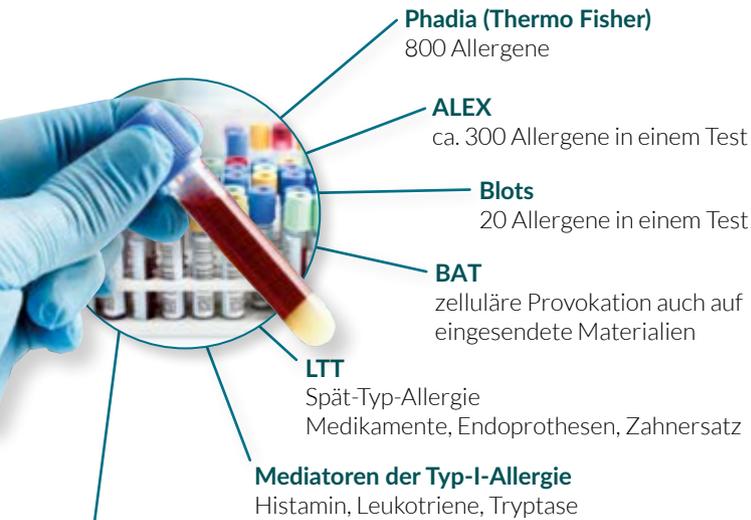


Allergien sind vielfältig - die Diagnostik auch.

Unser Speziallabor hilft Ihnen, die
unterschiedlichen Allergien zu bestimmen.





Als Allergie bezeichnet man die Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems auf meist harmlose Stoffe der Umwelt. Es hält diese Stoffe für ebenso gefährlich wie Viren, Bakterien oder Parasiten und reagiert mit den gleichen Mechanismen wie auf diese Erreger. Der Organismus des Allergikers bildet Abwehrstoffe gegen die vermeintlichen „Angreifer“. Dieses können IgE-Antikörper (Typ I-Allergie), IgG- und IgM-Antikörper (Typ-II- und III-Allergie) oder spezifische T-Lymphozyten (Typ-IV-Allergie) sein. Je nach Reaktionsmechanismus und der Zeitspanne zwischen Allergenkontakt und dem Auftreten von Symptomen werden Allergien in die oben erwähnten Typen unterteilt. Entsprechend erfolgt auch die Diagnostik durch unterschiedliche Methoden, wobei hier die Sofort-Typ-Allergie (Typ I) und die Spät-Typ-Allergie (Typ IV) im Vordergrund stehen.

umfassende medizinische Interpretation und telefonische Unterstützung

Typ I

Pathomechanismus durch spezifische IgE-Antikörper vermittelt

Allergene

Kreuzvernetzung spezifischer IgE-Antikörper nach Allergenkontakt

Ausschüttung vasoaktiver Mediatoren (z. B. Histamin)

Klinische Manifestation nach Minuten bis Stunden

Klinische Manifestation

Augen: Juckreiz, Rötung, Tränenfluss

Respirationstrakt: Juckreiz, Schnupfen, Husten, Atemnot

Haut: Flush, Ekzem, Urikaria, Angioödem, Juckreiz

Oropharynx: Schwellung (Angioödem)

Gastrointestinaltrakt: Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö

Systemisch: Kreislauf-Schock, Anaphylaxie

Diagnostik

IgE

Blot

ALEX

BAT

Typ IV

Pathomechanismus durch spezifische T-Zellen vermittelt

Allergene z. B. Metallionen → Zellproliferation lokale Entzündung

Allergen-spezifischer T-Lymphozyt

Antigen-präsentierende Zelle → Zytokinfreisetzung (v. a. IFN- γ) → systemische Entzündung

Klinische Manifestation nach 24 Stunden

Klinische Manifestation

Haut: Kontaktekzem (z. B. Nickel, Duftstoffe, Salben)

Schleimhaut: Schwellung, Urtikaria, chronisches Asthma (z. B. Medikamente, Dentalmaterialien)

Gastrointestinaltrakt: Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö, Koliken, Fieber (z. B. Medikamente, Nahrungsmittel)

Systemisch: Chronische Entzündung (z. B. Endoprothesenmaterial)

Diagnostik

LTT

Diagnostik der Typ-I-Allergie

Bei der Typ-I-Allergie bilden sich beim (symptomlosen) Erstkontakt allergenspezifische IgE-Antikörper. Diese binden an die Oberfläche von Mastzellen (histaminreiche Zellen, die in allen Schleimhäuten vorhanden sind) und an basophile Granulozyten (im Blut). Die Reaktion erfolgt beim Zweitkontakt innerhalb von Sekunden bis wenigen Minuten. Ein wichtiger Biomarker für die Identifikation der Allergieauslöser sind die spezifischen IgE-Antikörper, die durch verschiedene Methoden im Blut bestimmt werden.

