

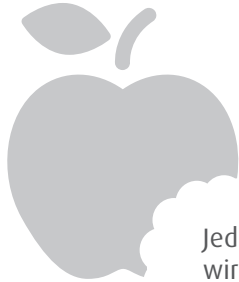
# Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Ein differenzialdiagnostisches Chamäleon



**Atemnot**  
Diarrhö Gedeihstörung  
Sodbrennen Übelkeit  
**Blähungen** Flush  
Schwitzen  
Apathie **Erbrechen** Zittern  
**Krampfartige Bauchschmerzen**  
Orales Kribbeln Depression  
**Völlegefühl** Unruhe  
Kreislaufprobleme Konjunktivitis  
Rhinitis **Urtikaria**  
Hitzegefühl **Meteorismus**  
**Ekzeme** Kopfschmerzen





Jeder dritte Patient, der beim Arzt vorstellig wird, leidet unter wiederkehrenden Symptomen wie gastrointestinale Beschwerden mit Flatulenz, Bauchschmerzen und Diarrhö, Haut- und Schleimhautschwellungen oder Atemnot. Die Diagnose einer Nahrungsmittelunverträglichkeit stellt Ärzte verschiedener Fachrichtungen vor diagnostische und therapeutische Herausforderungen, da die Ursachen vielfältig sind, die klinischen Symptome jedoch oft täuschend ähnlich und unspezifisch sein können. Man spricht von einem differenzialdiagnostischen Chamäleon.

Nahrungsmittelunverträglichkeit ist der Überbegriff, unter den verschiedenste pathologische Reaktionen des Körpers auf bestimmte Nahrungsmittel fallen. Es wird zwischen einer immunologisch bedingten Nahrungsmittelallergie, bei der der Körper mit der Ausbildung spezifischer Antikörper reagiert, und einer Nahrungsmittelintoleranz ohne immunologische Beteiligung unterschieden. Die Intoleranz basiert meist auf einem Enzymmangel.

Nur eine differenzierte Diagnostik kann klären, ob tatsächlich eine Intoleranz oder eine Nahrungsmittelallergie vorliegt. Zu den Nahrungsmittelunverträglichkeiten im weiteren Sinne zählt auch die Zöliakie.

# Inhalt

---

Nahrungsmittelunverträglichkeiten .....	5
Nahrungsmittelallergie .....	6
Der allergische Marsch .....	8
Zöliakie .....	10
Nahrungsmittelintoleranz .....	12
Weitere Nahrungsmittelunverträglichkeiten .....	13
Differenzialdiagnosen .....	14

# Nahrungsmittelunverträglichkeiten

## Systematik

Zur Diagnosefindung muss meist ein breites Spektrum von Differenzialdiagnosen, oft auch im Rahmen einer fachübergreifenden Kooperation, beachtet werden. Eine Kombination aus Anamnese, klinischer Untersuchung und Labordiagnostik, unterstützt durch Symptom- und Ernährungstagebuch, Eliminationsdiäten oder kontrollierte Provokationen ist

oftmals notwendig. Eine frühzeitige und zuverlässige Diagnose ermöglicht ein gezieltes Eingreifen in den Krankheitsverlauf. Mit geeigneten therapeutischen und präventiven Maßnahmen kann die Krankheitsprogression meist positiv beeinflusst und so die Lebensqualität der Patienten verbessert werden.

### Mögliche Symptome einer Nahrungsmittelunverträglichkeit

#### Häufige Symptome

- Blähungen
- Krampfartige Bauchschmerzen
- Orales Kribbeln
- Urtikaria

#### Weniger häufige Symptome

- Atemnot
- Diarrhö
- Ekzeme
- Erbrechen
- Flush
- Meteorismus
- Übelkeit
- Völlegefühl

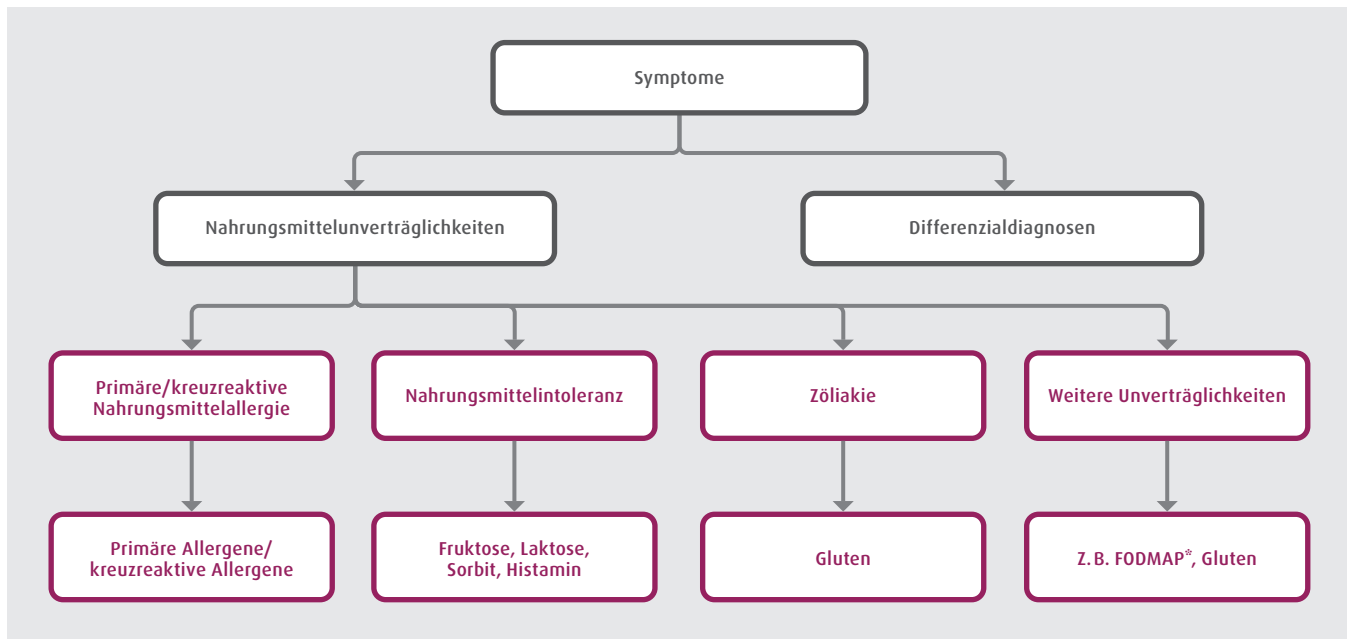
#### Seltene Symptome

- Apathie
- Depression
- Gedeihstörung
- Hypoglykämie
- Konjunktivitis
- Kopfschmerzen
- Kreislaufprobleme
- Rhinitis
- Sodbrennen

