



ThermoFisher
SCIENTIFIC

Ihr Weg zur präzisen Diagnose

ImmunoCAP Testalgorithmen

Der Schlüssel für eine
zuverlässige Allergiediagnostik

ImmunoCAP Testalgorithmen

Mit diesem Ringbuch möchten wir Ihnen einen umfassenden Überblick über die ImmunoCAP™ Testalgorithmen geben. Unser Ziel: Sie in Ihrer täglichen Praxis mit geeigneten Diagnosepfaden zur Bestimmung von Sensibilisierungsprofilen bei Patienten mit Verdacht auf Typ-1-Allergie zu unterstützen.

Wir stellen Ihnen Testalgorithmen vor, die auf internationalen Leitlinien und Empfehlungen sowie den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen auf diesem Gebiet basieren. Wir hoffen, Ihnen damit ein wertvolles Hilfsmittel an die Hand zu geben, mit dem Sie allergische Erkrankungen besser diagnostizieren können.

Erfahren Sie mehr über Testalgorithmen und vorgeschlagene Diagnosepfade für saisonale und ganzjährige Atemwegs-, Nahrungsmittel- und Insektengiftallergien, allergisches Asthma und vieles mehr.

Eine endgültige klinische Diagnose von IgE-vermittelten Allergien sollte auf Grundlage der individuellen Patienten-anamnese und nach Auswertung aller klinischen und labordiagnostischen Befunde durch den Arzt erfolgen. Es sollte keine Diagnose ausschließlich auf Grundlage eines einzelnen diagnostischen Verfahrens gestellt werden.

Die hier dargestellten Testalgorithmen beschreiben nur einen Teil der angezeigten bzw. möglichen Diagnostik und für eine Diagnosestellung sind gegebenenfalls weitere klinische und labordiagnostische Untersuchungen notwendig.

Die enthaltenen Literaturquellen wurden auf der Grundlage der besten verfügbaren Informationen und ihrer klinischen Relevanz ausgewählt. Diese Broschüre sollte weder als medizinische Empfehlung noch als Leitfaden zur Diagnosestellung verwendet werden. Wir bitten Sie, den Inhalt dieser Broschüre in Verbindung mit anderen relevanten Informationen wie unabhängigen Studien, Leitlinien und medizinischen Empfehlungen zu verwenden.

Alle von Thermo Fisher Scientific angebotenen ImmunoCAP™ Bluttests auf spezifisches IgE erfüllen die Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/746 über In-vitro-Diagnostika (IVDR).*

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer Allergiediagnose und viel Spaß beim Lesen!

Haftungsausschluss: Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nicht als medizinische Empfehlung zu verstehen. Eine endgültige Diagnose kann nur von einem qualifizierten Arzt gestellt werden, der mit der Patientenanamnese und dem klinischen Kontext vertraut ist. * Konformitätsbewertung durch die Benannte Stelle (EU) GMED Nr. 0459

Inhalt

Saisonale Atemwegsallergien

Pollenallergie	6
Birkenpollinose	10
Gräserpollinose	12
Kräuterpollinose	14
Spätwinter-/Frühjahrspollinose	16
Frühjahrspollinose	20
Frühsommerpollinose	24
Spätsommerpollinose	26

Ganzjährige Atemwegsallergien

Haustierallergie	28
Katzenallergie	30
Hundeallergie	32
Pferdeallergie	34
Hausstaubmilbenallergie	36
<i>Alternaria alternata</i>	38
<i>Aspergillus fumigatus</i>	40
Schweres Asthma	42
Asthma und Allergien	44
GZJ/saisonales allergisches Asthma	46

Nahrungsmittelallergien

Allergie gegen pflanzliche Nahrungsmittel	48
Erdnussallergie	50
Walnussallergie	52
Cashewnussallergie	54
Haselnussallergie	56
Nuss- und Erdnussallergien	58
Sojaallergie	60
Sesamallergie	62
Fleischallergie / Alpha-Gal-Syndrom	64
Hühnereiallergie	66
Kuhmilchallergie	68
Weizenallergie	70
Pfirsichallergie	72
Fischallergie	74
Schalentierallergie	76

Weitere Allergien

Insektengiftallergie	78
Latexallergie	80

Wissenswertes

Tryptase-Test	82
Ratio-Analyse	84
ImmunoCAP™ Testprinzip	86
Digitale Ressourcen	88
ImmunoCAP™ Allergenkomponenten	90
ImmunoCAP™ ISAC _{E112i} Komponenten	96

Pollenallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP™ Allergenextrakte

Mit den relevanten Baum-, Gräser- und Kräuterpollen den Allergieverdacht bestätigen oder ausschließen¹⁻⁴

Allergenquellen

Baumpollen



Birke	t3
Esche / Olivenbaum	t25 / t9
Zypresse / Wacholder	t23 / t6
Platane	t11

Gräserpollen



Lieschgras	g6
Hundszahgras	g2

Kräuterpollen



Beifuß	w6
Beifußbl. Ambrosie	w1
Glaskraut	w21
Spitzwegerich	w9
Salzkraut	w11

ImmunoCAP Allergenkomponenten

Zwischen Primärsensibilisierung und Kreuzreaktion unterscheiden^{1-3,5-8}

Spezies-spezifische Allergenkomponente

rBet v 1	t215
rOle e 1	t224
nCup a 1**	t226
rPla a 1	t241

rPhl p 1	g205
rPhl p 5b	g215
rPhl p 1/rPhl p 5b	g213
nCyn d 1**	g216

nArt v 1	w231
nAmb a 1	w230
rPar j 2	w211
rPla l 1	w234
nSal k 1**	w232

Kreuzreaktive Allergenkomponente

rBet v 2*	t216
rBet v 4*	t220
rBet v 2/rBet v 4*	t221
MUXF3 CCD**	o214

rPhl p 7*	g210
rPhl p 12*	g212
rPhl p 7/rPhl p 12	g214
MUXF3 CCD**	o214

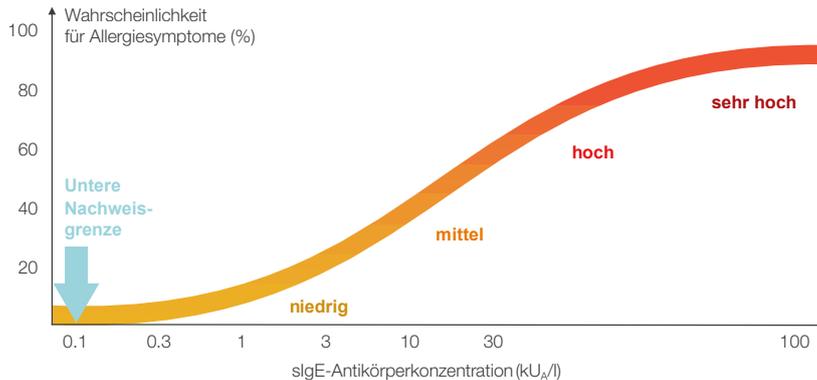
Treten klinische Symptome bei Exposition gegen Pollen von Bäumen, Gräsern oder Kräutern auf, ist eine Allergie sehr wahrscheinlich. Pollenexposition vermeiden und eine Allergen-spezifische Immuntherapie (AIT) erwägen.^{1-3,5-9}

Wirksamkeit der AIT unklar, besonders wenn keine Pollen-spezifische Sensibilisierung nachgewiesen werden kann. Suchen Sie weiter nach Allergen-spezifischen Sensibilisierungen.^{1-3,8,9}

* Aufgrund ihrer großen strukturellen Ähnlichkeit können die Profiline (Bet v 2, Phl p 12) und die Polcalcine (Bet v 4, Phl p 7) der Birke bzw. Lieschgras die entsprechenden Komponenten in anderen Pollen ersetzen.^{2,7,8}

** Glykoproteine enthalten kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinanten (CCD). IgE-Antikörper ausschließlich gegen CCD (wie z.B. in MUXF3) sind normalerweise nicht klinisch relevant.^{6,7}

ImmunoCAP Spezifische IgE Tests: Verlässliche quantitative Ergebnisse dank höchster Qualitätsstandards



Für die Diagnose relevante Faktoren⁴⁻¹⁷

- Lebensalter
- Schweregrad der Atopie
- Allergenbelastung
- Typ des sensibilisierenden Allergens
- Frühere Symptome
- Familienanamnese



Positive Testergebnisse

Werte $\geq 0,10$ kU_A/l zeigen eine Sensibilisierung an. Insbesondere bei Kleinkindern weisen sehr geringe Werte auf ein Risiko für Allergiesymptome hin.^{13,14}

Warum ImmunoCAP Spezifisches IgE nutzen?^{15,16}

- ✓ Geeignet unabhängig von Alter, Hautzustand, Medikation, Krankheitsaktivität und Schwangerschaft des Patienten
- ✓ Kein Nebenwirkungsrisiko (Anaphylaxie)
- ✓ Quantitativer Bluttest

Klinischer Nutzen von quantitativem ImmunoCAP spezifisches IgE

Diagnose



Die quantitative Bestimmung allergenspezifischer IgE-Antikörper mit dem ImmunoCAP Test auf spezifisches IgE gibt einen Hinweis auf das Risiko klinischer Reaktionen auf ein Allergen und hilft bei der Identifizierung auslösender Allergene für Vermeidungsmaßnahmen.¹⁹

Prognose



Generell gilt: Je höher die IgE-Antikörper-Konzentration, desto höher ist das Allergierisiko. Da eine frühe Sensibilisierung auf eine spätere Allergieentwicklung hinweist, sind hochsensitive und spezifische IgE-Tests entscheidend, da sie eine genaue Identifizierung der sensibilisierenden Allergene bei Kleinkindern ermöglichen.^{20,21}

Verlaufskontrolle



Bluttests auf spezifisches IgE ermöglichen es, die Veränderungen im Allergiestatus des Patienten über einen längeren Zeitraum zu verfolgen.^{18,19}

Literatur: 1. Barber D, et al. *Allergy* 2021;00:1-17. 2. Kleine-Tebbe J, et al. *Allergol Select* 2021;5:180-186. 3. Kleine-Tebbe J, et al. *Immunol Allergy Clin N Am* 2016;36:191-203. 4. Scadding GK, et al. *Immunol Allergy Clin North Am* 2016;36(2):249-260. 5. Ansoategui I J, et al. *World Allergy Organization Journal* 2020;13:100091. 6. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 7. Kleine-Tebbe J, et al. *Molecular Allergy Diagnostics Springer International Publishing Switzerland* 2017. 8. Pfaar O, et al. *Allergol Select* 2022;6:167-232. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 10. Sampson H A. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107(5):891-896. 11. Shek L P, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114(2):387-391. 12. Söderström L, et al. *Allergy* 2003;58(9):921-928. 13. Thorpe M, et al. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2023. 14. Van Hage M, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140(4):974-977. 15. Ciprandi C, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014;112(2):184e185. 16. Siles R I, et al. *Cleve Clin J Med* 2011;78(9):585-592. 17. Walsh J, et al. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners* 2011;61(588):473-475. 18. Worm M, et al. *Allergologie select* 2021;5:195-243. 19. Hamilton RG, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126(1):33-8. 20. Yunginger JW, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105(6pt1):1077-1084. 21. Boyce J, et al. *Journal of the American Dietetic Association* 2011.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1, PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t9, Olive; ImmunoCAP Allergen t224, Allergen component rOle e 1, Olive; ImmunoCAP Allergen t23, Cypress; ImmunoCAP Allergen t226, Allergen component nCup a 1, Cypress; ImmunoCAP Allergen t11, London plane tree; ImmunoCAP Allergen t241, Allergen component rPla a 1, London plane tree; ImmunoCAP Allergen g6, Timothy; ImmunoCAP Allergen g205, Allergen component rPhl p 1, Timothy; ImmunoCAP Allergen g215, Allergen component rPhl p 5b, Timothy; ImmunoCAP Allergen g2, Bermuda grass; ImmunoCAP Allergen g216, Allergen component nCyn d 1, Bermuda grass; ImmunoCAP Allergen w6, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w231, Allergen component nArt v 1, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w230, Allergen component nAmb a 1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w21, Wall pellitory; ImmunoCAP Allergen w211, Allergen component rPar j 2, LTP, Wall pellitory; ImmunoCAP Allergen w9, Plantain; ImmunoCAP Allergen w234, Allergen component rPla l 1, Plantain; ImmunoCAP Allergen w11, Saltwort; ImmunoCAP Allergen w232, Allergen component nSal k 1, Saltwort; ImmunoCAP Allergen o214, Allergen component MUXF3 CCD, Bromelain; ImmunoCAP Allergen g213, Allergen component rPhl p 1, rPhl p 5b Timothy; ImmunoCAP Allergen g210, Allergen component rPhl p 7 Timothy; ImmunoCAP Allergen g212, Allergen component rPhl p 12 Profilin; ImmunoCAP Allergen g214, Allergen component rPhl p 7, rPhl p 12; ImmunoCAP Allergen t216, Allergen component rBet v 2 Profilin; ImmunoCAP Allergen t220, Allergen component rBet v 4 Birch; ImmunoCAP Allergen t221, Allergen component rBet v 2, rBet v 4 Birch; ImmunoCAP Allergen t25, European Ash; ImmunoCAP Allergen t6, Mountain juniper

Birkenpollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Birke gehört zur Familie der Betulaceae und ist eine der Baumarten, deren Pollen in Europa am häufigsten Allergien auslösen.¹ Birkenpollen sind eine der Hauptursachen für Asthma, allergische Rhinokonjunktivitis und allergische Rhinitis. In den europäischen Ländern beträgt die Prävalenz einer Birkenpollensensibilisierung zwischen 8 und 16 %.²

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Birke (t3)

Bet v 1 (t215) – PR-10

Primärer Auslöser

- Hauptallergen
- Wahrscheinliche Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen, z.B. in Obst, Nüssen, Gemüse¹⁻¹²
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)

Bet v 2 (t216)
Profilin

Bet v 4 (t220)
Polcalcin

Bet v 6 (t225)
Isoflavon-Reduktase

Kreuzreaktive Allergene

- Nebenallergene
- Keine Eignung für AIT, wenn Sensibilisierung nur gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12}
- Liegen im AIT-Extrakt möglicherweise nicht in ausreichender Konzentration vor^{1,3-12}

Allergenspezifische Immuntherapie



Der Erfolg einer AIT hängt stark davon ab, ob der Patient gegen das Hauptallergen (Bet v 1) und/oder kreuzreaktive Nebenallergene (Bet v 2, Bet v 4 und Bet v 6) sensibilisiert ist.¹⁻¹²

Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie



In buchenartigen Bäumen, Früchten, Nüssen und Gemüse sind Bet v 1-homologe Proteine (PR-10 Proteine) vorhanden. Eine Sensibilisierung gegen die Hauptallergene der Baumpollen kann beim Verzehr von rohen Früchten, Nüssen und Gemüse zu allergischen Symptomen im Mund- und Lippenbereich führen (Schwellung, Rötung, Kribbeln).¹³

Allergen-extrakt Birke	Primärer Auslöser Bet v 1	Kreuzreaktive Allergene Bet v 2# / Bet v 4# / Bet v 6	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen	
			<ul style="list-style-type: none"> Primäre Birkenpollensensibilisierung ist wahrscheinlich Wahrscheinliche Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen, z.B. in Obst, Nüssen, Gemüse¹⁻¹² 	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung von AIT erwägen Reduzierung der Birkenpollen-Exposition Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison Bewertung des Risikos einer Reaktion auf Obst, Nüsse und Gemüse^{1-12,15} 	
			<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12} Primäre Allergenquelle sollte ermittelt werden¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Nicht geeignet für AIT Eventuell weitere Untersuchungen, um das Primärallergen zu identifizieren Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison^{1,3-12,15} 	
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t3 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴		

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollenarten verwendet werden.¹⁸

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Biedermann T, et al. *Allergy* 2019;74(7):1237-1248. 3. Hatzler L, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130(4):894-901 e5. 4. Barber D, et al. *Allergy* 2008;63(11):1550-1558. 5. Sekerkova A, et al. *Allergol Int* 2012;61(2):339-346. 6. Tripodi S, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129(3): 834-839 e8. 7. Cipriani F, et al. *Allergy* 2017. 8. Hauser M, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2010;6(1):1. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 10. Focke M, et al. *Clin Exp Allergy* 2008;38(8):1400-1408. 11. Walker SM, et al. *Clin Exp Allergy* 2011;41(9): 1177- 1200. 12. Valenta R, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17(Suppl 1):36-40. 13. Manzanares, et al. *Front Allergy* 2023. 14. Akdis CA, Agache I. (Eds.) *Global atlas of allergy* 2014. 15. Pfaar O, et al. *Allergol Select*. 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1 PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t216, Allergen component rBet v 2 Profilin, Birch; ImmunoCAP Allergen t220, Allergencomponent rBet v 4, Birch; ImmunoCAP Allergen t225, Allergen component rBet v 6, Birch

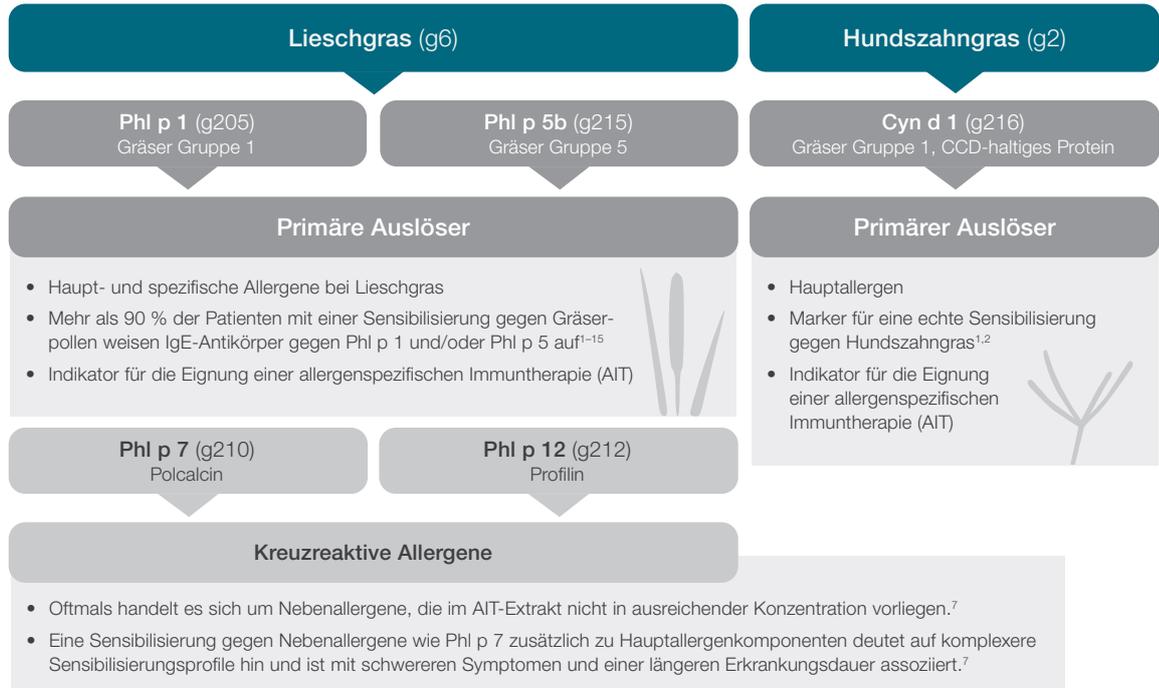
Gräserpollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Gräserpollen sind weltweit eine der Hauptursachen für allergische Erkrankungen der Atemwege. Etwa 40 % der Allergiker und 20 % der Allgemeinbevölkerung zeigen eine IgE-Reaktivität auf diese Allergene. In großen Teilen Europas überschneidet sich die Gräserpollen-Saison mit der von Kräuterpollen, in Südeuropa auch mit der von Baumpollen.¹

ImmunoCAP Allergenextrakte

ImmunoCAP Allergenkomponenten



Allergenextrakt Lieschgras/ Hundszahgras	Primäre Auslöser Phl p 1 / Phl p 5b	Kreuzreaktive Allergene Phl p 7 / Phl p 12 [#]	Primärer Auslöser Cyn d 1	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				<ul style="list-style-type: none"> Primäre Lieschgras-Sensibilisierung ist wahrscheinlich Bei der Entwicklung von Rhinitis-Symptomen geht in der Regel eine Sensibilisierung gegen Phl p 1 der Sensibilisierung gegen andere Gräserpollen-Komponenten voraus¹⁻¹⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung von AIT erwägen Reduzierung der Gräserpollen-Exposition Gezielte Einnahme von Antihistaminika in der Lieschgras-Saison^{1-15,17}
				<ul style="list-style-type: none"> Eine primäre Sensibilisierung gegen Hundszahgras ist wahrscheinlich, wenn eine CCD-Sensibilisierung ausgeschlossen ist.^{1,2} 	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung von AIT erwägen Reduzierung der Gräserpollen-Exposition Gezielte Einnahme von Antihistaminika in der Hundszahgras-Saison^{1,17}
				<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebенallergene⁷⁻¹⁵ Primärer Auslöser sollte ermittelt werden 	<ul style="list-style-type: none"> Eventuell weitere Untersuchungen, um das Primärallergen zu identifizieren Reduzierung der Gräserpollen-Exposition Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika in der Gräserpollen-Saison^{7-15,17}
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und g6/g2 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell weiterhin empfehlenswert. ¹	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollenarten verwendet werden.¹⁶

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Barber D, et al. *Allergy* 2008;63(11):1550–1558. 3. Fuertes E, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2023. 4. Barreto, et al. *Front. Allergy, Sec. Allergy Diagnosis* 2023. 5. Sekerkova A, et al. *Allergol Int* 2012;61(2):339–346. 6. Tripodi S, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129(3):834–839 e8. 7. Cipriani F, et al. *Allergy* 2017. 8. Hauser M, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2010;6(1):1. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 10. Focke M, et al. *Clin Exp Allergy* 2008;38(8):1400–1408. 11. Almeida, et al. *Allergologia et Immunopathologia* 2019; Volume 47, Issue 6. 12. Valenta R, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17(Suppl 1):36–40. 13. Canonica GW, et al. *World Allergy Organization Journal* 2013;6(1):17. 14. Asero R, et al. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2012;44(5):183-187. 15. Kleine-Tebbe J and Jakob T. Springer International Publishing Switzerland 2017. 16. Akdis CA, Agache I (Eds.) *Global atlas of allergy* 2014. 17. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen g6, Timothy grass; ImmunoCAP Allergen g205, Allergen component rPhl p 1, Timothy; ImmunoCAP Allergen g215, Allergen component rPhl p 5b, Timothy; ImmunoCAP Allergen g210, Allergen component rPhl p 7 Polcalcin, Timothy; ImmunoCAP Allergen g212, Allergen component rPhl p 12 Profilin, Timothy; ImmunoCAP Allergen g2, Bermuda grass; ImmunoCAP Allergen g216, Allergen component nCyn d 1 Bermuda grass

Kräuterpollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Der Begriff „Kräuter“ stellt keine botanische Familie dar, sondern bezieht sich auf verschiedene Pflanzen, die als Küchenkräuter verwendet werden, auf Heilpflanzen, die ökologisch anpassungsfähig sind, sowie auf invasive Segetalpflanzen.¹ Die Symptome einer Kräuterpollenallergie können uneindeutig und schwer zu diagnostizieren sein, da häufig Polysensibilisierungen vorliegen. Zudem ist häufig die Anamnese unklar, da sich die Blütezeiten mit denen anderer Pollen wie Birke und Gräser überschneiden. Kreuzreaktionen zwischen verschiedenen Kräuterarten sind zu erwarten, wenn diese botanisch eng miteinander verwandt sind.^{1,2}

ImmunoCAP Allergenextrakte

Beifuß (w6)

Ambrosie (w1)

Glaskraut (w21)

Spitzwegerich (w9)

Salzkraut (w11)

ImmunoCAP Allergenkomponenten

Art v 1 (w231)
Defensin-ähnliches Protein

Amb a 1 (w230)
Pektatlyase

Par j 2 (w211)
LTP

Pla I 1 (w234)
Ole e 1-ähnliches Protein

Sal k 1 (w232)
Pektinmethylesterase

Primärer Auslöser

- Hauptallergen von Beifuß
- Ursächlich für Kreuzreaktivität mit Ambrosie, Sonnenblume und Kamille¹⁻¹⁴



- Hauptallergen von Ambrosie
- Kreuzreaktivität mit Pektatlyase der Asternartigen und mit dem nicht verwandten Hauptallergen von Gräsern Phl p 4^{1,16}



- Hauptallergen von Glaskraut
- Par j 2 hat keine Kreuzreaktion mit LTPs anderer Spezies¹⁸



- Hauptallergen von Spitzwegerich
- Marker für eine echte Sensibilisierung gegen Spitzwegerich¹



- Hauptallergen von Salzkraut
- Marker für eine echte Sensibilisierung gegen Salzkraut¹



Kreuzreaktive Allergene[#]

Art v 3 (w233) LTP – Profilin (Bet v 2, Phl p 12) – Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7)

Art v 3 zeigt eine klinisch relevante Kreuzreaktivität mit anderen Pollen- und Nahrungsmittel-LTPs wie z.B. Pru p 3. Es gilt als ein mit dem LTP-Syndrom assoziiertes Allergen.^{16,19}

[#] Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollenarten verwendet werden.¹⁸

Allergenextrakte	Allergenkomponenten	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
Beifuß	Art v 1 	Primärsensibilisierung gegen Beifuß ist wahrscheinlich ¹⁻¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT) mit Beifußpollen erwägen • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}
	Art v 3 	Primärsensibilisierung gegen Beifuß und LTP-Syndrom ist wahrscheinlich ¹⁶⁻¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Patient für AIT mit Beifuß sehr gut bis bedingt geeignet • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}
Ambrosie	Amb a 1 	Primärsensibilisierung gegen Ambrosie ist wahrscheinlich ¹⁻¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT mit Ambrosienpollen erwägen • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}
Glaskraut	Par j 2 	Primärsensibilisierung gegen Glaskraut ist wahrscheinlich ^{1,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT mit Glaskrautpollen erwägen^{1,20} • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}
Spitzwegerich	Pla l 1 	Primärsensibilisierung gegen Spitzwegerich ist wahrscheinlich ^{1,2}	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT mit Spitzwegerichpollen erwägen^{1,2} • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}
Salzkraut	Sal k 1 	Primärsensibilisierung gegen Salzkraut ist wahrscheinlich ^{1,21}	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT mit Salzkrautpollen erwägen^{1,21} • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,22}

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Gadermaier, G, et al. *Methods* 2014;66:55-66. 3. Forkel, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2020;181(2):128-135. 4. Asero, R, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014;113:307-313. 5. Liao, et al. *Front. Periodat* 2022;10:816354. 6. Cosi V, et al. *Curr Allergy Asthma Rep* 2023;23(6):277-285. 7. Egger M, et al. *Allergy* 2006;61:461-476. 8. Gao Z, et al. *Allergy* 2019;74(2):284-293. 9. Zbircea LE, et al. *Int J Mol Sci* 2023;24(4):4040. 10. Schmid-Grendelmeier P. *Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 11. Canonica GW, et al. *World Allergy Organization Journal* 2013;6(1):17-7. 12. Asero R. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2012;44(5):183-187. 13. Kleine-Tebbe, J, and Jakob, T. Editors: *Molecular Allergy Diagnostics*. Springer International Publishing Switzerland 2017. 14. Leonard, R, et al. *J Biol Chem* 2010;285(35):27192-200. 15. Pichler U, et al. *PLoS One* 2015;10(5):e0120038. 16. Wopfner N, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2005;138(4):337-346. 17. Zhao L, et al. *Clin Transl Allergy* 2020;10(1): p. 50. 18. Asero R, et al. *Clin exp Allergy* 2018;48(1):6-12. 19. Scheurer S, et al. 2021;21(2):7. 20. Gonzalez-Rioja R, et al. *Clin Exp Allergy* 2007;37(2): p. 243-250. 21. Barderas R, et al. *Clin Exp Allergy* 2007;37(7): p. 1111-1119. 22. Pfaar O, et al. *Allergol Select*. 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen w1, Common ragweed; ImmunoCAP Allergen w6, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w21, Wall pellitory; ImmunoCAP Allergen w9, Plantain (English), Ribwort; ImmunoCAP Allergen w11, Saltwort (prickly), Russian thistle; ImmunoCAP Allergen w230, Allergen component Arn b 1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w231, Allergen component Art v 1, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w233, Allergen component Art v 3 LTP, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w211, Allergen component Par j 2 LTP, Wall pellitory; ImmunoCAP Allergen w234, Allergen component Pla l 1, Plantain; ImmunoCAP Allergen w232, Allergen component Sal k 1, Saltwort

Spätwinter-/Frühjahrspollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Frühjahrspollinose wird meist durch Baumpollen ausgelöst. Die Baumpollen-Saison beginnt bereits im Winter und dauert normalerweise von Januar bis Mai. Oft überschneidet sie sich mit der Gräserpollen-Saison im Spätfrühling und im Sommer und tritt zusammen mit perennialen Allergenen auf.

