

CORONAVIRUS Medizin und Forschung

Corona-Tests im Akkord



Das neue Extraktionsgerät im Labor Wahl in Lüdenschied: Hier können 96 Proben auf einmal untersucht werden. FOTOS: WAHL

Wer einen Corona-Test machen lässt, wartet meist nervös auf das Ergebnis. Viele Labore sind in diesen Tagen rund um die Uhr im Einsatz, um die steigende Zahl der Tests schnell abarbeiten zu können. Personal ist da, aber das Material wird langsam knapp.



Dr. Hans Günther Wahl (64) Medizinisches Labor Wahl

VON JAN SCHMITZ

Lüdenschied – Ein Corona-Test dauert zwei Stunden: 60 Minuten für die Aufbereitung des Abstrichs und eine Stunde für den eigentlichen PCR-Test. „Spätestens aber innerhalb von 24 Stunden bekommen unsere Kunden – Krankenhäuser und Ärzte – das Ergebnis“, sagt PD Dr. Dr. Hans Günther Wahl, Leiter des Medizinischen Labors Wahl in Hellersen.

Seitdem im Untergeschoss des Klinikums Lüdenschied am vergangenen Freitag ein neues Extraktionsgerät angeliefert wurde, können dort bis zu 96 Proben pro Testlauf analysiert werden. Zuvor waren es 16. Die Kapazität hat das Labor Wahl damit von täglich 300 Tests auf 1000 erhöht.

Die Nachfrage kann das Labor derzeit dennoch kaum stillen. Vier der 100 Mitarbeiter sind auf die Corona-Tests spezialisiert. Aktuell wird in Hellersen zwischen 7 und 22 Uhr gearbeitet – im Akkord. Bis zum Dienstschluss müs-

sen alle Abstriche des Tages ausgewertet sein, sonst ist es nicht zu schaffen. Am nächsten Morgen warten schon die nächsten Proben auf die Analyse. Sie kommen aus Nordrhein-Westfalen und Hessen.

Das Abstrichzentrum am Krankenhaus Maria Hilf in Warstein gehört ebenso zu Wahls Kunden wie die Märkischen Kliniken in Lüdenschied, das evangelische Krankenhaus in Hamm, das Radprax-Krankenhaus in Plettenberg, Agaplesion in Hagen, das Jung-Stilling-Krankenhaus in Siegen, die Werner-Wicker-Kliniken in Bad Wildungen und die Habichtswald-Klinik in Kassel. Corona-Tests von insgesamt zehn Krankenhäusern und rund 100 Arztpraxen wertet das Lüdenschieder Labor aus. Das Gesundheitsamt des Märkischen Kreis verzichtete dagegen auf die Labor-Dienste vor der Haustür. Anfang März habe er dem Kreis seine Dienste angeboten, berichtet Wahl. Ohne Erfolg. Dort setzte man von Beginn an auf das Labor am Hygieneinstitut in Iserlohn. Rund 2500 Abstriche wurden in der vergangenen

Woche durch Mitarbeiter des Märkischen Kreises genommen.

Die Testmethode ist in jedem Labor der Welt gleich. An einer Sicherheitswerkbank wird der Rachenabstrich in Kartuschen gefüllt. Anschließend wird die RNA in der Extraktionsmaschine freigelegt. „Wir kannten die Sequenzen der Coronaviren. Beim Auftreten des neuartigen Typs wussten wir schon, wo wir in der RNA suchen mussten, um das Genom zu finden“, berichtet Labor-Leiter Wahl. Eine bestimmte Reihenfolge in der RNA verortet das Virus.

Die Ergebnisse werden in Form von kleinen Punkten auf einem Computer-Bildschirm dargestellt. Grün bedeutet negativ, ein rotes Kästchen liefert den Nachweis für Sars-CoV-2. Dr. Hans Günther Wahl hat beim Blick auf die Auswertung zuletzt häufiger rot gesehen. In jedem siebten Rachen-Abstrich (14 Prozent) entdeckt sein Team derzeit das Virus. Bei den ersten Testreihen Anfang März war nur jede 25. Probe positiv.