#### Sehr seltene Symptome

- Hitzegefühl
- Unruhe
- Zittern

### Vom Symptom zum auslösenden Nahrungsmittelbestandteil



Fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole

# Nahrungsmittelallergie

Die Nahrungsmittelallergie ist eine nicht toxische, allergische Hypersensitivität gegen bestimmte Bestandteile, meist Proteine, die in der Nahrung enthalten sind und mit ihr aufgenommen werden. Man unterscheidet zwei Formen der Nahrungsmittelallergie:

## Primäre Nahrungsmittelallergien

Primäre Nahrungsmittelallergien entstehen durch eine überschießende Immunantwort gegen spezifische Proteine des entsprechenden Nahrungsmittels. Sie treten oft schon im Kleinkindalter auf, können sich jedoch auch erst im Erwachsenenalter etablieren. Die meisten Allergien gegen Nahrungsmittel, z. B. Erdnuss-Allergien, sind persistent. Eine Toleranzentwicklung während der Kindheit konnte bisher für Kuhmilch- und Hühnereiweiß nachgewiesen werden.

## Sekundäre Nahrungsmittelallergien (Pollenassozierte Nahrungsmittelallergien)

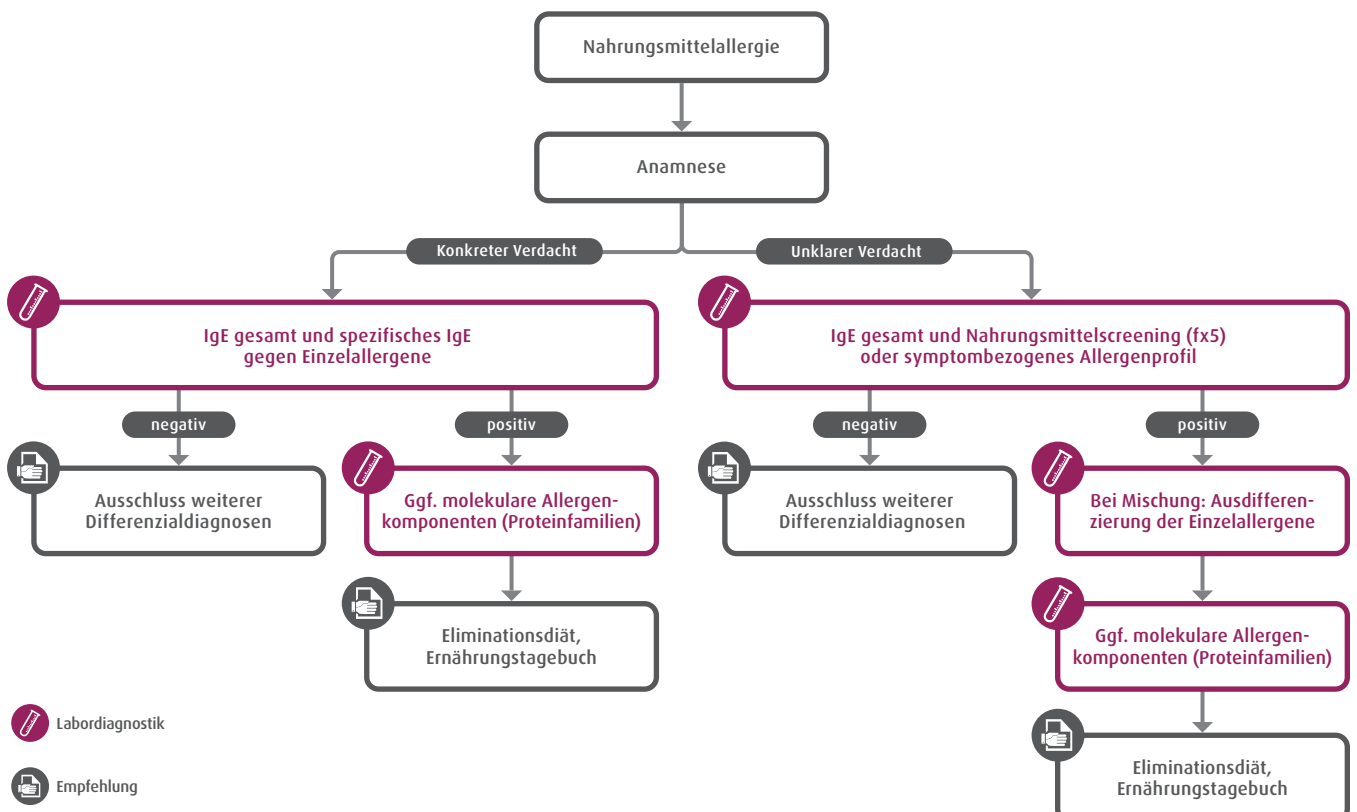
Sekundäre Nahrungsmittelallergien betreffen vor allem ältere Kinder, Jugendliche und Erwachsene. Die Patienten entwickeln zunächst eine Inhalationsallergie, hauptsächlich gegen Pollen. Wichtigster Vertreter ist die Birke. Der zugrundeliegenden inhalativen Sensibilisierung kann eine Nahrungsmittelallergie folgen, welche auf der Struktur-

homologie der enthaltenen Proteine beruht (Kreuzallergie). Im Beispiel der Birke finden sich zum Hauptallergen der Birkenpollen (PR-10-Protein) strukturähnliche Proteine z. B. in Kirschen, Erd- und Haselnüssen, Äpfeln, Karotten oder Kiwis. Die Symptomatik ist in der Regel viel schwächer ausgeprägt als die der primären Nahrungsmittelallergie.

