



Mikrobiologie-
Präanalytik oder
wie man die
besten Ergebnisse
erzielt.

lab**ors**.at

Dem Menschen den richtigen Wert geben.

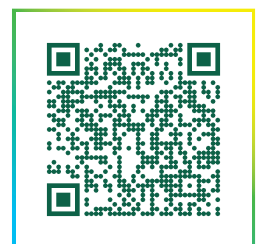


Inhalt.

Allgemeines zur Präanalytik.	3
Empfindlichkeitstestung nach EUCAST.	3
Abnahmematerialien.	3
Harndiagnostik.	6
Abstriche/Sputum/BAL.	8
Untersuchung auf Dermatophyten.	8
Biopsie/Punktat/Implantat.	9
Blutkultur.	10

Finden Sie hier unseren jährlichen Bericht zur
Antibiotika-Resistenz häufiger bakterieller Erreger.

<https://www.labor.at/arzte/downloads-informationen/>



Allgemeines zur Präanalytik.

Der Erregernachweis von Bakterien, Pilzen und Parasiten aus verschiedenen Materialien bedingt eine optimale Präanalytik. Dazu gehören die richtige Indikationsstellung zur Untersuchung, die Abnahme des richtigen Untersuchungsmaterials unter Verwendung von Originalgefäßen/Abstrichtupfern des analysierenden Labors, Vermeidung von Kontamination durch richtige Materialgewinnung und die richtige Lagerung bis zur Abholung.

Da die nachzuweisenden Erreger auch nach Probenentnahme weiter vital sind und sich vermehren, ist ein möglichst rascher Transport ins Labor unter optimaler Temperatur notwendig. Ziel ist es, verfälschte Keimzahlen und längere Antwortzeiten durch zusätzliche Isolierungsschritte zu vermeiden. Die bei labors.at verwendeten Nylon Flocked Swabs (eSwabs) garantieren eine stabile Präanalytik von 48h ab Probenentnahme, für Gonokokken bis 24h.

Bitte immer auf das Ablaufdatum der Abnahmematerialien achten, da wir aus Gründen der Qualitätssicherung/Zertifizierung keine Proben aus abgelaufenen Abnahmematerialien auswerten können. Pro Abnahmeort bitte immer einen eigenen Abstrich einsenden, unter Angabe der Lokalisation.

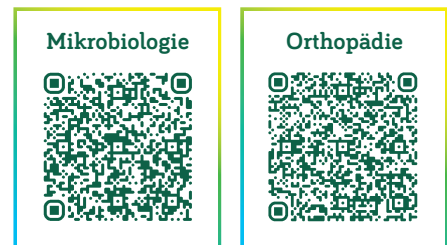
Empfindlichkeitstestung nach EUCAST.

EUCAST: European Committee on antimicrobial susceptibility testing.

Um die Resistenzbestimmungen von Bakterien europaweit zu vereinheitlichen, hat das Europäische Komitee zur Antimikrobiellen Empfindlichkeitstestung Richtlinien zur Durchführung von Resistenzprüfungen von Antibiotika herausgegeben. Diese Richtlinien betreffen die technische Durchführung und die Interpretation der Testungen.

Bitte verwenden sie unsere speziellen Anforderungsformulare für Mikrobiologie und Orthopädie zum Download auf unserer Homepage.

- <https://www.labors.at/wp-content/uploads/2025/05/Analysenanforderung-Analysenanforderung-Mikrobiologie-.pdf>
- <https://www.labors.at/wp-content/uploads/2025/05/Analysenanforderung-Analysenanforderung-Mibi-Diagnostik-Orthopaedie.pdf>



Abnahmematerialien.