Das liegt auch an den geänderten Voraussetzungen für einen Abstrich. Aktuell werden nach Empfehlung des Robert-Koch-Instituts (RKI) nur noch Menschen getestet, die Kontakt zu einem Infizierten hatten und grippeähnliche Symptome aufweisen. Es ist eine Reaktion auf die weltweiten Engpässe bei den sogenannten PCR-Tests.

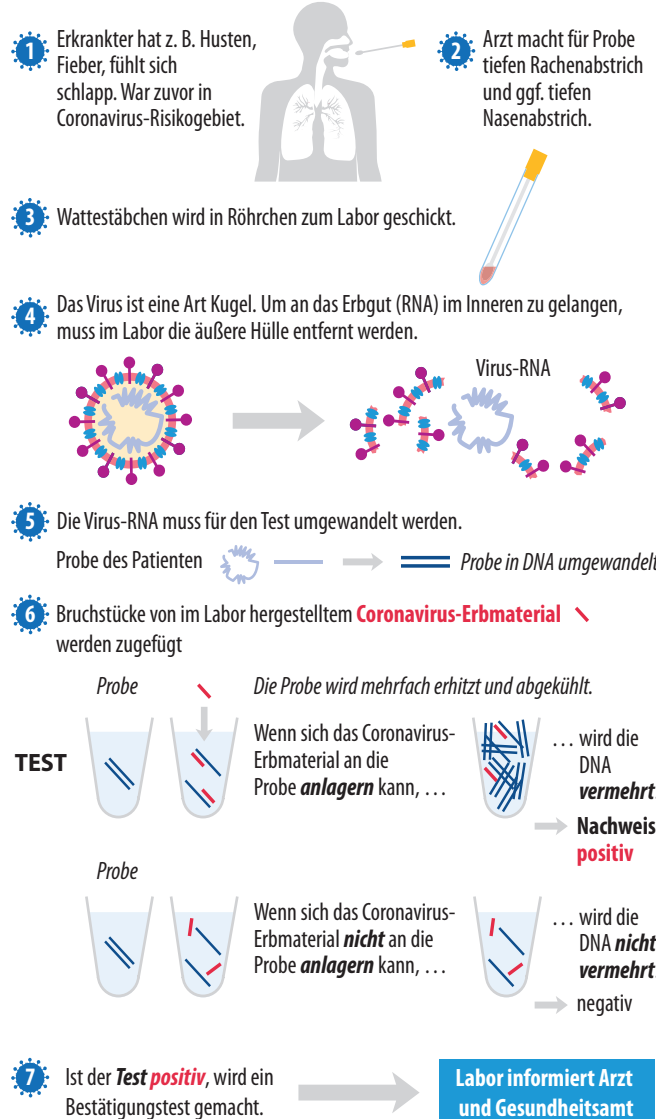
Das spürt auch das Lüdenschieder Labor. „Die Lage ist sehr dramatisch. Wir bekommen nicht mehr das, was wir ordern. Wenn ich 10000 Einheiten bestelle, kann ich froh sein, wenn 1000 ankommen“, sagt Dr. Hans Günther Wahl. Produzenten in Italien und den USA liefern gar nicht mehr. Wahl nutzt seine guten Kontakte zu den verbleibenden Herstellern, um das benötigte Material doch noch zu beschaffen.

Vorgestern kam eine neue Lieferung im Klinikum an. Die Erleichterung ist dem Labor-Chef anzumerken: „Das reicht für die nächsten 14 Tage.“ Auch Antikörper-Tests auf Sars-CoV-2 kann Wahl jetzt durchführen. Damit wird Immunität nachgewiesen. Die Nachfrage aus Krankenhäusern und von Privatpersonen ist riesig.

Der Facharzt für Laboratoriumsmedizin hat in seiner Karriere viel erlebt. Den gesellschaftlichen und politischen Folgen der Coronaviruserkrankung steht er mit gemischten Gefühlen gegenüber. Er wünscht sich eine Versachlichung der Debatte. Die hohen Fallzahlen und Steigerungsraten, die durch die Medien geistern, führt der Experte auch auf die massive Ausweitung der Tests zurück. Ein Anfang für eine realistischere Einschätzung der Lage wäre aus seiner Sicht, die Infizierten-Zahlen immer in Relation zu den durchgeführten Tests zu setzen.