## Diagnostik

Bei Verdacht auf Nahrungsmittelallergien sollten Gesamt-IgE und spezifisches IgE im Serum gegen das vermutete Allergen bestimmt werden. Kann aufgrund der Anamnese keine gezielte Allergenauswahl getroffen werden, eignen sich symptombezogene Allergenprofile oder Allergenmischungen als Suchtest, welche bei positivem Ergebnis in Einzelallergene aufgeschlüsselt werden können. Mit Hilfe der molekularen Allergiediagnostik besteht die Möglichkeit, zwischen einer primären und einer sekundären Nahrungsmittelallergie zu unterscheiden. Dies verbessert die Risikoeinschätzung von Nahrungsmittelallergien. Provokationen können minimiert und die Auswahl der zu meidenden Nahrungsmittel konkretisiert werden. Im Falle einer Polysensibilisierung eines Patienten ist die Durchführung eines Immuno Solid-Phase Allergen Chip (ISAC) mit 112 molekularen Allergenkomponenten sinnvoll.

## Diagnostischer Pfad bei Verdacht auf Nahrungsmittelallergie



## Molekulare Allergiediagnostik

Die Allergenkomponenten werden unabhängig von der Allergenquelle aufgrund biochemischer Ähnlichkeiten Proteingruppen zugeordnet, die ähnliche strukturelle Eigen-

schaften besitzen und daher verschiedene Symptome mit variablem Schweregrad auslösen können (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Überblick über wichtige Allergenkomponenten-Proteinfamilien**

Proteinfamilie	Allergenquellen (Beispiele)	Ausprägung	Eigenschaften
<b>PR-10-Proteine</b> (Synonym: Bet-v-1-homologe Proteine)	<b>Inhalativ:</b> Birken-, Erlen-, Hasel-, Buchenpollen <b>Nahrungsmittel:</b> Haselnuss, Apfel, Kirsche, Pfirsich, Kiwi, Soja, Karotte, Sellerie, Erdnuss	Selten systemische allergische Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Speicherproteine</b>	<b>Nahrungsmittel:</b> Nüsse, Hülsenfrüchte, Getreide, Erdnuss, Soja	Häufig systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Nicht spezifische Lipid-Transfer-Proteine (nsLTP)</b>	<b>Inhalativ:</b> Olivenbaum-, Beifuß-, Glaskrautpollen <b>Nahrungsmittel:</b> Weizen, Haselnuss, Walnuss, Apfel, Kirsche, Pfirsich, Mais, Erdnuss, Weintraube	Risiko für schwere systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Tropomyosine</b>	<b>Inhalativ:</b> Hausstaubmilben <b>Nahrungsmittel:</b> Garnelen, Weichtiere (Mollusken) wie Schnecken, Muscheln und Sepia	Häufig systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Polcalcine (Calcium-bindendes Protein)</b>	<b>Inhalativ:</b> Birken-, Lieschgraspollen	Leichte Reaktionen	Homologien zw. Pollenarten, nicht in Nahrungsmitteln vorhanden
<b>Profiline</b>	<b>Inhalativ:</b> Birken-, Lieschgraspollen <b>Nahrungsmittel:</b> Zitrusfrüchte, Melone, Banane, Litschi, Tomate <b>Weitere:</b> Latex	Geringe klinische Relevanz, selten lokale oder schwere Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Thaumat-in-ähnliche Proteine (TLP)</b>	<b>Nahrungsmittel:</b> Kiwi, Paprika, Tomate	Lokale Reaktionen, selten systemische Symptome	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Serumalbumine</b>	<b>Inhalativ:</b> Katze, Hund, Rind, Schwein <b>Nahrungsmittel:</b> Fleisch von Rind und Schwein, Kuhmilch	Meistens klinisch unauffällig oder geringe Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Parvalbumine</b>	<b>Nahrungsmittel:</b> verschiedene Fischarten wie Kabeljau und Karpfen	Schwere systemische Reaktionen häufig auf eine Vielzahl von Fischarten	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
<b>Kreuzreaktive Kohlenhydrat-Determinanten (CCD)</b>	<b>Inhalativ:</b> Ubiquitär bei Pollen <b>Nahrungsmittel:</b> Pflanzliche Nahrungsmittel <b>Weitere:</b> Insektengift	Leichte Reaktionen bei Sellerie, Tomate, Zucchini und bei sehr hoher Allergenexposition vermutet	Sehr hohe Kreuzreaktivität, Nachweis direkt mittels spezifischer Komponente oder bei natürlichen Allergenen, unspezifischer Nachweis



### Weiterführende Informationen

LaborAktuell: Allergie-Diagnostik der neuesten Generation

# Der allergische Marsch

## Kasuistik-Beispiel einer Allergiker-Karriere

Maximilian, 6 Monate



### Symptome

Seit dem Alter von drei Monaten Ekzem. Gastrointestinale Symptome bei Beikostgabe von Kuhmilch.

### Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

#### Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	87	0,70
f1 Hühnereiweiß	< 0,1	< 0,1
f2 Milcheiweiß	18	< 0,1
f3 Dorsch	< 0,1	< 0,1
f4 Weizenmehl	< 0,1	< 0,1
f13 Erdnuss	< 0,1	< 0,1
f14 Soja	< 0,1	< 0,1
f17 Haselnuss	< 0,1	< 0,1
d1 Hausstaubmilbe	< 0,1	< 0,1

### Diagnose

Kuhmilch-Allergie

### Therapie, diätische Empfehlung

Verzicht auf Kuhmilch und Kuhmilchprodukte in der Beikost. Einführung hypoallergener Babynahrung.

#### Definition:

Der „allergische Marsch“ beschreibt das sequenzielle Auftreten IgE-vermittelter atopischer Erkrankungen. Dabei kann die Abfolge der klinischen Manifestationen durchaus variieren und von der strengen, im obigen Kasuistik-Beispiel dargestellten Abfolge abweichen. Zunehmend zeigt sich, dass weder Reihenfolge noch Zeitpunkt des Auftretens der Erkrankungen vorhersehbar sind.

Maximilian, 3 Jahre



### Symptome

Kein Ekzem und keine gastrointestinalen Symptome mehr. Keine sichtbaren Symptome nach versehentlichem Verzehr von Milchprodukten.

### Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

#### Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	93	3,75
f2 Milcheiweiß	0,5	< 0,1
f76 nBos d 4: a-Lactalbumin	< 0,1	< 0,1
f77 nBos d 5: b-Lactoglobulin	< 0,1	< 0,1
e204 nBos d 6: Serumalbumin	< 0,1	< 0,1
f78 nBos d 8: Kasein	0,4	< 0,1

Oraler Provokationstest führt zu keinerlei Symptomen. Die Abwesenheit von Symptomen sowie die geringen IgE-Werte gegen Kasein weisen darauf hin, dass sich die Kuhmilch-Allergie zurückgebildet hat. Sinkende IgE-Werte gegen natives Milcheiweiß bestätigen die Schlussfolgerung.

### Diagnose

Toleranzentwicklung auf Kuhmilch

### Therapie, diätische Empfehlung

Kuhmilch kann allmählich wieder in die Ernährung eingeführt werden.



## Maximilian, 6 Jahre



### Symptome

25 Minuten nach Verzehr eines Nussriegels Beschwerden in der Mundhöhle. Nach einer halben Stunde generalisierte Urtikaria, Übelkeit, Erbrechen und Schwindel.

### Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund		
Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	129	26,2
f13 Erdnuss	68	< 0,1
f422 Ara h 1: Speicherprotein	2,1	< 0,1
f423 Ara h 2: Speicherprotein	43	< 0,1
f424 Ara h 3: Speicherprotein	3,3	< 0,1
f447 Ara h 6: Speicherprotein	6,3	< 0,1
f352 Ara h 8: PR-10-Protein	7,3	< 0,1
f427 Ara h 9: nicht spezifisches Lipid-Transfer-Protein	< 0,1	< 0,1
f17 Haselnuss	2,3	< 0,1
f428 Cor a 1: PR-10-Protein	1,2	< 0,1
f425 Cor a 8: nicht spezifisches Lipid-Transfer-Protein	< 0,1	< 0,1
f440 Cor a 9: Speicherprotein	< 0,1	< 0,1
f439 Cor a 14: Speicherprotein	< 0,1	< 0,1

### Diagnose

Erdnuss-Allergie mit Sensibilisierung auf Speicherproteine und Risiko für anaphylaktische Reaktion. Aufgrund des hohen Messwerts gegen Ara h 2 kann nach NMA-Leitlinie auf eine orale Provokation verzichtet werden.

Verdacht auf pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie, da Sensibilisierung gegen PR-10-Proteine. Beide getesteten Speicherproteine der Haselnuss negativ.

### Therapie, diätische Empfehlung

Strikte Meidung von Erdnuss und Verschreibung eines Notfall-Sets. Anaphylaxie-Schulung der gesamten Familie.

## Maximilian, 23 Jahre



### Symptome

Bestehende Erdnuss-Allergie, in den letzten Jahren Rhinokonjunktivitis während des Frühjahrs und des Sommerbeginns, nun auch Asthmaanfälle bei Infekten und größeren Anstrengungen, Juckreiz im Mund beim Genuss von Äpfeln.

### Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund		
Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	153	< 100
t3 Birke	34,6	< 0,1
t215 Bet v 1: PR-10-Protein, Hauptallergen Birke	15,7	< 0,1
t216 Bet v 2: Profilin	4,2	< 0,1
t220 Bet v 4: Polcalcin	2,1	< 0,1
t25 Esche	< 0,1	< 0,1
g6 Lieschgras	8,2	< 0,1
g205 Phl p 1: Hauptallergen Lieschgras	< 0,1	< 0,1
g212 Phl p 5b: Hauptallergen Lieschgras	< 0,1	< 0,1

### Diagnose

Birkenpollen-Allergie mit OAS (orales Allergiesyndrom) nach Verzehr von Äpfeln, kann auch bei weiteren Früchten der Rosacea-Familie auftreten. Zusätzlich zur primären Erdnuss-Allergie besteht eine sekundäre Nahrungsmittelallergie aufgrund der Kreuzreaktionen zwischen PR-10-Proteinen.

### Therapie, diätische Empfehlung

Spezifische Immuntherapie gegen Birkenpollen, um gegen das beginnende Asthma vorzugehen. Gräserpollenextrakt positiv, da Profilin- und Polcalcinsensibilisierung besteht. Diese Allergenkomponenten sind sowohl in Birke als auch in Gräsern vorhanden. Die Hauptallergene der Gräser sind negativ getestet. Eine spezifische Immuntherapie gegen Gräserpollen wird nicht empfohlen.

# Zöliakie

---

Zöliakie ist eine genetisch bedingte autoimmunologische Erkrankung, die durch in Getreide enthaltene Proteine, sogenanntes Gluten, ausgelöst wird. Die Immunreaktion gegen Gluten kann im Dünndarm zu einer Rückbildung der Schleimhaut führen, sodass Nahrungsbestandteile nicht mehr ausreichend aufgenommen werden können (Malabsorption).

## Diagnostik

Die Diagnose stützt sich auf folgende Befunde:

- Klinik und Anamnese (auch Familienanamnese)
- Nachweis Zöliakie-spezifischer Antikörper
- Histologischer Nachweis einer Enteropathie
- Ggf. molekulargenetischer Nachweis der HLA-Risikoallele DQ2 und DQ8

## Nachweis Zöliakie-spezifischer Antikörper

Die serologische Labordiagnostik umfasst in erster Linie den Nachweis von Gewebstransglutaminase-Ak (IgA) [Sensitivität 74–100 %, Spezifität 78–100 %] und ggf. Endomysium-Ak (IgA) [Sensitivität 83–100 %, Spezifität 95–100 %]. Gleichzeitig ist eine Bestimmung des Gesamt-IgA notwendig. Bei IgA-Mangel empfiehlt sich die Bestimmung von Transglutaminase-Ak (IgG) bzw. Gliadin-Ak (deamidiert, IgG).

## Histologischer Nachweis einer Enteropathie

Bei Personen mit erhöhtem Risiko (Verwandte 1. Grades, Down-Syndrom, Ullrich-Turner-Syndrom, Williams-Beuren-Syndrom und verschiedene Autoimmunerkrankungen) für eine Zöliakie soll bei deutlich positiver Serologie eine histologische Untersuchung der Dünndarmschleimhaut zur Diagnosesicherung erfolgen. Bei gering erhöhten Antikörpertitern und Symptombefreiheit empfiehlt es sich, nach 3–6 Monaten eine serologische Kontrolle unter glutenhaltiger Ernährung durchzuführen.

