

Präzisions- diagnostik zur Abklärung von Blut- hochdruck.

Präzise LC-MS/MS-Diagnostik | Klinisch validiertes PA-Screening | Aussagekräftig unter laufender Medikation | Unterstützung der Therapieentscheidung | Einfacher Ablauf

Der erste Bluttest, der die Hormone Angiotensin I, Angiotensin II und Aldosteron direkt per Massenspektrometrie bestimmt – zur Detektion von primärem Aldosteronismus und mehr. www.atension.life

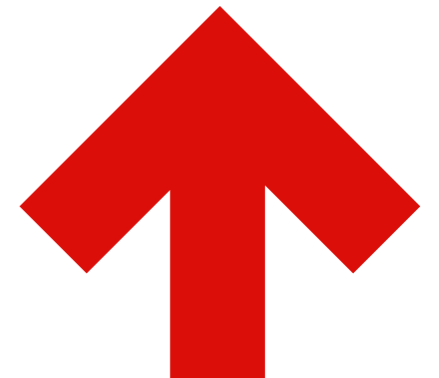
ALDO+
TEST[®]
ein Produkt von
aTENSION.life

Hypertonie

häufig | komplex | unterdiagnostiziert

1,3 Mrd. Betroffene weltweit¹

- bis zu 25% der Patienten mit unkontrollierter oder therapieresistenter Hypertonie
- Sekundäre Ursachen, insbesondere der primäre Aldosteronismus bleiben häufig unerkannt, weil einfache und robuste Diagnostikverfahren fehlen



Primärer Aldosteronismus (PA)²

- 5-35% aller Hypertoniker betroffen
- Zugrundeliegende Ursache für Hypertonie bei bis zu 25% der therapieresistenten Patienten
- Erhöhtes Risiko für schwerwiegende Folgeerkrankungen wie Schlaganfall, Herzinsuffizienz und Herzinfarkt
- Massiv unterdiagnostiziert (Screeningrate: < 2%) - PA ist gut behandelbar
- Guidelines empfehlen, jeden Hypertonie-Patienten auf primären Aldosteronismus zu testen³

¹ World Health Organization, Hypertension Factsheet, September 2025

² "Primary Aldosteronism: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline" JCEM 2025

³ 2025 AHA Guidelines (2b Empfehlung), 2025 Endocrine Society Guidelines, 2024 European Society of Cardiology Guidelines, 2024 EHC Guidelines (IIa Empfehlung)



Aldo+Test

präzise | robust | klinisch praktikabel

Der ALDO+ Test erstellt ein Hypertonieprofil auf Basis des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS), das zur Abklärung unterschiedlicher Ursachen der unkontrollierten Hypertonie eingesetzt wird.

Das RAAS ist zentraler Regulator der Flüssigkeit und Salz-Balance im Körper, regelt den Blutdruck und dient somit auch als direktes therapeutisches Ziel vieler Blutdruckmedikamente.

Das Hypertonieprofil basiert auf der Bestimmung der absoluten Konzentrationen von Aldosteron, Angiotensin II und Angiotensin I im Serum, und erfolgt nach einem patentierten Verfahren (RAS-Gleichgewichtsanalyse) mittels Massenspektrometrie.

Die aus den drei RAAS-Hormonen abgeleiteten, klinisch validierten Biomarker ermöglichen ein umfassendes Hypertonieprofil mit klinisch relevanten Informationen:

- Frühes, präzises & zuverlässiges Screening auf primären und sekundären Aldosteronismus
- Beurteilung der pharmakologischen Wirksamkeit von Antihypertensiva (ACE-Inhibitoren, Sartane/ARBs und MRAs)
- Hinweise auf renale Perfusionsstörungen, anti-hypertensive Medikamentenwirkung und Patientenadhärenz unter laufender Bluthochdruck-Therapie