Typ-I-Allergiker haben häufig, aber nicht in jedem Fall, ein erhöhtes Gesamt-IgE im Serum. Das Gesamt-IgE ist kein Screening-Parameter, sollte jedoch zur tatsächlichen Beurteilung der Relevanz der Titer des allergenspezifischen IgE mitbestimmt werden.

Wir verfügen über 4 verschiedene Labormethoden und ein umfangreiches Allergenportfolio, um dem vermeintlichen Allergieauslöser auf die Spur zu kommen:

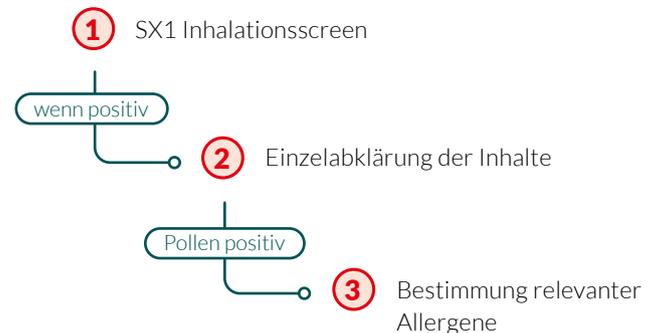
- IgE-Einzelbestimmung
- IgE-Immunoblot
- ALEX
- Basophilenaktivierungstest (BAT)

IgE-Bestimmung mittels Fluoreszenz-Enzym-Immunoassay (FEIA)

Mit dieser Methode können individuell Allergenmischungen, Extrakte oder Einzelallergene angefordert werden – unser Portfolio umfasst ca. 60 Allergenmischungen, 650 Einzelallergene und 90 Allergenkomponenten.

Sie finden unser umfangreiches Allergenverzeichnis auch auf unserer Homepage www.imd-potsdam.de. Wir verwenden das vollautomatisierte Phadia Laborsystem ImmunoCAP, welches quantitative Testergebnisse mit hoher Präzision liefert.

Eine Stufendiagnostik ermöglicht Ihnen, die Anzahl der Untersuchungen entsprechend der Ergebnisse zu optimieren.



IMD Labor Potsdam		Ärztlicher Befundbericht		
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich	
IgE i.S. (FEIA)	28.8	kU/l	< 85.0	
1 sx1 Inhalationsscreen <small>Die Mischung enthält: Lieschgras, Roggen, Birke, Beifuß, Cladosporium herbarum, Hausstaubmilbe, Katzenschuppen, Hundeschuppen</small>	5.03	kU/l	< 0.35	
2 Einzelabklärung sx1				
g6 Lieschgras	18.85	kU/l	< 0.10	
g12 Roggen (Pollen)	19.47	kU/l	< 0.10	
w6 Beifuß (Pollen)	11.01	kU/l	< 0.10	
f3 Birke	57.2	kU/l	< 0.10	
m2 Cladosporium herbarum	< 0.10	kU/l	< 0.10	
e5 Hundeschuppen	< 0.10	kU/l	< 0.10	
e1 Katzenschuppen-/epithelien	< 0.10	kU/l	< 0.10	
d1 Dermatophagoides pteron.	< 0.10	kU/l	< 0.10	
3 Komponentenbasierte IgE-Diagnostik				
t215 rBet v1, Birke: PR-10 Protein	5.94	kU/l	< 0.10	
t221 rBet v2+4, Birke: Nebenallergene	18.5	kU/l	< 0.10	
g213 rPhl p1+5b, Lieschgras: Hauptallergene	< 0.10	kU/l	< 0.10	

Bei einer Sensibilisierung auf die spezifische Birkenpollen-Allergenkomponente Bet v1 kann eine SIT mit Birkenpollen vielversprechend sein. Aufgrund von PR-10-Kreuzaktivität kann neben einer Sensibilisierung auf Bet v1 auch eine Sensibilisierung auf andere Bäume (z. B. Erle, Hasel, Eiche, Buche) und verschiedene Nüsse, Obst- und Gemüsesorten vorliegen (z. B. Apfel, Soja oder Haselnuss). PR-10 Proteine sind hitzelabil.