Harn

Gebinde:
Probenbecher

Verwendung:
Harn komplett, Harnkultur, Analysen aus dem Mittelstrahlharn (z.b. Ca im Harn, Tuberkulose, M. hominis/Ureaplasmen)



Präanalytik:
Vorortlagerung
bei 4–8 °C

Ejakulat

Gebinde:
Probenbecher

Verwendung:
Mikrobiologie Ejakulatkultur



Präanalytik:
Vorortlagerung
bei 4–8 °C
Max. 24 h

Stuhl

Gebinde:
Stuhlgefäß

Verwendung:
Mikrobiologie – Stuhlkultur, Rota- Adenoviren, Noroviren, Calprotectin, Elastase, Entero-/Astroviren, CMV, Listerien, Microsporidien, Cryptosporidien



Präanalytik:
Vorortlagerung bei 4–8 °C
Max. 24 h
Bitte auf ausreichend Material achten:
pro Analyse 1 Stuhl-
löffel notwendig.

Klebestreifen- präparat

Gebinde:
Objektträger – durchsichtiger Klebestreifen

Verwendung:
Oxyuren



Präanalytik:
Vorortlagerung bei Raumtemperatur

Abstrich

Gebinde:
Standard-Abstrichbestecke, eSwab rosa/orange

Verwendung:
Mikrobiologie (eSwab rosa = Universalabstrich; eSwab orange = urethral, kl. Öffnungen – Auge, Ohr.)
Standardsekretstatus, M. hominis/Ureaplasmen.
Rosa+orange: Wunde, Nase, Rachen, vaginal, cervical, perianal, Glans, Streptokokken B Screening, 35.-37. SSW (eigener rekto-vaginaler Abstrich)



Präanalytik:
Vorortlagerung bei 4–8 °C
Max. 24 h

Abstrich

Gebinde:
Nasopharyngeal-Abstrich
eSwab blau (dünn und biegsam)

Verwendung:
Pertussis PCR, Parapertussis PCR, Respiratory FLEX PCR



Präanalytik:
Vorortlagerung bei 4–8 °C
Max. 24 h

Sputum/BAL

(Bronchoalveoläre Lavage)

Gebinde:
Probenbecher

Verwendung:
Kultur inkl. Pilze, Pneumo Multiplex PCR, Tuberkulose Kultur



Präanalytik:
Vorortlagerung bei 4–8 °C
Rascher Transport ins Labor

Abstrich oder Harn

Gebinde:
Chlamydien-GO Abstrichbesteck

Verwendung:
Molekularbiologie – Chlamydia trachomatis +
Neisseria gonorrhoe, Trichomonas vaginalis +
M. genitalium
PCR – Harn: Männer und Frauen inkl. Schwan-
gere, Abstrich: vaginal, rektal, pharyngeal



Präanalytik:
Vorortlagerung
bei 2–30 °C
Bis zu 60 Tage

HPV-Abstrich

Gebinde:
HPV-Genotypisierung – FRAU
Abstrichbesteck + Medium

Verwendung:
Molekularbiologie (cervical)



Präanalytik:
Vorortlagerung
bei 2–30 °C
Im Original-Puffer
bis zu 6 Monaten

Punktat

Gebinde:
steriles Gefäß – am besten direkt
in der Spritze mit Verschlusskappe oder
Parafilm + EDTA

Verwendung:
Kultur, Kristalle, Sediment, Punktat mit
Zellzahl (+EDTA!)

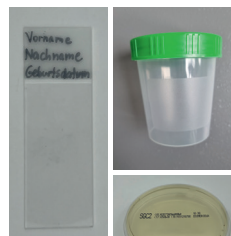


Präanalytik:
Vorortlagerung
bei 4–8 °C
Max. 24 h

Hautschuppen, Nägel, Haare

Gebinde:
Objektträger, Probenbecher,
Agarboden

Verwendung:
Dermatophytenkultur



Präanalytik:
Vorortlagerung bei
Raumtemperatur.
Möglichst rasch
ins Labor.

Hautschuppen, Nägel, Haar- wurzeln

Gebinde:
Spezial-Briefchen

Verwendung:
Dermatophyten PCR



Präanalytik:
Vorortlagerung bei
Raumtemperatur.
Möglichst rasch
ins Labor.