ImmunoCAP Allergenextrakte

Birke (t3)

Zypresse (t23)

Olivenbaum (t9) / Esche (t25)

ImmunoCAP Allergenkomponenten

Bet v 1 (t215)
PR-10

Cup a 1 (t226)
Pektatlyase

Ole e 1 (t224)
Gemeine Olive Gruppe 1

Primärer Auslöser



- Hauptallergen
- Wahrscheinliche Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen, z.B. in Obst, Nüssen, Gemüse¹⁻¹²
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)

Primärer Auslöser



- Hauptallergen
- Marker für eine echte Sensibilisierung gegen die Familie der *Cupressaceae*¹³
- Indikator für die Eignung einer AIT^{4,14,15}

Primärer Auslöser



- Hauptallergen
- Guter Marker, auch für die Diagnose einer Eschenpollenallergie (hohe Kreuzreaktivität zwischen Ole e 1 der Esche und Ole e 1)^{4,16,17}

Nebenallergene

Bet v 2 (t216)
Profilin

Bet v 4 (t220)
Polcalcin

Bet v 6 (t225)
Isoflavon-Reduktase

Profilin und Polcalcin

Ole e 7 (t227)
LTP

Ole e 9 (t240)
1,3-Beta-Glukanase

- Kreuzreaktive Nebenallergene
- Keine Eignung für AIT, wenn Sensibilisierung nur gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12}
- Liegen im AIT-Extrakt möglicherweise nicht in ausreichender Konzentration vor^{1,3-12}

- Kreuzreaktive Panallergene
- Alternativer Marker für Profilin: **Phl p 12** (g212)
- Alternativer Marker für Polcalcin: **Phl p 7** (g210)

Spezifisch für Olivenbäume, werden in Gegenden mit starker Olivenpollen-Exposition mit einem schwerwiegenderen Phänotyp in Verbindung gebracht^{1,17-20}

Allergenextrakt Birke	Primärer Auslöser Bet v 1	Kreuzreaktive Allergene Bet v 2# / Bet v 4# / Bet v 6	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> • Primäre Birkenpollen-sensibilisierung ist wahrscheinlich • Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen wahrscheinlich, z.B. in Obst, Nüssen, Gemüse^{1-12,21} 	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT erwägen • Reduzierung der Birkenpollen-Exposition • Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison • Bewertung des Risikos einer Reaktion auf Obst, Nüsse und Gemüse^{1-12,21}
			<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12,21} • Primäre Allergenquelle sollte ermittelt werden⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht geeignet für AIT • Eventuell weitere Untersuchungen zur Ermittlung des Primärallergens • Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison^{1,3-12,21}
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t3 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	



* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollenarten verwendet werden.¹³

Allergenspezifische Immuntherapie

Der Erfolg einer AIT hängt stark davon ab, ob der Patient gegen Hauptallergene wie Bet v 1 sensibilisiert ist.^{1-12,21}



Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie

In buchenartigen Bäumen, Früchten, Nüssen und Gemüse sind Bet v 1-homologe Proteine (PR-10 Proteine) vorhanden. Sensibilisierung gegen Baumpollen kann beim Verzehr von rohen Früchten, Nüssen und Gemüse zu allergischen Symptomen im Mund- und Lippenbereich führen (Schwellung, Rötung, Kribbeln).^{20,21}



Allergenextrakte Olivenbaum / Esche	Primärer Auslöser Ole e 1	Kreuzreaktive Allergene Ole e 7 / Ole e 9	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> Primäre Oliven-/Eschenallergie ist wahrscheinlich^{4,16-20} 	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung von AIT erwägen Baumpollen-Exposition reduzieren^{4,16-20,2}
			Sensibilisierung gegen Nebенallergene werden in Gegenden mit starker Olivenpollen-Exposition mit einem schwerwiegenden Atemwegsbeschwerden-Phänotyp in Verbindung gebracht ^{1,17-20}	<ul style="list-style-type: none"> Eignet sich nicht für AIT (die Allergen-Zusammensetzung von Olivenpollenextrakten für AIT kann stark variieren, insbesondere Ole e 7 und Ole e 9¹) Olivenpollen-Exposition reduzieren^{1,17-20,21}
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t9 oder t25 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	



Allergenextrakt Zypresse	Primärer Auslöser Cup a 1	Kreuzreaktive Allergene [#] Polcalcin / Profilin	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> Primäre Zypressenallergie ist wahrscheinlich^{4,14,15} 	<ul style="list-style-type: none"> Verordnung von AIT erwägen Reduzierung der Zypressenpollen-Exposition^{4,14,15,21}
			<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebенallergene Primärallergen sollte ermittelt werden⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Nicht geeignet für AIT^{4,21} Eventuell weitere Untersuchungen, um das Primärallergen zu identifizieren
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t23 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	



* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. [#]Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollenarten verwendet werden. Bei Patienten mit Verdacht auf Pollen-Nahrungsmittel-Kreuzreaktivität aufgrund von gibberellinregulierten Proteinen ist Pru p 7 der verfügbare Marker.¹⁴

Literatur: 1. Barber D, et al. *Allergy* 2008;63(11):1550–1558. 2. Andersson K, et al. *International Archives of Allergy & Immunology* 2003;130(2):87–107. 3. Hatzler L, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130(4):894–901 e5. 4. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 5. Sekerkova A, et al. *Allergol Int* 2012;61(2):339–346. 6. Tripodi S, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129(3):834–839 e8. 7. Cipriani F, et al. *Allergy* 2017. 8. Hauser M, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2010;6(1):1. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946–953. 10. Focke M, et al. *Clin Exp Allergy* 2008;38(8):1400–1408. 11. Walker SM, et al. *Clin Exp Allergy* 2011;41(9):1177–1200. 12. Valenta R, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17(Suppl 1):36–40. 13. Klingebiel C, et al. *Clin Exp Allergy* 2019;49(4):526–536. 14. Klingebiel C, et al. *Rev Fr Allergol* 2016;56:452–461. 15. Arilla MC, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2004;134(1):10–16. 16. Gadermaier G, et al. *Methods* 2014;66:55–66. 17. Asero R, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014;113:307–313. 18. Santos AF, et al. *Allergy* 2019. 19. Alonso, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2023. 20. Manzanares et al. *Front. Allergy* 2023. 21. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167–232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1 PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t216, Allergen component rBet v2 Profilin, Birch; ImmunoCAP Allergen t220, Allergen component rBet v 4, Birch; ImmunoCAP Allergen t225, Allergen component rBet v 6, Birch; ImmunoCAP Allergen t23, Cypress; ImmunoCAP Allergen t226, Allergen Component Cup a 1, Cypress; ImmunoCAP Allergen t9, Olive; ImmunoCAP Allergen t25, European ash; ImmunoCAP Allergen t224, Allergen Component rOle e 1, Olive; ImmunoCAP Allergen t227, Allergen component nOle e 7 LTP, Olive; ImmunoCAP Allergen t240, Allergen Component rOle e 9, Olive

Frühjahrspollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Frühjahrspollinose wird meist durch Baumpollen ausgelöst. Die Baumpollensaison beginnt bereits im Winter und dauert normalerweise von Januar bis Mai. Oft überschneidet sie sich mit der Gräserpollensaison im Spätfrühling und im Sommer und tritt zusammen mit perennialen Allergenen auf.

ImmunoCAP Allergenextrakte

Birke (t3)

Olivenbaum (t9) / Esche (t25)

ImmunoCAP Allergenkomponenten

Bet v 1 (t215)
PR-10

Ole e 1 (t224)
Gemeine Olive Gruppe 1

Primärer Auslöser



- Hauptallergen
- Wahrscheinliche Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen, z. B. in Obst, Nüssen, Gemüse¹⁻¹²
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)

Primärer Auslöser



- Hauptallergen
- Guter Marker, auch für die Diagnose einer Eschenpollen-Allergie (hohe Kreuzreaktivität zwischen Fra e 1 und Ole e 1)^{4,13-17}

Nebenallergene

Bet v 2 (t216)
Profilin

Bet v 4 (t220)
Polcalcin

Bet v 6 (t225)
Isoflavon-Reduktase

Ole e 7 (t227)
LTP

Ole e 9 (t240)
1,3-Beta-Glucanase

- Kreuzreaktive Nebenallergene
- Keine Eignung für AIT, wenn Sensibilisierung nur gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12}

- Liegen im AIT-Extrakt möglicherweise nicht in ausreichender Konzentration vor^{1,3-12}

Spezifisch für Olivenbäume, werden in Gegenden mit starker Olivenpollen-Exposition mit einem schwerwiegenden Phänotyp in Verbindung gebracht^{1,14-17}

Allergen-extrakt Birke	Primärer Auslöser Bet v 1	Kreuzreaktive Allergene Bet v 2 [#] / Bet v 4 [#] / Bet v 6 [#]	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> Primäre Birkenpollensensibilisierung ist wahrscheinlich Kreuzreaktion mit anderen PR-10-Allergenen wahrscheinlich, z.B. in Obst, Nüssen, Gemüse¹⁻¹² 	<ul style="list-style-type: none"> AIT erwägen Meidung der Birkenpollen-Exposition Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison Bewertung des Risikos einer Reaktion auf Obst, Nüsse und Gemüse^{1-12,21}
			<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebenallergene^{1,3-12} Die primäre Allergenquelle sollte ermittelt werden⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Nicht geeignet für AIT Eventuell weitere Untersuchungen zur Ermittlung des Primärallergens Eventuell gezielte Einnahme von Antihistaminika während der Birkenpollen-Saison^{1,3-12,21}
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t3 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	



* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollen verwendet werden.¹⁸

Allergen-spezifische Immuntherapie (AIT)

Der Erfolg einer AIT hängt stark davon ab, ob der Patient gegen das Hauptallergen (Bet v 1) und/oder kreuzreaktive Nebenallergene (Bet v 2, Bet v 4 und Bet v 6) sensibilisiert ist.^{1-12,21}



Pollen-assoziierte Nahrungsmittelallergie

In buchenartigen Bäumen, Früchten, Nüssen und Gemüse sind Bet v 1-homologe Proteine (PR-10 Proteine) vorhanden. Sensibilisierung gegen Baumpollen kann beim Verzehr von rohen Früchten, Nüssen und Gemüse zu allergischen Symptomen im Mund- und Lippenbereich führen (Schwellung, Rötung, Kribbeln).^{17,21}



Allergenextrakte Olivebaum /Esche	Primärer Auslöser Ole e 1	Kreuzreaktive Allergene Ole e 7 / Ole e 9	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen 
			Primäre Oliven-/Eschenallergie ist wahrscheinlich ^{4,13-17}	<ul style="list-style-type: none"> • AIT erwägen • Baumpollen-Exposition reduzieren^{4,13-17,21}
			Sensibilisierung gegen Nebenallergene werden in Gegenden mit starker Olivenpollen-Exposition mit schwerwiegenderen Atemwegsbeschwerden-Phänotyp in Verbindung gebracht ^{1,14-17}	<ul style="list-style-type: none"> • Eignet sich nicht für AIT (die Allergen-Zusammensetzung von Olivenpollenextrakten für AIT kann stark variieren, insbesondere Ole e 7 und Ole e 9!) • Olivenpollen-Exposition reduzieren^{1,14-17,21}
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und t9 oder t25 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Barber D, et al. *Allergy* 2008;63(11):1550–1558. 2. Andersson K, et al. *International Archives of Allergy & Immunology* 2003;130(2):87–107. 3. Hatzler L, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130(4):894–901 e5. 4. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 5. Sekerkova A, et al. *Allergol Int* 2012;61(2):339–346. 6. Tripodi S, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129(3):834–839 e8. 7. Cipriani F, et al. *Allergy* 2017. 8. Hauser M, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2010;6(1):1. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 10. Focke M, et al. *Clin Exp Allergy* 2008;38(8):1400–1408. 11. Walker SM, et al. *Clin Exp Allergy* 2011;41(9):1177– 1200. 12. Valenta R, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17(Suppl 1):36–40. 13. Klingebiel C, et al. *Clin Exp Allergy* 2019;49(4):526-536. 14. Klingebiel C, et al. *Rev Fr Allergol* 2016;56:452-461. 15. Arilla MC, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2004;134(1):10-16. 16. Gadermaier G, et al. *Methods* 2014;66:55-66. 17. Asero R, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014;113:307-313. 18. Santos AF, et al. *Allergy* 2019. 19. Alonso, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2023. 20. Manzanares et al. *Front. Allergy* 2023. 21. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1 PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t216, Allergen component rBet v2 Profilin, Birch; ImmunoCAP Allergen t220, Allergen component rBet v 4, Birch; ImmunoCAP Allergen t225, Allergen component rBet v 6, Birch; ImmunoCAP Allergen t23, Cypress; ImmunoCAP Allergen t226, Allergen Component Cup a 1, Cypress; ImmunoCAP Allergen t9, Olive; ImmunoCAP Allergen t25, European ash; ImmunoCAP Allergen t224, Allergen Component rOle e 1, Olive; ImmunoCAP Allergen t227, Allergen component nOle e 7 LTP, Olive; ImmunoCAP Allergen t240, Allergen Component rOle e 9, Olive

Frühsommerpollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Allergiesymptome werden im Spätfrühling und im Sommer (meist von Mai bis August) durch Gräserpollen ausgelöst, in wärmeren Klimazonen manchmal auch ganzjährig. In großen Teilen Europas überschneidet sich die Gräserpollensaison mit der von Kräuterpollen wie Spitzwegerich, in Südeuropa auch mit der von Baumpollen.¹

ImmunoCAP
Allergenextrakte

Lieschgras (g6)

Spitzwegerich (w9)

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Phl p 1 (g205)
Gräser Gruppe 1

Phl p 5b (g215)
Gräser Gruppe 5

Pla I 1 (w234)
Ole e 1-ähnliches Protein

Primäre Auslöser

- Hauptallergene
- Mehr als 90 % der Patienten mit einer Sensibilisierung gegen Gräserpollen weisen IgE-Antikörper gegen Phl p 1 und/oder Phl p 5 auf¹⁻¹⁵
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)

Primärer Auslöser

- Hauptallergen
- Marker für eine Primärsensibilisierung gegen Spitzwegerich¹

Kreuzreaktive Allergene

Phl p 7 (g210)
Polcalcin

Phl p 12 (g212)
Profilin

- Oftmals handelt es sich um Nebenallergene, die im AIT-Extrakt nicht in ausreichender Konzentration vorliegen.⁷
- Eine Sensibilisierung gegen Nebenallergene wie Phl p 7 zusätzlich zu Hauptallergenkomponenten deutet auf komplexere Sensibilisierungsprofile hin und wird mit schwereren Symptomen und einer längeren Erkrankungsdauer in Verbindung gebracht.⁷

Allergen-extrakt Lieschgras / Spitzwegerich	Primäre Auslöser Phl p 1 / Phl p 5b	Kreuzreaktive Allergene Phl p 7# / Phl p 12#	Primärer Auslöser Pla I 1	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				<ul style="list-style-type: none"> Primäre Lieschgras-Sensibilisierung ist wahrscheinlich Bei der Entwicklung von Rhinitis-Symptomen geht in der Regel eine Sensibilisierung gegen Phl p 1 der Sensibilisierung gegen andere Gräserpollen-Komponenten voraus¹⁻¹⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> AIT erwägen Reduzierung der Gräserpollen-Exposition Gezielte Gabe von Antihistaminika in der Lieschgras-Saison^{1-15,17}
				<ul style="list-style-type: none"> Primäre Spitzwegerich-Sensibilisierung ist wahrscheinlich¹ 	<ul style="list-style-type: none"> AIT erwägen Kräuterpollen-Exposition reduzieren Eventuell gezielte Gabe von Antihistaminika in der Spitzwegerichpollen-Saison¹
				<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebenallegene⁷⁻¹⁵ Primärer Auslöser sollte ermittelt werden 	<ul style="list-style-type: none"> Eventuell weitere Untersuchungen zur Ermittlung des primären Auslösers Reduzierung der Gräserpollen-Exposition Eventuell gezielte Gabe von Antihistaminika in der Gräserpollen-Saison^{7-15,1}
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und g6/w9 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ¹	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollen verwendet werden.¹⁸

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Barber D, et al. *Allergy* 2008;63(11):1550–1558. 3. Fuentes E, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2023. 4. Barreto, et al. *Front. Allergy, Sec. Allergy Diagnosis* 2023. 5. Sekerkova A, et al. *Allergol Int* 2012;61(2):339–346. 6. Tripodi S, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129(3): 834–839 e8. 7. Cipriani F, et al. *Allergy* 2017. 8. Hauser M, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2010;6(1):1. 9. Schmid-Grendelmeier P. *Der Hautarzt* 2010;61(11):946–953. 10. Focke M, et al. *Clin Exp Allergy* 2008;38(8):1400–1408. 11. Almeida, et al. *Allergologia et Immunopathologia* 2019; Volume 47, Issue 6 12. Valenta R, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007;17 Suppl 1:36–40. 13. Canonica GW, et al. *World Allergy Organization Journal* 2013;6(1):17 14. Asero R, et al. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2012;44(5):183–187. 15. Kleine-Tebbe J and Jakob T. Springer International Publishing Switzerland 2017. 16. Akdis CA, Agache I (Eds.) *Global atlas of allergy* 2014. 17. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167–232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen g6, Timothy grass; ImmunoCAP Allergen g205, Allergen component rPhl p 1, Timothy; ImmunoCAP Allergen g215, Allergen component rPhl p 5b, Timothy; ImmunoCAP Allergen g210, Allergen component rPhl p 7 Polcalcin, Timothy; ImmunoCAP Allergen g212, Allergen component rPhl p 12 Profilin, Timothy; ImmunoCAP Allergen w9, Plantain; ImmunoCAP Allergen w234, Allergen component rPla I 1, Plantain

Spätsommerpollinose

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Spätsommerpollinose wird meist durch Kräuterpollen ausgelöst. Die Blütezeit von Kräutern dauert in der Regel von Juni bis September und überschneidet sich häufig mit der Blütezeit von Gräsern und Bäumen, sowie perennialen Allergenen.

ImmunoCAP
Allergenextrakte

Beifuß (w6)

Ambrosie (w1)

Glaskraut (w21)

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Art v 1 (w231)

Defensin-ähnliches Protein

Amb a 1 (w230)

Pektatlyase

Par j 2 (w211)

LTP

Primärer Auslöser 

- Hauptallergen von Beifuß
- Ursächlich für Kreuzreaktivität mit Ambrosie, Sonnenblume und Kamille¹⁻¹⁴

Primärer Auslöser 

- Hauptallergen von Ambrosie
- Kreuzreaktivität mit Pektatlyase der Asternartigen und mit dem nicht verwandten Hauptallergen von Gräsern Phl p 4^{1,15}

Primärer Auslöser 

- Hauptallergen von Glaskraut
- Par j 2 hat keine Kreuzreaktion mit LTPs anderer Spezies¹⁸

Kreuzreaktive Allergene*

Art v 3 (w233) LTP – Profilin (Bet v 2, Phl p 12) – Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7)

Art v 3 zeigt eine klinisch relevante Kreuzreaktivität mit anderen Pollen- und Nahrungsmittel-LTPs wie z.B. Pru p 3 und ist mit dem LTP-Syndrom assoziiert.^{16,19}

Allergen-extrakte Beifuß / Ambrosie / Glaskraut	Primärer Auslöser Art v 1	Kreuzreaktive Allergene Art v 3/ Profilin [#] / Polcalcin [#]	Primärer Auslöser Amb a 1	Primärer Auslöser Par j 2	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
					Primärsensibilisierung gegen Beifuß ist wahrscheinlich ¹⁻¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von Allergen-spezifischer Immuntherapie (AIT) mit Beifuß erwägen • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,20}
					<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung gegen Beifuß und kreuzreaktive Bestandteile • LTP-Syndrom wahrscheinlich (wenn Art v 3 positiv)^{16,19} 	<ul style="list-style-type: none"> • Patient für AIT mit Beifuß sehr gut bis bedingt geeignet • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1-13,20}
					Primärsensibilisierung gegen Ambrosie ist wahrscheinlich ¹⁻¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT gegen Ambrosienpollen erwägen • Kräuterpollen-Exposition reduzieren¹⁻¹³
					Primärsensibilisierung gegen Glaskraut ist wahrscheinlich ^{1,18}	<ul style="list-style-type: none"> • Verordnung von AIT gegen Glaskrautpollen erwägen • Kräuterpollen-Exposition reduzieren^{1,18}
					Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und w1, w6 und w21 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen nicht getestete Allergene vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell weiterhin empfehlenswert. ¹	
					<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung gegen kreuzreaktive Nebенallergene⁷⁻¹⁵ • Primärer Auslöser sollte ermittelt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuell weitere Untersuchungen zur Ermittlung des primären Auslösers • Kräuterpollen-Exposition reduzieren¹⁻¹³

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Profilin (Bet v 2, Phl p 12) und Polcalcin (Bet v 4, Phl p 7) von Birke und Lieschgras können aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit als Marker für fast alle Pollen verwendet werden.¹⁸

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Gadermaier G, et al. *Methods* 2014;66:55-66. 3. Forkel, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2020;181(2):128-135. 4. Asero R, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014; 113:307-313. 5. Liao, et al. *Front. Periatr.* 2022;10:816354. 6. Cosi V, et al. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2023;23(6):277-285. 7. Egger M, et al. *Allergy* 2006;61:461-476. 8. Gao Z, et al. *Allergy* 2019;74(2):284-293. 9. Zbircea LE, et al. *Int J Mol Sci.* 2023;24(4):4040. 10. Schmid-Grendelmeier, P. *Hautarzt* 2010;61(11):946-953. 11. Canonica GW, et al. *World Allergy Organization Journal* 2013;6(1):17.7. 12. Asero, R. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2012;44(5):183-187. 13. Kleine-Tebbe, J. and Jakob, T. Editors: *Molecular Allergy Diagnostics.* Springer International Publishing Switzerland 2017. 14. Leonard R, et al. *J Biol Chem* 2010;285(35):27192-200. 15. Pichler U, et al. *PLoS One.* 2015;10(5):e0120038. 16. Wopfner N, et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2005;138(4):337-346. 17. Zhao L, et al. *Clin Transl Allergy* 2020;10(1): p. 50. 18. Asero R, et al. *Clin exp Allergy* 2018;48(1):6-12. 19. Scheurer S, et al. 2021;21(2):7. 20. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen w1, Common ragweed; ImmunoCAP Allergen w6, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w21, Wall pellitory; ImmunoCAP Allergen w230, Allergen component nArnb a 1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w231, Allergen component nArt v 1, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w233, Allergen component nArt v 3 LTP, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w211, Allergen component rPar j 2 LTP, Wall pellitory

Haustierallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Allergenkomponenten und ihre Kreuzreaktivitäten¹

ImmunoCAP Allergenextrakte	ImmunoCAP Allergenkomponenten					
 Katze (e1)	Fel d 1 (e94)		Fel d 4 (e223)	Fel d 7 (e231)	Fel d 2 (e220)	
 Hund (e5)	Can f 5 (e226)	Can f 2 (e102)	Can f 4 (e229)	Can f 6 (e230)	Can f 1 (e101)	Can f 3 (e221)
 Pferd (e3)			Equ c 1 (e227)			
Legende	 Primärer Auslöser		 Kein primärer Auslöser		 Kreuzreaktiv	

Proteinfamilien^{1,2}

Uteroglobin/Sekretoglobin	Kallikrein	Lipocaline	Serumalbumine
<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen bei der Katze Spezifischer Marker einer Primärsensibilisierung auf Katzen Wird von den Talg- und Speicheldrüsen produziert. Kommt im Fell und in den Hautschuppen vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen vom männlichen Hund Wird in der Prostata produziert. Ist im Urin, Fell und Hautschuppen von Rüden enthalten. 	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend Hauptallergene Werden in den Speicheldrüsen produziert. Kommen im Speichel und in den Hautschuppen vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Sehr kreuzreaktiv Gelten als Nebenallergene Kommen im Speichel und in den Hautschuppen in großen Mengen vor.

Allergenextrakte enthalten mehrere Allergenkomponenten.

Ein positiver Allergenextrakt-Test in Kombination mit einem negativen Allergenkomponenten-Test kann mehrere Ursachen haben. Möglicherweise ist der Patient gegen eine Komponente sensibilisiert, für die es noch keinen Test gibt. Anamnese und Kreuzreaktivität berücksichtigen und an einen Facharzt überweisen.¹

Empfehlungen

- **Erhöhtes Fel d 1:**
Gezielt den Kontakt mit Katzen vermeiden und Allergen-Immuntherapie (AIT) bei einem Facharzt erwägen.^{3,4,16}
- **Erhöhtes Can f 1 und/oder Can f 2 und/oder Can f 4:**
Gezielt Kontakt mit Hunden vermeiden und AIT bei einem Facharzt erwägen.^{1,3,5,6}
- **Erhöhte Can f 5 Monosensibilisierung (bis zu 30 %):**² Hündinnen werden möglicherweise toleriert.^{1,3} AIT bei einem Facharzt erwägen.^{5,16}
- **Can f 3/Fel d 2 Sensibilisierung indiziert Kreuzreaktivität** und ist selten von klinischer Bedeutung.¹ Fel d 2 kann jedoch ein primärer Auslöser beim Katzen-Schweinefleisch-Syndrom sein.⁷
- **Erhöhtes Equ c 1:**
Gezielt Kontakt mit Pferden vermeiden und AIT bei einem Facharzt erwägen.^{8,16}

Literatur: 1. Dramburg S, et al. EAACI Molecular Allergy User 's Guide 2.0. PAI. 2023;34 (28):e13854. 2. Schoofs, Ann-Marie M. et al. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 2021 Volume 147, Issue 4, 1164 - 1173. 3. Özyüçer Ermis SS et al. Clin Exp Allergy. (2023) Jan;53(1):88-104. 4. Bonnet B, et al. Allergy Asthma Clin Immunol. 2018;14:14. 5. Liccardi G, et al. Hum Vaccin Immunother. 2018;14(6):1438-1441. 6. Nwaru BI, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. (2019) ;7(4):1230-8.e4. 7. Konradsen JR, et al. J Allergy Clin Immunol. 2015;135:616-25. 8. Fernandez-Tavora, et al. J Invest Allergol Clin Immunol 2002,12(1):29-33. 9. Nordlund B, et al. Allergy. 2012;67:661-9. 10. Konradsen JR, et al. Pediatr Allergy Immunol. 2014;25:187-92. 11. Patelis A, et al. Clin Exp Allergy. 2016;46:730-40. 12. Bjerg A, et al. Pediatr Allergy Immunol. 2015;26(6):557-63. 13. Perzanowski M, et al. J Allergy Clin Immunol 2016;138:1582-90. 14. Asarnoj A, et al. J Allergy Clin Immunol. 2016;137:813-21. 15. Schoofs AMM, et al. Allergy Clin Immunol 2021. 147(4):1164-1173. 16. Pfarr O, et al. Allergol Select. 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen e5, Dog Dander; ImmunoCAP Allergen e1, Cat Dander; ImmunoCAP Allergen e3, Horse Dander; ImmunoCAP Allergen e94, Allergen component rFel d 1 Cat; ImmunoCAP Allergen e220, Allergen component rFel d 2 Cat serum albumin; ImmunoCAP Allergen e228, Allergen component rFel d 4, Cat; ImmunoCAP Allergen e231, Allergen component rFel d 7 Cat; ImmunoCAP Allergen e101, Allergen component rCan f 1 Dog; ImmunoCAP Allergen e102, Allergen component rCan f 2 Dog; ImmunoCAP Allergen e221, Allergen component nCan f 3 Dog serum albumin; ImmunoCAP Allergen e229, Allergen component rCan f 4 Dog; ImmunoCAP Allergen e226, Allergen component rCan f 5 Dog; ImmunoCAP Allergen e230, Allergen component rCan f 6 Dog; ImmunoCAP Allergen e227, Allergen component rEqu c 1, Horse

Hinweis: Wie bei allen diagnostischen Tests sollte die Diagnose bzw. der Behandlungsplan vom Arzt auf der Grundlage der Testergebnisse, der individuellen Anamnese und der klinischen Beurteilung des Patienten gestellt werden. Eine Sensibilisierung gegen mehr als eine Allergenkomponente ist möglich.¹

Schweregrad der Erkrankung

Je höher die Anzahl der Haustier-Allergenkomponenten, gegen die ein Patient sensibilisiert ist, desto höher ist das Risiko und der Schweregrad einer Atemwegserkrankung.

- 3 Eine Sensibilisierung gegen ≥ 3 Allergenkomponenten des Haustiers kommt häufiger bei schwerem Asthma vor.^{3,9,10}
- Je höher die spezifischen IgE-Werte von Fel d 1/Fel d 4/Can f 1/Can f 2/Can f 5 sind, desto höher ist das Asthma-Risiko.¹¹⁻¹³
- Co-Sensibilisierung gegen Fel d 1 und Fel d 4 ist mit Asthmasymptomen assoziiert.¹²
- Co-Sensibilisierung gegen Can f 1, Can f 2 und Can f 5 ist mit Asthmasymptomen assoziiert.¹²
- Bei Polysensibilisierung gegen Haustierallergenkomponenten mit 4 Jahren besteht mit 16 Jahren ein Risiko für Rhinitis, Konjunktivitis und Asthma.^{14,15}

Katzenallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Mehr als 200 Millionen Menschen sind gegen Katzen allergisch. Damit zählt die Katzenallergie zu einer der häufigsten Innenraumallergien weltweit. Betroffene leiden unter schweren Atemwegssymptomen wie schwerer chronischer Rhinitis und Asthma.^{1,2}

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergen-
komponenten



Schon gewusst?

Je höher die Anzahl der Haustier-Allergenkomponenten, gegen die ein Patient sensibilisiert ist, desto höher ist das Risiko und der Schweregrad einer Atemwegserkrankung.

Eine Sensibilisierung gegen **≥ 3 Allergenkomponenten des Haustiers** kommt häufiger bei schwerem Asthma vor.^{4,7}

Katzenschuppen (e1)

Primärer Auslöser – Fel d 1 (e94)

Uteroglobulin

- Hauptallergen bei der Katze³
- Marker einer Sensibilisierung gegen Katzenallergene³
- Wird in den Speicheldrüsen und der Haut gebildet
- Eine Sensibilisierung gegen Fel d 1 in der Kindheit hat sich als prädiktiver Marker für eine Katzenallergie im Jugendalter erwiesen³
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)^{4,5,11}

Fel d 2 (e220) Serumalbumin

Fel d 4 (e228) Lipocalin

Fel d 7 (e231) Lipocalin

Kreuzreaktive Allergene

- Nebenallergen
- In Hautschuppen und Sekreten vorhanden.³
- Hohe Kreuzreaktivität mit anderen Serumalbuminen.³
- IgE-Antikörper gegen Fel d 2 können auf Kreuzreaktivität hindeuten und sind selten von klinischer Bedeutung. Fel d 2 kann jedoch beim Katzen-Schweinefleisch-Syndrom ein primärer Auslöser sein.⁷
- Hauptallergen bei der Katze³
- Wird in den Speicheldrüsen synthetisiert und durch Speichel und Hautschuppen in die Umgebung gestreut.³
- Eine Sensibilisierung gegen Fel d 4 ist mit schweren Asthmasymptomen bei Katzenallergikern mit Reaktivität auf Fel d 1 assoziiert⁶
- Eine Sensibilisierung gegen Fel d 4, aber nicht Fel d 1 deutet auf Kreuzreaktivität durch andere Felltiere hin (z.B. mit Can f 6 und Equ c 1 von Hund bzw. Pferd)³
- Nebenallergen
- Moderates Risiko einer Kreuzreaktivität mit Can f 1
- Fel d 7 ist neben Fel d 1 und Fel d 4 das am häufigsten nachgewiesene Katzenallergen bei symptomatischen Patienten und löst bereits bei niedriger Dosierung eine maximale Basophilaktivierung aus¹

Katze (e1)	Uteroglobulin Fel d 1	Lipocalin Fel d 4 / Fel d 7	Serumalbumin Fel d 2	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				Primäre Sensibilisierung Eine primäre Katzenallergie ist wahrscheinlich ^{3,8}	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Kontakt mit Katzen • Erwägung einer AIT, insbesondere wenn der Patient bei indirektem Kontakt Asthmasymptome zeigt^{3,4,8,11}
				Kreuzreaktion mit anderen Lipocalinen (z.B. Hund/Pferd) ist wahrscheinlich^{3,9}	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Kontakt mit Katzen erwägen • Bei Asthmatikern besteht ein erhöhtes Risiko schwerer Symptome • Kreuzreaktivität mit anderen Felltieren ist häufig • Eventuell weitere Untersuchungen und eine umfassendere Kontaktvermeidung erwägen^{3,4,8,11}
				Kreuzreaktivität <ul style="list-style-type: none"> • Selten von klinischer Bedeutung • Bei Monosensibilisierung handelt es sich wahrscheinlich um eine Kreuzreaktion mit anderen Serumalbuminen, z.B. Hund/Pferd^{3,9-10} 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Patienten mit moderaten bis hohen IgE-Werten eventuell weitere Untersuchungen erwägen, um eine Sensibilisierung auf Rohmilch und rohes oder halbgares Fleisch wie Würstchen, Schinken oder Steaks auszuschließen. • Fel d 2 kann ein primärer Auslöser beim Katzen-Schweinefleisch-Syndrom sein^{3,7-10}
				Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und e1 positiv ist, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ³	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Trifonova D, et al. Int J Mol Sci 2023;24(23):16729. 2. Asarj A, et al. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2016;137(3):813-821. 3. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 4. Davila I, et al. Allergy. 2018 Jun;73(6):1206-1222) 5. Bonnet B, et al. Allergy Asthma Clin Immunol. 2018;14:14. 6. Asarj A, et al. J Allergy Clin Immunol 2016;137(3):813-21 7. Konradsen JR, et al. J Allergy Clin Immunol. 2015;135:616-25 8. Nordlund B, et al. Allergy 2012;67:661-669. 9. Kleine-Tebbe, J. and Jakob, T. Editors: Molecular Allergy Diagnostics. Springer International Publishing Switzerland 2017. 10. Posthumous J, et al. J Allergy Clin Immunol 2013;131:924-925. 11. Pfaar O, et al. Allergol Select. 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen e1, Cat dander; ImmunoCAP Allergen e94, Allergen component rFel d 1 Cat; ImmunoCAP Allergen e220, Allergen component rFel d 2, Cat serumalbumin; ImmunoCAP Allergen e228, Allergen component rFel d 4, Cat; ImmunoCAP Allergen e231, Allergen component rFel d 7, Cat

Hundeallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Eine allergische Sensibilisierung gegen Hunde gilt als Risikofaktor für Asthma und Rhinitis und hat in den letzten Jahrzehnten sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen deutlich zugenommen. Hundeallergene sind winzig und können leicht über die Luft übertragen werden, verbreiten sich schnell und können über die kleinen Bronchiolen in die unteren Atemwege gelangen.¹

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergen-
komponenten



Schon gewusst?