## Molekulargenetischer Nachweis

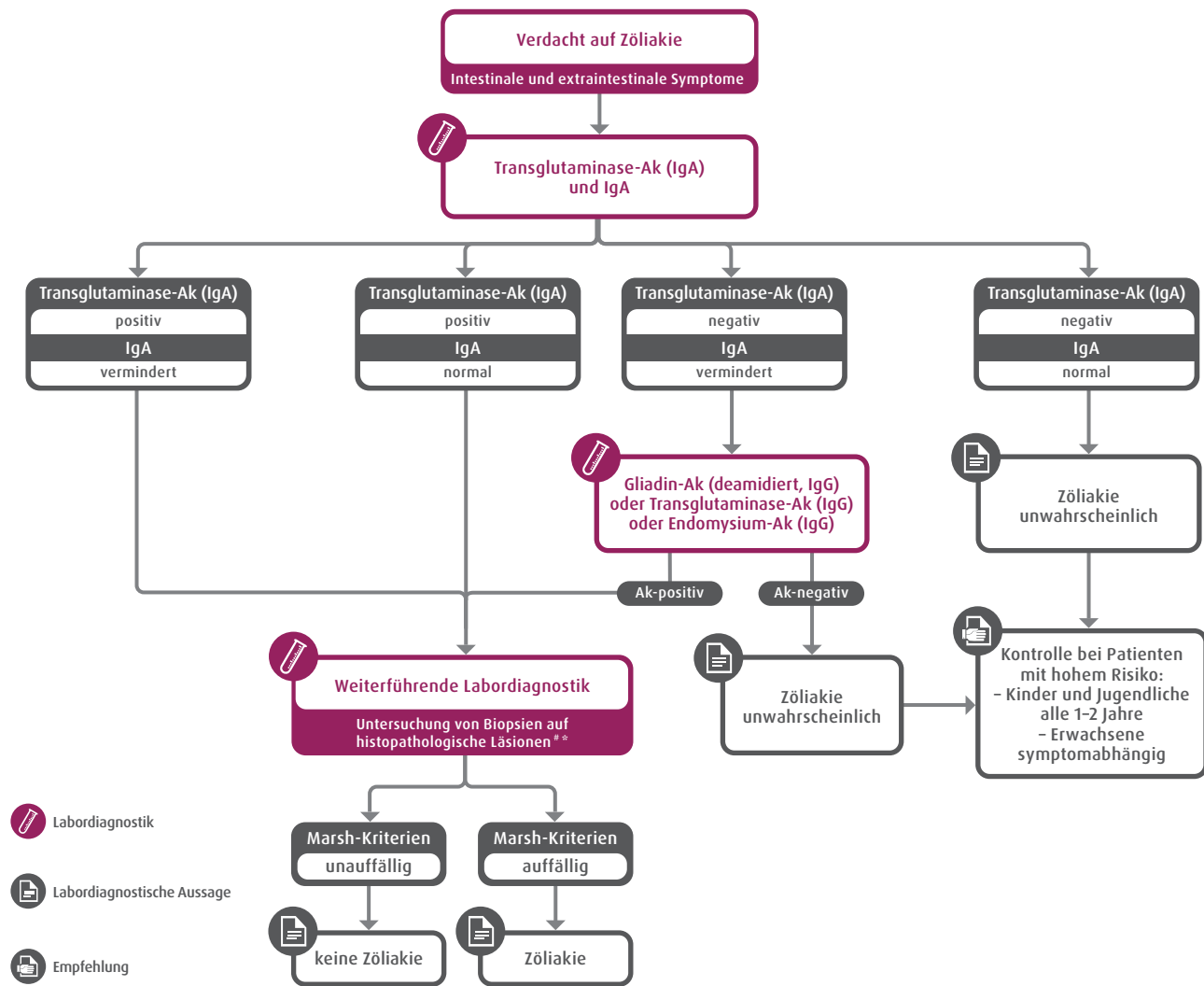
Die molekulargenetische Typisierung beinhaltet die Bestimmung von HLA-DQ2/DQ8. Eine Einwilligungserklärung des Patienten nach Gendiagnostikgesetz ist erforderlich.

CAVE: Zöliakie-spezifische Antikörper und histopathologische Veränderungen einer Enteropathie sind unter glutenfreier Diät nicht nachweisbar.

## Bei Kindern kann auf eine Biopsie verzichtet werden bei:

- klassischer (gastrointestinaler) Manifestation,
- 10-fach über dem Grenzwert erhöhten Transglutaminase-Ak (IgA), aus einer zweiten Serumprobe
- Nachweis von Endomysium-Ak (IgA),
- Nachweis von ausgewählten HLA-DQ2- und -DQ8-Allelen,
- Aufklärung der Eltern über die Vor- und Nachteile einer duodenalen Biopsie und
- klinischer und serologischer Remission unter glutenfreier Diät.

**Labordiagnostik bei klinischem Verdacht auf eine Zöliakie oder histopathologisch auffälligem Befund (Marsh 1, 2 oder 3) nach der aktuellen S2k-Leitlinie Zöliakie**



# Bei Kindern und Jugendlichen < 18 Jahren mit hohen Transglutaminase-Ak (IgA)-Titern ( $\geq 10$ -fachem Wert des Grenzwertes) sollte nach vorheriger Aufklärung der Eltern durch einen Kindergastroenterologen über das Für und Wider einer Diagnose ohne Biopsien eine Zöliakie-Diagnose ohne Biopsien als Option angeboten werden. Entscheiden sich die Eltern nach dem Gespräch für die Diagnosesstellung ohne Biopsien, sollte zur Diagnosesicherung in einer zweiten Blutprobe Endomysium-IgA bestimmt werden.

\* Erwachsene mit hohen Transglutaminase-Ak (IgA)-Titern ( $> 10$ -fachem Wert des Grenzwertes) und Kontraindikation zur oberen Endoskopie mit Biopsieentnahmen (z. B. Patienten mit Gerinnungsstörung) sollte eine Zöliakiediagnose ohne Biopsie angeboten werden, wenn EMA-IgA in der zweiten Blutprobe nachgewiesen wurde.