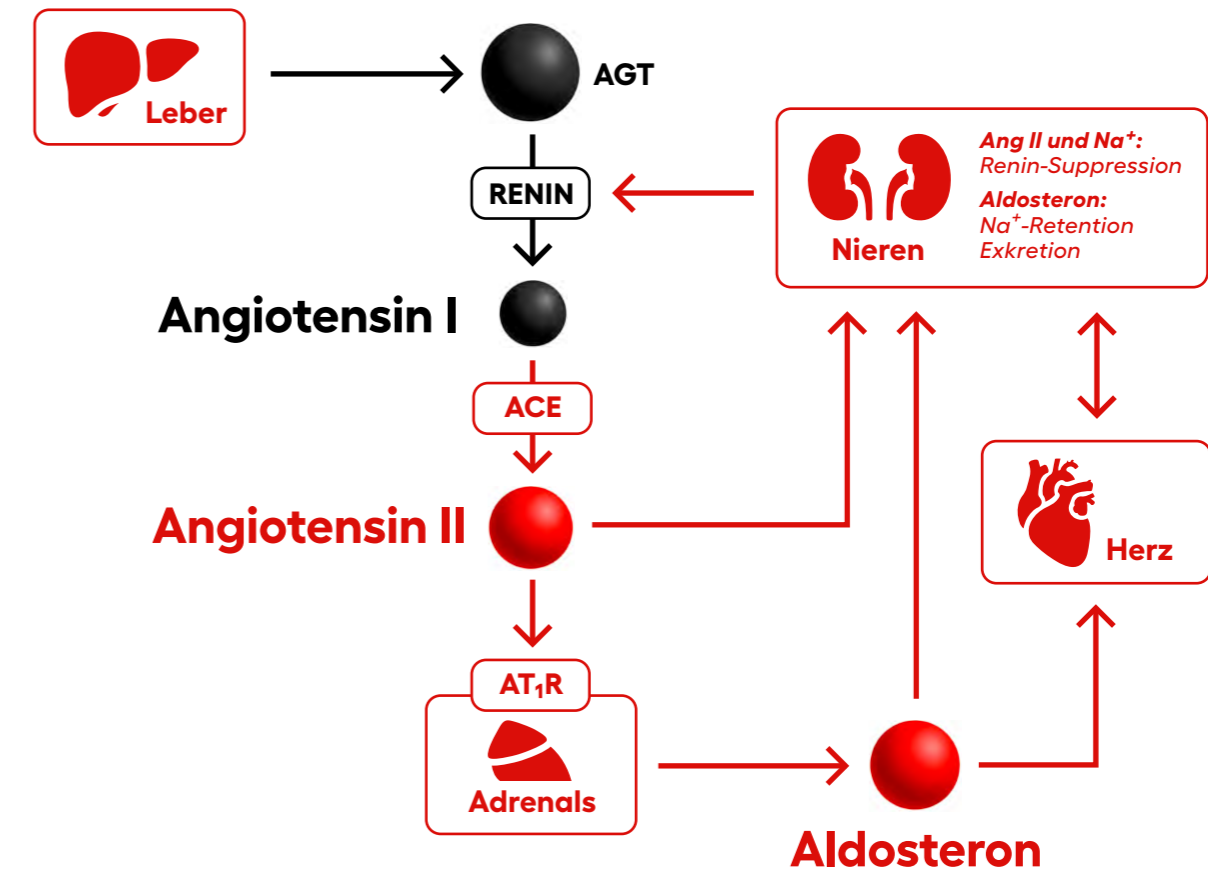


Abbildung: das Renin-Angiotensin-Aldosteron System (RAAS)

Zielgruppe

Neueste klinische Leitlinien empfehlen, alle Patienten mit Hypertonie, einem PA-Screening¹ zu unterziehen.