Die nachgewiesene Sensibilisierung gegenüber Lieschgras und/oder Beifuß beruht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Kreuzreaktionen zwischen den Nebenallergenen Profilin und Polcalcin. Eine Hyposensibilisierung mit Gräserpollen ist in diesem Fall nicht indiziert.

Molekulare Allergiediagnostik

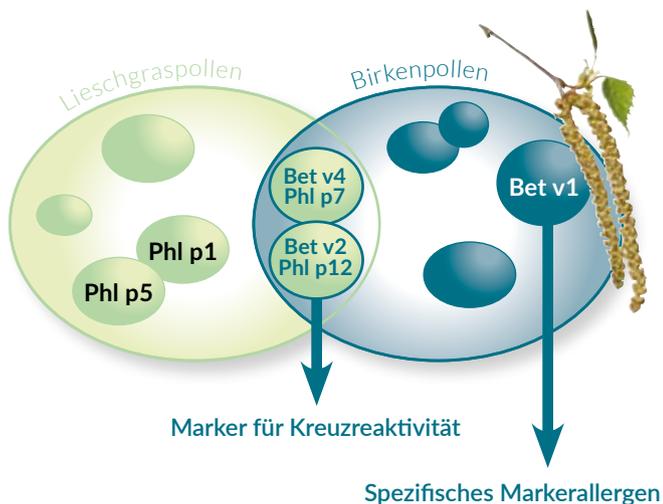
In der klassischen Allergiediagnostik, d. h. im Pricktest, wie auch bei der Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper im Blut, werden Allergenextrakte (native Allergene) verwendet. Diese werden z. B. aus Pollen, Nahrungsmitteln, Tierhaaren oder Schimmelpilzen durch Gefriertrocknung gewonnen. Die Allergenextrakte enthalten demnach alle Bestandteile und somit viele verschiedene Proteine mit unterschiedlicher allergologischer Potenz.

Ausschließlich bei der IgE-Diagnostik im Labor können die einzelnen Bestandteile eines Allergieauslösers einzeln untersucht werden:

Durch den Einsatz zumeist gentechnisch hergestellter Allergenkomponenten ist nicht nur eine höhere Spezifität in der Allergiediagnostik möglich, sondern auch die getrennte Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper gegen Haupt- und Nebenallergene.

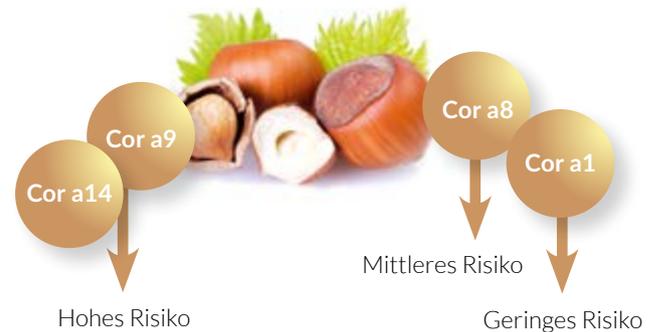
Der Mehrwert der molekularen Allergiediagnostik liegt daher in der Abklärung von Kreuzreaktivitäten und der klinischen Relevanz von Sensibilisierungen.

Mittels molekularer Diagnostik Primärsensibilisierungen identifizieren für die optimale SIT-Planung



Mittels molekularer Diagnostik das klinische Risiko besser beurteilen

Haselnuss



Mittels molekularer Diagnostik die Sensitivität erhöhen

Soja



Kleines IgE-Allergenscreening mittels Immunoblot

Der EUROLINE-Blot ist ein Multiparameter-Test auf Membranbasis, der eine semi-quantitative Angabe in CAP-Klassen von 20 bzw. 27 (Pädiatrie) verschiedenen Allergenen in einem Testlauf erlaubt. Dieser Test bietet eine preiswerte Möglichkeit für ein initiales Allergie-Screening. Detaillierte Inhalte finden Sie in unserer [Diagnostikinformation Nr. 236](#).