Die meisten gegen Hunde sensibilisierten Kinder sind gegen mehr als eine Komponente sensibilisiert. Eine Co-Sensibilisierung gegen Can f 5 und Can f 1 bzw. Can f 2 ist mit Asthma assoziiert.⁴



Allergenextrakt	Allergenkomponenten	Allergenfamilie	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
Hundeschuppen (e5) 	Can f 1	Lipocalin	Primärsensibilisierung gegen Hund ist wahrscheinlich ¹⁻⁸	<ul style="list-style-type: none"> Bei Asthmatikern besteht ein erhöhtes Risiko schwerer Symptome Vermeidung von Kontakt mit Hunden erwägen¹⁻⁸
	Can f 2			
	Can f 4	Lipocalin	Primärsensibilisierung gegen Hund ist wahrscheinlich ¹⁻⁸	<ul style="list-style-type: none"> Primärer Auslöser Bei Asthmatikern besteht ein erhöhtes Risiko schwerer Symptome Vermeidung von Kontakt mit Hunden erwägen Can f 4 ist kreuzreaktiv mit Lipocalinen anderer Spezies (Katze/Pferd). Zusätzliche Untersuchungen sowie eine umfassendere Kontaktvermeidung mit Tieren sollte in Betracht gezogen werden¹⁻⁸
	Can f 6	Lipocalin	Primärsensibilisierung gegen Hund ist unwahrscheinlich ¹⁻⁸	<ul style="list-style-type: none"> Kein primärer Auslöser Bei Asthmatikern besteht ein erhöhtes Risiko schwerer Symptome Vermeidung von Kontakt mit Hunden erwägen Can f 6 ist kreuzreaktiv mit Lipocalinen anderer Spezies (Katze/Pferd). Zusätzliche Untersuchungen sowie eine umfassendere Kontaktvermeidung mit Tieren sollte in Betracht gezogen werden¹⁻⁸
	Can f 5	Kallikrein	Primärsensibilisierung gegen Rüden ist wahrscheinlich ^{4,9-12}	<ul style="list-style-type: none"> Bei Monosensibilisierung ist eine primäre Hundeallergie gegen Rüden wahrscheinlich (30 % der Patienten sind gegen Can f 5 monosensibilisiert) Vermeidung von Kontakt mit Hunden (ist bei einer Monosensibilisierung evtl. nicht nötig für weibliche Hunde) Bei Asthmatikern besteht ein erhöhtes Risiko schwerer Symptome AIT erwägen^{4,9-12}
Can f 3	Serumalbumin	Kreuzreaktiv, selten von klinischer Bedeutung ^{4,8}	<ul style="list-style-type: none"> Bei Monosensibilisierung handelt es sich wahrscheinlich um eine Kreuzreaktion mit anderen Serumalbuminen Bei Patienten mit moderaten bis hohen sIgE-Werten eventuell weitere Untersuchungen erwägen, um eine Sensibilisierung auf Rohmilch und rohes oder halbgares Fleisch wie Würstchen, Schinken oder Steaks auszuschließen^{4,8} 	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Nordlund B, et al. Allergy 2012;67:661–9. 2. Nicholas C, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2010;105:228-33. 3. Konradsen JR, et al. Allergy Clin Immunol 2015;135:616-25. 4. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 5. Canonica GW, et al. World Allergy Organization Journal 2013;6(1):17-7. 6. Asero, R. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2012;44(5):183-7. 7. Schmid-Grendelmeier, P, et al. Der Hautarzt 2010;61(11):946-953. 8. Kleine-Tebbe, J. and Jakob, T. Editors: Molecular Allergy Diagnostics. Springer International Publishing Switzerland 2017. 9. Mattsson L, et al. J Allergy Clin Immunol 2009;123(2):362-368. 10. Basagana, M. Allergy Int Arch Allergy Immunol 2012;159:143–146. 11. Kofler L, et al. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2012;44(2):89-92. 12. Schoos AM, et al. J Allergy Clin Immunol Pract 2017;5(6):1754-1756.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen e5, Dog dander; ImmunoCAP Allergen e101, Allergen component rCan f 1, Dog; ImmunoCAP Allergen e102, Allergen component rCan f 2, Dog; ImmunoCAP Allergen e221, Allergen component rCan f 3, Dog serum albumin; ImmunoCAP Allergen e229, Allergen component rCan f 4, Dog; ImmunoCAP Allergen e226, Allergen component rCan f 5, Dog; ImmunoCAP Allergen e230, Allergen component rCan f 6, Dog

Pferdeallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Pferdeallergien kommen vor allem bei Personen vor, die regelmäßig beruflich oder privat mit Pferden in Kontakt kommen. Sie führen zur Entstehung oder Verstärkung von Asthma, allergischer Rhinitis, allergischer Konjunktivitis und Berufsasthma. Pferdeallergene können schwere allergische Reaktionen hervorrufen, werden aber häufig übersehen.¹⁻³

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Schon gewusst?

Eine Polysensibilisierung gegen mehrere Felltiere ist häufig.

Pferdehalter sind regelmäßig luftgetragenen Allergenen ausgesetzt (Gräserpollen, Schimmelpilze, Hausstaubmilben). Dies muss bei der Differenzialdiagnose berücksichtigt werden.⁸

Pferdeschuppen (e3)

Equ c 1 (e227)
Lipocalin

Primärer Auslöser

- Haupt- und spezifisches Allergen beim Pferd⁴
- Häufigstes Allergen (50 bis 76 %) bei Pferdeallergikern.
- In Speichel, Haaren und bedingt auch im Urin von Pferden vorhanden
- Assoziiert mit schwerem Asthma bei Kindern und Erwachsenen und signifikant assoziiert mit mittelschwerer bis schwerer Rhinitis bei gegen Pferde sensibilisierten Patienten^{5,6}
- Kreuzreaktivität mit anderen Lipocalinen wie Can f 6 (Hund) und Fel d 4 (Katze)⁴

Equ c 3[#]
Serumalbumin

Kreuzreaktives Allergen

- Nebenallergen
- Selten von klinischer Bedeutung
- Mögliche Kreuzreaktivität zwischen Serumalbuminen verschiedener Säugetierarten⁴

[#] Nur auf ImmunoCAP ISAC_{E112} verfügbar

Pferd (e3)	Lipocalin Equ c 1	Serumalbumin Equ c 3*	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			Primäre Sensibilisierung Eine primäre Pferdeallergie ist wahrscheinlich	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Kontakt mit Pferden^{3,4}
			Kreuzreaktivität <ul style="list-style-type: none"> • Selten von klinischer Bedeutung • Bei Monosensibilisierung handelt es sich wahrscheinlich um eine Kreuzreaktion mit anderen Serumalbuminen, z.B. von Hund oder Katze 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Patienten mit moderaten bis hohen sIgE-Werten eventuell weitere Untersuchungen erwägen, um eine Sensibilisierung auf Rohmilch und rohes oder halbgares Fleisch wie Würstchen, Schinken oder Steaks auszuschließen.
			Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und e3 positiv ist, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁴	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. # Nur auf ImmunoCAP ISAC_{E1121} verfügbar.

Literatur: 1. Gawlik, et al. WAO Journal 2009;2:185–189. 2. Cosme-Blanco W, et al. Pediatr Allergy Immunol 2017;28(6):608-610. 3. Roberts G and Lack G. Horse allergy in children BMJ 2000;321: 286 –287. 4. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 5. Schoos A-MM, et al. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2021;147(4):1164-1173. 6. Nwaru BL, et al. The journal of allergy and clinical immunology in practice 2019;7(4):1230-1238.e4. 7. Asero, et al. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2012;44(5):183-187. 8. Marikowska A, Witkowska D. Animals 2024;14, 2062.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen e3, Horse dander; ImmunoCAP Allergen e227, Allergen component rEqu c 1, Horse

Hausstaubmilbenallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Eine Sensibilisierung gegen Hausstaubmilben ist ein hoher Risikofaktor für die Entwicklung von Rhinitis und Asthma.¹ Die häufigsten Hausstaubmilben in Europa sind *Dermatophagoides pteronyssinus* und *Dermatophagoides farinae*.¹ **Die molekulare Allergiediagnostik unterstützt eine präzise Allergiediagnose und die Auswahl der geeigneten Allergen-spezifischen Immuntherapie (AIT).¹**

ImmunoCAP
Allergenextrakte

Dermatophagoides pteronyssinus (d1) + *Dermatophagoides farinae* (d2)

ImmunoCAP
Allergenkomponenten[#]

Der p 1 (d202) / Der p 2 (d203) / Der p 23 (d209)

Der p 10 (d205)



Primäre Auslöser, Hauptallergene

Bei 3–5 % der Patienten mit Hausstaubmilbenallergie kann eine Monosensibilisierung nachgewiesen werden.¹

Auswahl der AIT

- Differenzierung zwischen Sensibilisierung gegen Der p 1, 2 und 23 hilft bei der Auswahl einer geeigneten AIT.¹⁻⁵
- Der Gehalt von Der p 23 in AIT-Extrakten könnte unterrepräsentiert sein.⁶

Einschätzung des Asthma-Risikos

- Eine frühe Sensibilisierung gegen Der p 1, Der p 2 bzw. Der p 23 ist mit der Entwicklung von Asthma assoziiert.⁷
- Asthmapatienten sind gegen mehr Allergenkomponenten sensibilisiert als Patienten ohne Asthma.⁸

Kreuzreaktives Allergen

Weitere Untersuchungen erforderlich

- Tropomyosin, Nebenallergene, Sensibilisierungsrate < 10 % bei Hausstaubmilbenallergie^{1,9}
- Kreuzreaktivität zwischen Milben, Krustentieren, Insekten und Mollusken möglich^{1,9}

[#] Hohe Kreuzreaktivität zwischen Allergenkomponenten von *D. pteronyssinus* und *D. farinae*¹

Beurteilung der Testergebnisse

<i>D. pteronyssinus</i> oder <i>D. farinae</i>	Der p 1 / Der p 2 / Der p 23	Der p 10	Empfehlungen
			<p>Treten bei Exposition gegenüber Hausstaubmilben klinische Symptome auf, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Hausstaubmilbenallergie. Empfehlung:¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Hausstaubmilben-Exposition • Verordnung einer AIT und Überweisung an einen Facharzt erwägen¹⁰
			<p>Weitere Untersuchungen erforderlich:^{1,9}</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Kreuzreaktivität • Wenn Der p 10 dominant ist, sollte je nach Anamnese auf Nahrungsmittelallergien (z. B. Schalentiere) untersucht werden
			<p>Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und d1/d2 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell weiterhin empfehlenswert.¹</p>

Hinweis: Wie bei allen diagnostischen Tests sollte die Diagnose bzw. der Behandlungsplan vom Arzt auf der Grundlage der Testergebnisse, der individuellen Anamnese und der klinischen Beurteilung des Patienten gestellt werden. Eine Sensibilisierung gegen mehr als eine Allergenkomponente ist möglich.¹

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854 2. Asero R. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2012;44(5):183-7. 3. Schmid-Grendelmeier P. *Hautarzt.* 2010;61(11):946-53. 4. Thomas WR. *Allergology International.* 2015;64:304-11. 5. Canonica GW, et al. *Expert Rev Clin Immunol.* 2016;12(8):805-15. 6. Weghofer M, et al. *J Immunol.* 2013;190(7):3059-67. 7. Posa D, et al. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;139:541-94. 8. Resch Y, et al. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;136:1083-91. 9. Huang H-J, et al. *Molecular Immunol.* 2023;158:54-67. 10. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen d1, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d2, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d202, Allergen component rDer p 1, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d203, Allergen component rDer p 2, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d209, Allergen component rDer p 23, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d205, Allergen component rDer p 10 Tropomyosin, House dust mite

Allergenextrakte enthalten mehrere Allergenkomponenten.
Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und d1 oder d2 positiv sind, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert.¹

Alternaria alternata

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Alternaria ist eine weltweit verbreitete Pilzgattung, die in verschiedenen Umgebungen wie dem Boden, der Luft (Pilzsporen), auf Pflanzen und in Innenräumen vorkommt. *Alternaria alternata* gilt als eine der weltweit häufigsten Ursachen für Schimmelpilzallergien und wird mit schwerem Asthma und Atemwegserkrankungen assoziiert.¹ Die Kreuzreaktivität hängt mit der Homologie zwischen den Allergenen in *A. alternata* und anderen allergenen Schimmelpilzen zusammen, insbesondere *Cladosporium*, *Penicillium* und *Aspergillus*. Kreuzreaktivitäten mit Nahrungsmitteln wie Speisepilzen und Spinat treten weniger häufig auf.²

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Alternaria alternata (m6)

Alt a 1 (m229) – Saures Glykoprotein

Primärer Auslöser

- Hauptallergen und Marker für eine primäre Sensibilisierung gegen *Alternaria alternata*²
- Hauptauslöser von Atemwegsallergien bei Patienten mit Schimmelpilzallergien³
- Der Großteil (80 bis 100 %) der gegen *Alternaria* sensibilisierten Patienten weist spezifische IgE-Antikörper gegen Alt a 1 auf⁴
- Indikator für die Eignung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT)^{3,5,10}

Kreuzreaktives Allergen

Alt a 6* (m230) – Enolase

- Nebenallergen
- Eine Sensibilisierung gegen Alt a 6 kann mit einer Kreuzreaktivität zwischen Mitgliedern verschiedener Schimmelpilzstämmen sowie Nahrungsmittel-, Gräserpollen- und Latexallergenen assoziiert sein^{1, 6}

* Nur auf ImmunoCAP™ ISAC_{E112} verfügbar

Gesamtextrakt <i>Alternaria alternata</i>	Primärer Auslöser Alt a 1	Kreuzreaktives Allergen Alt a 6 [#]	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> Primärallergie gegen <i>Alternaria alternata</i> ist wahrscheinlich² Risikomarker für schweres Asthma³ 	<ul style="list-style-type: none"> AIT erwägen^{3,10} Meidung der Exposition gegenüber <i>Alternaria alternata</i>³ Klinische Kreuzreaktivität kann auch ohne molekulare Homologie auftreten, z. B. bei <i>A. alternata</i> und Kiwi. Alt a 1 interagiert mit dem Thaumatin-ähnlichen Protein (PR-5) Act d 2, das im Fruchtfleisch von Kiwis vorkommt, und könnte für Reaktionen auf <i>A. alternata</i> verantwortlich sein, die durch den Verzehr von Kiwis verursacht werden.⁷
			<ul style="list-style-type: none"> Marker für Kreuzreaktivität mit anderen allergenen Enolasen in Schimmelpilzen⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> Bei Patienten, die gegen Alt a 6 monosensibilisiert sind, ist die Verordnung einer AIT kontraindiziert.⁸
			Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und m6 positiv ist, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁹	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. [#] Nur auf ImmunoCAP™ ISAC_{E128} verfügbar

Literatur: 1. Sánchez P, et al. Journal of Fungi 9 2022;8(3):277. 2. Gabriel MF, et al. Environ Int 2016;89-90:71-80. 3. Rick EM, et al. J Investig Allergol Clin Immunol 2016;26(6):344-354. 4. Twaroch TE, et al. Clin Exp Allergy 2012;42(6):966-975. 5. Liu J, et al. Front Immunol 2021. 6. Čelakovska J, et al. Food and Agricultural Immunology 2019;30(1):1097-1111. 7. Gomez-Casado C, et al. FEBS Letters 2014;588(9):1501-1508. 8. Moreno A, et al. Allergy Asthma Immunol Res 2016;8(5):428-437. 9. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 10. Pfaar O, et al. Allergol Select. 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen m6, *Alternaria alternata*; ImmunoCAP Allergen m229, Allergen component rAlt a 1, *Alternaria alternata*

Aspergillus fumigatus

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Aspergillus fumigatus ist ein weltweit verbreiteter saprotropher und opportunistischer filamentöser Pilz, der Allergien und Infektionskrankheiten bei vielen Millionen Menschen verursacht.¹⁻³ Die **allergische bronchopulmonale Aspergillose** (ABPA) ist die schwerste Form einer *Aspergillus* bedingten allergischen Erkrankungen. Sie tritt bei 1 bis 2,5 % der Asthmapatienten und bei bis zu 10 % der Patienten mit Mukoviszidose im Laufe ihres Lebens auf.⁴ Weitere signifikante *Aspergillus*-bedingte allergische Erkrankungen sind die **allergische fungale Rhinosinuitis** (AFRS) und **schweres Asthma mit Pilzsensibilisierung** (SAFS).⁵

ImmunoCAP
Allergenextrakt

Aspergillus fumigatus (m3)

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Asp f 1 (m218)
Ribotoxin

Asp f 2 (m219)
unbekannt

Asp f 4 (m221)
unbekannt



Primäre Auslöser

- Hauptallergen und Marker für eine primäre Sensibilisierung gegen *Aspergillus fumigatus*⁶
- Nicht vorhanden in Sporen, die nach der Keimung entstehen⁷
- Bei Asthmatikern und Patienten mit ABPA signifikant⁸

- Hauptallergen und Marker für eine primäre Sensibilisierung gegen *Aspergillus fumigatus*⁶
- Hohe sIgE-Konzentrationen gegen Asp f 2 sind mit ABPA und unzureichender Asthmakontrolle assoziiert⁸

- Marker für eine primäre Sensibilisierung gegen *Aspergillus fumigatus*⁹
- Spezifisch für die Diagnose einer ABPA¹⁰

Kreuzreaktive Allergene

Asp f 3 (m220)
Peroxisomales Protein

- Zeigt Kreuzreaktivität mit Homologen anderer Pilzarten und -gattungen¹¹
- Hohe Konzentrationen des spezifischen IgE gegen Asp f 3 sind mit ABPA und Bronchiektasen assoziiert⁵

Asp f 6 (m222)
MnSOD (manganabhängige Superoxiddismutase)

- Asp f 6 kreuzreagiert mit anderen eukaryotischen MnSOD¹²
- Kreuzreaktivität mit Asp f 6 tritt häufig bei Patienten mit atopischer Dermatitis auf, da eine Sensibilisierung gegen Mala s 11 aus *Malassezia sympodialis* besteht¹²
- Spezifisch für die Diagnose einer ABPA⁶

Gesamtextrakt <i>Aspergillus fumigatus</i>	Primäre Auslöser Asp f 1 / Asp f 2 / Asp f 4	Kreuzreaktive Allergene Asp f 3 / Asp f 6	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			<ul style="list-style-type: none"> Primärallergie gegen <i>Aspergillus fumigatus</i>^{6,9} 	<ul style="list-style-type: none"> Primäre Sensibilisierung gegen <i>Aspergillus fumigatus</i>^{6,9} Meidung der Exposition gegenüber <i>Aspergillus fumigatus</i>
			<ul style="list-style-type: none"> Kreuzsensibilisierung durch andere Schimmelpilzarten ist wahrscheinlich^{11,12} 	<ul style="list-style-type: none"> Eventuell weitere Untersuchungen, um den primären Auslöser zu identifizieren¹¹⁻¹³
			Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und m3 positiv ist, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ¹⁵	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Durch *Aspergillus fumigatus* verursachte Allergien und Infektionskrankheiten

- **Aspergillus-bedingte Allergie** (Typ-I-Überempfindlichkeit, IgE): Betroffen sind vor allem Asthmatiker und Patienten mit Mukoviszidose, wobei rhinosinusale Formen auch bei ansonsten gesunden Personen auftreten können
- **Exogen allergische Alveolitis** (Typ-III-Überempfindlichkeit, IgG): Kann bei beruflicher Exposition auftreten, z. B. bei Landwirten, Landarbeitern, Mälzern oder Stuckateuren
- **Allergische bronchopulmonale Aspergillose** (ABPA): Schwerste Form der *Aspergillus*-bedingten allergischen Erkrankungen. Sie tritt bei 1 bis 2,5 % der Asthmapatienten und bei bis zu 10 % der Patienten mit Mukoviszidose im Laufe ihres Lebens auf⁴
- **Allergische fungale Rhinosinusitis** (AFRS) und **schweres Asthma mit Pilzsensibilisierung** (SAFS): AFRS ist eine seltene Form der immunvermittelten, nicht-invasiven fungalen Rhinosinusitis; SAFS ist ein weiterer Phänotyp von schwerem Asthma, das bei Erwachsenen mit einer Pilzsensibilisierung assoziiert ist und überlappende Merkmale mit ABPA aufweist⁵



Literatur: 1. Dellièrre S, et al. *Mycopathologia* 2023;188, 603–621. 2. Bongomin F, et al. *Journal of fungi* 2017;3(4):57. 3. Rhodes JC. 2006;44(Suppl 1):S77-81. 4. Patel G, et al. *Allergy and Asthma Proceedings* 2019;40(6):421-424. 5. Wiesmuller GA, et al. *Allergo J Int* 2017;26(5):168-193. 6. Carsin A, et al. *Allergy* 2017;72(11):1632-1642. 7. De Linares C, et al. *J. Fungi* 2023. 8. Muthu V, et al. *Clin Exp Allergy* 2018. 9. Fukutomi Y, et al. *Official journal of the Japanese Society of Allergology* 2016. 10. Luo W, et al. *J Clin Lab Anal* 2020. 11. Hillmann F, et al. *Sci Rep* 2016. 12. Cramer R, *Clin Exp Allergy* 2012. 13. Bowyer P, et al. *Medical Mycology* 2006. 14. Patterson TF, et al. *Clinical Infectious Diseases* 2016. 15. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen m3, *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m218, Allergen component rAsp f 1 *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m219, Allergen component rAsp f 2 *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m220, Allergen component rAsp f 3 *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m221, Allergen component rAsp f 4 *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m222, Allergen component rAsp f 6 *Aspergillus fumigatus*

Asthma und Allergien

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Spezifische IgE-Tests unterstützen die korrekte Diagnose von allergischem Asthma.¹

Indikation

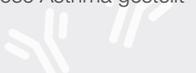
Beurteilung eines Allergieverdachts bei ganzjährigem/saisonalen Asthma bzw. Rhinitis



Internationale Asthmaleitlinien²⁻⁸

In internationalen und nationalen Leitlinien wird empfohlen, Patienten mit Asthmasymptomen oder diagnostiziertem Asthma auf eine Allergensensibilisierung zu testen.²⁻⁸

Beispiel: „NICE empfiehlt Tests auf Aeroallergene, um Auslöser zu ermitteln, nachdem die Diagnose Asthma gestellt wurde.“⁵



Häufige ganzjährige/saisonale Allergene bei Asthma⁹⁻¹⁴

Pollenallergene

- Lieschgras (g6)
- Birke (t3)
- Beifußblättrige Ambrosie (w1)
- Beifuß (w6)
- Esche (t25) / Olive (t9) (regionalspezifisch)

Perenniale Allergene

- Hausstaubmilben (d1)
- Katzenschuppen (e1)
- Hundeschuppen (e5)
- Schimmelpilz-mischung (mx1)



Literatur: 1. Demoly P, et al. J. Asthma Allerg. 2022;15 1069–1080 2. Casale TB, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8(8):2526-2532. 3. NAEPPCC. 020 Focused Updates to the Asthma Management Guidelines: A Report. J Allergy Clin Immunol. 2020; 146(6): 1217-1270. 4. Nationale VersorgungsLeitlinien (NVL). NVL Asthma 4th edition. Available from: <https://www.leitlinien.de/themen/asthma/4-auflage/kapitel-2>; last accessed December 2022. 5. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Asthma: diagnosis, monitoring and chronic asthma management (NG80). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng80>; last accessed December 2022. 6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (GINA). 2022. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-Main-Report-2022-FINAL-22-07-01-WMS.pdf>; last accessed December 2022. 7. Raheison-Semjen C, et al. Update of the 2021 recommendations for the management and follow-up of adult asthmatic patients under the guidance of the French Society of Pulmonology and the Paediatric Society of Pulmonology and Allergology. Revue des Maladies Respiratoires. 2021; 38: 1048-1083. 8. Chabane H, et al. Recommendations for the prescription and interpretation of laboratory tests that can be used in the diagnosis or monitoring of allergies, available in France. Part 1: preamble. Revue française d'allergologie. 2021; 61: 459-478. 9. Burbach G J, et al. GAZLEN skin test study II. Allergy. 2009;64(10):1507-15. 10. Ciprandi G, et al. The POLISMAL study. Eur Ann Allergy Clin Immunol. 2008;40(3):77-83. 11. In collaboration with the World Health Organization, Bousquet J, et al. J Allergy Clin Immunol. 2001;108(5): S147-S334. 12. Wickman M. Allergy. 2005;60(s79):14-8. 13. Allen-Ramey F, et al. J Am Board Fam Med (Online). 2005;18(5):434-9. 14. Host A, et al. Allergy. 2000;55(7):600-8. 15. Schreiber J, et al. J Allergy Clin Immunol. 2019;143(6):2279-2280.e2. 16. Schreiber J, Koschel D, Mailänder C. Congress Abstract V529 at DGP 2019. Pneumologie 2019; 73(S 01). Georg Thieme Verlag KG Stuttgart - New York. DOI: 10.1055/s-0039-1678315 17. Lücke E, et al. J Asthma. 2023. DOI: 10.1080/02770903.2023.2213327

Schweres Asthma und Allergensensibilisierung

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Indikation

Beurteilung eines Allergieverdachts bei schwerem, persistierendem Asthma (GINA Schritt IV)⁹



Anmerkung: Wie bei allen diagnostischen Tests sollte jede Diagnose bzw. jeder Behandlungsplan vom Arzt auf Grundlage der Testergebnisse, der individuellen Anamnese und Symptomatik sowie des Wissens des Arztes über den Patienten und seines klinischen Urteils gestellt werden. Eine Sensibilisierung gegen mehr als ein Allergen ist möglich.¹

1. Allergen-Testprofil bei schwerem Asthma¹⁵⁻¹⁷

- *D. pteronyssinus* (d1)
- *D. farinae* (d2)
- Katzenschuppen (e1)
- Hundeschuppen (e5)
- *Aspergillus fumigatus* (m2)
- *Candida albicans* (m5)
- *Staphylococcus Enterotoxin B* (m81)
- Motte, *Bombyx mori* (i8)

Sensitivität 94 %¹⁶

Ist das erste Testprofil negativ, kann das 2. Allergenprofil getestet werden.

2. Allergen-Testprofil bei schwerem Asthma¹⁵⁻¹⁷

- Pferdeschuppen (e3)
- *Staphylococcus Enterotoxin A* (m80)
- *Vorratsmilbe, Blomia tropicalis* (d201)
- *Vorratsmilbe, Tyrophagus putrescentiae* (d72)
- *Küchenschabe, Blatella germanica* (i6)
- *Vorratsmilbe, Acarus siro* (d70)
- *Vorratsmilbe, Euroglyphus maynei* (d74)
- *Alternaria alternata* (m6)

Daten zusammengefasst aus den Studien IDENTIFY10, ATLAS und ESSAY (n = 1.048)¹⁶

Sensitivität 99 %¹⁶

(mit erstem Profil kombiniert)

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen d1, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d2, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d70, Storage mite; ImmunoCAP Allergen d72, Storage mite; ImmunoCAP Allergen d74, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d201, House dust mite; ImmunoCAP Allergen e1, Cat dander; ImmunoCAP Allergen e3, Horse dander; ImmunoCAP Allergen e5, Dog dander; ImmunoCAP Allergen g6, Timothy; ImmunoCAP Allergen i6, Cockroach, German; ImmunoCAP Allergen i8, Moth; ImmunoCAP Allergen m3, *Aspergillus fumigatus*; ImmunoCAP Allergen m5, *Candida albicans*; ImmunoCAP Allergen m6, *Alternaria alternata*; ImmunoCAP Allergen m80, *Staphylococcal enterotoxin A*; ImmunoCAP Allergen m81, *Staphylococcal enterotoxin B*; ImmunoCAP Allergen mx1, Moulds; ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen w1, Common ragweed; ImmunoCAP Allergen w6, Mugwort; ImmunoCAP Allergen t9 Olive.