Jedenfalls aber:

- Patienten mit unkontrollierter Hypertonie
- Patienten mit Verdacht auf sekundäre Formen der Hypertonie
- Junge Patienten mit Bluthochdruck (< 40 Jahre)

¹ 2025 AHA Guidelines (2b Empfehlung), 2025 Endocrine Society Guidelines, 2024 European Society of Cardiology Guidelines, 2024 EHC Guidelines (IIa Empfehlung)

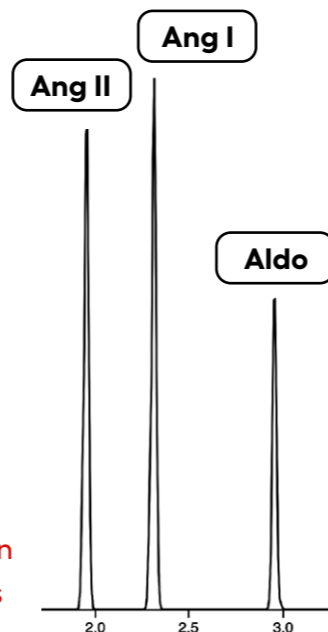


Vorteile der Massenspektrometrie

hochselektiv | robust | präzise

Die Massenspektrometrie gilt derzeit als Goldstandard zur Messung von Aldosteron. Die direkte, hochselektive und präzise Messung von Angiotensin I, Angiotensin II und Aldosteron in einer einzigen Probe bringt ein Plus an Informationen zur Bluthochdruckregulation im Patienten. Standardisierte diagnostische Prozesse und der Einsatz zertifizierter Referenzmaterialien stellen gravimetrische Rückführbarkeit und damit die internationale Vergleichbarkeit der Messergebnisse sicher.

Die innovative RAS-Gleichgewichtsanalyse sowie interne Standardisierung liefern exakte Ergebnisse und minimieren den Einfluss der Probennahme auf das Testergebnis. Das Resultat ist ein robustes, verlässliches und physiologisch aussagekräftiges RAAS-Profil, das ein effizientes Screening auf primären Aldosteronismus und die Beurteilung der pharmakologischen Wirksamkeit antihypertensiver Therapien erstmals in einem einzigen Test vereint.



Beispiel-Chromatogramm
Die LC-MS/MS-Trennung von Aldo+ Analyten gewährleistet eine hochspezifische und gleichzeitige Messung

ALDO+ Parameter & Biomarker

validiert | Leitlinien-kompatibel | aussagekräftig

ALDO+ kombiniert direkte Hormonmessung mit validierten RAAS-Biomarkern und liefert Screening-Ergebnisse und Informationen als Basis zur weiteren klinischen Abklärung, Therapieentscheidung und Therapieanpassung.

PARAMETER (LC-MS/MS)	WAS WIRD GEMESSEN?	KLINISCHE AUSSAGE	MEDIZINISCHE RELEVANZ
Aldosteron	Effektorhormon der Nebennierenrinde, Regulation des Natrium- und Kaliumhaushaltes	Erhöhter Wert bei supprimiertem Renin spricht für primären Aldosteronismus; bei hohem Renin eher sekundäre Ursachen	Screening auf primären Aldosteronismus, Beurteilung hormoneller Hypertonie
Angiotensin II	Zentrales Effektorhormon des RAAS mit vaso-konstruktiver Wirkung	Spiegelt RAAS-Aktivität wider; unter ARBs typischerweise erhöht	Beurteilung der RAAS-Aktivität und ARB-Wirkung
Angiotensin I	Renin-abhängiges Vorläufermolekül	Marker der Reninaktivität; steigt unter ACE-Hemmern und ARBs	Beurteilung der RAAS-Aktivität und ARB-Wirkung
AA2-Ratio (Aldosteron / Angiotensin II)	Verhältnis Effektor zu Stimulus	Erhöht bei autonomer Aldosteronsekretion	Zentrales Screening-Kriterium für primären Aldosteronismus
PRA-Q (Angiotensin I + II)	Funktionelle Reninaktivität	Niedrig bei primärem PA, erhöht bei sekundären Ursachen	Differenzierung primär vs. sekundär, Hinweise auf renale Perfusionsstörung
ACE-Q	Funktionelle ACE-Aktivität	Niedrige Werte sprechen für ACE-Hemmer-Einnahme	Therapieüberwachung und Adhärenz unter ACE-Hemmern
ARR-Q (Aldosteron / PRA-Q)	Klassische Screening-Ratio	Erhöht bei Aldosteron-Exzess, aber medikationssensitiv	Leitlinienkonformes PA-Screening, Vergleich mit AA2-Ratio