Inhalation	Atopie	Nahrungsmittel
g1 Ruchgras	g6 Lieschgras	f1 Eiweiß
g3 Knäuelgras	g12 Roggen	f75 Eigelb
g6 Lieschgras	t3 Birke	f2 Milch
g12 Roggen	w6 Beifuß	f45 Hefe
t2 Erle	e1 Katze	f4 Weizenmehl
t3 Birke	e2 Hund	f5 Roggenmehl
t4 Hasel	e3 Pferd	f9 Reis
t7 Eiche	d1 Milbe (Der.pt.)	f14 Soja
w1 Ambrosie	m2 Cladosp. herb.	f13 Erdnuss
w6 Beifuß	m6 Alternaria alt.	f17 Haselnuss
w9 Wegerich	f1 Eiweiß	f20 Mandel
d1 Milbe (Der.pt.)	f2 Milch	f49 Apfel
d2 Milbe (Der.fa.)	f3 Dorsch	f84 Kiwi
e1 Katze	f4 Weizenmehl	f237 Aprik
e2 Hund	f9 Reis	f25 Toma
e3 Pferd	f14 Soja	f31 Karo
m1 Penic. notatum	f17 Haselnuss	f35 K
m2 Cladosp. herb.	f31 Karotte	f8
m3 Aspergill. fumig.	f35 Kartoffel	3 Dor
m6 Alternaria alt.	f49 Apfel	f2



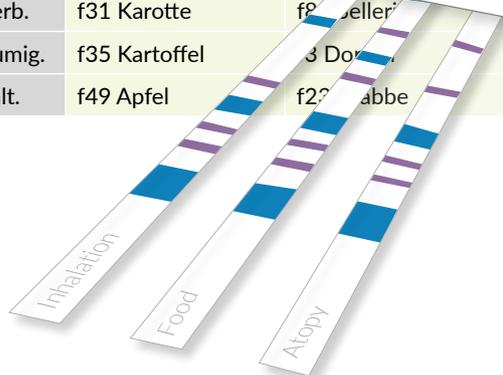
Ärztlicher Befundbericht

IgE-Blot-Panel Atopie
Die Ergebnisse werden in RAST-Klassen angegeben.

- CAP - Klasse 1 0,35 - 070 kU/l
- CAP - Klasse 2 0,70 - 3,50 kU/l
- CAP - Klasse 3 3,50 - 17,50 kU/l
- CAP - Klasse 4 17,50 - 50,00 kU/l
- CAP - Klasse 5 50,00 - 100,00 kU/l
- CAP - Klasse 6 > 100,00 kU/l

g6	Lieschgras	Klasse 4
g12	Roggen (Pollen)	Klasse 3
t3	Birke	Klasse 4
w6	Beifuß (Pollen)	Klasse 4
e1	Katzenschuppen/-epithelien	negativ
e2	Hundeepithelien (Haare)	negativ
e3	Pferdeschuppen	negativ
d1	Dermatophagoides pteron.	Klasse 5
m2	Cladosporium herbarum	negativ
m6	Alternaria alternata	negativ
f1	Hühnereiweiß (Eiklar)	negativ
f2	Milcheiweiß	negativ
f3	Kabeljau/Dorsch	negativ
f4	Weizenmehl	negativ
f9	Reis	Klasse 3
f14	Sojabohne	negativ
f17	Haselnuss	negativ
f31	Karotte	negativ
f35	Kartoffel	negativ
f49	Apfel, grüner	Klasse 4
o214	CCD-Test	negativ

Mehrfachsensibilisierung auf Gräser, Roggen, Birkenpollen und Hundehaare. Zusätzlich positiver Befund auf Kuhmilch sowie die beiden birkenpollen-kreuzreaktiven Nahrungsmittel Haselnuss und Apfel. Dieser Befund wäre passend zu einer bi-saisonalen Allergiesymptomatik (Frühjahr, Spätsommer) sowie einem oralen Allergiesyndrom. Es wurden keine IgE-Titer gegen kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinanten (CCD) nachgewiesen. Somit kann ausgeschlossen werden, dass die nachgewiesenen IgE lediglich auf einer CCD-bedingten Kreuzreaktivität beruhen.