Asthma und Allergien

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Das Testen auf Aeroallergene vor der Asthmabehandlung ist für eine optimierte Patientenversorgung von entscheidender Bedeutung.¹

Teil der Diagnostik ist die Beurteilung der Allergensensibilisierung¹

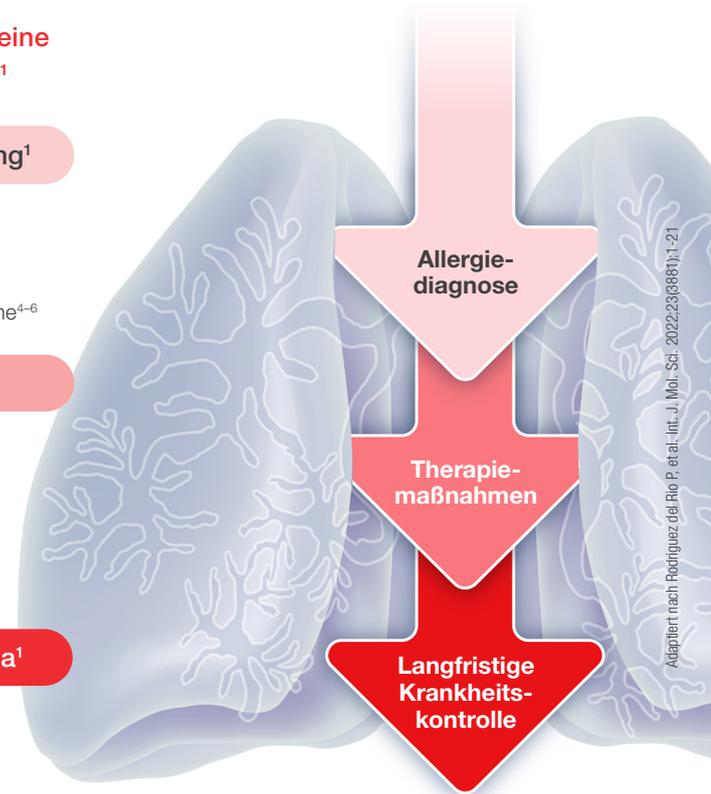
- Qualifiziert eine T2-Entzündung als allergische Sensibilisierung²
- Liefert ein genaueres Krankheitsbild des Asthma-Phänotyps und -Endotyps³
- Ermittelt zwei oder mehr koexistierende Sensibilisierungen (Polysensibilisierung), die zu Symptomen beitragen können, oder kreuzreaktive Allergene, Nebenallergene⁴⁻⁶

Ermöglicht eine therapeutische Intervention¹

- Gibt an, welche Allergene zu meiden sind⁷⁻⁹
- Hilft bei Behandlungsentscheidungen, insbesondere wenn Kortikosteroide verringert oder erhöht werden sollen^{10,11}
- Unverzichtbar für die Abwägung allergenspezifischer Immuntherapien (AIT) wie sublinguale Immuntherapie (SLIT) oder subkutane Immuntherapie (SCIT)¹²⁻¹⁴

Unterstützt die langfristige Behandlung von allergischem Asthma¹

- Hilft dabei, zu verstehen, ob Asthmasymptome abklingen, sich verschlimmern oder mit der Zeit verändern werden^{12,15,16}
- Kann ein erhöhtes Exazerbationsrisiko vorhersagen¹⁷



Mit Tests auf Aeroallergenkomponenten können Personen ermittelt werden, die gegen Spezies-spezifische oder kreuzreaktive Allergene sensibilisiert sind, sowie Polysensibilisierungen bestätigt werden.^{1,18}

Allergenquelle	ImmunoCAP Allergenextrakt	ImmunoCAP Allergenkomponenten Spezifische Majorallergene ^{13,14}
Pollen	Birke (t3)	Bet v 1 (t215)
	Esche (t25) / Olive (t9)	Ole e 1 (t224)
	Lieschgras (g6)	Phl p 1 (g205) / Phl p 5b (g215)
	Beifuß (w6)	Art v 1 (w231)
	Ambrosie (w1)	Amb a 1 (w230)
	Spitzwegerich (w9)	Pla l 1 (w234)
Milben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (d1) [#]	Der p 1 (d202) / Der p 2 (d203) / Der p 23 (d209)
Tiere	Katze (e1)	Fel d 1 (e94)
	Hund (e5)	Can f 1 (e101) / Can f 2 (e102) / Can f 4 (e229) / Can f 5 (e226)
	Pferd (e3)	Equ c 1 (d227)
Schimmelpilze	<i>Alternaria alternata</i> (m6)	Alt a 1 (m229)
Kreuzreaktive Panallergene [#]	Profilin, z. B. Bet v 2 (t216), Phl p 12 (g212)	
	Polcalcin, z. B. Bet v 4 (t220), Phl p 7 (g210)	

Tabelle: Häufigste Allergenextrakte und entsprechende Allergenkomponenten^{13,14}

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen t3, Common silver birch; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1, PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t25, European ash; ImmunoCAP Allergen t9, Olive; ImmunoCAP Allergen t224, Allergen component rOle e 1, Olive; ImmunoCAP Allergen g6, Timothy; ImmunoCAP Allergen g205, Allergen component rPhl p 1, Timothy; ImmunoCAP Allergen g215, Allergen component rPhl p 5b, Timothy; ImmunoCAP Allergen w6, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w231, Allergen component nArt v 1, Mugwort; ImmunoCAP Allergen w1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w230, Allergen component nAmb a 1, Ragweed; ImmunoCAP Allergen w9, Plantain; ImmunoCAP Allergen w234, Allergen component rPla l 1, Plantain; ImmunoCAP Allergen d1, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d2, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d202, Allergen component rDer p 1, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d203, Allergen component rDer p 2, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d209, Allergen component rDer p 23, House dust mite; ImmunoCAP Allergen d205, Allergen component rDer p 10 Tropomyosin, House dust mite; ImmunoCAP Allergen e94, Allergen component rFel d 1 Cat; ImmunoCAP Allergen e220, Allergen component rFel d 2 Cat serum albumin; ImmunoCAP Allergen e228, Allergen component rFel d 4, Cat; ImmunoCAP Allergen e231, Allergen component rFel d 7 Cat; ImmunoCAP Allergen e101, Allergen component rCan f 1 Dog; ImmunoCAP Allergen e102, Allergen component rCan f 2 Dog; ImmunoCAP Allergen e221, Allergen component nCan f 3 Dog serum albumin; ImmunoCAP Allergen e229, Allergen component rCan f 4 Dog; ImmunoCAP Allergen e226, Allergen component rCan f 5 Dog; ImmunoCAP Allergen e230, Allergen component rCan f 6 Dog; ImmunoCAP Allergen e227, Allergen component rEqu c 1, Horse; ImmunoCAP Allergen m6, *Alternaria alternata*; ImmunoCAP Allergen m229, Allergen component rAlt a 1, *Alternaria alternata*; ImmunoCAP Allergen t216, Allergen component rBet v 2 Profilin, Birch; ImmunoCAP Allergen t220, Allergen component rBet v 4, Birch; ImmunoCAP Allergen g210, Allergen component rPhl p 7, Timothy; ImmunoCAP Allergen g212, Allergen component rPhl p 12 Profilin, Timothy.

[#] Hohe Kreuzreaktivität zwischen Allergenkomponenten von *D. pteronyssinus* und *D. farinae* ^{14 #} Kreuzreaktive Pollen-Allergenkomponenten, die zur Erklärung mehrerer positiver Pricktests oder spezifischer IgE-Tests beitragen, aber nicht als Indikation für eine AIT gelten sollten^{13,14}

Anmerkung: Wie bei allen diagnostischen Tests sollte jede Diagnose bzw. jeder Behandlungsplan vom Arzt auf Grundlage der Testergebnisse, der individuellen Anamnese und Symptomatik sowie des Wissens des Arztes über den Patienten und seines klinischen Urteils gestellt werden. Eine Sensibilisierung gegen mehr als eine Allergenkomponente ist möglich.¹⁸

Literatur: 1. Rodriguez del Rio P, et al. Int. J. Mol. Sci. 2022; 23, 3881. 2. Cremades-Jimeno L, et al. Front Immunol. 2021;12:640791. 3. Licari A, et al. Pediatr Pulmonol. 2020;55:1894–96. 4. Tabar AI, et al. Int Arch Allergy Immunol. 2021;182:496-514. 5. Burrows B, et al. Am J Respir Crit Care Med. 1995;152(Pt 1):1497-00. 6. Gerald JK, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2015;3:540-46.e3. 7. Cipriani F, et al. Front Pediatr. 2017;5:103. 8. Fitzpatrick AM, et al. JACI Pract. 2019;7:915-24. e7. 9. Marcon A, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8:980-88. 10. Casale TB, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8:2526-32. 11. Tiotiu A, et al. J Asthma. 2021;1-16. 12. Agache I, et al. Mol Aspects Med. 2022;85:101027. 13. Barber D, et al. Allergy. 2021;76:3642-58. 14. Pfaar O, et al. Guideline on AIT in IgE-mediated allergic diseases. Allergol Select. 2022; 6: 167-232. 15. Chiu CJ, Huang MT. Int J Mol Sci. 2021;22:4528. 16. Sastre-Ibanez M, Sastre J. Expert Rev Mol Diagn. 2015;15:789-99. 17. Ansoategui IJ, et al. A WAO-ARIA-GA2LEN consensus document on molecular-based allergy diagnosis (PAMD@): Update 2020. WAO J. 2020;13:100091. 18. Demoly P, et al. Journal of Asthma and Allergy 2022;15 1069-1080

Ganzjähriges/saisonales allergisches Asthma

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Mithilfe von Bluttests auf spezifisches IgE können allergische Auslöser ermittelt und ein Allergieverdacht bei Asthmapatienten bestätigt werden.^{1,2}

Wer wird getestet?²

- Patienten mit persistierendem Asthma
- Vorschulkinder mit wiederkehrendem Giemen

Patienten, die²

- orale Kortikosteroide
- hochdosierte inhalative Kortikosteroide einnehmen

Patienten, die²

- ihre Erkrankung besser verstehen möchten
- sich zu Haustieren beraten lassen möchten

Kandidaten für²

- eine allergenspezifische Immuntherapie (AIT)
- eine Behandlung mit Biologika



Warum wird getestet?

Allergene gelten als wesentliche Auslöser von Asthma.^{3,4}

Bis zu **90 %** der Kinder und **60 %** der Erwachsenen mit Asthma sind gegen mindestens ein spezifisches Allergen sensibilisiert.^{3,4}



Auf was wird getestet?

Internationale Asthmaleitlinien empfehlen spezifische IgE-Tests nach erfolgter Asthmadignose.⁵⁻¹³

Mit einem spezifischen IgE-Test können Sie feststellen, ob jemand gegen die häufigsten Aeroallergene, die mit Asthma-assoziiert sind, sensibilisiert ist:²

- Hausstaubmilben
- Katzenschuppen
- Hundeschuppen
- Schimmelpilze
- Pollen (z. B. Gräser- oder Baumpollen)



Wie wird getestet?

Spezifische IgE-Bluttests können beim örtlichen Labor angefordert werden:

- Serum- und Plasmaproben (EDTA oder Heparin) aus venösem oder kapillarem Blut können verwendet werden.^{14, *}
- Tests können unabhängig von Alter, Hautzustand, Medikamenteneinnahme, Symptomen und Schwangerschaft durchgeführt werden¹⁵⁻¹⁷
- Für weitere Informationen kontaktieren Sie Ihr örtliches Labor.



Allergiebehandlung²

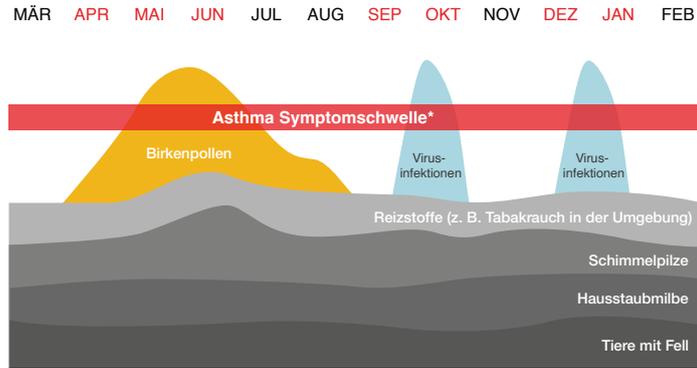
In Verbindung mit einer körperlichen Untersuchung und der Anamnese ermöglichen positive Testergebnisse die **Allergiediagnose und gezielte Behandlung:**²

- Beratung zur Vermeidung von Allergenen
- Angemessene symptomatische Behandlung
- Überweisung an einen Facharzt, insbesondere für eine allergenspezifische Immuntherapie
- Bei negativem Testergebnis können weitere Untersuchungen zur Ursache der allergieähnlichen Symptome erforderlich sein.²



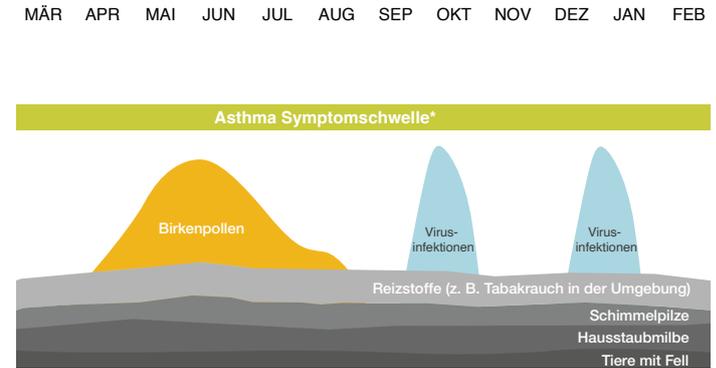
Anmerkung: Wie bei allen diagnostischen Tests muss jede Diagnose bzw. jeder Behandlungsplan vom Arzt auf Grundlage der Testergebnisse und der individuellen Anamnese sowie des Wissens des Arztes über den Patienten und seines klinischen Urteils gestellt werden. * Bitte informieren Sie sich bei Ihrem Labor über die genauen Anforderungen an die Proben.

Mehrere allergische Auslöser können gemeinsam zu Asthmasymptomen führen^{11,18}



Patienten weisen Symptome auf, wenn die Allergenschwelle* überschritten wird.¹¹ Bei einer Person können mehrere Auslöser (im Durchschnitt drei) vorliegen, die ggf. in Kombination zu Symptomen führen^{11,19}

Eine Verringerung der Exposition kann Asthma-Exazerbationen reduzieren^{20,19}



* Die Symptomschwelle ist der Punkt, ab dem die kumulative Allergenbelastung zu Asthmasymptomen führt.^{11,19}

Literatur: 1. NICE Clinical Guideline CG116: Food allergy in under 19s: assessment and diagnosis. February 2011. 2. Casale TB et al. The Role of Aeroallergen Sensitization Testing in Asthma Management. *Allergy Clin Immunol Pract* 2020; 8:2526-2532. 3. 6. Hest A, Halken S. *Allergy* 2000; 55:600–608. 4. Allen-Ramey F, et al. *J Am Board Fam Pract* 2005; 18:434–439. 5. NICE Guideline NG80: Asthma diagnosis and monitoring of asthma in adults, children and young people. November 2017. 6. Demoly P, et al. *Journal of Asthma and Allergy* 2022;15 1069–1080 7. Halvorsen R, et al. *Int J Pediatr*. 2009; 460737 8. Duran-Tauleria E, et al. *Allergy*. 2004; 59 Suppl 78:35-41 9. Fiocchi A, et al. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004 Oct; 93(4): 328–33 10. Paganelli R et al. *Allergy*. 1998; 53(8):763–8 11. Wickman M. *Allergy*. 2005;60(79):14-18. 12. Pfaar O, et al. *Allergol Select*. 2022;6: 167-232. DOI 10.5414/ALX02331E 13. Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma. *Lancet Respir Med*. 2023 Jul;11(7):589. doi:10.1016/S2213-2600(23)00230-8. Epub 2023 Jun 8. PMID: 37302397 14. Direction for Use 52-5291-EN, ImmunoCAP™ Specific IgE. 15. Siles RI, Hsieh FH. *Allergy blood testing: A practical guide for clinicians*. *Cleve Clin J Med*. 2011;78(9):585-592. 16. Bonnelykke K, et al. Sensitization does not develop in utero. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(3):646-651. 17. Bacharier LB, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. *Allergy*. 2008;63(1):5-34. 18. Eggleston PA. *Immunol Allergy Clin North Am* 2003; 23:533–547 19. Murray CS, et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2017; 196:150–158.

Allergie gegen pflanzliche Nahrungsmittel

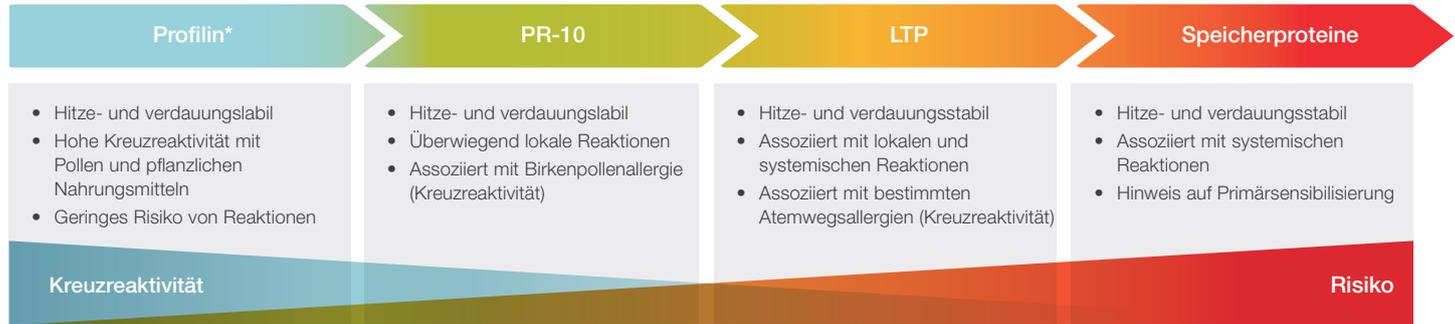
ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP Allergenkomponenten	Profilin*	PR-10	LTP	Speicherproteine	Andere [‡]
ImmunoCAP Allergenextrakte	Asymptomatisch ¹ (üblicherweise)	Lokale Reaktionen ¹ (überwiegend)	Lokale und systemische Reaktionen ¹	Systemische Reaktionen ¹	
Erdnuss (f13)	Profilin*	Ara h 8 (f352)	Ara h 9 (f427)	Ara h 1 (f422) Ara h 2 (f423) Ara h 3 (f424) Ara h 6 (f447)	
Haselnuss (f17)	Profilin*	Cor a 1 (f428)	Cor a 8 (f425)	Cor a 9 (f440) Cor a 14 (f439)	
Walnuss** (f256)	Profilin*		Jug r 3 (f442)	Jug r 1 (f441)	
Cashewnuss*** (f202)	Profilin*			Ana o 2**** Ana o 3 (f443)	
Paranuss (f18)	Profilin*			Ber e 1 (f354)	
Soja (f14)	Profilin*	Gly m 4 (f353)		Gly m 5 (f431) Gly m 6 (f432)	
Sesam (f10)	Profilin*			Ses i 1 (f449)	
Buchweizen (f11)	Profilin*			Fag e 2****	
Kiwi (f84)	Profilin*	Act d 8 (f430)			Act d 1 / Act d 2 / Act d 5****
Apfel (f49)	Profilin*	Mal d 1 (f434)	Mal d 3 (f435)		
Pfirsich (f95)	Pru p 4 (f421)	Pru p 1 (f419)	Pru p 3 (f420)		Pru p 7 (f454)
Sellerie (f85)	Profilin*	Api g 1 (f417)			
Weizen (f4)	Profilin*		Tri a 14 (f433)	Tri a 19 (f416) Gliadin (f98)	
Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.	Kreuzreaktivität			Risiko	

‡ Act d 1 --> Cysteinoprotease, Act d 2 --> Thaumatin-ähnliches Protein, Act d 5 --> Kiwelin, Pru p 7 --> gibberellinreguliertes Protein (GRP), Tri a 19 --> Omega-5-Gliadin

* Alternative Marker für Profilin: Phi p 12, Bet v 2 oder Pru p 4. ** Patienten mit Sensibilisierung gegen Pekannuss weisen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eine Sensibilisierung gegen Walnuss auf und umgekehrt. Jug r 1 und Jug r 3 können daher als Risikomarker sowohl für eine Pekan- als auch eine Walnussallergie verwendet werden.*** Patienten mit Sensibilisierung gegen Pistazie weisen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eine Sensibilisierung gegen Cashewnuss auf und umgekehrt. Ana o 3 kann daher als Risikomarker für eine Allergie gegen Pistazien sowie gegen Cashewnüsse verwendet werden.**** Nur auf ImmunoCAP ISAC_{CE112}

Risikostratifizierung



Literatur: 1. Dramburg et al. Pediatr Allergy Immunol. 2023;34 Suppl 28:e13854.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f17, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f428, Allergen component rCor a 1 PR-10 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f425, Allergen component rCor a 8 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f440, Allergen component nCor a 9 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f439, Allergen component rCor a 14 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f256, Walnut; ImmunoCAP Allergen f441, Allergen component rJug r 1 Walnut; ImmunoCAP Allergen f442, Allergen component rJug r 3 LTP, Walnut; ImmunoCAP Allergen f18, Brazil nut; ImmunoCAP Allergen f354, Allergen component rBer e 1 Brazil nut; ImmunoCAP Allergen f202, Cashew nut; ImmunoCAP Allergen f443, Allergen component rAna o 3, Cashew nut; ImmunoCAP Allergen f13, Peanut; ImmunoCAP Allergen f422, Allergen component rAra h 1 Peanut; ImmunoCAP Allergen f423, Allergen component rAra h 2 Peanut; ImmunoCAP Allergen f424, Allergen component rAra h 3 Peanut; ImmunoCAP Allergen f447, Allergen component rAra h 6 Peanut; ImmunoCAP Allergen f352, Allergen component rAra h 8 PR-10, Peanut; ImmunoCAP Allergen f427, Allergen component rAra h 9 L TP, Peanut; ImmunoCAP Allergen f14, Soybean; ImmunoCAP Allergen f431, Allergen component nGly m 5 beta-conglycinin, Soy; ImmunoCAP Allergen f432, Allergen component nGly m 6 Glycinin, Soy; ImmunoCAP Allergen f353, Allergen component rGly m 4 PR-10, Soy; ImmunoCAP Allergen f10, Sesame seed; ImmunoCAP Allergen f449, Allergen Component rSes i 1 Sesame seed. ImmunoCAP Allergen f95, Peach; ImmunoCAP Allergen f419, Allergen component rPru p 1 PR-10, Peach; ImmunoCAP Allergen f420, Allergen component rPru p 3 LTP;Peach; ImmunoCAP Allergen f421, Allergen component rPru p 4 Profilin, Peach; ImmunoCAP Allergen f454, Allergen component rPru p 7 Peach; ImmunoCAP Allergen f4, Wheat; ImmunoCAP Allergen f416, Allergen component rTri a 19 Omega-5 Gliadin, Wheat; ImmunoCAP Allergen f433, Allergen component rTri a 14 LTP, Wheat, ImmunoCAP Allergen f49, Apple, ImmunoCAP Allergen f85, Celery, ImmunoCAP Allergen f434, Allergen component rMal d 1 PR-10, Apple, ImmunoCAP Allergen f435, Allergen component rMal d 3 LTP, Apple, ImmunoCAP Allergen f430, ImmunoCAP Allergen f84, Kiwi, Allergen component rAct d 8 PR-10, Kiwi; ImmunoCAP Allergen f417, Allergen component rApi g 1 PR-10, Celery, ImmunoCAP Allergen f98, Gliadin

Erdnussallergie

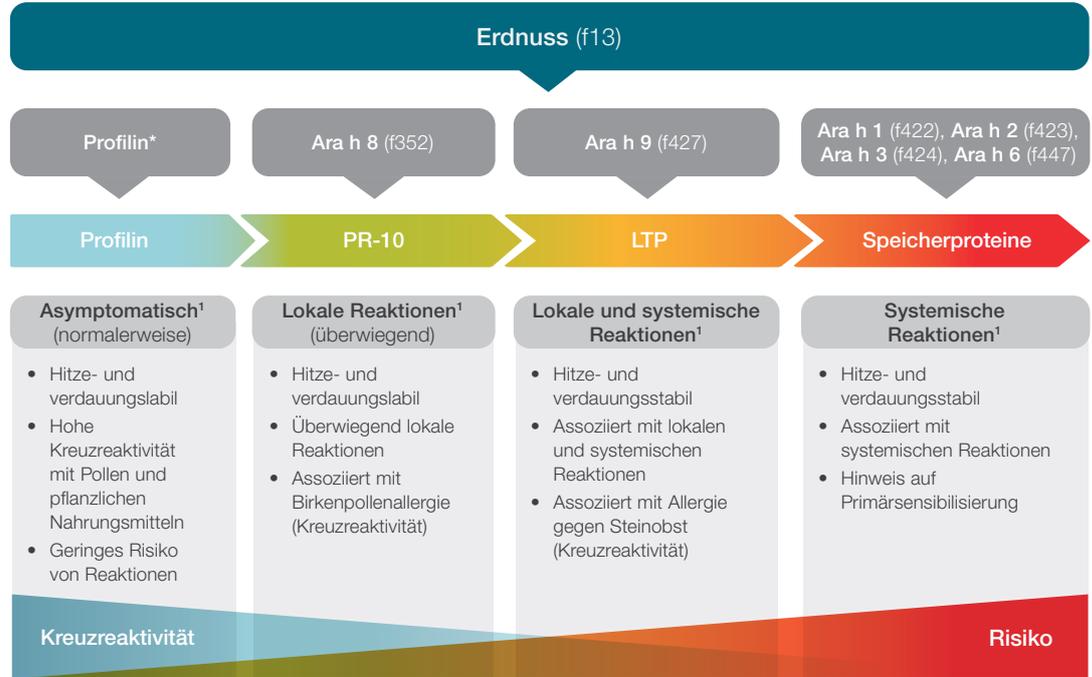
ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Molecular Allergology User's Guide 2.0 Fazit¹

- IgE gegen Erdnuss-Komponenten sind von hohem klinischen Nutzen für die Diagnose und Behandlung von Erdnussallergien bei Kindern und Erwachsenen.
- Zu wissen, gegen welche Allergenkomponente der Patient sensibilisiert ist, ermöglicht eine Vorhersage der Schwere der allergischen Reaktion und der Prognose.



* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4

Erdnuss (f13)	PR-10 Ara h 8	LTP Ara h 9	Speicherproteine Ara h 1 / 2 / 3 / 6	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				Hohes Risiko schwerer systemischer Reaktionen¹⁻¹⁶ Primäre Erdnussallergie ist wahrscheinlich – hohes Risiko schwerer systemischer Symptome, insbesondere wenn Ara h 2 oder Ara h 6 positiv ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Strikte Vermeidung von Erdnüssen • Abklärung einer Co-Sensibilisierung auf Nüsse und Samen • Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen • Orale Immuntherapie bei Kindern/Jugendlichen mit bestätigter Diagnose einer Erdnussallergie erwägen¹⁷
				Risiko lokaler und systemischer Reaktionen¹⁻¹⁶ Primäre Erdnussallergie ist unwahrscheinlich, vermutlich liegt eine Kreuzreaktion auf andere nsLTP in Steinobst vor – dies kann das Risiko systemischer Reaktionen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuell Abklärung einer Sensibilisierung gegen Steinobst und entsprechende Vermeidung • Eventuell Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors (je nach weiteren Risikofaktoren)
				Risiko lokaler Reaktionen (normalerweise)¹⁻¹⁶ Bei Monosensibilisierung liegt wahrscheinlich eine Kreuzreaktivität mit Birkenpollen vor.	<ul style="list-style-type: none"> • Erwägung einer kontrollierten Erdnuss-Provokationstestung zum Ausschluss einer Erdnussallergie und Testung auf Bet v 1 (PR-10; t215) zur Bestätigung einer Sensibilisierung gegen Birke • Bei Sensibilisierung gegen Birkenpollen und Monosensibilisierung gegen Ara h 8 Erwägung einer saisonalen Behandlung mit Antihistaminika und/oder einer spezifische Immuntherapie
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f13 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen, wie z.B. ein Profilin, eine kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinante (CCD) oder andere Allergene. ¹	

* Die Anamnese ist bei der Auswertung der Testergebnisse zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Dramburg S et al. *Pediatr Allergy Immunol.* 2023;34 Suppl 28:e13854. 2. Mattsson L, et al. *Clinical & Experimental Allergy* 2021;51. 3. WHO/IUIS Allergen Nomenclature Sub-Committee. Allergen nomenclature. www.allergen.org 2023. Last accessed: November 2023. 4. Nicolaou, N. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 125:191-197. 5. Sicherer, S.H. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 125:1322-1326. 6. Rona, R.J. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120(3):638-646. 7. Lange, L. et al. *Allergo J Int* 2014; 23:158-63. 8. Mortz CG et al. *Paediatr Allergy Immunol* 2005; 16:501-506. 9. Eller, E. et al. *Allergy* 2013; 68(2):190-194. 10. Dang, T.D. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 129(4):1056-1063. 11. Nicolaou, N. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 127(3):684-685. 12. Kukkonen, A.K. et al. *Allergy* 2015; 70(10):1239-45. 13. Rajput, S. et al. *Journal of Allergy and Immunol* 2017. 14. Van Erp, F.C. et al. *Journal of Allergy and Immunol* 2016. 15. Klemans, R.J. et al. *Allergy* 2014; 69(8):1112-4. 16. Kleine-Tebbe et al. Editors: *Molecular Allergy Diagnostics*. Springer International Publishing Switzerland 2017. 17. Pfaar O, et al. *Allergol Select.* 2022;6:167-232.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f13, Peanut; ImmunoCAP Allergen f422, Allergen component rAra h 1 Peanut; ImmunoCAP Allergen f423, Allergen component rAra h 2 Peanut; ImmunoCAP Allergen f424, Allergen component rAra h 3 Peanut; ImmunoCAP Allergen f447, Allergen component rAra h 6 Peanut; ImmunoCAP Allergen f352, Allergen component rAra h 8 PR-10, Peanut; ImmunoCAP Allergen f427, Allergen component rAra h 9 LTP, Peanut

Walnussallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

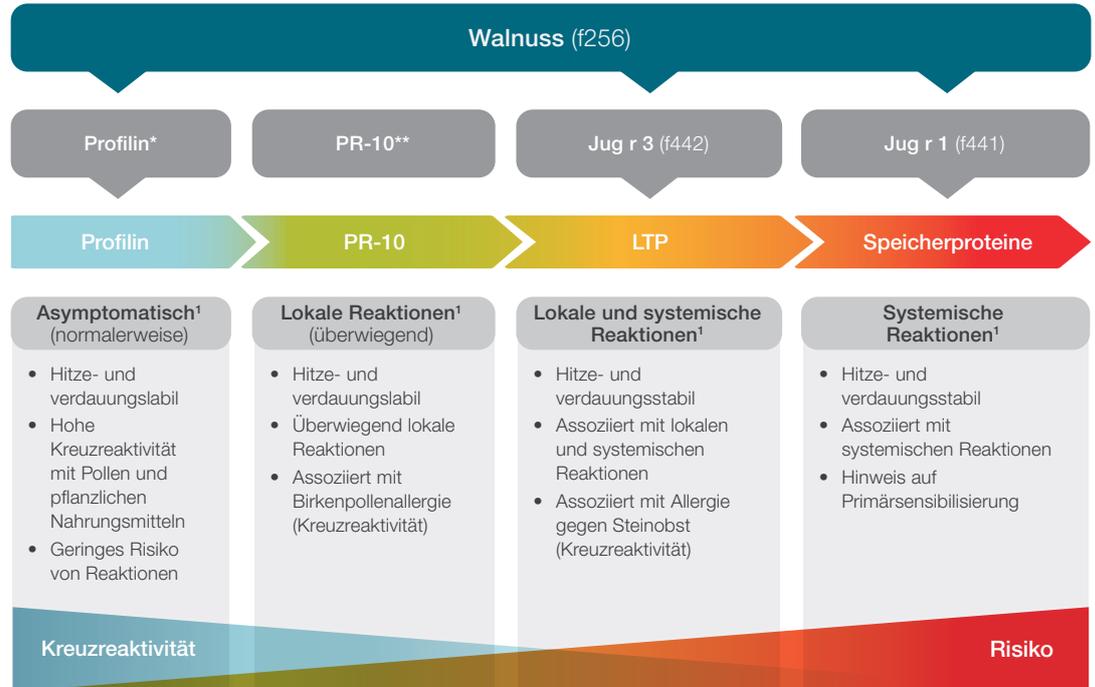
ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Walnuss und Pekannuss

weisen eine **hohe Homologie** zwischen Proteinen auf, und die beiden Allergene sind stark kreuzreaktiv. Patienten mit Sensibilisierung gegen Pekannuss weisen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Sensibilisierung gegen Walnuss auf und umgekehrt.