Vorteile

präzise | therapieunabhängig | entscheidungsrelevant

Präzision in der Diagnostik

- Direkte Bestimmung der blutdruckregulierenden Hormone Aldosteron, Angiotensin II und Angiotensin I
- Analyse mittels LC-MS/MS basierter Massenspektrometrie – hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Robuste Prä-Analytik
- Universelle Vergleichbarkeit der Testergebnisse

Zuverlässige Ergebnisse unter laufender antihypertensiver Therapie

- Aussagekräftige Ergebnisse ohne Absetzen der antihypertensiven Therapie
- Profile unter Therapie liefern Aussagen zu Medikamentenwirkung
- Geeignet für den klinischen Alltag und Routineeinsatz

Frühes und valides Screening

- Sensitives und spezifisches Screening auf primären Aldosteronismus
- Nutzung der AA2-Ratio als direkten physiologischen Effekt-Marker und Screening-Parameter
- Unterstützung leitlinienkonformer Abklärung bei unkontrollierter Hypertonie

Therapierelevante

Zusatzinformationen

- Beurteilung der pharmakologischen Wirksamkeit antihypertensiver Therapien
- Hinweise auf Therapieadhärenz und Dosiswirkung
- Grundlage für gezielte Therapieentscheidung und -anpassung

Einfacher Ablauf

- Nur eine Blutprobe erforderlich
- Standardisierte Logistik und zentralisierte Interpretation
- Integration in bestehende Praxis- und Laborabläufe
- Präzises Ergebnis unabhängig von Körperhaltung, Tageszeit und Elektrolythaushalt

Mehrwert für Patient:innen

- Frühzeitige Identifikation behandelbarer Ursachen der Hypertonie
- Reduktion von unnötiger Polypharmazie
- Unterstützung einer personalisierten, wirksamen Blutdrucktherapie

Ablauf →

unkompliziert | patientenfreundlich | praxistauglich

1 Blutabnahme

Eine Blutserumprobe wird entweder in der Arztpraxis oder an einem der Labor-Standorte entnommen

2 Analyse

Die Probe wird mittels Massenspektrometrie analysiert, um höchste, diagnostische Präzision zu gewährleisten

3 Ergebnisse

Der Laborbefund mit Interpretation und Therapieempfehlung wird direkt an den Arzt oder Patienten übermittelt

Eine Patientenvorbereitung ist nicht notwendig, laufende Medikamente sind nicht abzusetzen.

Probenlogistik



Probennahme:
Serumröhrchen
mit Trenngel (8ml)



Koagulation:
mind. 30 min



Zentrifugation

1 Abholung am Tag der Abnahme

- Zentrifugierte Tubes bei Raumtemperatur lagern
- Abholung innerhalb von 6h ab Probennahme sicherstellen
- Transport bei Raumtemperatur

2 Wöchentliche Sammelabholung

- 1 ml Serum-Aliquote herstellen
- Lagerung auf –20 Grad Celsius
- Gefrorener Transport

Die Abholung bitte morgens bzw. am Vortag mit dem jeweiligen Labor vereinbaren.

Befund

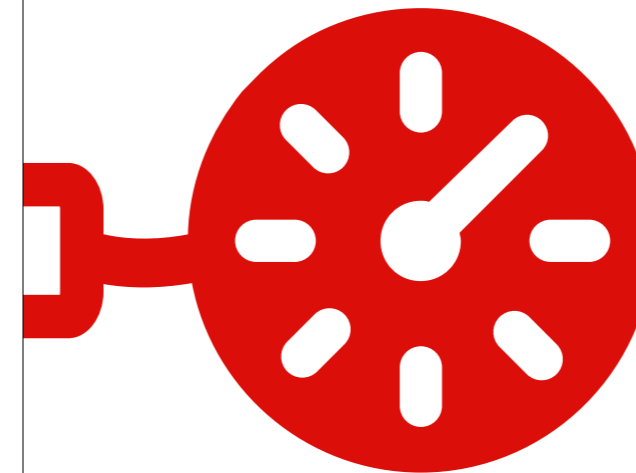
übersichtlich | mit Informationen als
Basis für weitere Abklärung und Therapie