f9 Reis
f14 Soja
f13 Erdnuss
f17 Haselnuss
f31 Karotte
f35 Kartoffel

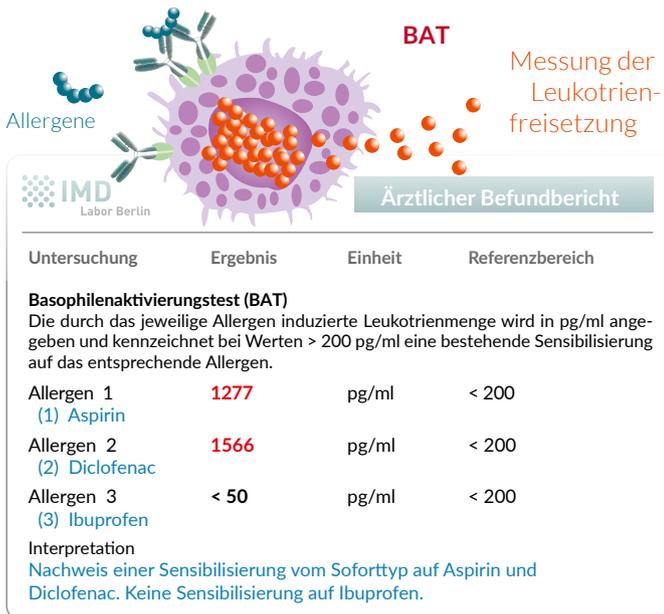
Zelluläre Allergie-Diagnostik bei Typ-I-Allergie mittels Basophilenaktivierungstest

Bei diesem zellulären Funktionstest werden die basophilen Granulozyten aus dem Patientenblut angereichert und die Freisetzung der vasoaktiven Mediatoren (d. h. von Leukotrienen) in Folge einer Stimulation mit Allergenextrakten oder auch nativen (mit eingesendeten) Allergenen bestimmt. Dieser Test besitzt eine sehr hohe Sensitivität und hohe klinische Relevanz (»In-vitro-Provokationstest«). Er eignet sich insbesondere in den Fällen, wo die klassische IgE-Diagnostik an ihre Grenzen stößt:

- wenn der vermutete Auslöser nicht für eine IgE-Diagnostik zur Verfügung steht
- bei Patienten mit sehr niedrigem Gesamt-IgE
- bei lang zurückliegender Allergen-Exposition, da die Lebensdauer der zellgebundenen IgE-Antikörper im Vergleich zu den freien viel länger ist (z. B. Insektengifte).

Als klassischer »In-vitro-Provokationstest« ist der BAT auch zum Nachweis von sogenannten Pseudoallergien geeignet, die nicht durch IgE-AK vermittelt sind (v. a. Medikamente, Nahrungsmittelzusätze oder Berufs- und Umweltallergene).

Detaillierte Informationen können Sie der [Diagnostikinformation Nr. 122](#) entnehmen.