**Weiterführende Informationen**  
LaborAktuell: Zöliakie

# Nahrungsmittelintoleranz

Eine Intoleranz liegt vor, wenn der Körper aufgrund eines Enzymmangels oder -defekts nicht oder nur teilweise in der Lage ist, bestimmte Nahrungsmittel-Bestandteile zu verdauen oder zu resorbieren. Nahrungsmittelintoleranz ist ein Sammelbegriff für verschiedene, nicht allergisch bedingte Reaktionen. Nach gezielter Anamnese und bei bestehendem Verdacht auf Laktose-, Fruktose-, Histamin-

bzw. Sorbitintoleranz sollte vor einer weiterführenden Diagnostik (z. B. H<sub>2</sub>-Atemtest) zunächst eine diagnostische Diät durchgeführt werden. Diese stellt eine Auslass- bzw. Eliminationsdiät dar, bei der für etwa vier Wochen auf alle Nahrungsmittel, die Laktose, Fruktose, Histamin oder Sorbit enthalten, verzichtet wird.

**Tabelle 2: Übersicht zur Diagnostik**

Intoleranz	Ausprägungsform	Pathomechanismus	Diagnostik
Laktose	Primär (genetisch bedingt)	Eingeschränkte Laktasebildung oder komplettes Fehlen der Laktase (Alaktasie)	Genetische Untersuchung (LCT-Gen) aus EDTA-Blut. Eine Einwilligungserklärung nach Gendiagnostikgesetz des Patienten ist erforderlich.
	Sekundär	Verminderte Laktaseaktivität, hervorgerufen durch andere Grunderkrankung wie z. B. Zöliakie, M. Crohn	H <sub>2</sub> -Laktose-Atemtest, gegebenenfalls endoskopische Abklärung
Fruktose	Hereditäre (genetisch bedingt)	Stark verminderte Aktivität der Fruktose-1-Phosphat-Aldolase	Genetische Untersuchung (Aldolase-Gen) aus EDTA-Blut. Eine Einwilligungserklärung nach Gendiagnostikgesetz des Patienten ist erforderlich.
	Intestinal	Eingeschränkte Transportkapazität des Glukosetransportproteins (GLUT-5)	H <sub>2</sub> -Fruktose-Atemtest. <b>CAVE:</b> Vor der Durchführung des H <sub>2</sub> -Atemtests mit Fruktose muss eine hereditäre Fruktoseintoleranz durch eine genetische Untersuchung ausgeschlossen werden (Hypoglykämie)!
Sorbit		Verzögerte Sorbitresorption im Dünndarm, z. T. hervorgerufen durch andere Grunderkrankung wie z. B. Zöliakie, M. Crohn	H <sub>2</sub> -Sorbit-Atemtest
Histamin		Verminderte Diaminoxidaseaktivität (DAO)	Eliminationsdiät Histamin im EDTA-Plasma Methylhistamin im Spontanurin DAO-Aktivität im Serum DAO-Konzentration im Serum Cofaktoren: Kupfer, Zink, Vitamin B6 und C  Genetische Untersuchung (DAO-Gen) aus EDTA-Blut. Eine Einwilligungserklärung nach Gendiagnostikgesetz des Patienten ist erforderlich.



**Weiterführende Informationen**  
LaborAktuell: Histaminintoleranz

# Weitere Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Die Glutensensitivität und die FODMAP-Intoleranz stellen jeweils eine Ausschlussdiagnose dar, da sie nicht direkt durch Marker nachgewiesen werden können.

## **Glutensensitivität, NCGS (nicht zöliakische Glutensensitivität)**

Nach Verzehr glutenhaltiger Nahrungsmittel treten sowohl Bauchschmerzen und Diarrhö als auch unspezifische Beschwerden wie Müdigkeit und Muskelschmerzen auf. Die Ursachen der Glutensensitivität sind zurzeit noch unklar.

### **Diagnostik**

Zeitweiser Verzicht auf glutenhaltige Nahrungsmittel (Eliminationsdiät, Führen eines Ernährungs- und Symptomtagebuchs). Ausschluss einer Zöliakie (siehe Seite 11) und IgE-vermittelter Weizen- und Gliadin-Allergien.

## **FODMAP-Intoleranz**

Neben Laktose, Fruktose und Sorbit zählen noch weitere Stoffe zu den FODMAPs (Abkürzung für „fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols“). Diese kurzkettigen fermentierbaren Kohlenhydrate schließen zusätzlich Fruktane und Galaktane sowie die mehrwertigen Alkohole Mannitol, Xylitol und Maltitol ein. Hohe Konzentrationen sind in süßen Obstsorten (z.B. Äpfel, Aprikosen und Mango), Gemüse (z.B. Blumenkohl, Chicorée und Knoblauch), glutenhaltigem Getreide, Milchprodukten und Genussmitteln (z.B. Schokolade, Bier) enthalten.

FODMAPs werden im Dünndarm schlecht resorbiert und gelangen rasch in den Dickdarm, wo sie von der Kolonflora unter Bildung von Wasserstoff fermentiert werden. Liegt eine FODMAP-Intoleranz vor, kann die Gasbildung stark zunehmen und zu massiven Blähungen und Diarrhöen und/oder Verstopfungen führen.