Biopsie Helicobacter pylori

Gebinde:
Spezialmedium

Verwendung:
Biopsie



Präanalytik:
Sofortiger
lichtgeschützter
Transport ins Labor.

Harndiagnostik.

Allgemeines.

Je nachdem welcher Parameter analysiert wird, welches Bakterium anwachsen oder welcher Erreger mittels PCR nachgewiesen werden soll, gibt es unterschiedliche Anforderungen an die Präanalytik. Damit eine Urinprobe möglichst frei von Kontaminationen ist, sollte ein Tag vor der Harngewinnung auf Geschlechtsverkehr verzichtet werden. Dadurch kommt es zu keiner Verunreinigung durch Vaginalflüssigkeit, Prostata-Sekret oder Samenflüssigkeit, die zu einer Erhöhung des Proteins und der Zellzahl führen können.

Mittelstrahlharn.

Zusätzlich wird die Kontamination von teilweise physiologischen Verunreinigungen vermindert, indem Patient:innen einen sogenannten Mittelstrahlharn abgeben. Zuerst waschen sich Patient:innen die Hände mit Seife und Wasser und trocknen diese.

Mittelstrahlharn Frau

- 1 Schamlippen mit einer Hand spreizen und geöffnet halten.
- 2 Reinigung des äußeren Geschlechtsbereichs von vorne nach hinten mittels handwarmem, in Leitungswasser getauchtem Tupfer oder Papierhandtuch.
- 3 Den Harnstrahl nach ca. drei Sekunden, ohne diesen zu unterbrechen, in einen sterilen Becher auffangen.

Mittelstrahlharn Mann

- 1 Die Vorhaut zurückziehen und die Glans Penis mittels handwarmem, in Leitungswasser getauchtem Tupfer oder Papierhandtuch reinigen.
- 2 Den Harnstrahl nach ca. drei Sekunden, ohne diesen zu unterbrechen, in einen sterilen Becher auffangen.

Einmalkatheter.

Nach Einführen des Katheters wird die erste Harn-Portion verworfen. Die zweite Harn-Portion wird zur Analyse verwendet.

Dauerkatheter.

Harnkatheter vor Probensammlung wischdesinfizieren und die erste Portion verwerfen. Die zweite Harn-Portion wird zur Analyse verwendet.

Klebe Urinbeutel.

Gründliche Reinigung des Perineums mittels handwarmem, in Leitungswasser getauchtem Tupfer. Aufkleben des Beutels.

Unterschiedliche Sammelbehälter.

Einige Parameter werden durch Lichteinfluss verfälscht. Deshalb benötigen diese einen lichtundurchlässigen Behälter. Bei anderen ist dies nicht notwendig und ein durchsichtiger Behälter wird deshalb verwendet.

Erster Morgenurin.

Dies ist der erste Urin, der nach einer nächtlichen Bettruhe von mindestens acht Stunden ausgeschieden wird. Dieser Urin sollte wiederum mindestens vier Stunden in der Blase verblieben sein, selbst wenn in der Nacht zuvor die Blase entleert wurde. Von diesem Morgenurin wird der Mittelstrahl gesammelt. Der Morgenurin wird oft als die Standardurinprobe für die Analyse verwendet, da er konzentriert und sauer ist.

Urikult.

Nur sinnvoll bei Verzögerung des Transports oder der Bearbeitung

Nachteile:

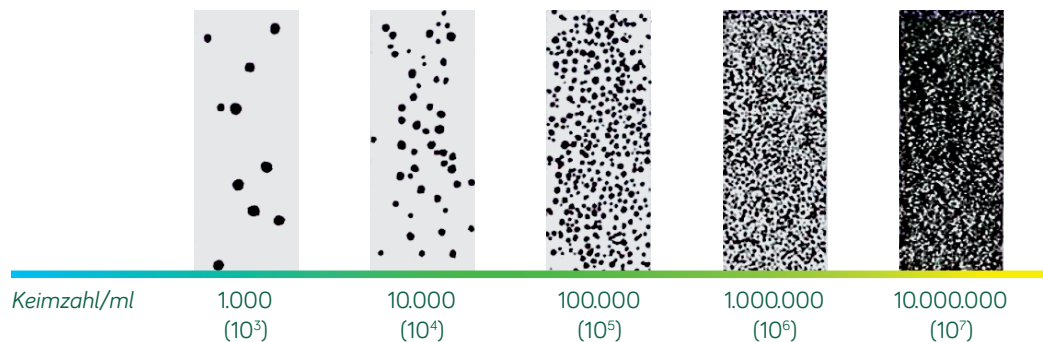
- Nur Ausschluss einer Bakteriurie mit $\geq 10^4$ möglich.
- Keine Aussage über makro/mikroskopisches Aussehen der Probe.
- KZ bei konfluierenden Kolonien nicht verlässlich.
- Nicht alle Erreger erfassbar.
- Mischkulturen schwerer erkennbar, Verzögerungen durch oft aufwendige Isolierungen.
- Häufig fehlerhafte Anwendung (Beimpfung, Restflüssigkeit im Behälter...).

Zu beachten:

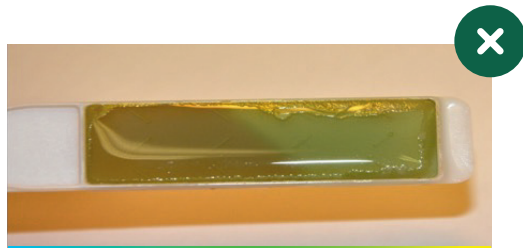
- Ablaufdatum der Nährböden beachten.
- Benetzung der Nährböden unmittelbar nach Harnabgabe.
- Vollständige Benetzung der Nährböden unbedingt notwendig.
Benetzung durch Eintauchen in Harnsammelgefäß.
- Harn NICHT in das Nährbödenbehältnis gießen.
- Nach Benetzung Nährböden gut abtropfen lassen.
- Restflüssigkeit im Transportbehältnis vermeiden.

Bei geringen Harnmengen ausschließlich Einsendung von Nativharn (Mittelstrahlharn) empfohlen.

Nur bei vollständiger gleichmäßiger Benetzung des Nährbodens ist eine Keimzahlbestimmung möglich:



→ Richtig



→ Falsch –
nicht auswertbar

Abstriche/Sputum/BAL.

Nasenabstrich.

MRSA-Screening – empfohlen Nase/Rachen:

- beide Nasenvorhöfe – Tupfer mit NaCl befeuchten
- Rachen 1 Tupfer ohne NaCl

Weitere Lokalisationen – z.B. Wunden (ohne NaCl),

Haut: Z-Abstrich: Stirn-Haargrenze, Axilla, Leiste, Perineum (Tupfer mit NaCl befeuchten)

Nasale Läsionen: Abstrich von Läsion unter Spekulumssicht

Rachenabstrich.

Mit sterilem Tupfer fest über Rachenhinterwand, Tonsillen und/oder entzündetes Areal streichen

Nasopharyngealabstrich.

Der Patient wird gebeten, seinen Kopf leicht in den Nacken zu legen. Der eSwab Tupfer mit flexiblem Schaft (blaue Kappe) wird transnasal über den unteren Nasengang in nahezu horizontaler Richtung eingeführt. Der Tupferkopf ist richtig im Nasopharynx lokalisiert, wenn beim Vorschub ein Widerstand spürbar ist.

Den Tupfer für einige Sekunden in dieser Position belassen, damit er Sekret aufnehmen kann und danach mit einer Drehbewegung herausziehen. Alternativ kann der Tupfer in situ mehrmals gedreht werden, um Sekret aufzunehmen.

Sputum.