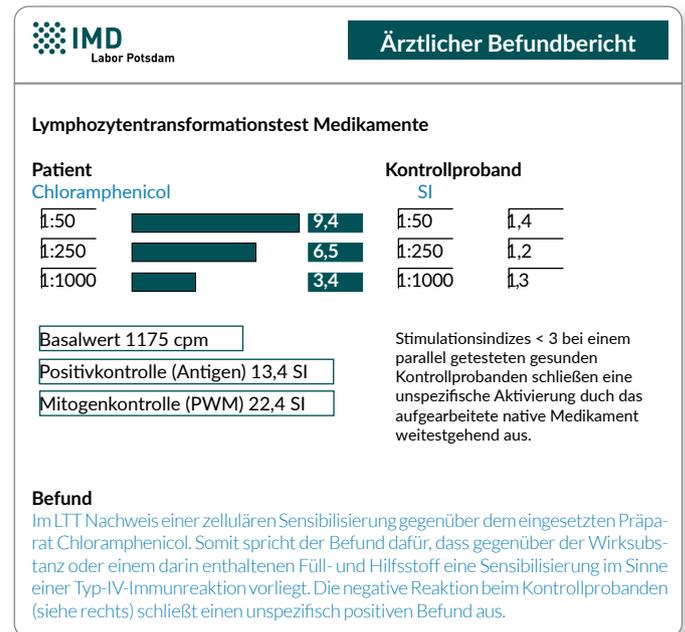


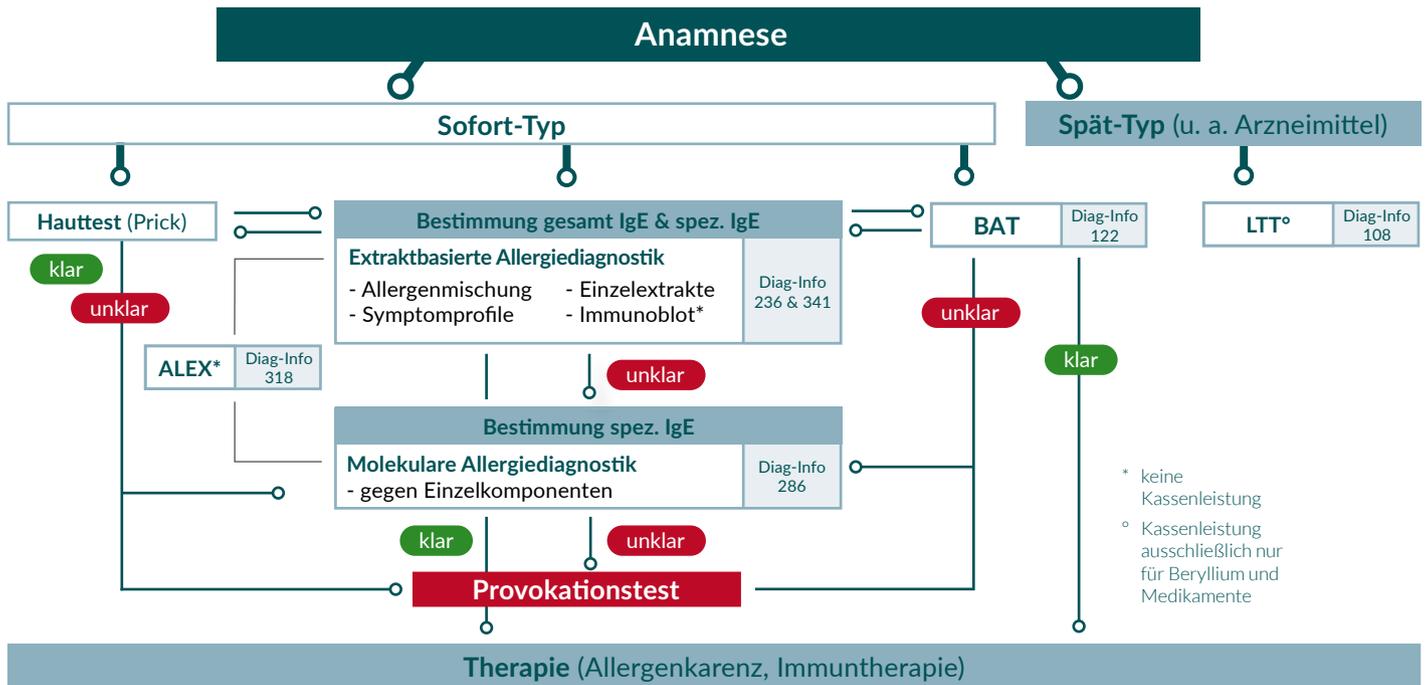
Zelluläre Allergie-Diagnostik bei Typ-IV-Allergie mittels Lymphozyten-Transformationstest

Der Lymphozyten-Transformationstest (LTT) wird bei Verdacht auf Allergien vom Spät-Typ (Typ IV) angewendet, welche mastzell-unabhängigen Mechanismen unterliegen. Bei diesem Test werden Lymphozyten des Patienten mit dem verdächtigsten Allergen im Labor „proviziert“ und die Lymphozytenaktivierung als „Beweis“ für eine individuelle Sensibilisierung nachgewiesen.

Ein bereits von der Diagnostik-Leitlinie der DGAKI anerkannter Anwendungsbereich für den LTT ist die Arzneimittelunverträglichkeit. In diesem Rahmen ist eine Abrechnung auch im EBM-Bereich gegeben

Der LTT ist jedoch auch bei Verdacht auf Unverträglichkeiten von Wurzelfüllmaterialien, Endoprothesen und Zahnersatzmaterialien empfehlenswert. Für detaillierte Informationen stehen Ihnen die [Diagnostikinformationen Nr. 108](#) (Medikamente), [Nr. 188](#) (Wurzelfüllmaterialien), [Nr. 123](#) (Zahnersatz), [Nr. 290](#) (Endoprothetik) zur Verfügung.





Ihre unmittelbaren Ansprechpartner des Fachbereichs Allergologie:



**Ärztliche Leitung
IMD Potsdam**
Dr. med. A. Kleiber-Imbeck

+49 331 280 95-0
anja.kleiber-imbeck@imd-labore.de



IgE-Diagnostik

Dr. rer. nat. A. Klaus
Abteilungsleitung
+49 (0)30 - 77001-271
a.klaus@IMD-Berlin.de



Zelluläre Diagnostik

Dr. rer. nat. A. Schönbrunn
Abteilungsleitung
+49 (0)30 - 77001-135
a.schoenbrunn@IMD-Berlin.de



Hier finden Sie die aufgeführten Diagnostikinformationen und mehr Wissenswertes zu diesem Thema:
<https://www.imd-potsdam.de/fachinformationen/diagnostik/themengebiete/allergie.html>