Jug r 1 und **Jug r 3** können daher als Risikomarker sowohl für eine Pekan- als auch eine Walnussallergie verwendet werden.³⁻⁶



* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4 ** Alternative Marker für PR-10: Bet v 1 oder Cor a 1^{1,2}

Walnuss (f256)	LTP Jug r 3	Speicherprotein Jug r 1	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen ^{1,3-8}
			Hohes Risiko schwerer systemischer Reaktionen^{1,5-8}	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Walnuss • Primärsensibilisierung gegen Walnuss • Verordnung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
			Risiko lokaler und systemischer Reaktionen^{1,7,8}	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Walnuss • Eine Allergie mit systemischen und lokalen Symptomen wie dem oralen Allergiesyndrom (OAS) ist möglich. • Möglicherweise liegt aufgrund von Kreuzreaktionen auch eine Sensibilisierung gegen weitere nsLTP in anderen pflanzlichen Nahrungsmitteln/Pollen vor, was zu systemischen Symptomen beim Verzehr gekochter und roher Nahrungsmittel führen kann. • Verordnung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f256 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen, wie z.B. ein Profilin, eine kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinante (CCD) oder andere Allergene. ¹	

* Die Anamnese ist bei der Auswertung der Testergebnisse zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Dramburg S et al. *Pediatr Allergy Immunol.* 2023;34 Suppl 28:e13854. 2. Chruszcz M et al. *PLoS ONE* 2018;13(11): e0208276. 3. Mew R et al. *Ped Allergy and Immunol* 2016;27(7):750-752. 4. Costa J et al. *Clinical & Experimental Allergy*, 2014 (44) 319–341. 5. Teuber SS et al. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101:807–14. 6. Andorf S et al. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;5(5):1325-1334 7. Kleine-Tebbe J et al. Springer International Publishing Switzerland 2017. ISBN 978-3-319-42499-6 (eBook) 8. Bradshaw N, A Clinical Reference Guide to Molecular Allergy. Go Molecular! Part 2: The allergen components 2021.

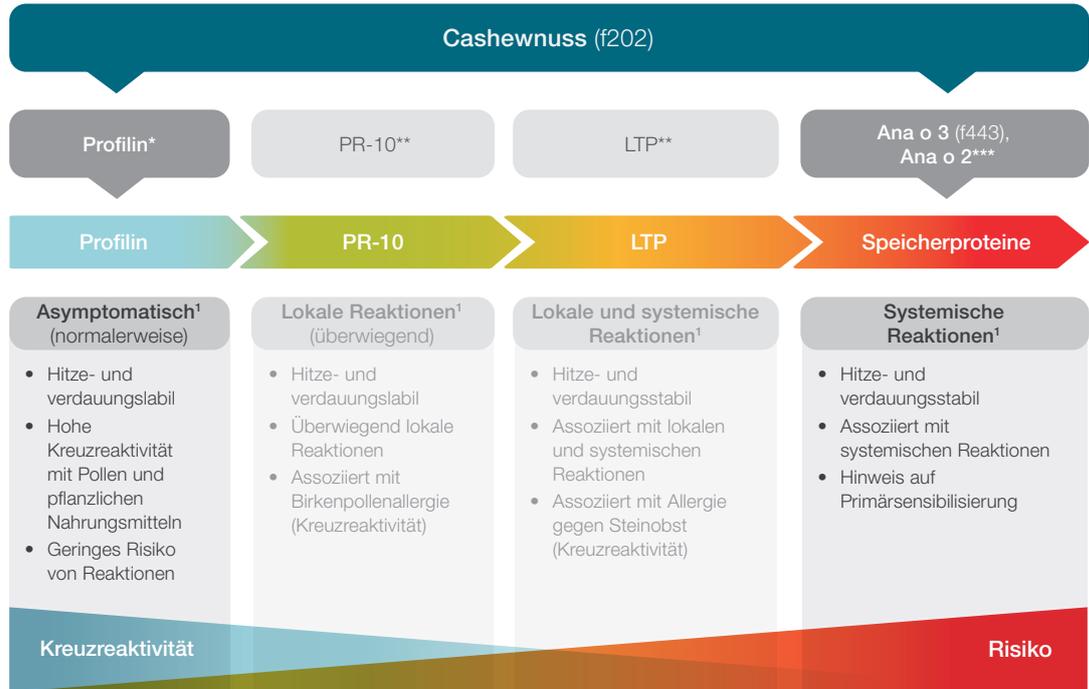
Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f256, Walnut; ImmunoCAP Allergen f441, Allergen component rJug r 1, Walnut; ImmunoCAP Allergen f442, Allergen component rJug r 3 LTP, Walnut

Cashewnussallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



EAACI-Leitlinie 2023

Bei Patienten mit Verdacht auf eine IgE-vermittelte Allergie gegen Cashewnuss wird zusätzlich zum Pricktest und/oder IgE-Test mit Extrakten eine Bestimmung des spezifischen IgE gegen Ana o 3 empfohlen.²

Cashewnuss und Pistazie sind eng verwandt und hoch kreuzreaktiv.^{1,3}

Ana o 3 gilt als guter Prädiktor für die klinische Reaktivität auf Cashewnuss und Pistazie.^{4,5}



¹ Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4. ² Für Cashewnuss sind in der Allergenomenklatur der WHO/IUIS keine PR-10 oder LTP Komponenten beschrieben. ³ Nur bei ImmunoCAP™ ISAC_{E112} Tests

Cashewnuss (f202)	Speicherprotein Ana o 3	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen ¹⁻⁷
		Hohes Risiko schwerer systemischer Reaktionen¹⁻⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Primärsensibilisierung gegen Cashewnuss • Potenzielle Co-Sensibilisierung gegen Pistazie, Ana o 3 eignet sich auch zur Diagnose einer Pistazienallergie • Verordnung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
		Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f202 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen, wie z.B. ein Profilin, eine kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinante (CCD) oder andere Allergene. ¹	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: **1.** Dramburg S et al. *Pediatr Allergy Immunol.* 2023;34 Suppl 28:e13854. **2.** Santos AF; et al. *EAACI guidelines on the diagnosis of IgE-mediated food allergy.* *Allergy.* 2023 **3.** Van der Valk JMP et al. *sIgE Ana o 1, 2 and 3 accurately distinguish tolerant from allergic children sensitized to cashew nuts* *Clin Exp Allergy* 2016;47:113–120. **4.** Lange L et al *Ana o 3-specific IgE is a good predictor for clinically relevant cashew allergy in children* *Allergy* 2017;72(4):598-603. **5.** Savvatanos S et al. *Sensitization to cashew nut 2S albumin, Ana o 3, is highly predictive of cashew and pistachio allergy in Greek children* *J Allergy Clin Immunol* 2015;136(1):192- 5. **6.** Robotham JM et al. *Ana o 3, an important cashew nut (Anacardium occidentale L.) allergen of the 2S albumin family.* *J Allergy Clin Immunol* 2005;115(6):1284-1290. **7.** Kleine-Tebbe J and Jakob T Editors: *Molecular Allergy Diagnostics. Innovation for a Better Patient Management.* Springer International Publishing Switzerland 2017. ISBN 978-3-319-42499-6 (e Book).

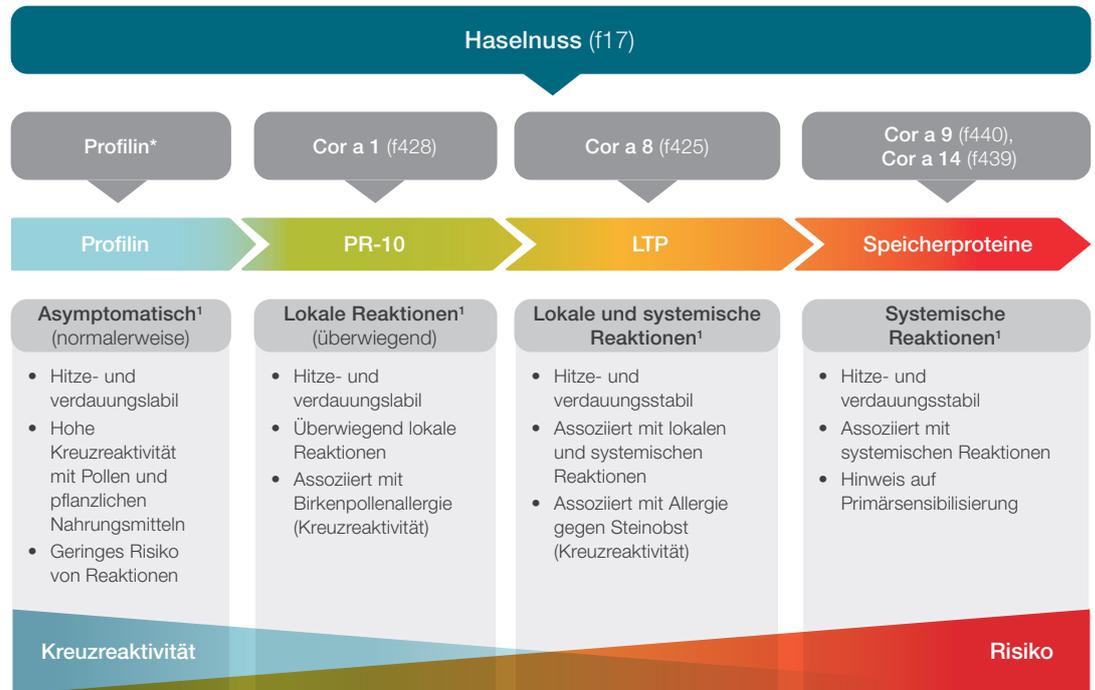
Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f202, Cashew nut; ImmunoCAP Allergen f443, Allergen component rAna o 3, Cashew nut;

Haselnussallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

„Unter den Allergien gegen Nüsse ist die Haselnussallergie eine der häufigsten in Europa.“²



* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4

Hazelnut (f17)	PR-10 Cor a 1	LTP Cor a 8	Speicherproteine Cor a 9 / Cor a 14	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				Hohes Risiko schwerer systemischer Reaktionen^{1,3-10} Primäre Haselnussallergie ist wahrscheinlich – hohes Risiko schwerer systemischer Symptome	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Haselnüssen • Eventuell Abklärung in Bezug auf die Vermeidung von anderen Nüssen • Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
				Risiko lokaler und systemischer Reaktionen^{1,10,11} Primäre Haselnussallergie ist unwahrscheinlich, vermutlich liegt eine Kreuzreaktion auf andere nsLTP in Steinobst vor – dies kann das Risiko systemischer Reaktionen erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuell Abklärung einer Sensibilisierung gegen Steinobst und entsprechende Vermeidung • Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
				Risiko lokaler Reaktionen (normalerweise)^{1,10,12-15} Bei Monosensibilisierung liegt wahrscheinlich eine Kreuzreaktivität mit PR-10-haltigen Pollen und pflanzlichen Nahrungsmitteln vor.	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Haselnüssen
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und/oder f17 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen, wie z.B. ein Profilin, eine kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinante (CCD) oder andere Allergene. ¹⁴ Sind alle Tests negativ, ist eine Haselnussallergie unwahrscheinlich – ziehen Sie andere Abklärungen in Erwägung. Falls der klinische Verdacht weiterhin besteht, kann ein oraler Nahrungsmittelprovokationstest in Betracht gezogen werden. ¹	

* Die Anamnese ist bei der Auswertung der Testergebnisse zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Dramburg S et al. *Pediatr Allergy Immunol.* 2023;34 Suppl 28:e13854. 2. G. C. I. Spolidoro et al. *Allergy* 2023, 78(2):351-368. 3. Faber, M. et al. *Int Arch Allergy Immunol* 2014; 164:200–206. 4. Kattan, D.J. et al. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2014; 2(5): 633–634. 5. Carraro, S. et al. *Pediatric Allergy and Immunol* 2016; 27(3):322-4. 6. Eller, E. et al. *Allergy* 2016; n71:556–562. 7. Beyer, K. et al. *Allergy* 2015; 70: 90–98. 8. Masthoff, L. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 132(2):393-9. 9. Brandström, J. et al. *Clin Exp Allergy* 2015; 45(9):1412-8. 10. Kleine-Tebbe, J et al. Editors: *Molecular Allergy Diagnostics.* Springer International Publishing Switzerland 2017. 11. Flinterman, A.E. et al. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121(2):423-428. 12. Hansen, K.S. et al. *Allergy* 2003; 58(2):132-138. 13. Anhoj, C. et al. *Allergy* 2001; 56(6):548-552. 14. Kalyoncu, A.F. et al. *Allergol Immunopathol* 1995; 23(2):94-95. 15. Bindslev-Jensen, C. et al. *Allergy* 1991; 46(8): 610-613.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f17, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f440, Allergen component nCor a 9, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f439, Allergen component rCor a 14, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f428, Allergen component rCor a 1 PR-10, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f425, Allergen component rCor a 8, Hazelnut;

Nuss- und Erdnussallergien

ImmunoCAP Spezifisches IgE

50 % der Kinder, die allergisch auf eine Nussart reagieren, reagieren auch auf eine weitere Nussart allergisch.¹

ImmunoCAP Allergenkomponenten		Profilin*	PR-10	LTP	Speicherproteine
ImmunoCAP Allergenextrakte		Asymptomatisch ² (normalerweise)	Lokale Reaktionen ² (überwiegend)	Lokale und systemische Reaktionen ²	Systemische Reaktionen ²
Erdnuss (f13)		Profilin*	Ara h 8 (f352)	Ara h 9 (f427)	Ara h 1 (f422) Ara h 2 (f423) Ara h 3 (f424) Ara h 6 (f447)
Haselnuss (f17)		Profilin*	Cor a 1 (f428)	Cor a 8 (f425)	Cor a 9 (f440) Cor a 14 (f439)
Walnuss** (f256)		Profilin*		Jug r 3 (f442)	Jug r 1 (f441)
Cashewnuss*** (f202)		Profilin*			Ana o 2**** Ana o 3 (f443)
Paranuss (f18)		Profilin*			Ber e 1 (f354)
		<ul style="list-style-type: none"> • Hitze- und verdauungsstabil • Hohe Kreuzreaktivität mit Pollen und pflanzlichen Nahrungsmitteln • Geringes Risiko von Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitze- und verdauungsstabil • Überwiegend lokale Reaktionen • Assoziiert mit Birkenpollenallergie (Kreuzreaktivität) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitze- und verdauungsstabil • Assoziiert mit lokalen und systemischen Reaktionen • Assoziiert mit Allergie gegen Obst (Kreuzreaktivität) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitze- und verdauungsstabil • Assoziiert mit systemischen Reaktionen • Hinweis auf Primärsensibilisierung
		Kreuzreaktivität			Risiko

* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4. ** Patienten mit Sensibilisierung gegen Pekannuss weisen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Sensibilisierung gegen Walnuss auf und umgekehrt. Jug r 1 und Jug r 3 können daher als Risikomarker sowohl für eine Pekan- als auch für eine Walnussallergie verwendet werden.³ *** Patienten mit Sensibilisierung gegen Pistazien weisen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Sensibilisierung gegen Cashewnuss auf und umgekehrt. Ana o 3 kann daher als Risikomarker für eine Allergie gegen Pistazien sowie gegen Cashewnuss verwendet werden.⁴

**** Nur bei ImmunoCAP™ ISAC_{e112a} Tests

Gesamtextrakte Erdnuss / Haselnuss / Walnuss / Cashewnuss / Paranuss	PR-10 Ara h 8 / Cor a 1	LTP Ara h 9 / Cor a 8 / Jug r 3	Speicherproteine Ara h 1/2/3/6 Cor a 9 / 14 / Jug r 1 Ana o 3 / Ber e 1	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen ²⁻²⁶
				Hohes Risiko schwerer systemischer Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung der positiv getesteten Nuss oder Erdnuss Patient reagiert mit hoher Wahrscheinlichkeit auf orale Nahrungsmittelprovokation Andere potenzielle Co-Sensibilisierungen (z. B. Erdnuss, Nüsse, oder Samen): eventuell Abklärung einer Vermeidung von Nüssen Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
				Risiko lokaler und systemischer Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung der positiv getesteten Nuss oder Erdnuss Eventuell Abklärung anderer nsLTP Sensibilisierungen (z. B. Obst, Nüsse, Weizen) Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors erwägen
				Risiko lokaler Reaktionen (normalerweise)	<ul style="list-style-type: none"> Bei Monosensibilisierung liegt wahrscheinlich eine Kreuzreaktivität mit PR-10-haltigen Pollen und pflanzlichen Nahrungsmitteln vor. Eventuell oraler Provokationstest beim Facharzt empfohlen
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und ein Extrakt positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen, wie z.B. ein Profilin, eine kreuzreagierende Kohlenhydrat-Determinante (CCD) oder andere Allergene. ¹⁴ Sind alle Tests (Extrakte und Allergenkomponente) negativ, ist eine Nussallergie unwahrscheinlich – ziehen Sie andere Abklärungen in Erwägung. Falls der klinische Verdacht weiterhin besteht, kann ein oraler Provokationstest in Erwägung gezogen werden.	

* Die Anamnese ist bei der Auswertung der Testergebnisse zu berücksichtigen.

Literatur: 1. McWilliam V, et al. J Allergy Clin Immunol 2019;143(2):644. 2. Dramburg et al. Pediatr Allergy Immunol. 2023;34 Suppl 28:e13854. 3. Teuber SS, et al. J Allergy Clin Immunol. 2000;105:S140. 4. Savatianos S, et al. Allergy Clin Immunol. 2015;136:192-4. 5. Geiselhart S et al. Mol Immunology 2018 Aug;100:71-81. 6. Pastorello E et al. J Allergy Clin Immunol 2004; 114(4): 908–14. 7. Rosenfeld L et al. Int Arch Allergy Immunol. 2012; 157:238-245. 8. Masthoff L et al. Allergy 2013; 68: 983– 993. 9. Egger M et al. Curr Allergy Asthma Rep 2010; 10:326–335. 10. www.allergen.org. 11. Davoren M et al. Arch Dis Child 2005; 90(10): 1084–5. 12. Robotham J et al. J Allergy Clin Immunol. 2005; 115(6): 1284–90. 13. Clark A et al. Allergy 2007; 62(8): 913–6. 14. Borja J et al. Allergy 54, 1999 / 1004-1013. 15. Masthoff L et al. J Allergy Clin Immunol. 2013(In press). 16. Flinterman AE et al. Allergy Clin Immunol. 2008 Jun; 8(3): 261–5. 17. De Knop K. J. et al. Pediatr Allergy Immunol. 2011 Feb; 22(1Pt 2): e139–49. 18. Hansen K. S. et al. Allergy. 2003 Feb; 58(2): 132–8. 19. Pastorello EA et al. J Allergy Clin Immunol. 2002; 109(3): 563–70. 20. Schocker F. et al. J Allergy Clin Immunol. 2004;113:141-7. 21. Hansen K. S. et al. J Allergy Clin Immunol. 2009 Apr 1; 123(5): 1134–41. 22. Garino C et al. Mol. Nutr. Food Res. 2010; 54: 1257–1265. 23. Bradshaw N, A Clinical Reference Guide to Molecular Allergy. Go Molecular! Molecular Allergy –The Basics, 2014. 24. Katalaris GH et al. Allergy Clin Immunol 2010, 10:246–251. 25. Sastre J et al. Clin Exp Allergy 2010, 40:1442–1460. 26. Nucera E, et al. Postepy Dermatol Alergol. 2015 Aug; 32(4): 255–261.

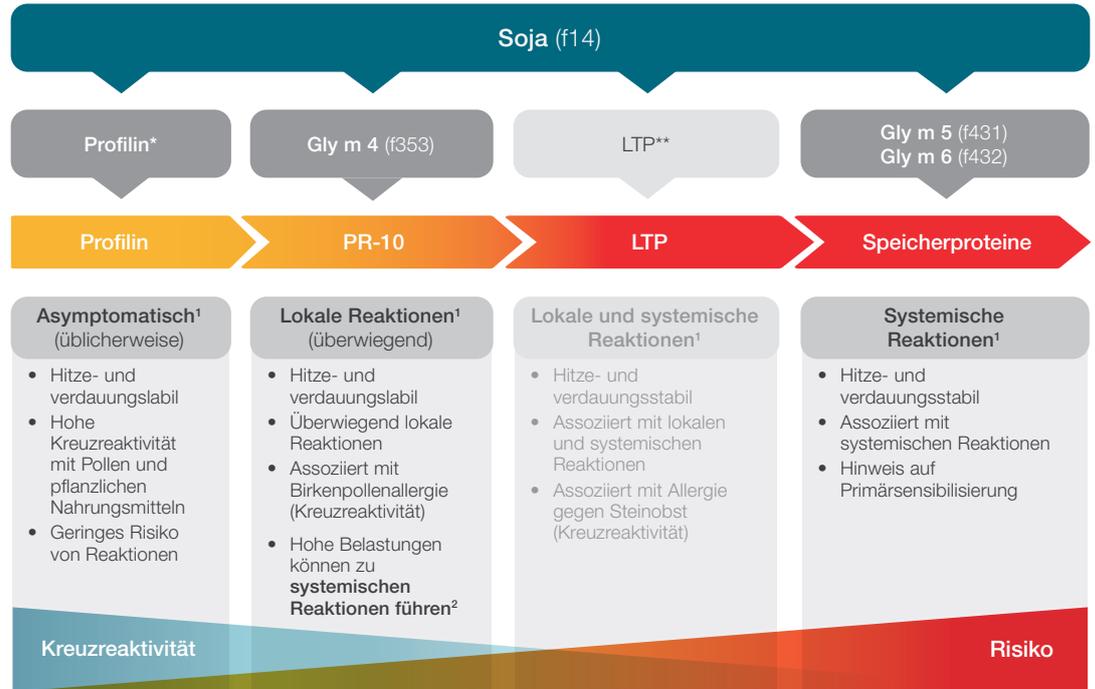
Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f17, Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f428, Allergen component rCor a 1 PR-10 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f425, Allergen component rCor a 8 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f440, Allergen component nCor a 9 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f439, Allergen component rCor a 14 Hazelnut; ImmunoCAP Allergen f256, Walnut; ImmunoCAP Allergen f441, Allergen component rJug r 1 Walnut; ImmunoCAP Allergen f442, Allergen component rJug r 3 LTP; Walnut; ImmunoCAP Allergen f18, Brazil nut; ImmunoCAP Allergen f354, Allergen component rBer e 1 Brazil nut; ImmunoCAP Allergen f202, Cashew nut; ImmunoCAP Allergen f443, Allergen component rAna o 3, Cashew nut; ImmunoCAP Allergen f13, Peanut; ImmunoCAP Allergen f422, Allergen component rAra h 1 Peanut; ImmunoCAP Allergen f423, Allergen component rAra h 2 Peanut; ImmunoCAP Allergen f424, Allergen component rAra h 3 Peanut; ImmunoCAP Allergen f447, Allergen component rAra h 6 Peanut; ImmunoCAP Allergen f352, Allergen component rAra h 8 PR-10, Peanut; ImmunoCAP Allergen f427, Allergen component rAra h 9 L TP, Peanut;

Sojaallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

Bei bis zu 10 % aller Patienten mit einer Birkensensibilisierung besteht auch das Risiko einer allergischen Reaktion auf Soja (einschließlich des Risikos einer systemischen Reaktion), insbesondere beim Verzehr von weniger verarbeiteten Sojaprodukten.³

* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4

** LTP für Soja in der Allergenomenklatur der WHO/IUIS nicht aufgeführt

Soja (f14)	PR-10 Gly m 4 [#]	Speicherproteine Gly m 5 / Gly m 6	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
			Hohes Risiko schwerer systemischer Symptome⁴⁻⁵ Primäre Sojaallergie ist wahrscheinlich. Potenziell hohes Risiko schwerer systemischer Symptome.	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Soja • Eventuell Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors (je nach weiteren Risikofaktoren)
			Risiko lokaler und systemischer Reaktionen^{3,7} Überwiegend lokale Reaktion, hohe Belastungen können jedoch zu systemischen Reaktionen führen.	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Soja • Erwägung der Bestimmung der Sojaallergenbelastung, insbesondere wenn der Patient gegen Bet v 1 sensibilisiert ist. Überprüfung des möglichen Verzehrs von unverarbeitetem Soja in Getränken (Sojamilch) und Proteinpulvern
			Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f14 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. ¹	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen. [#] Die Menge an Gly m 4 in Sojaextrakt-basierten Tests kann sehr gering sein. Daher sind ergänzend zu Tests mit dem Allergenextrakt auch Tests mit der Allergenkomponente Gly m 4 empfehlenswert.²

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Kosma P, et al. *Acta Paediatr* 2011;100(2):305-306. 3. Mittag D, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:148–154. 4. Holzhauser, T, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123(2):452-458. 5. Ito T, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125;2(Suppl 1):AB88. 6. Kleine-Tebbe, J. and Jakob, T. 2017. Editors: *Molecular Allergy Diagnostics*. Springer International Publishing Switzerland. 7. Ebisawa M, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2013;132:976-978 e1-5.

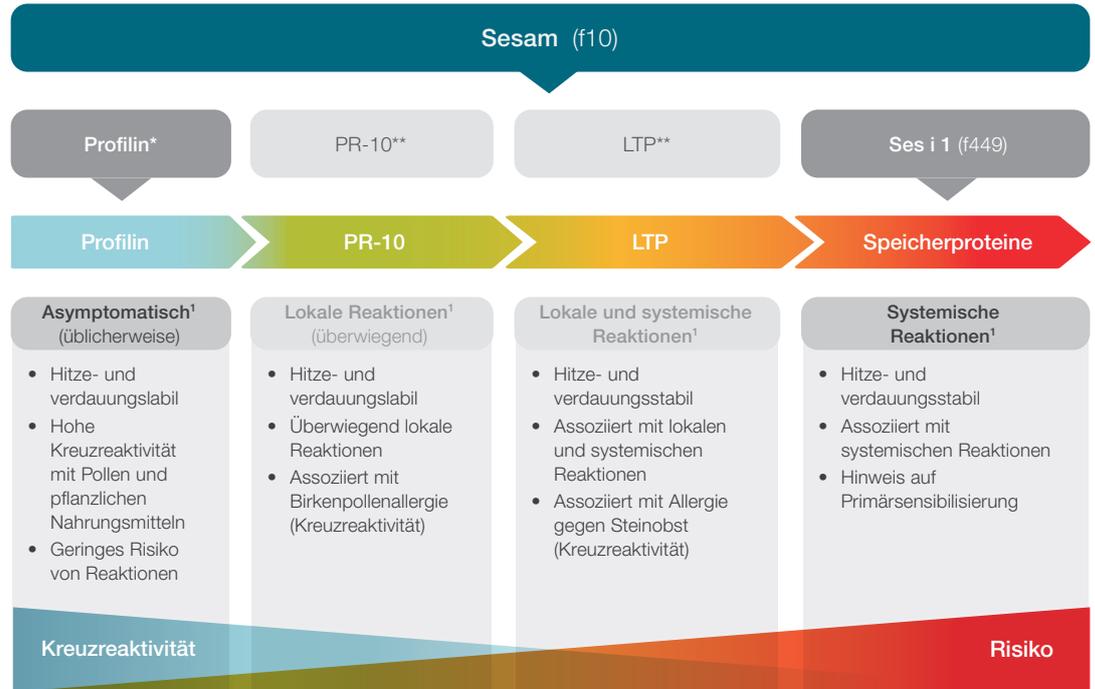
Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f14, Soybean; ImmunoCAP Allergen f431, Allergen component nGly m 5 beta-conglycinin, Soy; ImmunoCAP Allergen f432, Allergen component nGly m 6 Glycinin, Soy; ImmunoCAP Allergen f353, Allergen component rGly m 4 PR-10, Soy

Sesamallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

- Sesam ist häufig ein **verstecktes Allergen**, daher besteht ein hohes Risiko einer versehentlichen Exposition²
- Bei Sesamallergikern besteht ein hohes Risiko **schwerer allergischer Reaktionen**. Das Risiko soll bei einigen Allergikern sogar höher sein als bei Erdnüssen oder Nüssen^{2,3}

¹Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4 ^{2,3}PR-10 und LTP für Sesamsamen in der Allergenomenklatur der WHO/IUIS nicht aufgeführt

Sesam (f10)	Speicherprotein Ses i 1	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
		Eine primäre Sesamallergie ist wahrscheinlich	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Risiko schwerer systemischer Symptome⁴⁻⁹ • Vermeidung von Sesam • Abklärung anderer potenzieller Co-Sensibilisierungen (z.B. gegen andere Samen und Nüsse) • Eventuell Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors (je nach weiteren Risikofaktoren)
		Geringe Wahrscheinlichkeit einer primären Sesamallergie	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. weitere sIgE-Tests mit ImmunoCAP Allergenkomponenten-Tests auf Pollen zur Abklärung der Sensibilisierung gegen Sesamextrakt. • Falls weiterhin Verdacht auf eine Nahrungsmittelallergie besteht: ggf. weitere sIgE-Tests auf Nüsse und Samen oder alternative Untersuchungen, z. B. ein Nahrungsmittelprovokationstest auf Sesam^{5,6}

* Anamnese ist bei der Auswertung der Testergebnisse zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Adatia A, et al. *J Asthma Allergy* 2017;10:141-151. 3. Brough HA, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2020;145(4):1231-1239. 4. Maruyama N, et al. *Clin Exp Allergy* 2016;46(1):163-71. 5. Yanagida N, et al. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019;7(6):2084-86. 6. Saf S, et al. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020;8(5):1681-1688. 7. Goldberg MR, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2021. 8. Nachshon L, et al. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019;7:2775-81. 9. Pastorello EA, et al. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl* 2001;756(1-2):85-93.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f10 Sesame seed; ImmunoCAP Allergen f449, Allergen Component rSes i 1, Sesame seed

Fleischallergie / Alpha-Gal-Syndrom

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP Allergenextrakte

Schweinefleisch (f26) +/- Rindfleisch (f27) +/- Hammelfleisch (f88)

ImmunoCAP Allergenkomponente

Alpha-Gal (o215)

Wissenswertes

Isolierte gastrointestinale Symptome sind möglicherweise auf eine Sensibilisierung gegen Alpha-Gal zurückzuführen.¹



Bei einem typischen Patienten mit Alpha-Gal-Syndrom:

- Die Diagnose wird durch IgE-Antikörper gegen Fleisch von mehreren Säugetierarten gestützt.²⁻³
- IgE-Werte gegen Alpha-Gal > IgE-Werte gegen Säugetierfleisch.³⁻⁴

Rotes Fleisch	Alpha-Gal	Interpretation der Ergebnisse ^{5-7*}
		Alpha-Gal-Syndrom (AGS) ist in Erwägung zu ziehen Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf jegliches (rotes) Fleisch von Säugetieren • Möglicherweise sollten Milch und gelatinehaltige Lebensmittel sowie bestimmte Medikamente vermieden werden • Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors ist in Erwägung zu ziehen
		Fleischallergie aufgrund der Sensitivität gegen ein Allergen/mehrere Allergene in rotem Fleisch (Rind, Hammel, Schwein) ist in Erwägung zu ziehen Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf das positiv getestete Säugetierfleisch • Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors ist in Erwägung zu ziehen • Möglicherweise sollte ein Test auf kreuzreaktive Proteine erfolgen (z. B. Milch oder Serumalbumin bei Verdacht auf Katzen-Schweinefleisch-Syndrom)
		Andere klinische Faktoren oder Erkenntnisse sind in Erwägung zu ziehen Empfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Möglicherweise ist eine orale Nahrungsmittelprovokation (OFC) durch einen Spezialisten zu empfehlen. Hohe Wahrscheinlichkeit, dass der Patient die OFC besteht.