Verdacht auf Infektion der unteren Atemwege (Kultur und Pneumo Multiplex PCR)

Keinen Speichel einsenden! Morgensputum!

- Bakterien: ≥ 1 ml
- Pilze: 3-5 ml
- Mykobakterien: 2-5 ml

Bei Verdacht auf Pneumonie zusätzlich Blutkultur abnehmen.

BAL (bronchoalveoläre Lavage).

Bronchoskopisch gewonnene Flüssigkeit mind. 2-5 ml, optimal 20-30 ml Abgabe im sterilen Becher, gekühlter rascher Transport ins Labor.

Untersuchung auf Dermatophyten.

Pilze/Hautschuppen, Nägel, Haarwurzeln – Probengewinnung Dermatophytenkultur.

Auf ausreichende Materialgewinnung achten! Vor Materialentnahme verdächtige Hautstellen oder Nägel mit 70 % Alkohol desinfizieren (Hautläsionen evtl. nur vorsichtig abtupfen). Danach Material mit einem sterilen Skalpell oder scharfen Löffel vom entzündlich betonten Rand der Herde abkratzen. Bei Nägeln mürbes Material oder Späne möglichst vom distalen Ende des Nagels (nahe des Nagelbetts befinden sich am ehesten noch vitale Pilze) mit steriler Schere, Pinzette oder Skalpell gewinnen.

Bei Tinea capitis-Infektionen die Stümpfe (Wurzeln) glanzloser oder abgebrochener Haare mithilfe einer Pinzette epilieren. Es können auch Schuppen von der Kopfhaut gewonnen werden. Das Material (zerkleinert, kein ganzer Nagel) am besten zwischen 2 Objektträgern oder in sauberen Bechern (z. B. Harnbecher) sammeln. Feuchtigkeit vermeiden, da diese die Kultivierung der Erreger erschwert!

Alternativ kann das Material auch gleich auf Agarböden-Abklatschkultur (bei labors.at erhältlich unter 01/26053-600) aufgetragen werden. Bitte die Agarböden sofort mit Parafilm verschließen, Ablaufdatum der Nährböden beachten.

Dermatophyten PCR: extra Materialeinsendung (Schuppen, Nägel, Haarwurzeln) notwendig.

Der Nachweis von Dermatophyten im Abstrich/eSwab ist nicht möglich. Lagerung bis zum Transport: Raumtemperatur, vor Sonneneinstrahlung schützen. Transport: Einsendung ins Labor idealerweise spätestens am Folgetag.

Biopsie/Punktat/Implantat.

Biopsie – Kultur + PCR.

Kleine Gewebestücke in Standard eSwab (rosa Stoppel) einbringen, größere Stücke in sterilen Becher einbringen und mit 0,9 % NaCl bedecken (nicht mit Formalin fixieren), Vorortlagerung bei 4-8 Grad Celsius, möglichst rascher Transport ins Labor.

Helicobacter Nachweis: nach Biopsie sofort in Spezialmedium (Portagerm pylori) einbringen. Sofortiger lichtgeschützter Transport ins Labor. Vorortlagerung bei Raumtemperatur. Rasche Weiterverarbeitung, da Keim sehr empfindlich!



Punktat – Kristalle/Sediment/Kultur + PCR.

Sterile Punktion, Punktat in verschlossener Spritze (OHNE NADEL, verschlossen mit Stoppel oder Parafilm) einsenden.

Zellzahl: zusätzliches EDTA Röhrchen notwendig.

Rascher (einige Stunden) Transport ins Labor; Lokalisationsangabe nicht vergessen!



Implantat und/oder Kultur/Sonikation + PCR.

In steriles dichtes Gefäß einbringen, mit 0,9 % NaCl bedecken, bis zur Abholung bei 4 bis 8 Grad lagern. Vorankündigung im Labor.