Blick ins Labor

Wie der Coronavirus-Test funktioniert



dpa • 100631 Quelle: u. a. Uniklinik Frankfurt, Institut für Medizinische Virologie

NRW

90 Prozent der Getesteten sind nicht infiziert

Neun von zehn Patienten, die in Nordrhein-Westfalen bislang auf das Corona-Virus getestet wurden, sind nicht infiziert. Diese Quote zeige, dass in NRW bereits sehr viel getestet werde, sagte Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann (CDU) am Freitag in Düsseldorf. Möglich wären in NRW gut 20000 Tests pro Tag. Diese Kapazität werde derzeit nicht ausgeschöpft. Die Entscheidung liege im Ermessen der Ärzte, sagte Laumann. Kriterien für einen Corona-Test seien die Symptome, Kontakte mit Corona-infizierten und der Aufenthalt in einem Krisengebiet.

Fall-Verdopplung alle 9,4 Tage

Die Corona-Infektionszahlen verdoppeln sich in NRW etwas langsamer. Am Freitag habe der für die Eindämmung des Virus wichtige Zeitraum der Verdopplung bei 9,4 Tagen gelegen, sagte NRW-Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann (CDU). Am Dienstag seien es noch 8,9 Tage gewesen. „Es geht auf jeden Fall in die richtige Richtung“, sagte Laumann. Wenn es in dem aktuellen Tempo mit dem Anstieg der Corona-Infektionen weitergehe, gebe es aber Ende April 136000 Infizierte in NRW. Wenn man aber zum Beispiel auf eine Verdopplung alle 12 Tage käme, wären es etwa 85000 Corona-Infizierte. Er hoffe auf einen Verdopplungszeitraum von zwölf bis 15 Tagen.

599 Patienten auf der Intensivstation

599 Corona-Infizierte lagen am Freitag auf Intensivstationen der NRW-Krankenhäuser. Rund 480 von ihnen müssten beatmet werden, sagte Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann. Laumann sprach sich zugleich für das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes aus, wie es auch das Robert-Koch-Institut (RKI) jetzt empfehle. Damit könne man zwar nicht verhindern, selbst infiziert zu werden. Die Maske grenze aber die Infektion Anderer ein.

Die körpereigene Abwehr

Das Immunsystem ist ein komplexes Zusammenspiel unterschiedlicher Mechanismen zum Schutz des Körpers

Funktion

- Erkennen von schädlichen Viren, Bakterien, Parasiten u.a.
- Neutralisieren und Zerstören der Erreger und Entfernung aus dem Körper

Angeborene Immunabwehr

Die **Barrieren** des Körpers bilden die äußere Verteidigungslinie **darunter**: Haut sowie Schleimhaut in Atemwegen und Verdauungsorganen

Verteidigungs-Mechanismen **darunter**: Schleim, Talg, Tränen, Hustenreflex

Allgemeine **Immunreaktion** **darunter**: Entzündungen, zelluläre Mechanismen

Erworbene Immunabwehr

Spezifische Antwort, wenn die angeborene Immunabwehr mit den Erregern nicht fertig wird

Bildung von **Antikörpern** zur Zerstörung der Fremdkörper

„Gedächtnis“ der Immunabwehr: Bekämpfung des Erregers auch in der Zukunft (Immunisierung)

Hauptbestandteile

Lymphsystem
Transportiert überschüssige Flüssigkeit ab und verbindet wichtige Teile des Immunsystems

Thymus
Organ, in dem T-Zellen heranreifen

Lymphknoten
Spielen eine zentrale Rolle beim Ausfiltern von Mikroorganismen und anderen unerwünschten Substanzen aus dem Blut

Knochenmark
Produziert Stammzellen, aus denen rote und weiße Blutzellen entstehen können