Literatur: 1. Wilson JM, Erickson L et al. Allergy. 2024 Jun;79(6):1440-1454. 2. Commins SP, et al. J Allergy Clin Immunol. 2014;134:108-15. 3. Kennedy JL, et al. Pediatrics. 2013;131:e1545-52. 4. Hamsten C, et al. J Allergy Clin Immunol. 2013;132:1431-4. 5. Platts-Mills T et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020; 8(1): 15-23. e1. 6. Jackson WL. Oxf Med Case Reports. 2018 Feb 21;2018(2):omx098. 7. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 8. Commins SP, et al. J Allergy Clin Immunol. 2011;127:1286-93 e6. 9. Commins SP, et al. Curr Allergy Asthma Rep. 2013;13:72-7. 10. Morisset M, et al. Allergy. 2012;67:699-704. 11. Caponetto P, et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2013;1:302-3. 12. Fischer J, et al. J Allergy Clin Immunol. 2014;134:755-9 e1. **Offizielle Produktnamen:** ImmunoCAP Allergen f26, Pork, ImmunoCAP Allergen f27, Beef, ImmunoCAP Allergen f88, Mutton, ImmunoCAP Allergen o215, Component nGal-alpha-1,3-Gal (alpha-Gal) Thyroglobulin, bovine

* Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit der Anamnese zu betrachten

Mehrere Faktoren können die Reaktionen erklären:

Alpha-Gal-Sensibilisierung

Die IgE-Werte sinken wahrscheinlich mit der Zeit und können nach neuen Zeckenstichen wieder ansteigen⁸



Verzehr von rotem Fleisch

Je größer die verzehrte Menge und je fetter das Fleischstück ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Reaktion⁹

Verzögerte Soforttyp-Reaktion

- Nesselsucht, Magen-Darm-Beschwerden und/oder Anaphylaxie¹⁻³
- Tritt normalerweise mit einer Verzögerung von 3–6 Stunden* auf, kann aber auch rasch auftreten¹⁻²

* Bis zu 24 Stunden werden berichtet³

Zeckenstich(e)

Bekannte/ unbekannte Zeckenstiche in der Anamnese

Cofaktoren können die Symptomatik verstärken^{1,7, 10-12}

- Körperliche Aktivität
- Alkohol
- Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)
- Infektionen

Risiko einer Reaktion bei AGS:⁵

	Lebensmittel	Medikamente / Biologika-Therapien
Höheres Risiko	Rind, Schwein, Hammel, Innereien	Cetuximab
		Gelatine-Plasmaexpander
Geringeres Risiko	Milchprodukte	Gegengifte (z. B. CroFab)
		Rinder-/Schweineherzklappen
		Gelatinehaltige Impfstoffe (z. B. Zostavax, MMR)
Geringeres Risiko	Gelatinehaltige Lebensmittel	Pankreasenzymersatz (z. B. Pankrelipase)
		Heparin
		Gelkapseln

Adaptiert von: Platts-Millis T et al. Diagnosis and management of patients with alpha-Gal syndrome. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020; 8(1): 15-23. e1.

Allergie auf Hühnerei

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Eine Sensibilisierung gegen mehrere Eiallergene kann ein prognostischer Marker sein, der bei der Behandlung von Patienten nützlich sein könnte.²

- Eine Sensibilisierung gegen Nicht-Ovomucoid-Komponenten prognostiziert eine hohe Wahrscheinlichkeit einer spontanen Toleranz.
- Eine isolierte Ovomucoïd-Sensibilisierung verdoppelt das Risiko einer Persistenz.
- Eine Sensibilisierung gegen mehrere Eiallergene vervierfacht das Risiko einer Persistenz.



Hühnereiweiß (f1)

Gal d 1 (f233)
Ovomucoid

Risiko einer Reaktion auf rohes und gekochtes Ei¹

- Beständig gegen Hitzedenaturierung*
- Marker für eine persistierende Hühnereiallergie
- Gegenüber Hitze und Verdauung stabil
- Hochallergen

Gal d 2 (f232) / Gal d 3 (f323)
Ovalbumin/Conalbumin

Risiko einer Reaktion auf rohes Ei¹

- Anfällig für Hitzedenaturierung*
- Ovalbumin hat den höchsten Anteil am Hühnereiweiß
- Risiko einer klinischen Reaktion auf rohes und leicht erhitztes Ei

Gal d 4 (k208)
Lysozym

Risiko einer Reaktion auf rohes Ei¹

- Anfällig für Hitzedenaturierung*
- Risiko einer klinischen Reaktion auf rohes und leicht erhitztes Ei
- Lysozym, eine Glykosidase, wird von der Lebensmittelindustrie (Käse, Wein usw.) und der pharmazeutischen Industrie (z. B. Augentropfen) aufgrund seiner antibakteriellen Eigenschaften als Konservierungsmittel verwendet³⁻⁶

* Die empfohlene Methode des Erhitzens ist das Backen im Ofen bei 180 °C für 30 Minuten.⁷

Eigelb (f75) enthält auch spezifische Allergene wie Livetin/Hühnenserumalbumin (Gal d 5). Eigelb kann etwas weniger allergen sein als Eiweiß,⁸ aber eine Sensibilisierung gegen Gal d 5 im Eigelb steht mit dem Vogel-Ei-Syndrom im Zusammenhang.⁹ Die Allergenkomponente Gal d 5 ist auf ImmunoCAP™ ISAC E112¹⁰ verfügbar.

f1 Hühnereweiß	Gal d 2 Ovalbumin	Gal d 3 Conalbumin	Gal d 4 Lysozym	Gal d 1 Ovomucoid	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
					<ul style="list-style-type: none"> Für den Patienten besteht ein hohes Risiko, sowohl auf rohes Ei als auch auf gekochtes Ei zu reagieren ^{1,6,7,10-14} Wahrscheinlichkeit einer persistierenden Eiallergie ^{1,2,6,7,10-14} 	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Eiern ^{1,6,7,10-14} Ziehen Sie im Zusammenhang mit anderen Risikofaktoren die Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors in Erwägung ^{1,6,7,10,14} Es wird empfohlen, bei Kindern mit Eiallergie in regelmäßigen Abständen eine erneute Untersuchung durchzuführen, um die mögliche Entwicklung einer spontanen Toleranz festzustellen ¹⁶
					<ul style="list-style-type: none"> Deutet auf das Risiko einer Reaktion auf rohes Ei und die Wahrscheinlichkeit einer Verträglichkeit von gekochtem/gebackenem Ei hin, insbesondere wenn Gal d 1 negativ oder niedrig ist ^{1,6,7,10-14} 	<ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf rohe Eier ^{1,6,7,10-14} Ziehen Sie eine orale Nahrungsmittelprovokation (OFC) mit gekochtem/gebackenem Ei in Erwägung ^{1,6,7,10-14} Kinder mit Eiallergie in regelmäßigen Abständen erneut untersuchen, um eine spontane Toleranzentwicklung festzustellen ¹⁶
					<ul style="list-style-type: none"> Deutet auf das Risiko einer Reaktion auf rohes Ei und die Wahrscheinlichkeit einer Verträglichkeit von gekochtem/gebackenem Ei hin, insbesondere wenn Gal d 1 negativ oder niedrig ist ^{1,6,7,10-14} Identifizierung von Eiallergikern, die gegen Lysozym sensibilisiert sind, um Maßnahmen zur Vermeidung wiederholter Reaktionen festzulegen ^{3-6,13} 	<ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf rohe Eier ^{1,6,7,10-14} Erwägen Sie eine OFC mit gekochtem/gebackenem Ei ^{1,6,7,10-14} Kinder mit Eiallergie in regelmäßigen Abständen erneut untersuchen, um eine spontane Toleranzentwicklung festzustellen ¹⁶ Patienten sollten Inhaltsstoffe von Lebensmitteln und Arzneimitteln auf Lysozym überprüfen. Lysozym kann auch als E1105 auf Lebensmitteletiketten gekennzeichnet sein.^{3-6,15}

* Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit der Anamnese zu betrachten

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854 2. Dang TD et al. *Allergy*. 2019 Feb;74(2):318-326. 3. Everberg H et al. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2011;154(1):33-41. 4. Caubet J-C et al. *Curr Opin Allergy and Clin Immunol.* 2011;11(3):210-5. 5. Benedé S et al. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2014;165(2):83-90. 6. Weber P et al. *Mol Nutr Food Res.* 2009;53(11):1469-77. 7. Ando H et al. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122(3):583-58 8. Lemon-Mulé H et al. *J Allergy and Clin Immunol* 2008;122:977-983. 9. Urisu A. et al. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:171-176. 8. 10. Benhamou Senouf AH et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2015;26:12-17 11. Gray CL et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2016;27:709-15. 12. Bernhisel-Broadbent J et al. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93:1047-1059. 13. Jarvinen KM et al. *Allergy* 2007; 62:758-765. 14. Benhamou AH et al. *Allergy* 2010; 65: 283-289. 15. Pérez-Calderón R et al. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2007;17(4):264-6. PMID: 17694700. 16. Santos AF, et al. *Allergy.* 2023 Dec;78(12):3057-3076.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f1, Egg white; ImmunoCAP Allergen f233, Allergen component nGal d 1 Ovomucoid, Egg; ImmunoCAP Allergen f232, Allergen component nGal d 2 Ovalbumin, Egg; ImmunoCAP Allergen f323, Allergen component nGal d 3 Conalbumin, Egg; ImmunoCAP Allergen k208, Allergen component nGal d 4 Lysozyme, Egg; ImmunoCAP Allergen f75, Egg yolk

Kuhmilchallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

ImmunoCAP
Allergenkomponenten

Wissenswertes¹⁻⁴

Bis zu 83 % aller Kinder mit Milchallergie vertragen gebackene Milch.

Die Bestimmung der Allergenkomponenten von Kuhmilch kann dabei helfen einzuschätzen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass eine Milchallergie überwunden wird, und ob die Möglichkeit besteht, gebackene Milchprodukte zu tolerieren.



Milchweiß (f2)

Bos d 8 (f78)
Kasein

Bos d 4 (f76) / Bos d 5 (f77)
 α -Lactalbumin/ β -Lactoglobulin

Bos d 6 (e204)
Rinderserumalbumin (BSA)

Risiko einer Reaktion auf frische und gekochte Milch¹

- Beständig gegen Hitzedenaturierung¹
- Marker für eine persistierende Milchallergie¹
- Gegenüber Hitze und Verdauung stabil¹
- Hochallergen⁵

Risiko einer Reaktion auf frische Milch¹

- Proteine denaturieren, sobald sie ausreichend erhitzt werden^{6*}
- Hoher Eiweißgehalt in der Molke¹
- Risiko einer klinischen Reaktion auf frische oder leicht erhitzte Kuhmilch¹

Risiko einer Reaktion auf frische Milch und einer Kreuzreaktion auf Rindfleisch⁷⁻⁸

- Nebenallergen in Milch und Hauptallergen in Rindfleisch⁷⁻⁸
- Kreuzreaktion mit anderen Serumalbuminen, z. B. solchen aus Schweine- und Schaffleisch⁷⁻⁸

* Die empfohlene Methode des Erhitzens ist das Backen im Ofen bei 180 °C für 30 Minuten.^{3,6}

Allergenextrakte bestehen aus zahlreichen Allergenkomponenten. Ein positives Ergebnis für den Allergenextrakt zusammen mit einem negativen Ergebnis für die Allergenkomponenten kann bedeuten, dass ein Patient auf eine Komponente sensibilisiert ist, die noch nicht zum Testen zur Verfügung steht. Berücksichtigen Sie die klinische Vorgeschichte eines Patienten und ob eine orale Nahrungsmittelprovokation (OFC) durch einen Spezialisten angezeigt sein könnte.

f2 Milchweiß	Bos d 4 α-Lactalbumin	Bos d 5 β-Lactoglobulin	Bos d 6 BSA	Bos d 8 Kasein	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
					<ul style="list-style-type: none"> Hohe Wahrscheinlichkeit einer persistierenden Milchallergie Es besteht ein hohes Risiko für den Patienten, sowohl auf frische Milch als auch auf gekochte Milch zu reagieren^{1,10-13} 	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Milch^{1,5,10,11,13} Ziehen Sie im Zusammenhang mit anderen Risikofaktoren die Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors in Erwägung^{1,5,10,11,13} Es wird empfohlen, bei Kindern mit Kuhmilchallergie in regelmäßigen Abständen eine erneute Untersuchung durchzuführen, um die mögliche Entwicklung einer spontanen Toleranz festzustellen¹⁴
					<ul style="list-style-type: none"> Deutet auf das Risiko einer Reaktion auf frische Milch und die Wahrscheinlichkeit einer Verträglichkeit von gekochter/gebackener Milch hin, insbesondere wenn Bos d 8 negativ oder niedrig ist^{1,10-13} 	<ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf frische Milch^{1,5,10,11,13} Eine OFC mit gekochter/gebackener Milch ist in Erwägung zu ziehen^{1,5,10,11,13} Kinder mit Kuhmilchallergie in regelmäßigen Abständen erneut untersuchen, um eine spontane Toleranzentwicklung festzustellen¹⁴
					<ul style="list-style-type: none"> Höhere Wahrscheinlichkeit, dass die Allergie überwunden wird bzw. sich eine Toleranz für Kuhmilch entwickelt^{1,10-13} 	
					<ul style="list-style-type: none"> Deutet auf das Risiko einer Reaktion auf frische Milch und die Wahrscheinlichkeit einer Verträglichkeit von gekochter/gebackener Milch hin, insbesondere wenn Bos d 8 negativ oder niedrig ist^{1,7,8,10-13} Patienten mit einer Milchallergie, die gegenüber Bos d 6 (BSA) sensibilisiert sind, können gleichzeitig eine Rindfleischallergie haben^{1,7,8,10-13} 	<ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf frische Milch^{1,5,10,11,13} Erwägen Sie eine OFC mit gekochter/gebackener Milch Kinder mit Kuhmilchallergie in regelmäßigen Abständen erneut untersuchen, um eine spontane Toleranzentwicklung festzustellen¹⁴ Erwägung des Risikos einer gleichzeitigen Rindfleischallergie und das Risiko einer Kreuzreaktion mit anderen Serumalbuminen^{1,5-8,10,11,13}

* Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit der Anamnese zu betrachten

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. De Boer R et al. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2020 Apr;8(4):1459-1461.e5. 3. Leonard SA et al. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2015;3(1):24. 4. Sicherer SH et al. *Clin Exp Allergy.* 1999;29(4):507-512. 5. Shek LP et al. *Allergy.* 2005;60(7):912-919. 6. Bu G et al. *Dairy Sci. & Technol.* 2013; 93:211-223 7. Melioli G et al. *Asthma Res Pract.* 2016 Jun 2;2:9. 8. Kukkonen A K et al. *Allergy* 2015;70:1239-1245. 9. Nowak-Węgrzyn AK, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122(2):342-347. 10. Caubet, JC et al. *J Allergy Clin Immunol* 2012;131:222-224. 11. Ito K et al. *Clin Mol Allergy* 2012 Jan 2;10(1):1. 12. Bartuzi Z et al. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2017;17(7):46. 13. Kleine-Tebbe J and Jakob T. *Molecular Allergy Diagnostics. Innovation for a Better Patient Management.* Springer 2017;12(3):291-304 14. Santos AF, et al. *Allergy.* 2023 Dec;78(12):3057-3076 **Offizielle Produktnamen:** ImmunoCAP Allergen f2, Milk; ImmunoCAP Allergen f76, Allergen component nBos d 4 Alpha-lactalbumin, Milk; ImmunoCAP Allergen f77, Allergen component nBos d 5 Beta-lactoglobulin, Milk; ImmunoCAP Allergen e204, Allergen component nBos d 6 BSA, Cow; ImmunoCAP Allergen f78, Allergen component nBos d 8 Casein, Milk

Weizenallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

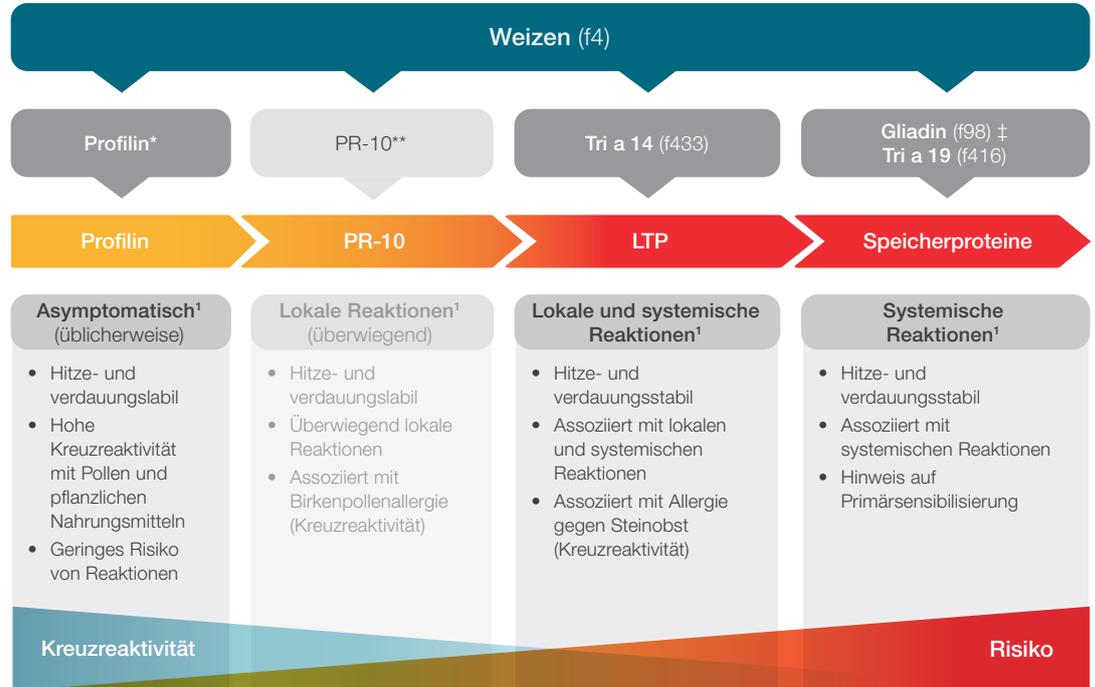
ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

Bis zu 65 % der Patienten mit Gräserpollenallergie haben einen positiven Test mit Weizenextrakt, aber möglicherweise keine echte Weizenallergie.^{2,3}

Da Weizen zur Familie der Gräser gehört, sind Patienten mit einer Gräserallergie aufgrund einer Kreuzreaktivität häufig auch gegen Weizen sensibilisiert.^{2,3}



* Alternative Marker für Profilin: Phl p 12, Bet v 2 oder Pru p 4 ** PR-10 für Weizen in der Allergenomenklatur der WHO/IUIS nicht aufgeführt ‡ Gliadin wird aus Weizenextrakt gereinigt und besteht aus vier nativen, hochgereinigten (99 %) Gliadinen: α-, β-, γ- und ω-Gliadin (einschließlich ω-5-Gliadin).

Weizen (f4)	Gliadin α-, β-, γ-, ω-Gliadine	Tri a 19 ^a ω-5-Gliadin	LTP Tri a 14	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
				Hohes Risiko schwerer systemischer Symptome^{4,5} Persistierende primäre Weizenallergie ist wahrscheinlich	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Weizenverzehr • Risiko einer weizenabhängigen anstrengungsinduzierten Anaphylaxie (WDEIA)^{1,6} • Eventuell Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors (je nach weiteren Risikofaktoren)
				Hohes Risiko schwerer systemischer Symptome^{4,5} Persistierende primäre Weizenallergie ist wahrscheinlich	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Weizenverzehr • Erhöhtes Risiko einer WDEIA und/oder durch andere Co-Faktoren ausgelöste schwere Reaktionen (z.B. Sport, Alkohol usw.)⁷ • Eventuell Verschreibung eines Adrenalin-Autoinjektors (je nach weiteren Risikofaktoren) • ω-5-Gliadin* (Omega-5) ermöglicht eine noch höhere Spezifität als Gliadin (f98)¹
				Risiko lokaler und systemischer Reaktionen^{8,9} Primäre Weizenallergie ist wahrscheinlich	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptallergen assoziiert mit Bäckerasthma • Systemische und lokale Symptome wie das orale Allergiesyndrom (OAS) sind möglich. Möglicherweise liegen aufgrund von Kreuzreaktionen auch Sensibilisierungen gegen weitere nsLTP in anderen pflanzlichen Nahrungsmitteln/Pollen vor, was zu systemischen Reaktionen führen kann.
				Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f4 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen. ¹	

* Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit der Anamnese zu betrachten ^a Omega-5-Gliadin ist im gesamten Weizenextrakt von Natur aus nur begrenzt vorhanden. Daher sollten bei fortbestehendem klinischem Verdacht ImmunoCAP Allergenkomponenten-Tests durchgeführt werden, auch wenn der Allergenextrakt f4 negativ ist.¹

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Ricci G, et al *Medicina (Kaunas)* 2019 Jul 23;55(7):400. 3. Nilsson N, et al. *International Archives of Allergy and Immunology* 2018;177(2):135-144. 4. Park HJ, et al. *International archives of allergy and immunology* 2012;157(2):147-50. 5. Agullo-Garcia A, et al. *Rev Clin Esp* 2019;219(4):184-8. 6. Scherf KA, et al. *Clin Exp Allergy* 2016;46(1):10-20. 7. Hofmann S, et al. *Allergy* 2012;67(11):1457-1460. 8. Sastre J. *Clin Exp Allergy* 2010;40(10):1442-60. 9. Palacin A, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120(5):1132-8.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f4, Wheat; ImmunoCAP Allergen f416, Allergen component rTri a 19 Omega-5 Gliadin, Wheat; ImmunoCAP Allergen f433, Allergen component rTri a 14 LTP, Wheat, ImmunoCAP Allergen f98, Gliadin

Pfirsichallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

ImmunoCAP
Allergenextrakt

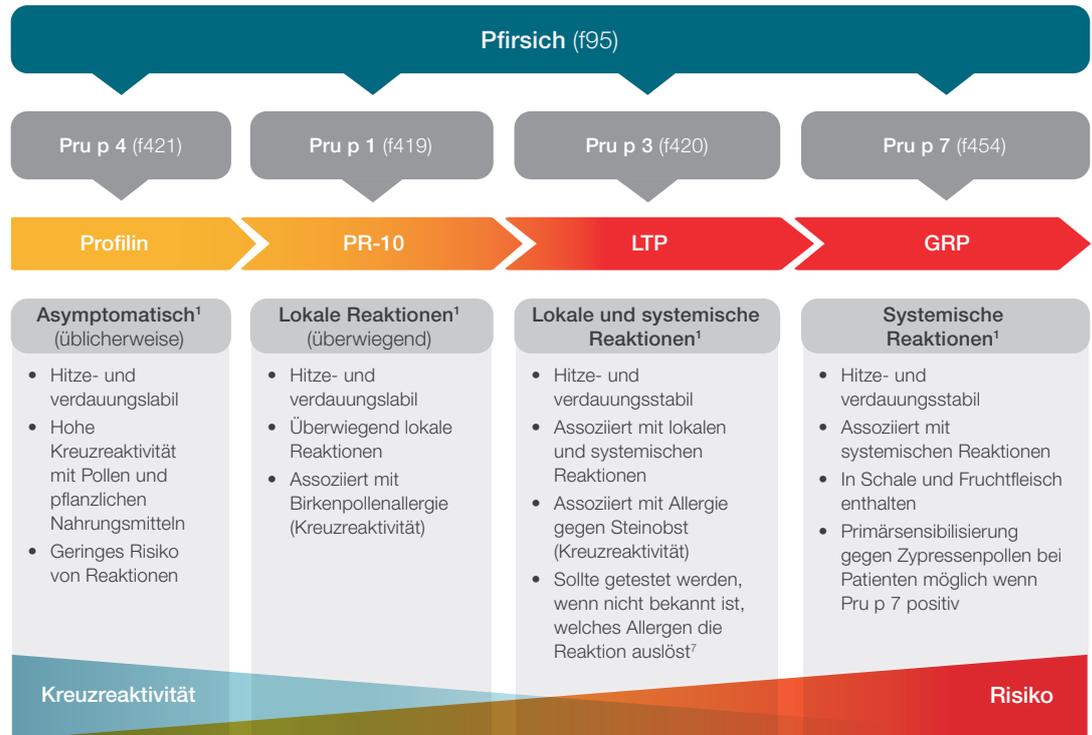
ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

Das Pfirsichallergen Pru p 7 (giberellinreguliertes Protein) ist ein Marker für schwere obstruktivierte Allergien und könnte eine Verbindung zwischen schweren allergischen Reaktionen auf Obst und Allergien gegen Zypressenpollen (*Cupressaceae*) darstellen.¹⁻⁶

Eine Testung auf spezifische IgE-Antikörper (sIgE) gegen Pru p 7 kann insbesondere bei Patienten, die gegen Pfirsich allergisch sind, aber keine Sensibilisierung gegen die übrigen Pfirsichallergene Pru p 1, Pru p 3 und Pru p 4 aufweisen, diagnostisch hilfreich sein.¹⁻⁶



Pfirsich (f95)	Profilin Pru p 4	PR-10 Pru p 1	LTP Pru p 3	GRP Pru p 7	Interpretation der Testergebnisse*	Empfehlungen
					Risiko schwerer systemischer Symptome Primärsensibilisierung gegen Zypressenpollen bei Patienten möglich wenn Pru p 7 positiv ¹⁻⁶	<ul style="list-style-type: none"> Es besteht ein hohes Risiko für systemische Reaktionen, insbesondere in Regionen mit hoher Zypressenpollenbelastung Der Patient reagiert aufgrund von Kreuzreaktionen möglicherweise auch auf weitere GRP in anderen Früchten. Dies kann zu systemischen Symptomen sowohl bei gekochten als auch bei rohen Früchten führen.⁵ Wenn Pru p 7 positiv ist, Test mit Zypressen-Gesamtextrakt (t23, t222) zur Bestätigung einer Zypressensensibilisierung in Erwägung ziehen.⁵
					Risiko schwerer systemischer Symptome Eine Sensibilisierung gegen fünf oder mehr LTPs erhöht das Risiko schwerer Reaktionen bei Patienten, wenn Pru p 3 positiv ist. ¹⁻⁶	<ul style="list-style-type: none"> Der Patient reagiert bzw. ist aufgrund von Kreuzreaktionen möglicherweise auch gegen weitere nsLTP in anderen pflanzlichen Nahrungsmitteln/Pollen sensibilisiert. Dies kann zu systemischen Symptomen sowohl bei gekochten als auch bei rohen Nahrungsmitteln führen. Wenn Pru p 3 positiv ist, Tests auf weitere LTP in Erwägung ziehen.
					Risiko lokaler und, in seltenen Fällen, systemischer Reaktionen^{2,3,5}	<ul style="list-style-type: none"> Indikation einer Kreuzreaktivität mit PR-10-haltigen Pollen und pflanzlichen Nahrungsmitteln. Erwägung einer Testung auf Bet v 1 (PR-10; t215) zur Bestätigung einer primären Birkensensibilisierung in Regionen, in denen Birke häufig vorkommt^{2,3}
					Kreuzreaktivität, selten mit klinischen Symptomen assoziiert^{2,3,5}	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisierung häufig durch Gräserpollen. Kann bei einer Minderheit von Patienten auch schwere Reaktionen hervorrufen. Eventuell weitere Untersuchungen, um das Primärallergen zu identifizieren.^{2,3}
					Sind alle Komponenten des Algorithmus negativ und f95 positiv, könnte eine Sensibilisierung gegen ein nicht getestetes Allergen vorliegen	

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Literatur: 1. Mills C, et al., editors. Plant Food Allergens: John Wiley and Sons Ltd., 2004. 2. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 3. Kleine-Tebbe, J. and Jakob, T 2017. Editors: Molecular Allergy Diagnostics. Springer International Publishing Switzerland. ISBN 978-3-319-42498-9 ISBN 978-3-319-42499-6 (eBook), DOI 10.1007/978-3-319-42499-6. 4. Ehrenberg AE, et al. *Clin Exp Allergy* 2020;50(8):964-972. 5. Klingebiel C, et al. *Clin Exp Allergy* 2019;49(4):526-536. 6. Scala E, et al. *Allergy* 2015;933-943. 7. Olivieri B, Skypala IJ. *Curr Allergy Asthma Rep* 2024;24(9):509-518.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f95, Peach; ImmunoCAP Allergen f419, Allergen component rPru p 1 PR-10, Peach; ImmunoCAP Allergen f420, Allergen component rPru p 3 LTP, Peach; ImmunoCAP Allergen f421, Allergen component rPru p 4 Profilin, Peach; ImmunoCAP Allergen f454, Allergen component rPru p 7 Peach; ImmunoCAP Allergen t215, Allergen component rBet v 1 PR-10, Birch; ImmunoCAP Allergen t23, Italian/Mediterranean/Funeral cypress; ImmunoCAP Allergen t222, Arizona cypress.

Fischallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Durch den weltweit zunehmenden Fischkonsum gibt es auch immer mehr Berichte über fischbedingte Allergien. Die Exposition beschränkt sich dabei nicht nur auf den Verzehr, sondern umfasst auch die manuelle Handhabung und die Exposition über die Atemluft. Dies sind wichtige Faktoren, die es bei der beruflichen Exposition zu berücksichtigen gilt.¹

ImmunoCAP
Allergenextrakte

ImmunoCAP
Allergenkomponenten



Wissenswertes

Parvalbumine sind Hauptallergene in Fischen und verursachen eine erhebliche klinische Kreuzreaktivität zwischen Fischarten.¹⁻⁶

In bestimmten Fischarten wie Makrele und Thunfisch werden jedoch geringere Mengen an Parvalbuminen exprimiert. Dies erklärt eventuell, warum manche Fischallergiker diese Fischarten vertragen.^{1,6,7}

Kabeljau (Dorsch) (f3) (oder andere Fischart)

Gad c 1 (f426) oder Cyp c 1 (f355)
Parvalbumine

Hauptallergene

- Hauptallergene beim Fisch
- Spezifisches Markerallergen einer echten Fichsensibilisierung
- Hitze- und verdauungsstabil
- Signifikante klinische Kreuzreaktivität zwischen Fischarten
- Reichlich vorhanden in der hellen Muskulatur von Knochenfischen, aber nur in sehr geringen Mengen in der dunklen Muskulatur¹⁻⁶

Regelmäßiger Verzehr von Fisch ohne Symptome: Bei plötzlicher Reaktion nach Verzehr von Fisch kommt auch *Anisakis simplex*, ein Fischparasit, als Ursache in Frage.⁷



Kabeljau (Dorsch) (f3)	Parvalbumin Gad c 1 Kabeljau	Parvalbumin Cyp c 1 Karpfen	Interpretation der Testergebnisse und Empfehlungen*
			<ul style="list-style-type: none"> Primärallergen in Fisch, hohe Wahrscheinlichkeit einer Allergie gegen Kabeljau (Dorsch) und eng verwandte Fischarten (Weißfische, aber auch andere Fische) aufgrund von Kreuzreaktionen¹⁻⁷ Eventuell Verzehr von Kabeljau (Dorsch) und eng verwandten Fischarten vermeiden
			<ul style="list-style-type: none"> Hohe Wahrscheinlichkeit einer Allergie gegen Karpfen und eng verwandte Fischarten aufgrund von Kreuzreaktionen¹⁻⁷ Eventuell Verzehr von Karpfen und eng verwandten Fischarten vermeiden
			<ul style="list-style-type: none"> Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ und Fischextrakte positiv sind, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen wie Enolase und/oder Aldolase sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert.⁷ Falls der klinische Verdacht weiterhin besteht, kann ein oraler Nahrungsmittelprovokationstest (OFC) in Erwägung gezogen werden.¹

* Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Da die Kreuzreaktivität zwischen Fischarten begrenzt sein kann, sollten auch andere verfügbare ImmunoCAP Allergenextrakt-Tests in Erwägung gezogen werden:

Allergenextrakt	Code	Allergenextrakt	Code	Allergenextrakt	Code
Buntbarsch/Viktoriabarsch	f414	Kabeljau (Dorsch)	f3	Schellfisch	f42
Forelle	f204	Lachs	f41	Scholle	f254
Goffflunder	f147	Makrele	f206	Schwertfisch	f312
Heilbutt	f303	Plattfisch	f311	Seehecht	f307
Hering	f205	Roter Schnapper	f381	Seelachs	f413
Holzmakrele	f60	Sardelle	f313	Seezunge	f337
Japanische Makrele	f50	Sardine (Pilchard)	f61	Wels	f369

Literatur: 1. Leung ASY et al. J Allergy Clin Immunol Pract. 2024 Mar;12(3):633-642.e9. 2. Swoboda I, et al. Allergy 2002;57:(Suppl 73):79-84. 3. Bugajska-Schretter A, et al. J Allergy Clin Immunol 1998;101:67-74. 4. Lim DL-C, et al. Allergy Immunol 2008;19:399-407. 5. Bugajska-Schretter A, et al. Gut 2000;46(5):661-669. 6. Griesmeier U, et al. Allergy 2010;65:191-198. 7. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f3, Fish (cod); ImmunoCAP Allergen f426, Allergen component Gad c1 Cod; ImmunoCAP Allergen f307, Hake; ImmunoCAP Allergen f205 Herring; ImmunoCAP Allergen f60 Jack mackerel; ImmunoCAP Allergen f206 Mackerel; ImmunoCAP Allergen f311, Megrim; ImmunoCAP Allergen f254 Plaice; ImmunoCAP Allergen f413, Pollock; ImmunoCAP Allergen f381 Red snapper; ImmunoCAP Allergen f41 Salmon; ImmunoCAP Allergen f308 Sardine; ImmunoCAP Allergen f61 Sardine, Japanese Pilchard; ImmunoCAP Allergen f337 Sole; ImmunoCAP Allergen f312 Swordfish; ImmunoCAP Allergen f414 Tilapia; ImmunoCAP Allergen f204 Trout; ImmunoCAP Allergen f40 Tuna; ImmunoCAP Allergen f355, Allergen component rCyp c 1 Carp; ImmunoCAP Allergen f384, Whitefish (Inconnu)

Schalentierallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Gruppe der Schalentiere (Krustentiere und Mollusken) gehört zu den wichtigsten kennzeichnungspflichtigen Nahrungsmittelallergenen. Je nach geographischer Region sind schätzungsweise bis zu 3 % der erwachsenen Bevölkerung von einer Nahrungsmittelallergie gegen Schalentiere betroffen.^{1,2}

ImmunoCAP Allergenextrakt

ImmunoCAP Allergenkomponenten



Wissenswertes

Die Prävalenz von Hausstauballergikern mit IgE-Antikörpern gegen Tropomyosin liegt Berichten zufolge bei 5 bis 18 %.⁷ Bei Patienten mit IgE-Antikörpern gegen Der p 10 besteht möglicherweise eine höhere Wahrscheinlichkeit für allergische Reaktionen auf Schalentiere (Muscheln und Mollusken), Insekten und Parasiten⁵.

Garnele (Shrimps) (f24)

Pen a 1 (f351) / Pen m 1* *Tropomyosine*

Primärer Auslöser

- Pen a 1 aus *Penaeus aztecus*
- Pen m 1 aus *Penaeus monodon*
- Klinisch relevante Hauptallergene bei Allergien gegen Garnelen und Schalentiere
- Hitzestabile und hochallergene Proteine
- Tropomyosin-Proteine sind zudem hoch kreuzreaktiv zwischen vielen Wirbellosenarten (Panallergen) wie Garnelen und anderen Schalentieren wie Krabben, Hummer, Schnecken und Mollusken sowie Hausstaubmilben, Küchenschabe und Helminthen³⁻⁶

Nebenallergene

Pen m 2* *Arginininkinase*

- Nebenallergene aus *Penaeus monodon*
- Mögliche Relevanz für die Diagnose von Atemwegsallergien im beruflichen Umfeld bei Sensibilisierung durch inhalative Exposition

Pen m 4*

Sarkoplasmatisches kalziumbindendes Protein

* Nur für ImmunoCAP ISAC_{E112a} verfügbar

Garnele (Shrimps) (f24)	Tropomyosin Pen a 1	Tropomyosin Der p 10	Interpretation der Testergebnisse und Empfehlungen*
			Reaktionen auf verschiedene Tropomyosine und Schalentiere im Allgemeinen sind wahrscheinlich – Kreuzreaktionen durch Tropomyosin können systemische Symptome verursachen. ^{3,5-7}
			Einige Patienten mit Sensibilisierung gegen Der p 10 können auf Tropomyosin in Schalentieren wie Pen a 1 in Garnelen reagieren. Bei diesen Patienten ist die Wahrscheinlichkeit einer Schalentierallergie größer. ^{3,5-7}
			Wenn alle Komponenten im Algorithmus negativ sind und f24 positiv ist, könnte der Patient gegen ein nicht getestetes Allergen sensibilisiert sein. Je nach Anamnese ist eine verminderte Exposition eventuell empfehlenswert. ⁸

*Bei der Interpretation der Testergebnisse ist die Anamnese zu berücksichtigen.

Verfügbare ImmunoCAP Allergenextrakte:

Allergenextrakt	Code	Allergenextrakt	Code
Auster	f290	Miesmuschel	f37
Flusskrebs	f320	Oktopus	f59
Garnele (Shrimps) (f24)		Schnecke	f314
Hummer	f80	Seeohr (Abalone)	f346
Jakobsmuschel	f338	Tintenfisch	f258
Krabbe	f23	Tintenfisch (Pazifik)	f58
Languste	f304	Venusmuschel	f207

Literatur: **1.** Davis CM, et al. J Allergy Clin Immunol Pract 2020;8(1):37-44. **2.** Ruethers T, et al. Mol Immunol 2018;100:28-57. **3.** Turner P, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2011;106(6):494-501. **4.** Chokshi NY, et al. Allergy Asthma 2015;36(4):65-71. **5.** DeWitt AM, et al. Mol Nutr Food Res 2004;48(5):370-379. **6.** Fernandes J. Clin Exp Allergy 2003;33:956. **7.** Ayuso R, et al. J Allergy Clin Immunol 2008;122:795-802. **8.** Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen f24, Shrimp; ImmunoCAP Allergen f346, Abalone; ImmunoCAP Allergen f37 Blue mussel; ImmunoCAP Allergen f207, Clam; ImmunoCAP Allergen f23, Crab; ImmunoCAP Allergen f320, Crayfish; ImmunoCAP Allergen f304, Langust; ImmunoCAP Allergen f80, Lobster; ImmunoCAP Allergen f59, Octopus; ImmunoCAP Allergen f290; ImmunoCAP Allergen f58, Pacific squid; ImmunoCAP Allergen f314, Snail; ImmunoCAP Allergen f258, Squid; ImmunoCAP Allergen f338, Scallop; ImmunoCAP Allergen f351, Allergen component rPen a 1 Tropomyosin, Shrimp; ImmunoCAP Allergen d205, Allergen component rDer p 10 Tropomyosin, House dust mite

Insektengiftallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Die Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera) umfasst weltweit mehr als 100.000 bekannte Insektenarten.¹ Einige Komponenten von Insektengiften sind potenzielle Allergene und können nach IgE-vermittelter Sensibilisierung lokale und systemische allergische Reaktionen hervorrufen.¹ In Europa verursachen Insektenstiche 48 % der schweren anaphylaktischen Reaktionen bei Erwachsenen und 20 % bei Kindern.² Wenn in der Anamnese eine allgemeine allergische Reaktion nach einem Insektenstich bekannt ist, sollte ein Allergietest durchgeführt werden, einschließlich der Bestimmung spezifischer IgE-Antikörper gegen Bienengift- und/oder Wespengift-Komponenten.^{1,3,4}

ImmunoCAP
Allergenextrakte*

Bienengift (i1) + Wespengift (i3) + Feldwespengift (i77)

ImmunoCAP Tryptase-Test#

ImmunoCAP
Allergenkomponenten*

Biene: rApi m 1 (i208), rApi m 2 (i214), rApi m 3 (i215), rApi m 5 (i216), rApi m 10 (i217)
Wespe/Feldwespe: rVes v 1 (i211), rVes v 5 (i209), rPol d 5 (i210)



Mindestens ein **positiver** Befund für
rApi m 1, 2, 3, 5 und 10 aber
negativ für rVes v 1 und rVes v 5

Mindestens ein **positiver** Befund für
rApi m 1, 2, 3, 5 und 10 und
positiv für rVes v 1, rVes v 5 und/oder Pol d 5

Mindestens ein **positiver** Befund für
rVes v 1, rVes v 5 und rPol d 5 aber
nur **negativ** Befunde für rApi m 1, 2, 3, 5 und 10

Insektengift-
Immuntherapie (VIT)

Biene

Biene + Wespe/Feldwespe

Wespe/Feldwespe

* Die Messung der basalen Tryptasewerte vor der AIT kann helfen, das Risiko einer schweren Reaktion abzuschätzen.^{3,4}

Literatur: 1. Rueff F, et al. Allergologie select 2023;Vol.7(154-190). 2. Dramburg S, et al. Pediatr Allergy Immunol 2023;34(Suppl 28):e13854. 3. Blüö et al. Allergy 2005;60:1339-1349. 4. Rieger-Ziegler, et al. Int Arch Allergy Immunol 1999;120:166-1685. 5. Rueff F, et al. J Allergy Clin Immunol 2009. 6. Abrams EM, Allergy. Med Clin North Am 2020. 7. Barber D, et al Allergy 2021;00:1-17. 8. Jin C, et al. J Allergy Clin Immunol 2010. 9. Kohler J, et al. J Allergy Clin Immunol 2014. 10. Spillner E, et al. Front Immunol 2014. 11. Jakob T, et al. Curr Allergy Asthma Rep 2020. 12. Blank, S. et al. Allergy 2011; 66:1322-1329. 13. Bohle B, et al. Clin Exp Allergy 2005. **Offizielle Produktnamen:** ImmunoCAP Allergen i1, Honey bee venom; ImmunoCAP Allergen i3, Common wasp venom (Yellow jacket); ImmunoCAP Allergen i77, European paper wasp venom; ImmunoCAP Allergen i208, Allergen component rApi m 1 Phospholipase A2, Honey bee; ImmunoCAP Allergen i214, Allergen component rApi m 2, Honey bee; ImmunoCAP Allergen i215, Allergen component rApi m 3, Honey bee; ImmunoCAP Allergen i216, Allergen component rApi m 5, Honey bee; ImmunoCAP Allergen i217, Allergen component rApi m 10, Honey bee; ImmunoCAP Allergen i211, Allergen component rVes v 1 Phospholipase A1, Common wasp; ImmunoCAP Allergen i209, Allergen component rVes v 5 Common wasp; ImmunoCAP Allergen i210, Allergen component rPol d 5 European Paper wasp; ImmunoCAP Allergen o214, Allergen component MUXF3 CCD, Bromelain;

Allergen	Beschreibung
ImmunoCAP Allergenextrakt	
Bienengift (i1) <i>Apis mellifera</i>	
ImmunoCAP Allergenkomponenten	
Api m 1 (i208) Phospholipase A2	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen und Marker für eine Primärsensibilisierung gegen Bienengift, unterstützt die Wahl einer VIT mit Bienengift bei geeigneten Patienten² Ermöglicht die Differenzierung zwischen einer Sensibilisierung gegen Bienengift und Wespen-/Feldwespengift²
Api m 2 (i214) Hyaluronidase	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen bei der Biene² Begrenzte Kreuzreaktivität mit anderen Hyaluronidasen Ves v 2 und Pol d 2 in Abwesenheit von CCDs.^{2,7}
Api m 3 (i215) Saure Phosphatase	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen und Marker für eine Primärsensibilisierung gegen Bienengift² Relevant bei Patienten mit negativem Befund für Api m 1² Könnte in therapeutischen Extrakten der Biene für VIT unterrepräsentiert sein⁹
Api m 5 (i216) Dipeptidyl-Peptidase	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen bei der Biene² Zeigt Kreuzreaktivität mit homologen Wespengiftallergenen^{2,10}
Api m 10 (i217) Icarapin	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen und Marker für eine echte Sensibilisierung gegen Bienengift² Relevant bei Patienten mit negativem Befund für Api m 1² Unterrepräsentiert in Bienengiftextrakten, wirkt sich negativ auf VIT-Ergebnisse bei Allergikern mit dominanter Sensibilisierung gegen Api m 10 aus^{11,12}

Allergen	Beschreibung
ImmunoCAP Allergenextrakt	
Wespengift (i3) <i>Vespa vulgaris</i>	
ImmunoCAP Allergenkomponenten	
Ves v 1 (i211) Phospholipase A1	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen und Marker für eine Primärsensibilisierung gegen Wespe² Diagnostische Sensitivität einer Kombination der rekombinanten Allergene Ves v 5 und Ves v 1 ist sehr hoch²
Ves v 5 (i209) Antigen 5	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht die Differenzierung zwischen einer Sensibilisierung gegen Bienen- und Wespengift bei doppelt sensibilisierten Patienten² PLA1 und Antigen 5 wurden auch bei Hornissen als relevante Insektengiftallergene beschrieben²

Allergen	Beschreibung
ImmunoCAP Allergenextrakt	
Feldwespengift (i77) <i>Polistes dominulus</i>	
ImmunoCAP Allergenkomponenten	
Pol d 5 (i210) Antigen 5	<ul style="list-style-type: none"> Hauptallergen und Marker für eine Primärsensibilisierung gegen das Gift der Wespe (<i>Vespidae</i>), insbesondere der Feldwespe^{2,13}

Anmerkung: Zur Abklärung einer Doppelpositivität aufgrund von CCD-Kreuzreaktionen steht die kreuzreaktive Kohlenhydrat-Determinante (CCD) MUXF3 (o214) als Allergenkomponente zur Verfügung. Rekombinante Insektengiftkomponenten enthalten keine CCDs.

Latexallergie

ImmunoCAP Spezifisches IgE

Latexallergien gehören zu den häufigsten berufsbedingten Allergien. Zu den Risikogruppen gehören Beschäftigte im Gesundheitswesen, Kinder mit Spina bifida und mehrfach operierte Personen. Latexallergien können zu Kontakturtikaria, aber auch zu schweren und sogar lebensbedrohlichen allergischen Reaktionen führen.^{1,2}

ImmunoCAP Allergenextrakt

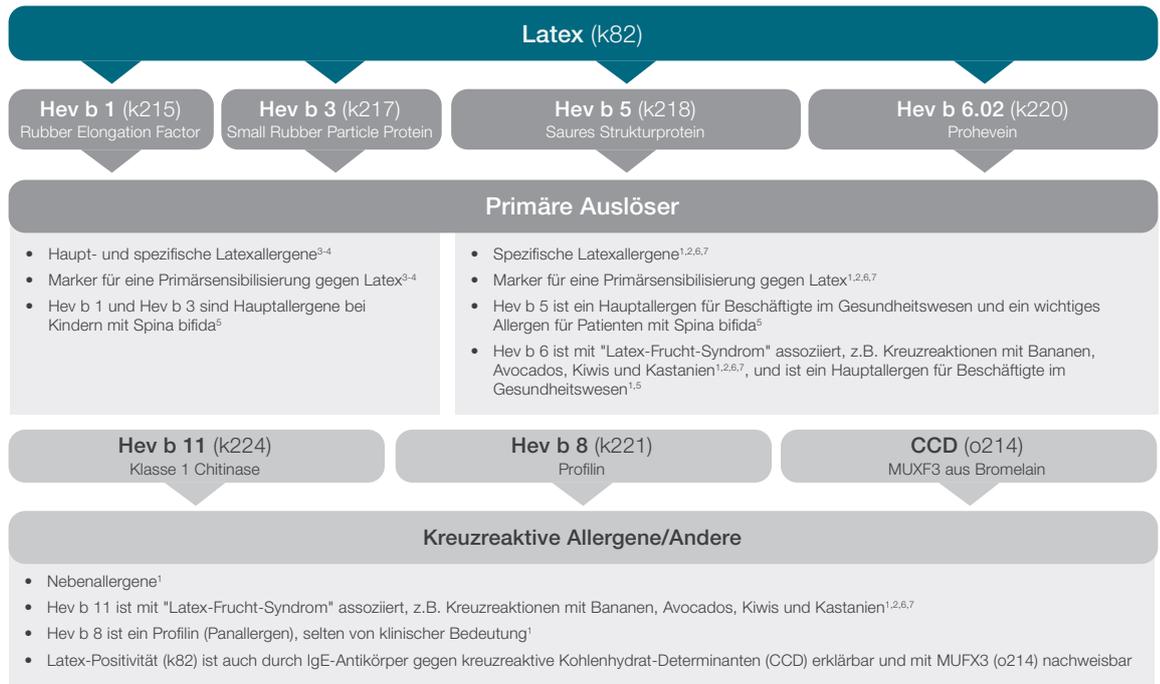
ImmunoCAP Allergenkomponenten



Wissenswertes

Bei 30 bis 50 % der Patienten mit Latexallergie kommt es zum sogenannten „**Latex-Frucht-Syndrom**“, bei dem eine Kreuzreaktivität zwischen Latex und frischen Früchten auftritt.^{1,9}

Zu den Obst- und Gemüsesorten, die am häufigsten mit diesem Syndrom assoziiert werden, gehören Avocados, Bananen, Kastanien und Kiwis.^{1,9}



ImmunoCAP Allergenextrakt	Latex (k82)						
ImmunoCAP Allergenkomponenten	Primärallergene				Kreuzreaktive Allergene		Andere
	Hev b 1 (k215)	Hev b 3 (k217)	Hev b 5 (k218)	Hev b 6.02 (k220)	Hev b 11 (k224)	Hev b 8 (k221)	MUXF3 (CCD)* (o214)
Positive Testergebnisse und relevante Latexallergie	Wahrscheinlich Assoziiert mit schweren Reaktionen während Operationen ^{3,4}		Wahrscheinlich Assoziiert mit Urtikaria, Angioödem, Rhinitis, Asthma ^{1,3,6,7}		Unwahrscheinlich Assoziiert mit oralem Allergiesyndrom, Rhinokonjunktivitis, Angioödem ⁸⁻¹¹		Unwahrscheinlich Assoziiert mit geringer oder keiner klinischen Relevanz
Behandlung	Vermeidung von Latex		Vermeidung von Latex Informationen zu Latex / Kreuzreaktivität mit pflanzlichen Nahrungsmitteln		Vermeidung von Latex nicht notwendig** Informationen zur Kreuzreaktivität mit pflanzlichen Nahrungsmitteln/Profilin		Keine Auswirkungen

Die Ergebnisse sind im Zusammenhang mit der Anamnese zu betrachten. * Latex-Positivität (k82) ist auch durch IgE-Antikörper gegen kreuzreaktive Kohlenhydrat-Determinanten (CCD) erklärbar und mit MUXF3 (o214) nachweisbar **mit Vorsichtsmaßnahmen

Literatur: 1. Dramburg S, et al. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34(Suppl 28):e13854. 2. Parisi CAS, et al. *World Allergy Organ J* 2021;14(8):100569. 3. Wagner B, et al. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(4):621-627. 4. Kleine-Tebbe J, et al. 2017. *Editors: Molecular Allergy Diagnostics. Springer International Publishing Switzerland.* 5. Caballero ML, et al *Expert review of clinical immunology* 2015;11(9):977-992. 6. Raulf-Heimsoth M, et al. *Allergy* 2004;59(7):724-733. 7. Vandenplas O, et al. *Allergy* 2016;71:840– 849. 8. Ebo DG, et al. *Clin Exp Allergy* 2010;40(2):348-358. 9. Schuler S, et al. *Clin Transl Allerg* 2013;3(1):11. 10. Ott H, et al. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010;20(2):129-138. 11. Garnier L, et al. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2012;44(2):73–79.

Offizielle Produktnamen: ImmunoCAP Allergen k82, Latex; ImmunoCAP Rare Allergen k215, Allergen component rHev b 1 Latex; ImmunoCAP Rare Allergen k217, Allergen component rHev b 3 Latex; ImmunoCAP Allergen k218, Allergen component rHev b 5 Latex; ImmunoCAP Rare Allergen k220, Allergen component rHev b 6.02 Latex; ImmunoCAP Rare Allergen k221, Allergen component rHev b 8 Profilin, Latex; ImmunoCAP Rare Allergen k224, Allergen component rHev b 11 Latex; ImmunoCAP Allergen o214, Allergen component MUXF3 CCD, Bromelain

ImmunoCAP™ Tryptase-Test

Bei Verdacht auf eine systemische allergische Reaktion

Die Tryptase ist ein hilfreicher Biomarker bei der Untersuchung von systemischen allergischen Reaktionen, da Tryptase während einer Anaphylaxie in den Blutkreislauf freigesetzt wird.¹⁻⁵

Akute systemische (anaphylaktische) Reaktion

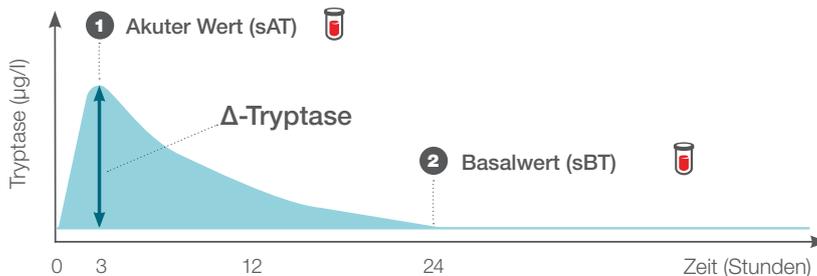
Zwei Serumproben: Akuter Wert (sAT) und Tryptase-Basalwert (sBT)

30 Minuten bis 4 Stunden nach einer Reaktion* (Höchstwert)³

Frühestens 24 Stunden nach dem kompletten Abklingen klinischer Symptome (Basalwert)^{2,3}

Delta-Tryptase (Δ -Tryptase) (sAT - sBT) ≥ 20 % des sBT der Person + 2 $\mu\text{g/l}$

Mastzellaktivierung liegt vor⁶⁻⁸



Bei Verdacht auf eine systemische allergische Reaktion ist der Tryptasewert zweimal zu messen.

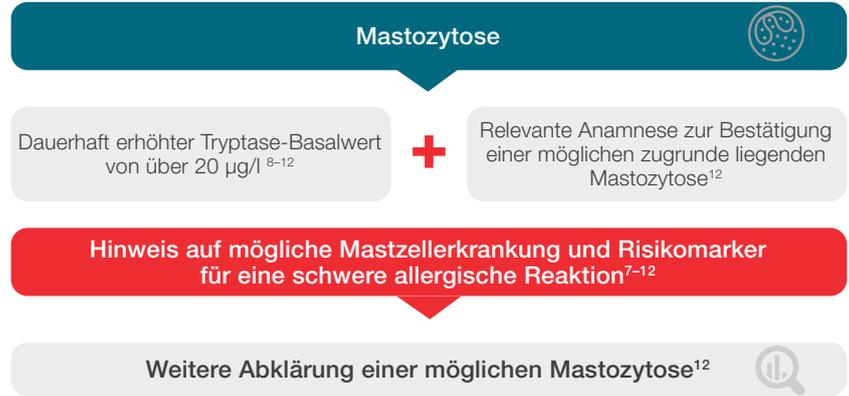
* EAACI empfiehlt einen kürzeren Zeitrahmen von 30 Minuten bis 2 Stunden, auf Grundlage der gleichen Referenzen²

ImmunoCAP Tryptase-Test

Bei Verdacht auf Mastozytose

Mastozytose ist eine seltene Erkrankung, die durch eine erhöhte Anzahl von Mastzellen in verschiedenen Organen gekennzeichnet ist.⁷ Es gibt verschiedene Formen der Mastozytose, wie die systemische Mastozytose (SM) und die kutane Mastozytose (CM). Die Bestimmung der Serumtryptase hilft bei der Unterscheidung zwischen einer Reaktion aufgrund einer Mastzellaktivierung und einer nicht-immunologischen Ursache.⁷ Ein dauerhaft erhöhter Tryptase-Basalwert von über 20 µg/l* ist ein von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) **festgelegtes diagnostisches Nebenkriterium zur Klassifizierung der SM.**⁹⁻¹⁰

* Wird eine hereditäre α -Tryptasämie diagnostiziert, sollte der Basalwert angepasst werden.