WARUM SONIKATION? (Behandlung des Implantats im Ultraschallbad)

Biofilmbildner: Sie bilden mikrobielle Lebensgemeinschaften, die sich aus Bakterien und/oder Pilzen zusammensetzen können. Von den Mikroorganismen ausgeschiedene extrazelluläre polymere Substanzen (EPS) bilden in Verbindung mit Wasser Hydrogele. Es entsteht eine schleimige Matrix. Durch die Sonikation werden Bakterien bzw. Pilze schonend aus dem Biofilm herausgelöst und können im Anschluss weiterverarbeitet werden.

Siehe Anforderungsformular auf Seite 3.

Blutkultur.

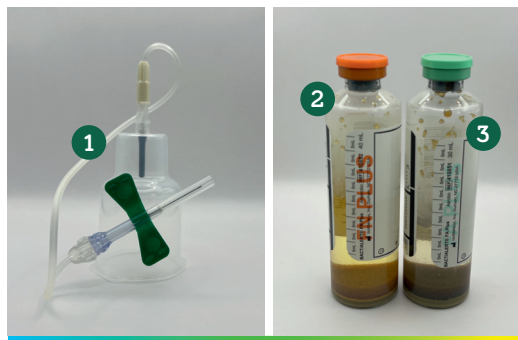
Vorab-Kontaktaufnahme mit Labor unter 01-26053-600 unbedingt notwendig!

Lagerung der Blutkulturflaschen: Vor der Blutabnahme lichtgeschützt bei Raumtemperatur.

Zuweisung: Entnahmedatum, -zeit sowie Lokalisation vermerken.

Beimpfen Sie keine Flaschen, deren Verfallsdatum überschritten ist!

Die Blutabnahme erfolgt mit einem speziellen Blutkulturset, ein Blutkulturpärchen bestehend aus einer aeroben Flasche (grüne Verschlusskappe) und einer anaeroben Flasche (orange Verschlusskappe).



- 1 Abnahmebesteck
- 2 Anaerobe Flasche
- 3 Aerobe Flasche

Definition Blutkultur.

Ein bestimmtes Volumen Blut, welches unter aseptischen Kautelen mit Hilfe einer einzigen Venenpunktion gewonnen wird, unabhängig davon, auf wie viele Flaschen dieses Blut verteilt wird. Im Regelfall erfolgt die Verteilung auf eine aerobe und eine anaerobe Flasche.

Entnahmezeitpunkt.

- Im Fieberanstieg oder möglichst früh nach Auftreten von Fieber u./o. Schüttelfrost oder bei Auftreten anderer klinischer Symptome, die auf eine Sepsis hinweisen.
- Vor Behandlungsbeginn, ansonsten möglichst am Ende eines Antibiotika-Dosierungsintervalls.
- Kalkulierte Therapieunterbrechung erwägen.
- 2-3 Pärchen in rascher Folge; Nur eine Blutkultur ist u. U. nicht ausreichend (zu geringe Sensitivität, Relevanz des gezüchteten Keimes u. U. fraglich). Mehr als 3 Kulturen sind nicht erforderlich (hohe Kosten, iatrogene Anämie).

Prozedure der Blutabnahme.

Patient:innenetiketten-Beklebung, optimale sowie maximale Füllmenge:



- Flaschen mit **Entnahmedatum/-zeit** sowie **Lokalisation** und **Patient:innenetikett** versehen, dabei die **Barcodes** freihalten.
- Händedesinfektion + Einmalhandschuhe.
- Desinfektion der Haut (2x!) und Durchstichmembran der Blutkulturflasche – nach Entfernung der Plastikkappe – mit alkoholischem Präparat.
- Einwirkzeit des Desinfektionsmittels einhalten (danach die Punktionsstelle keinesfalls erneut palpieren).
- Punktion einer peripheren Vene (Leistenbeuge und Venen in entzündeten und behaarten Hautarealen meiden) mit dem Sicherheitsbutterfly + Blutkultur Adapter.
- Eine Vene wird punktiert, zwei Flaschen werden abgenommen. Erst die aerobe (grüne Verschlusskappe) und danach die anaerobe (orange Verschlusskappe) Flasche, indem die Flasche angesteckt und aufrecht gehalten wird, bis die Markierung des gewünschten Füllvolumens bei der Fill-Linie erreicht ist. Danach wird eine andere Vene punktiert, und wieder zwei Flaschen abgenommen, gleicher Vorgang.
- Abnahme aus intravaskulärem Katheter oder Portsystemen nur in Ausnahmefällen oder zum Nachweis einer Katheter-assoziierten Infektion.

