gesundheitsinformation.de)

### 3- Fructosämie

Um mehr über **Fructosämie** zu erfahren, kannst du einen der folgenden Links besuchen:

- MeinAllergiePortal: [mein-allergie-portal.com](http://mein-allergie-portal.com)
- Apotheken Umschau: [apotheken-umschau.de](http://apotheken-umschau.de)
- DEBInet: [ernaehrung.de](http://ernaehrung.de)



empowerDX