Die im ALDO+ Test gemessenen Hormone (Aldosteron, Angiotensin I und II) und daraus berechneten Biomarker ermöglichen eine umfassende funktionelle Analyse des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS) und liefern konkrete Hinweise auf Ursache und Therapie der Hypertonie:

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
SONSTIGE			
* ALDO+ Test (RAAS Triple A) (Hypertoniediagnostik)			
Angiotensin I	11.8	pmol/L	
Angiotensin II	<4.8	pmol/L	
Aldosteron MS	230.1	pmol/L	
PRA-Q (Renin-Aktivität gleichgewichtsbasiert)	15.0	pmol/L	
ACE-Q (ACE-Aktivität gleichgewichtsbasiert)	<0.41	pmol/L / pmol/L	
AA2-R (Aldosteron/Angiotensin 2 Ratio)	>47.94	pmol/L / pmol/L	
ARR-Q (Aldosteron/Renin Ratio gleichgewichtsbasiert)	15.36	pmol/L / pmol/L	

Interpretation

Aldosteron-Level > 75. Perzentile
Primärer Hyperaldosteronismus (PHA) positiv (> 93% Spezifität)
=> MRA und Kalium-Kontrolle
=> Weitere PHA Abklärung empfohlen (Leitlinien)
ARR-Q positiv
ACE-Q deutet auf ACE-Hemmung hin
Kein ARB-Effekt nachweisbar
Renovaskuläre Hypertension negativ



Zusätzlich werden die gemessenen Hormonwerte und berechneten Biomarker graphisch im Vergleich zu klinischen Referenzkollektiven dargestellt, wodurch individuelle Abweichungen und charakteristische Muster erkennbar werden und die Interpretation erleichtert wird.

Die Interpretation basiert auf klinisch validierten RAAS-Biomarkern und publizierten Studien zur PA-Diagnostik und RAAS-Profilierung:

- Burrello et al., Hypertension 2019 (AA2-Ratio zur PA-Diagnostik)
- Guo et al., Clinical Chemistry 2020 (AA2-Ratio zur PA-Diagnostik)
- Guo et al., Hypertension 2020 (Einfluss von ACE-Hemmern auf PA-Screening-Ratios)
- Arsidio et al., BMR 2023 (Clusteranalyse der CHRIS-Kohorte zur Identifikation von Wirkstoffklassen)
- Pattaro et al., J Transl Med 2015 (CHRIS-Studie, Therapiemonitoring: Validierungskohorte im klinischen Routine-Setting)

ALDO+ Labore

Wenn Sie ALDO+ regional anbieten oder als Referenzpartner mitwirken möchten, unterstützen wir Sie beim Onboarding und der Integration in Ihren Routineworkflow – inkl. Schulung und Vernetzung mit bestehenden Partnern.

Österreich

Der ALDO+ Test ist in Österreich über Labors.at verfügbar. Patienten können zur Blutabnahme direkt in eine der neun Labors.at Ordinationen kommen.

labors.at

Kürschnergasse 6b, 1210 Wien

Tel: +43 1 26053-0, mail@labors.at

Standorte



Analysenverzeichnis



Kontakt für Probenabholung:

Tel: +42 1 26053600 oder
arztbetreuung@labors.at

Deutschland

Der ALDO+ Test ist deutschlandweit über Labor Limbach verfügbar.

ML MVZ Labor Dr. Limbach HEIDELBERG

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen eGmbH

Im Breitspiel 16, 69126 Heidelberg

www.labor-limbach.de

Kontakt für Probenabholung:

logistik@labor-limbach.de



aTENSION.life



Kontakt Mag. Katharina Wieser, Chief Business Officer
Email aldotest@atension.life, Brehmstrasse 14a, 1110 Vienna

www.aTENSION.life