Blutmenge.

- Erwachsene 10 ml/Flasche.
- Für Kinder gelten abweichende Füllmengen, unsere Blutkulturflaschen sind erst ab einem Körpergewicht von 40 kg geeignet.

WICHTIG: Wird auch eine Blutabnahme mit Röhrchen benötigt, so wird diese erst nach der Abnahme der Blutkulturen durchgeführt, eine neuerliche Punktion ist nicht notwendig!

Aufbewahrung der Flaschen nach Blutabnahme.

- Unbedingt bei Raumtemperatur, keinesfalls kühlen!
- Möglichst sofortiger Transport in das Labor!

Richtige Füllmenge für Erwachsene: Die Fülllinie „Fill“ darf nicht überschritten werden, bis knapp unterhalb mit Blut befüllen (10ml)



9x in Wien.

Wien 2., Praterstraße 22

Wien 10., Favoritenstraße 80

Wien 11., Simmeringer Hauptstraße 147

Wien 12., Meidlinger Hauptstraße 7-9

Wien 13., Hietzinger Kai 131/Top 1.1

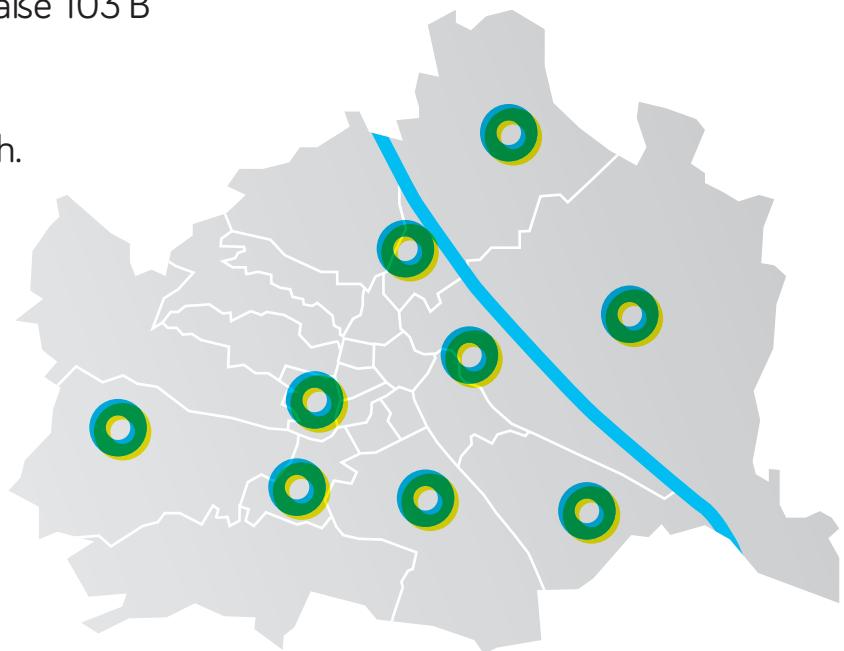
Wien 15., Meiselstraße 8

Wien 20., Leithastraße 19-23

Wien 21., Kürschnergasse 6 B

Wien 22., Langobardenstraße 103 B

Alle unsere Standorte
sind **barrierefrei** zugänglich.



V1/Sept. 2025_ARZT

labors.at

Dem Menschen den richtigen Wert geben.

Telefon: (01) 260 53-0 | Fax: (01) 260 53-500
mail@labors.at | www.labors.at