Weißer Blutzellen
auch **Leukozyten** genannt, identifizieren und eliminieren Krankheitserreger

Basophile	Schlagen Alarm, wenn sie auf Erreger treffen
Eosinophile	Zerstören Fremdkörper und Krebszellen
Neutrophile	Bekämpfen als erste Blutzellen eine bakterielle Entzündung
Lymphozyten	B-Zellen: bilden Antikörper gegen Viren und andere Erreger T-Zellen: zerstören infizierte Zellen

Milz
Filtert das Blut: Frischt rote Blutzellen auf, erzeugt und speichert weiße Blutzellen. Produziert **Fresszellen** (Makrophagen), die Erreger aufspüren und vernichten

Nach Infektion wahrscheinlich immun

Wer Covid-19 überstanden hat, kann zunächst wohl nicht mehr erkranken

Berlin – Experten zufolge sind Menschen nach einer überstandenen Infektion mit Sars-CoV-2 wahrscheinlich zunächst immun gegen den Erreger. Stand heute wisse man, dass der Mensch nach der Ansteckung mit dem neuartigen Coronavirus Antikörper bildet, erklärten die Virologin Melanie Brinkmann vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig und Friedemann Weber, Leiter des Instituts für Virologie an der Universität Gießen. Es sei davon auszugehen, dass der Immunschutz nach der Infektion ein bis zwei Jahre anhält. Diese Annahme basiere auf der Erfahrung mit anderen humanen Coronaviren.

„Aller Voraussicht nach ist man nach Ansteckung mit dem Sars-CoV-2-Virus mindestens ein paar Jahre lang vor einer erneuten Infektion

geschützt“, sagte auch der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Immunologie, Thomas Kamradt. Genau sagen lasse sich dies jedoch noch nicht, schließlich kämen Antikörper-Tests gerade erst heraus und Langzeituntersuchungen seien auch noch nicht möglich, da die Krankheit erst seit wenigen Monaten bekannt sei.

Wie lange der Antikörperschutz anhält, hängt Kamradt zufolge davon ab, in welchem Tempo die Konzentration der Antikörper im Blut, der sogenannte Antikörpertiter, abnimmt. Je höher der Titer, also die Anzahl der Antikörper, desto stärker der Schutz. Laut Brinkmann und Weber wird auch interessant sein, die Antikörpertiter von Menschen mit unterschiedlichen Krankheitsverläufen zu untersuchen. Damit könne die Frage geklärt werden, ob

Menschen mit schweren Verläufen überhaupt Antikörper gebildet hatten – oder anders gesagt: „War der Verlauf so schwer, weil noch keine Antikörper vorhanden waren?“

Regierung will Antikörpertests durchführen lassen

Wichtig ist es Brinkmann und Weber zufolge nun, verlässliche Antikörpertests zu identifizieren und breitflächig zu testen. Das sei bedeutsam, um die Dunkelziffer nicht erfasster Fälle zu ermitteln. Das hilft zu erkennen, wie viele Menschen die Infektion bereits unbemerkt durchgemacht haben, also wie hoch die Grundimmunität der Bevölkerung inzwischen schon ist. Nach statistischen Hochrechnungen müssen sich etwa 60 bis 70 Prozent der Bevölkerung infi-

ziert haben, bevor die Pandemie von allein – also ohne schützende Impfung – zum Stillstand kommt.

Die Bundesregierung will sofort nach Vorliegen eines zuverlässigen Antikörpertests repräsentative Stichproben in der Bevölkerung machen lassen. Das kündigte Kanzleramtsminister Heide Braun (CDU) an.

Dem Berliner Virologen Christian Drosten zufolge vergehen nach einer Infektion mit dem Coronavirus etwa zehn Tage bis zur Bildung von Antikörpern. Anhand einer Blutprobe mit einem bestimmten Test könne man dann messen, ob ein Patient Antikörper im Blut hat, „egal, ob der eine schwere Infektion hatte oder eine milde Infektion oder eine vollkommen unbemerkte Infektion“, sagte Drosten. Letztere seien ebenfalls antikörperpositiv.