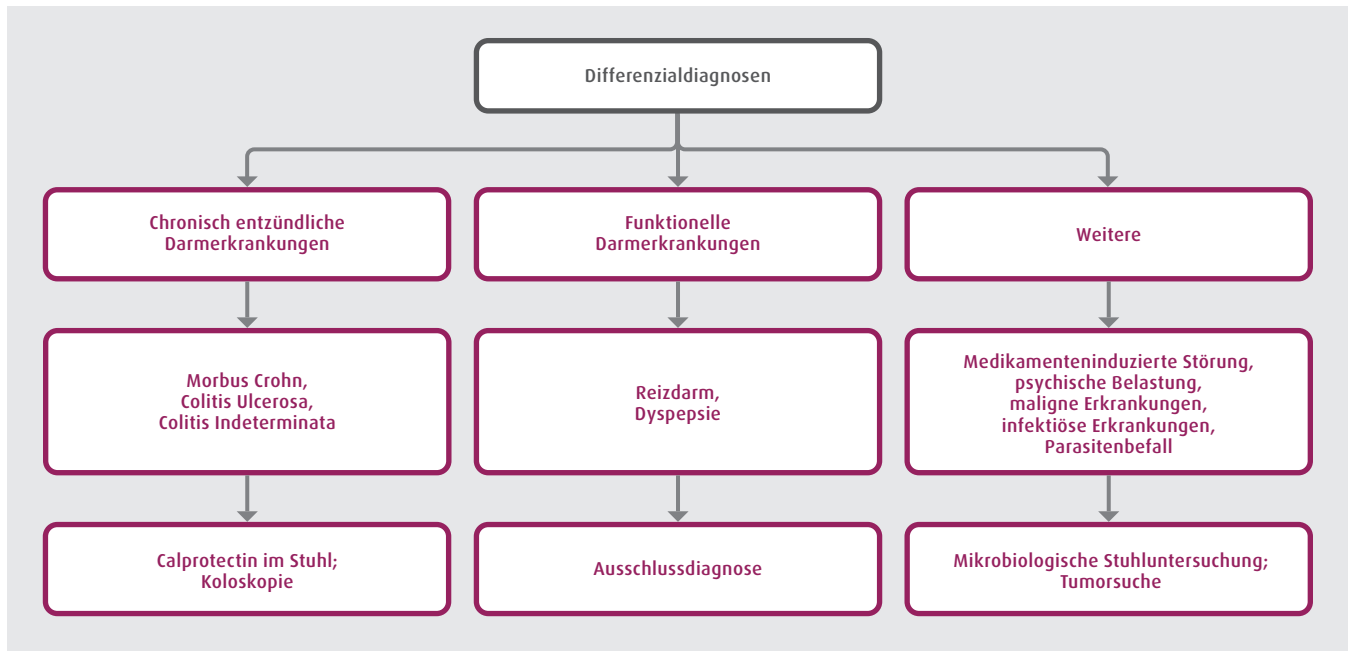
### **Diagnostik**

Zeitweiser Verzicht auf Nahrungsmittel mit hohen FODMAP-Konzentrationen (Eliminationsdiät, Führen eines Ernährungs- und Symptomtagebuchs). Vor Einsatz eines H<sub>2</sub>-Atemtests müssen andere Kohlenhydratmalabsorptionen (Atemtest mit Laktose, Fruktose und Sorbit) ausgeschlossen werden.

# Differenzialdiagnosen

## Differenzialdiagnosen bei unbestätigtem Verdacht auf Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Sollte sich der Verdacht einer Nahrungsmittelunverträglichkeit nicht bestätigen, sind folgende Krankheitsbilder abzuklären:



#### Literatur:

Felber J et al.: Aktualisierte S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). *Z Gastroenterol.* 2022; 60 (5): 790-856, doi: 10.1055/a-1741-5946

Jäger L et al. (Hrsg.): *Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen. Immunologie – Diagnostik – Therapie – Prophylaxe: 2., überarbeitete Auflage*, Elsevier (Urban & Fischer), 2002

Kleine-Tebbe J et al.: Nahrungsmittelallergie und -unverträglichkeit: Bewährte statt nicht evaluierte Diagnostik: *Dtsch Arztebl* 2005; 102 (27): A-1965/B-1660/C-1564

Kleine-Tebbe J et al.: In-vitro-Diagnostik und molekulare Grundlagen von IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergien. *Allergo J* 2009; 18: 132-46

Klimek L et al.: *Weißbuch Allergie in Deutschland: 4., überarbeitete und erweiterte Auflage*, Springer Medizin Verlag GmbH, 2018

Reese I et al.: 061/030 – S2k-Leitlinie zum Vorgehen bei Verdacht auf Unverträglichkeit gegenüber oral aufgenommenem Histamin, DGAKI 2017, AWMF-Reg.-Nr. 061/030

Worm M et al.: 061/031 – S2k-Leitlinie zum Management IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergien; DGAKI 2015; AWMF-Reg.-Nr. 061/031

Die Limbach Gruppe SE übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte in diesem Kompendium.  
Trotz aller Sorgfalt bei der Erarbeitung können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

# Für Sie vor Ort

## Laboratorien

### Aachen

MVZ Labor Limbach Aachen  
[www.labor-aachen.de](http://www.labor-aachen.de)

### Berlin

MDI Limbach Berlin  
[www.mdi-limbach-berlin.de](http://www.mdi-limbach-berlin.de)

### Cottbus

MVZ Gemeinschaftslabor Cottbus  
[www.labor-cottbus.de](http://www.labor-cottbus.de)

### Dessau

MVZ Medizinische Labore Dessau Kassel  
Labor Dessau  
[www.laborpraxis-dessau.de](http://www.laborpraxis-dessau.de)

### Dortmund

MVZ Labor Dortmund  
Dr. Niederau und Kollegen  
[www.labor-dortmund.de](http://www.labor-dortmund.de)

### Dresden

MVZ Labor Limbach Dresden  
[www.labordresden.de](http://www.labordresden.de)

### Erfurt

MVZ Labor Limbach Erfurt  
[www.labor-erfurt.de](http://www.labor-erfurt.de)

### Erfurt

MVZ Labor Blumenstraße  
[www.labor-blumenstrasse.de](http://www.labor-blumenstrasse.de)

### Essen

MVZ Labor Nienkampstraße  
[www.labor-eveld.de](http://www.labor-eveld.de)

### Frankfurt

MVZ Labor Limbach Frankfurt GmbH

### Frankfurt

Laborarztpraxis Rhein-Main MVZ GbR  
[www.laborarztpraxis.de](http://www.laborarztpraxis.de)

### Freiburg

MVZ Clotten  
Labor Dr. Haas, Dr. Raif & Kollegen  
[www.mvz-clotten.de](http://www.mvz-clotten.de)

### Hannover

MVZ Medizinisches Labor Hannover  
[www.mlh.de](http://www.mlh.de)

### Hannover – Lehrte

MVZ Labor Limbach Lehrte  
[www.labor-limbach-lehrte.de](http://www.labor-limbach-lehrte.de)

### Heidelberg

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen  
[www.labor-limbach.de](http://www.labor-limbach.de)

### Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen  
[www.laborvolkmann.de](http://www.laborvolkmann.de)

### Kassel

MVZ Medizinische Labore Dessau Kassel  
Labor Kassel  
[www.labor-kassel.de](http://www.labor-kassel.de)

### Leipzig

MVZ Labor Dr. Reising-Ackermann und Kollegen  
[www.labor-leipzig.de](http://www.labor-leipzig.de)

### Ludwigsburg

MVZ Labor Ludwigsburg  
[www.mvz-labor-lb.de](http://www.mvz-labor-lb.de)