Produktinformationen zur Probenvorbereitung und -lagerung³

- **Kalibrierungsbereich:** 1-200 µg/l
- **Benötigte Menge:** 40 µl
- **Sammlung von Probenmaterial:** Es eignen sich Serum- und Plasmaproben aus venösem Blut
- **Probenvorbereitung:** Keine besonderen Vorgehensweisen bei der Blutabnahme oder Vorbereitung der Probe

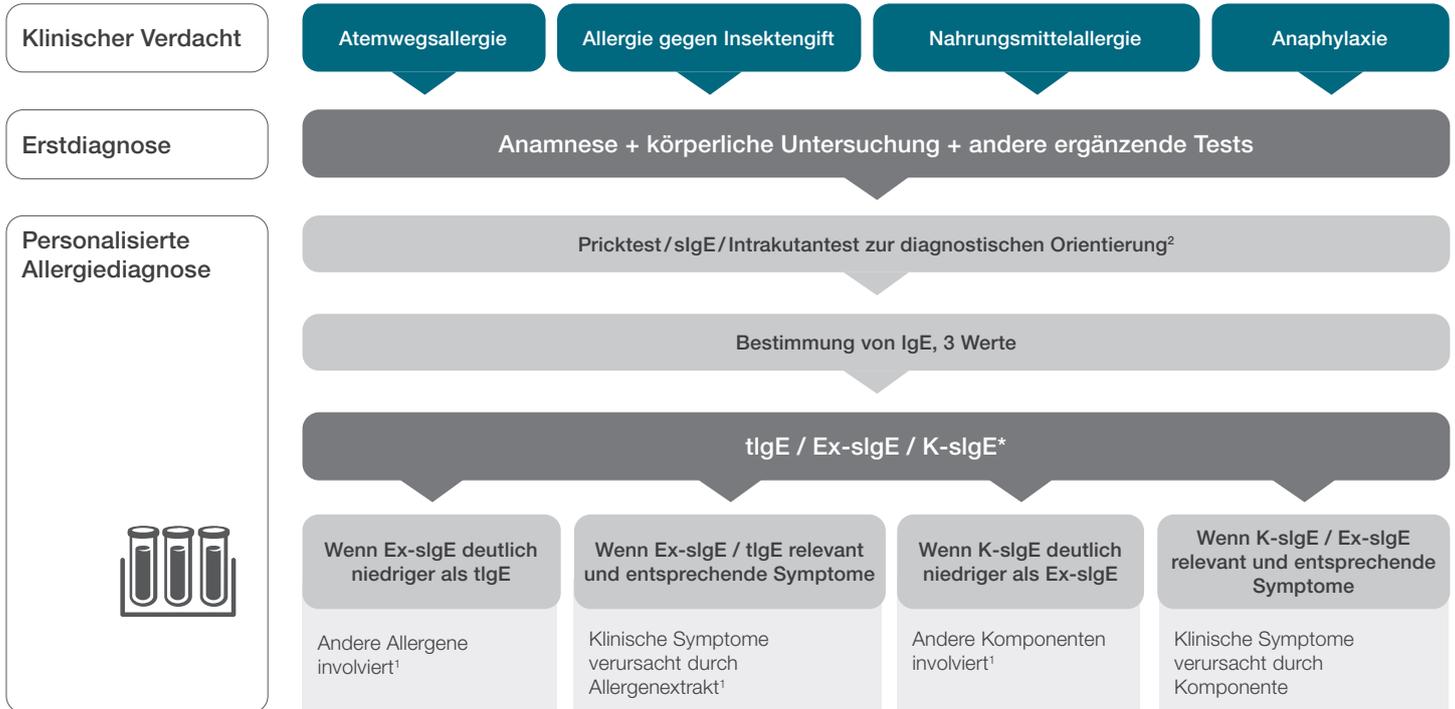
Haltbarkeit:

- 48 h bei Raumtemperatur
- 1 Woche bei +2–8 °C
- 1 Jahr bei -20 °C

Literatur: 1. Rueff F, et al. Allergologie select 2023;Vol.7(154-190). 2. Muraro, et al. Anaphylaxis (2021 update) Allergy. 2022 Feb;77(2):357-377. 3. ImmunoCAP™ Tryptase Directions for use 2024;52-5467-EN/06. 4. Lieberman, et al. J Allergy Clin Immunol 2010;126(3):477-80.e1-42. 5. Liang L, et al. Yonsei Med J. 2022 Feb;66(2):75-86. 6. Vitte, et al. J Allergy Clin Immunol Aug 2021;9(8):2994-3005. 7. Schwartz LB, Immunol Allergy Clin N Am 2006 Aug;26(3):451-63. 8. Cardona, et al. World Allergy Organ J 2020 Oct 30;13(10):100472. 9. Simons FE, et al. World Allergy Organ J 2014 Oct 28;8(1):32. 10. Horny HP, et al. IARC 2011 Dec 28;129(11):1420-1427. 11. Valent P, et al. Blood. 2017 Mar 16;129(11):1420-1427. 12. Swerdlow, et al. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues WHO Classification of Tumours, 4th Edition, Volume 2, 2008. **Offizielle Produktnamen:** ImmunoCAP Tryptase Anti-Tryptase

Ratio-Analyse

Die Bedeutung der Ratio-Analyse wird durch die INTEGRA-Veröffentlichung bestätigt¹



¹ tlgE: Gesamt-IgE im Serum, Ex-slgE: spezifisches IgE gegen Allergenextrakt im Serum, K-slgE: spezifisches IgE gegen Allergenkomponente im Serum („K“ steht für „Komponente“)

Ratios in die klinische Praxis einbeziehen

Empfehlungen der Autoren (validiert nach dem Delphi-Verfahren)¹

Ratio 1		Ratio 2	
Was tun?	$\frac{\text{Ex-slgE}}{\text{tlgE}}$ Ratio 1 vor der klinischen Entscheidungsfindung bestimmen.	Was tun?	Ratio 2 vor der klinischen Entscheidungsfindung bestimmen.
Warum?	Zur Beurteilung des Ausmaßes der auf den Allergenextrakt zurückzuführenden Sensibilisierung, bevor eine klinische Entscheidung getroffen wird.	Warum?	Zum Nachweis der Beteiligung einer bestimmten allergischen Komponente, insbesondere von Nebenallergenen.

Wie?

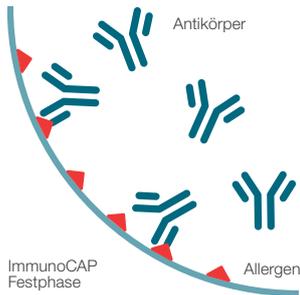
Durch die Verwendung derselben slgE-Nachweisplattform für beide Messungen

Wissenswertes

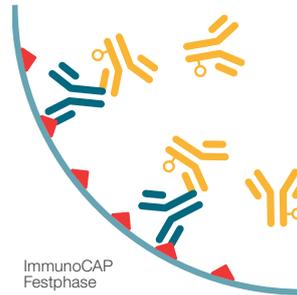
Das Delphi-Verfahren ist eine Gruppentechnik, bei dem mithilfe verschiedener Fragebögen ein möglichst valider und zuverlässiger Konsens einer Gruppe erfahrener und sachkundiger Personen erzielt werden soll. Im Bildungsbereich werden Delphi-Studien zur Vorhersage von Trends, zur Entwicklung von Standards und zur Erstellung von Leitlinien eingesetzt.^{3,4}

Literatur: **1.** Pascal M, et al. Integration of in vitro allergy test results and ratio analysis for the diagnosis and treatment of allergic patients (INTEGRA). Clin Transl Allergy 2021;e12052. **2.** Santos AF, et al. EAACI guidelines on the diagnosis of IgE-mediated food allergy 2023;78:3057-3076. **3.** Dalkey, N, et al. Management Science 1963;vol. 9, no. 3, 458-467 **4.** Green R. Sage Open 2014.

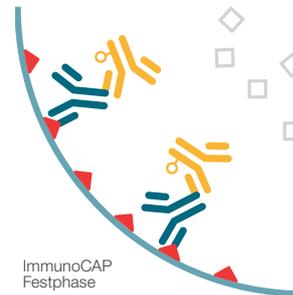
ImmunoCAP Testprinzip



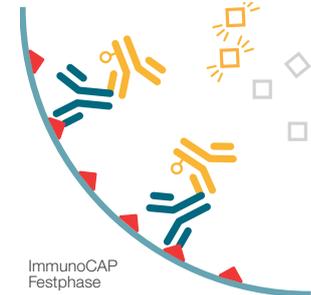
1 Die spezifischen IgE-Antikörper aus der Patientenprobe binden an das Allergen, das an die ImmunoCAP Festphase gebunden ist.



2 Nachdem ungebundene und unspezifische Antikörper aus der Patientenprobe in einem Waschschrift entfernt wurden, binden enzymkonjugierte Anti-IgE-Antikörper spezifisch an die Patientenantikörper.



3 Nach einem weiteren Waschschrift wird das zugesetzte Entwicklerreagenz von den gebundenen enzymkonjugierten Antikörpern in eine fluoreszierende Substanz umgesetzt, die einfach und robust zu detektieren ist.



4 Durch Zugabe einer Stopplösung (nicht dargestellt) wird die Enzymreaktion inhibiert und die Fluoreszenz bestimmt. Die gemessene Fluoreszenz korreliert innerhalb eines definierten Messbereichs mit der Konzentration der spezifischen IgE-Antikörper in der Patientenprobe.

 Spezifische IgE-Antikörper aus der Patientenprobe

 Enzymkonjugierte Antikörper (spezifisch für IgE)

 Allergen

 Entwicklerreagenz (FluoroC)

 Fluoreszierendes Entwicklerreagenz

- Der ImmunoCAP Test ist ein Fluoreszenz-Enzym-Immunoassay (FEIA) und basiert auf dem indirekten Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA).
- Die Festphasen sind mit einem oder mehreren Zielallergenen beschichtet. Die spezifischen IgE-Antikörper erkennen und binden an diese. Diese Antikörper sind in der Regel spezifische Marker für bestimmte allergische Erkrankungen. Für jeden spezifischen Test werden unterschiedliche Kopplungs- und Beschichtungsverfahren verwendet, um eine genaue Darstellung der relevanten Epitope sicherzustellen.
- Enthält die Patientenprobe die relevanten spezifischen IgE-Antikörper, binden diese an das jeweilige Zielallergen in der Festphase. Nach dem ersten Waschschrift, in dem ungebundene Antikörper entfernt werden, binden enzymkonjugierte sekundäre Antikörper spezifisch an den Fc-Teil des IgE-Antikörpers. Nach einem zweiten Waschschrift, in dem überschüssige sekundäre Antikörper entfernt werden, wird dem Allergen-Antikörper-Komplex ein Reagenz zugegeben. Dieses Reagenz wird durch eine enzymatische Reaktion in ein fluoreszierendes Substrat umgesetzt. Nach einer bestimmten Inkubationszeit wird die enzymatische Reaktion mit einer Stopplösung abgebrochen und die Fluoreszenz mit einem Fluoreszenzdetektor im Phadia™ Laborsystem gemessen.
- Die Antikörperkonzentration in der Patientenprobe wird anhand der zuvor erstellten standardisierten Kalibrationskurve bestimmt. Daraus ergibt sich ein quantitatives Ergebnis und eine Klassifizierung als negativ oder positiv.

Wissenswertes

Die sehr hohe Kapazität der einzigartigen Festphase des ImmunoCAP Tests erleichtert den Zugang zu den vorhandenen Epitopen des Allergens. Dadurch können extrem niedrige Serumkonzentrationen von spezifischem IgE nachgewiesen und Interferenzen mit anderen Immunglobulinklassen vermieden werden.^{1,2}



1. L. Sev us and A Sandell, 1992
2. Hemmer W, j.jaci.2017.04.028

Unsere digitalen Ressourcen

Links anklicken oder QR-Codes scannen



[thermofisher.com/immunocap](https://www.thermofisher.com/immunocap)



[Produktkatalog](#)



[Allergenlexikon](#)



[Anmeldung zum Newsletter](#)



[Webinar-Bibliothek für klinische Weiterbildungen](#)



[Gebrauchsinformationen: eDFU-Portal](#)

[allergyinsider.com](https://www.allergyinsider.com)

Auf Allergy Insider finden Patienten hilfreiche Informationen, um allergische Symptome besser zu verstehen und mehr über mögliche Auslöser oder verfügbare Testmöglichkeiten zu erfahren.

Allergy Insider ist auch in den sozialen Medien vertreten und informiert Patienten rund um das Thema Allergien.



Immer aktuell: ImmunoCAP Testalgorithmen online



ImmunoCAP Allergenkomponenten

Allergenkomponente*		Code	Allergenfamilie	Art.-Nr.	Barcode
Gräserpollen					
nCyn d 1, Hundszahngras	<i>Cynodon dactylon</i>	g216	Gräser Gruppe 1	14-4972-01	CFA
rPhl p 1, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g205	Gräser Gruppe 1	14-5234-01	BSU
rPhl p 2, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g206	Gräser Gruppe 2	14-5235-01	C0K
nPhl p 4, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g208		14-5288-01	C0L
rPhl p 6, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g209		14-5289-01	BSV
rPhl p 7, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g210	Polcalcin	14-5290-01	BSW
rPhl p 11, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g211		14-5291-01	BSX
rPhl p 12, Lieschgras, Profilin	<i>Phleum pratense</i>	g212	Profilin	14-5292-01	BSY
rPhl p 5b, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g215	Gräser Gruppe 5	14-5338-01	BV3
rPhl p 1, rPhl p 5b, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g213		14-5312-01	BU1
rPhl p 7, rPhl p 12, Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	g214		14-5313-01	BU2
Kräuterpollen					
nAmb a 1, Ambrosie	<i>Ambrosia elatior</i>	w230		14-4969-01	CF8
nArt v 1, Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	w231		14-4970-01	CF9
nArt v 3, Beifuß, LTP	<i>Artemisia vulgaris</i>	w233		14-4983-01	CJ2
rPar j 2, Glaskraut, LTP	<i>Parietaria judaica</i>	w211	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-5311-01	C2M
nPla l 1, Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	w234		14-5751-01	D1H
nSal k 1, Salzkraut	<i>Salsola kali</i>	w232		14-4978-01	CFE
Baumpollen					
rBet v 1, Birke, PR-10	<i>Betula verrucosa</i>	t215	PR-10 Protein	14-5225-01	BPV
rBet v 2, Birke, Profilin	<i>Betula verrucosa</i>	t216	Profilin	14-5226-01	BR1

Allergenkomponente*		Code	Allergenfamilie	Art.-Nr.	Barcode
rBet v 4, Birke	<i>Betula verrucosa</i>	t220	Polcalcin	14-5287-01	BT7
rBet v 6, Birke	<i>Betula verrucosa</i>	t225		14-5345-01	CF1
rBet v 2, rBet v 4, Birke	<i>Betula verrucosa</i>	t221		14-5310-01	BU0
nCup a 1, Zypresse	<i>Cupressus arizonica</i>	t226		14-4977-01	CFD
rOle e 1, Olive	<i>Olea europaea</i>	t224		14-5705-01	CTC
nOle e 7, Olive	<i>Olea europaea</i>	t227	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-4993-01	CKT
rOle e 9, Olive	<i>Olea europaea</i>	t240		14-4999-01	CTZ
rPla a 1, Platane	<i>Platanus acerifolia</i>	t241		14-5957-01	D2H
Schimmelpilze					
rAlt a 1	<i>Alternaria alternata</i>	m229		14-5346-01	CEO
rAsp f 1	<i>Aspergillus fumigatus</i>	m218		14-5293-01	BPL
rAsp f 2	<i>Aspergillus fumigatus</i>	m219		14-5294-01	BPM
rAsp f 3	<i>Aspergillus fumigatus</i>	m220		14-5295-01	BT4
rAsp f 4	<i>Aspergillus fumigatus</i>	m221		14-5296-01	BPN
rAsp f 6	<i>Aspergillus fumigatus</i>	m222	Mn-Superoxiddismutase	14-5297-01	BPP
Tiere – Hautschuppen und Proteine					
nBos d 6, Rind, BSA	<i>Bos domesticus</i>	e204	Serumalbumin	14-5009-01	BRV
rCan f 1, Hund	<i>Canis familiaris</i>	e101	Lipocalin	14-4955-01	CBN
rCan f 2, Hund	<i>Canis familiaris</i>	e102	Lipocalin	14-4956-01	CBP
nCan f 3, Hund, Serumalbumin	<i>Canis familiaris</i>	e221	Serumalbumin	14-5241-01	C14
rCan f 4, Hund	<i>Canis familiaris</i>	e229	Lipocalin	14-5755-01	CZY
rCan f 5, Hund	<i>Canis familiaris</i>	e226	Argininesterase/Kallikrein	14-4998-01	CMZ
rCan f 6, Hund	<i>Canis familiaris</i>	e230	Lipocalin	14-6081-01	E2X

* Der Buchstabe vor der Allergenkomponente gibt an, wie das Ausgangsmaterial hergestellt wurde: n = nativ, r = rekombinant.

Allergenkomponente*		Code	Allergenfamilie	Art.-Nr.	Barcode
rFel d 1, Katze	<i>Felis domesticus</i>	e94	Uteroglobulin	14-4905-01	BY0
rFel d 2, Katze, Serumalbumin	<i>Felis domesticus</i>	e220	Serumalbumin	14-5240-01	BRX
rFel d 4, Katze	<i>Felis domesticus</i>	e228	Lipocalin	14-5702-01	CT9
rFel d 7, Katze	<i>Felis domesticus</i>	e231	Lipocalin	14-6082-01	E2Y
rEqu c 1, Pferd	<i>Equus caballus</i>	e227	Lipocalin	14-5700-01	CN7
nSus s, Serumalbumin des Schweins, Schwein	<i>Sus scrofa</i>	e222	Serumalbumin	14-5242-01	C36
Milben					
rDer p 1, Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	d202		14-5996-01	CFG
rDer p 2, Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	d203		14-4967-01	CG2
rDer p 10, Hausstaubmilben, Tropomyosin	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	d205	Tropomyosin	14-4985-01	CG5
rDer p 23, Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	d209	Peritrophin-ähnliches Protein	14-6040-01	DWU
Insektengift					
rApi m 1, Phospholipase A2, Biene	<i>Apis mellifera</i>	i208	Phospholipase A2	14-4987-01	CJ7
rApi m 2, Hyaluronidase, Biene	<i>Apis mellifera</i>	i214	Hyaluronidase	14-6014-01	DUD
rApi m 3, Saure Phosphatase, Biene	<i>Apis mellifera</i>	i215	Saure Phosphatase	14-6015-01	DUC
rApi m 5, Dipeptidyl-Peptidase, Biene	<i>Apis mellifera</i>	i216	Dipeptidyl-Peptidase	14-6016-01	DUB
rApi m 10, Icarapin, Biene	<i>Apis mellifera</i>	i217	Icarapin	14-6004-01	DR0
rVes v 1, Phospholipase A1, Wespe	<i>Vespula vulgaris</i>	i211	Phospholipase A1	14-4995-01	CMR
rVes v 5, Wespe	<i>Vespula vulgaris</i>	i209	Antigen 5	14-4992-01	CJB
rPol d 5, Europäische Feldwespe	<i>Polistes dominula</i>	i210	Antigen 5	14-4994-01	CJ9
Berufsallergene					
rHev b 1, Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	k215		14-5324-01	C20
rHev b 3, Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	k217		14-5326-01	C2A
rHev b 5, Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	k218		14-5327-01	C1Z
rHev b 6.02, Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	k220		14-5329-01	C22
rHev b 8, Latex, Profilin	<i>Hevea brasiliensis</i>	k221	Profilin	14-5330-01	C1V

Allergenkomponente*		Code	Allergenfamilie	Art.-Nr.	Barcode
rHev b 11, Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	k224		14-5333-01	C29
Berufsallergene – Enzyme					
nAna c 2, Bromelain, Ananas	<i>Ananas comosus</i>	k202		14-5127-01	BT1
nAsp o 21, Alpha-Amylase, Aspergillus oryzae	<i>Aspergillus oryzae</i>	k87	Alpha-Amylase	14-4370-01	595
nGal d 4 Lysozym, Ei	<i>Gallus domesticus</i>	k208	Lysozym	14-5128-01	C0T
Nahrungsmittel					
rAct d 8, Kiwi, PR-10	<i>Actinidia deliciosa</i>	f430	PR-10 Protein	14-4984-01	CG7
rAna o 3, Cashewnuss	<i>Anacardium occidentale</i>	f443	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-5760-01	D0W
rApi g 1.01, PR-10, Sellerie	<i>Apium graveolens</i>	f417	PR-10 Protein	14-4957-01	CBR
rAra h 1, Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	f422	Speicherprotein, 7S-Globulin	14-4963-01	CDF
rAra h 2, Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	f423	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-4964-01	CDG
rAra h 3, Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	f424	Speicherprotein, 11S-Globulin	14-4965-01	CDH
rAra h 6, Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	f447	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-6041-01	DYU
rAra h 8, Erdnuss, PR-10	<i>Arachis hypogaea</i>	f352	PR-10 Protein	14-5341-01	CEZ
rAra h 9, Erdnuss, LTP	<i>Arachis hypogaea</i>	f427	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-4980-01	CFC
rBer e 1, Paranuss	<i>Bertholletia excelsa</i>	f354	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-5343-01	CDS
nBos d 4, Alpha-Lactalbumin, Milch	<i>Bos domesticus</i>	f76	Alpha-Lactalbumin,	14-4522-01	CTP
nBos d 5, Beta-Lactoglobulin, Milch	<i>Bos domesticus</i>	f77	Beta-Lactoglobulin	14-4523-01	CTR
nBos d 8, Kasein, Milch	<i>Bos domesticus</i>	f78	Kasein	14-4524-01	CTS
rCor a 1, Haselnuss, PR-10	<i>Corylus avellana</i>	f428	PR-10 Protein	14-4981-01	CFB
rCor a 8, Haselnuss, LTP	<i>Corylus avellana</i>	f425	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-4968-01	CDP
nCor a 9, Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	f440	Speicherprotein, 11S-Globulin	14-5758-01	DOM
rCor a 14, Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	f439	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-5754-01	CZP

* Der Buchstabe vor der Allergenkomponente gibt an, wie das Ausgangsmaterial hergestellt wurde: n = nativ, r = rekombinant.

Allergenkomponente*		Code	Allergenfamilie	Art.-Nr.	Barcode
rCyp c 1, Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	f355	Parvalbumin	14-5344-01	CF0
rGad c 1, Kabeljau (Dorsch)	<i>Gadus morhua</i>	f426	Parvalbumin	14-4971-01	CEY
nGal d 1, Ovomucoïd, Ei	<i>Gallus domesticus</i>	f233	Ovomucoid	14-4805-01	904
nGal d 2, Ovalbumin, Ei	<i>Gallus domesticus</i>	f232	Ovalbumin	14-4804-01	903
nGal d 3, Conalbumin, Ei	<i>Gallus domesticus</i>	f323	Conalbumin	14-5222-01	C18
rGly m 4, PR-10, Soja	<i>Glycine max</i>	f353	PR-10 Protein	14-5340-01	CDR
nGly m 5, Beta-Conglycinin, Soja	<i>Glycine max</i>	f431	Beta-Conglycinin	14-4990-01	CLV
nGly m 6, Glycinin	<i>Glycine max</i>	f432	Glycinin	14-4991-01	CLU
rJug r 1, Walnuss	<i>Juglans regia</i>	f441	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-5762-01	D0T
rJug r 3, Walnuss, LTP	<i>Juglans regia</i>	f442	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-5954-01	D11
rMal d 1, PR-10, Apfel	<i>Malus domestica</i>	f434	PR-10 Protein	14-5703-01	CWR
rMal d 3, LTP, Apfel	<i>Malus domestica</i>	f435	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-5704-01	CWS
rPen a 1, Tropomyosin, Garnele (Shrimps)	<i>Penaeus aztecus</i>	f351	Tropomyosin	14-5335-01	C11
rPru p 1, Pfirsich, PR-10	<i>Prunus persica</i>	f419	PR-10 Protein	14-4960-01	CBV
rPru p 3, Pfirsich, LTP	<i>Prunus persica</i>	f420	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-4961-01	CBW
rPru p 4, Pfirsich, Profilin	<i>Prunus persica</i>	f421	Profilin	14-4962-01	CBX
rPru p 7, Pfirsich, GRP	<i>Prunus persica</i>	f454	Giberellinreguliertes Protein (GRP)	14-6086-01	E3Z
rSes i 1, Sesamsamen, 2S-Albumin	<i>Sesamum indicum</i>	f449	Speicherprotein, 2S-Albumin	14-6109-01	E7M
rTri a 14, LTP, Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	f433	Lipidtransferprotein (nsLTP)	14-5701-01	CN6
rTri a 19, Omega-5-Gliadin, Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	f416	Omega-5-Gliadin	14-4954-01	C8H
Gliadin (α -, β -, γ - und ω -Gliadin), Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	f98		14-5752-01	CXG
Sonstige					
nMUXF3 CCD, Bromelain		o214	CCD-Marker	14-5339-01	CJU
Alpha-Gal (Galactose-alpha-1,3-Galactose Thyreoglobulin), Rind		o215		14-5997-01	DPC

Allergenkomponenten im ImmunoCAP ISAC_{E112i}

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
Gräserpollen			
nCyn d 1	Hundszahngras	<i>Cynodon dactylon</i>	Gräser Gruppe 1
rPhl p 1	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	Gräser Gruppe 1
rPhl p 2	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	Gräser Gruppe 2
nPhl p 4	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	
rPhl p 5b	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	Gräser Gruppe 5
rPhl p 6	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	
rPhl p 7	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	Polcalcini
rPhl p 11	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	
rPhl p 12	Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	Profilin
Kräuterpollen			
nAmb a 1	Ambrosie	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	
nArt v 1	Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	
nArt v 3	Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	
nSal k 1	Salzkraut	<i>Salsola kali</i>	
rChe a 1	Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	
rMer a 1	Einjähriges Bingelkraut	<i>Mercurialis annua</i>	Profilin
rPar j 2	Glaskraut	<i>Parietaria judaica</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
rPla l 1	Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	
Baumpollen			
nCry j 1	Japanische Zeder	<i>Cryptomeria japonica</i>	
rAln g 1	Erle	<i>Alnus glutinosa</i>	PR-10 Protein

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
rBet v 1	Birke	<i>Betula verrucosa</i>	PR-10 Protein
rBet v 2	Birke	<i>Betula verrucosa</i>	Profilin
rBet v 4	Birke	<i>Betula verrucosa</i>	Polcalcine
rCor a 1.0101	Haselpollen	<i>Corylus avellana</i>	PR-10 Protein
nCup a 1	Arizona Zypresse	<i>Cupressus arizonica</i>	
nOle e 7	Olive	<i>Olea europaea</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
rOle e 1	Olive	<i>Olea europaea</i>	
rOle e 9	Olive	<i>Olea europaea</i>	
rPla a 1	Platane	<i>Platanus acerifolia</i>	
rPla a 3	Platane	<i>Platanus acerifolia</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
Mikroorganismen			
rAlt a 1	Alternaria	<i>Alternaria alternata</i>	
rAlt a 6	Alternaria	<i>Alternaria alternata</i>	Enolase
rAsp f 1	Aspergillus	<i>Aspergillus fumigatus</i>	
rAsp f 3	Aspergillus	<i>Aspergillus fumigatus</i>	
rAsp f 6	Aspergillus	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Mn-Superoxiddismutase
rCla h 8	Cladosporium	<i>Cladosporium herbarum</i>	
Tiere – Hautschuppen und Proteine			
rCan f 1	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Lipocalin
rCan f 2	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Lipocalin
nCan f 3	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Serumalbumin
rCan f 4	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Lipocalin

* Der Buchstabe vor der Allergenkomponente gibt an, wie das Ausgangsmaterial hergestellt wurde: n = nativ, r = rekombinant.

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
rCan f 5	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Argininesterase
rCan f 6	Hund	<i>Canis familiaris</i>	Lipocalin
nEqu c 3	Pferd	<i>Equus caballus</i>	Serumalbumin
rEqu c 1	Pferd	<i>Equus caballus</i>	Lipocalin
rFel d 1	Katze	<i>Felis domesticus</i>	Uteroglobulin
rFel d 2	Katze	<i>Felis domesticus</i>	Serumalbumin
rFel d 4	Katze	<i>Felis domesticus</i>	Lipocalin
rMus m 1	Maus	<i>Mus musculus</i>	Lipocalin
Milben			
nDer f 1	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides farinae</i>	
rBlo t 5	Hausstaubmilben	<i>Blomia tropicalis</i>	
rDer f 2	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides farinae</i>	
rDer p 1	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	
rDer p 2	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	
rDer p 10	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Tropomyosin
rDer p 23	Hausstaubmilben	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Peritrophin-ähnliches Protein
rLep d 2	Vorratsmilben	<i>Lepidoglyphus destructor</i>	
Insekten			
nBla g 7	Küchenschabe	<i>Blattella germanica</i>	Tropomyosin
rBla g 1	Küchenschabe	<i>Blattella germanica</i>	
rBla g 2	Küchenschabe	<i>Blattella germanica</i>	
rBla g 5	Küchenschabe	<i>Blattella germanica</i>	
Parasiten			
rAni s 1	Anisakis	<i>Anisakis simplex</i>	Serinprotease-Inhibitor
rAni s 3	Anisakis	<i>Anisakis simplex</i>	Tropomyosin

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
Berufsallergene			
nGal-alpha-1,3-Gal	Alpha-Gal, Rinder-Thyreoglobulin	<i>Thyreoglobuline, bovine</i>	
nMUXF3	Kreuzreaktive Kohlenhydrat-Determinante, Bromelain		CCD-Marker
rHev b 1	Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	
rHev b 3	Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	
rHev b 5	Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	
rHev b 6.01	Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	
rHev b 8	Latex	<i>Hevea brasiliensis</i>	Profilin
Nahrungsmittel			
nGal d 1	Hühnereiweiß	<i>Gallus domesticus</i>	Ovomucoid
nGal d 2	Hühnereiweiß	<i>Gallus domesticus</i>	Ovalbumin
nGal d 3	Hühnereiweiß	<i>Gallus domesticus</i>	Conalbumin/Ovotransferrin
nGal d 5	Hühnereigelb/Hühnerfleisch	<i>Gallus domesticus</i>	Livetin/Serumalbumin
nBos d 4	Kuhmilch	<i>Bos domesticus</i>	Alpha-Lactalbumin,
nBos d 5	Kuhmilch	<i>Bos domesticus</i>	Beta-Lactoglobulin
nBos d 6	Kuhmilch / Rindfleisch	<i>Bos domesticus</i>	Serumalbumin
nBos d 8	Kuhmilch	<i>Bos domesticus</i>	Kasein
nBos d Laktoferrin	Kuhmilch	<i>Bos domesticus</i>	Transferrin
rGad c 1	Kabeljau (Dorsch)	<i>Gadus callarias</i>	Parvalbumin
nPen m 1	Garnele (Shrimps)	<i>Penaeus monodon</i>	Tropomyosin
nPen m 2	Garnele (Shrimps)	<i>Penaeus monodon</i>	Arginininkinase
rPen m 4	Garnele (Shrimps)	<i>Penaeus monodon</i>	Sarkoplasmatisches Ca-bindendes Protein

* Der Buchstabe vor der Allergenkomponente gibt an, wie das Ausgangsmaterial hergestellt wurde: n = nativ, r = rekombinant.

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
rAna o 2	Cashewnuss	<i>Anacardium occidentale</i>	Speicherprotein, 11S-Globulin
rAna o 3	Cashewnuss	<i>Anacardium occidentale</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
rBer e 1	Paranuss	<i>Bertholletia excelsa</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
nCor a 9	Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	Speicherprotein, 11S-Globulin
rCor a 1.0401	Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	PR-10 Protein
rCor a 8	Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
rCor a 14	Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
rJug r 1	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
nJug r 3	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
rSes i 1	Sesamsamen	<i>Sesamum indicum</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
rAra h 1	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	Speicherprotein, 7S-Globulin
rAra h 2	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
rAra h 3	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	Speicherprotein, 11S-Globulin
rAra h 6	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
rAra h 8	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	PR-10 Protein
rAra h 9	Erdnuss	<i>Arachis hypogaea</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
nGly m 5	Sojabohne	<i>Glycine max</i>	Speicherprotein, Beta-Conglycinin
nGly m 6	Sojabohne	<i>Glycine max</i>	Speicherprotein, Glycinin
rGly m 4	Sojabohne	<i>Glycine max</i>	PR-10 Protein
nFag e 2	Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Speicherprotein, 2S-Albumin
nTri a aA_TI	Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	Alpha-Amylase/Trypsin-Inhibitor
rTri a 14	Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)
rTri a 19.0101	Weizen	<i>Triticum aestivum</i>	Omega-5-Gliadin
nAct d 1	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	
nAct d 2	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	Thaumatococcus-ähnliches Protein

Allergenkomponente*	Allergenquelle	Lateinischer Name	Proteingruppe
nAct d 5	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	
rAct d 8	Kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	PR-10 Protein
rApi g 1	Sellerie	<i>Apium graveolens</i>	PR-10 Protein
rMal d 1	Apfel	<i>Malus domestica</i>	PR-10 Protein
rPru p 1	Pfirsich	<i>Prunus persica</i>	PR-10 Protein
rPru p 3	Pfirsich	<i>Prunus persica</i>	Lipidtransferprotein (nsLTP)

* Der Buchstabe vor der Allergenkomponente gibt an, wie das Ausgangsmaterial hergestellt wurde: n = nativ, r = rekombinant.

 Mehr erfahren auf thermofisher.com/immunocap

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Warenzeichen sind das Eigentum von Thermo Fisher Scientific und ihrer Tochtergesellschaften, sofern nicht anders angegeben. Verantwortlicher Hersteller: Phadia AB (Teil von Thermo Fisher Scientific).

453351.AL.EU2.DE.V1.25 84210172



Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/12777-2503-1002