### Lübeck

Labor Lübeck MVZ GmbH  
[www.labor-luebeck.de](http://www.labor-luebeck.de)

### Mainz

Medizinische Genetik Mainz  
[www.medgen-mainz.de](http://www.medgen-mainz.de)

### Mönchengladbach

MVZ Dr. Stein + Kollegen  
[www.labor-stein.de](http://www.labor-stein.de)

### München

MVZ Labor Limbach München  
[www.labor-limbach-muenchen.de](http://www.labor-limbach-muenchen.de)

### Münster

MVZ Labor Münster Hafengeweg  
[www.labor-muenster.de](http://www.labor-muenster.de)

### Nürnberg

MVZ Labor Limbach Nürnberg  
[www.labor-limbach-nuernberg.de](http://www.labor-limbach-nuernberg.de)

### Passau

MVZ Labor Passau  
[www.labor-passau.de](http://www.labor-passau.de)

### Ravensburg

MVZ Labor Ravensburg  
[www.labor-gaertner.de](http://www.labor-gaertner.de)

### Rosenheim

Medizinisches Labor Rosenheim MVZ  
[www.medlabor.de](http://www.medlabor.de)

### Schweinfurt

MVZ Labor Schweinfurt  
[www.laboraerzte-schweinfurt.de](http://www.laboraerzte-schweinfurt.de)

### Schwerin

Labor MVZ Westmecklenburg  
[www.labor-schwerin.de](http://www.labor-schwerin.de)

### Stralsund

MVZ Labor Limbach Vorpommern-Rügen  
[www.labor-stralsund.de](http://www.labor-stralsund.de)

### Stuttgart

Labor Prof. G. Enders MVZ GbR  
[www.labor-enders.de](http://www.labor-enders.de)

### Suhl

MVZ Gemeinschaftslabor Suhl  
[www.labor-suhl.de](http://www.labor-suhl.de)

### Ulm

MVZ Humangenetik Ulm  
[www.humangenetik-ulm.de](http://www.humangenetik-ulm.de)

## Klinische Zentren

### Freiburg

Infektionsmedizin Freiburg  
Zweigpraxis MVZ Clotten  
[www.infektionsmedizin-freiburg.de](http://www.infektionsmedizin-freiburg.de)

### Füssen

MVZ Limbach Füssen  
Zentrum für Nieren- und Hochdruckkrankheiten  
[www.nierenzentrum-fuessen.de](http://www.nierenzentrum-fuessen.de)

### Hamburg

MVZ Praxis im Chilehaus | Praxis für Innere  
Medizin, Endokrinologie, Andrologie, Kinder- und  
Jugendmedizin und Pädiatrische Endokrinologie  
[www.praxis-chilehaus.de](http://www.praxis-chilehaus.de)

### Hamburg

MVZ für Rheumatologie und Autoimmunmedizin  
[www.rheuma-hh.de](http://www.rheuma-hh.de)

### Langenhagen

Kinderwunschzentrum Langenhagen-Wolfsburg MVZ  
Praxis für Reproduktionsmedizin, Endometriose  
und Pränatalmedizin  
[www.kinderwunsch-langenhagen.de](http://www.kinderwunsch-langenhagen.de)

### Leipzig

MVZ Stoffwechselmedizin  
[www.stoffwechselmedizin-leipzig.de](http://www.stoffwechselmedizin-leipzig.de)

### Leipzig

Praxis für Klinische Transfusionsmedizin  
und Immundefizienz  
[www.labor-leipzig.de](http://www.labor-leipzig.de)

### Leipzig

Zentrum für Blutgerinnungsstörungen  
[www.gerinnungspraxis-leipzig.de](http://www.gerinnungspraxis-leipzig.de)

### Magdeburg

MVZ Limbach Magdeburg | Zentrum für Blut-  
gerinnungsstörungen und Gefäßkrankheiten  
[www.gerinnungszentrum-md.de](http://www.gerinnungszentrum-md.de)

### Münster

MVZ Gynäkologie und Hormonzentrum  
[www.hormonzentrum-muenster.de](http://www.hormonzentrum-muenster.de)

### Wuppertal

MVZ Limbach Wuppertal  
Praxis für Endokrinologie und Rheumatologie  
[www.endokrinologie-wuppertal.de](http://www.endokrinologie-wuppertal.de)

## Humangenetische Beratung

### Berlin

MVZ Humangenetik Limbach Berlin  
[www.mvz-humangenetik-limbach-berlin.de](http://www.mvz-humangenetik-limbach-berlin.de)

### Bremen

Limbach Genetics | MVZ Humangenetik Bremen  
[www.mvzhumangenetik.de](http://www.mvzhumangenetik.de)

### Frankfurt

MVZ Humangenetik Berner Straße  
[www.laborarztpraxis.de/startseite/humangenetik](http://www.laborarztpraxis.de/startseite/humangenetik)

### Freiburg

MVZ Clotten Labor Dr. Haas, Dr. Raif & Kollegen  
[www.mvz-clotten.de/fachbereiche/humangenetik/](http://www.mvz-clotten.de/fachbereiche/humangenetik/)

### Heidelberg

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen  
[www.labor-limbach.de/fachbereiche/humangenetik/](http://www.labor-limbach.de/fachbereiche/humangenetik/)

### Ingolstadt

Limbach Genetics | MVZ Humangenetik München  
Zweigpraxis Ingolstadt  
[www.genetik-muenchen.de](http://www.genetik-muenchen.de)

### Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen  
[www.laborvolkmann.de](http://www.laborvolkmann.de)

### Leipzig

Praxis für Humangenetik  
[www.genetik-praxis.de](http://www.genetik-praxis.de)

### Mainz

Medizinische Genetik Mainz  
[www.medgen-mainz.de](http://www.medgen-mainz.de)

### München

Limbach Genetics | MVZ Humangenetik München  
[www.genetik-muenchen.de](http://www.genetik-muenchen.de)

### Passau

Limbach Genetics | MVZ Humangenetik München  
Zweigpraxis Passau  
[www.genetik-muenchen.de](http://www.genetik-muenchen.de)

## Limbach Gruppe SE

Im Breitspiel 15 | 69126 Heidelberg  
[info@limbachgruppe.com](mailto:info@limbachgruppe.com) | [www.limbachgruppe.com](http://www.limbachgruppe.com)