

Sexuell übertragbare Erreger – patientennah testen am Point of Care

Whitepaper – Stand 11/2022 – Art. Nr. MDQ-01.733-01-LoC-096



Es gibt über 30 Erreger sexuell übertragbarer Krankheiten, die nach Schätzungen der WHO weltweit täglich eine Million Infektionen verursachen.¹ Nicht alle Infektionen verursachen unmittelbar Symptome. Daher bleiben sie häufig unerkannt. Langfristig können aber sowohl symptomatische als auch asymptomatische Infektionen zu ernsthaften gesundheitlichen Problemen und zu einer Beeinträchtigung der sexuellen Gesundheit führen. Treten Symptome auf, dann können diese für einige Erreger sehr ähnlich sein, was die klinische Diagnose und die angemessene Therapie erschwert. Auch in Deutschland steigen die Zahlen stetig: Bei Syphilis etwa haben sich die Meldungen zwischen 2009 und 2015 um 149 Prozent erhöht.² Angesichts dieser Fakten sind sexuell übertragbare Infektionen (engl.: Sexually Transmitted Infections, STI) ein ernstzunehmendes Thema, das dennoch zu häufig ausgeblendet wird. Die Informationskampagnen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung zeigen, dass die Politik dies als Problem erkannt hat: Sie sollen für Aufmerksamkeit sorgen und sind Teil der Maßnahmen der Bundesregierung, die STI bis 2030 eindämmen sollen.

Angesichts des Übertragungsrisikos ist bei STI ein schnell verfügbares Testergebnis am Ort der Probenentnahme in PCR-Qualität von Vorteil. Da Infektionen häufig asymptomatisch verlaufen und Koinfektionen mit mehreren STI-Erregern möglich sind, ist es von noch größerer Bedeutung, mehrere Erreger gleichzeitig zu testen. Denn das ermöglicht es, im Sinne einer Differentialdiagnose, das Vorhandensein der gängigen Erreger sofort mit nur einer Probenentnahme nachzuweisen oder auszuschließen.

Neben den PCR-Tests, die in der Regel von Zentrallaboren durchgeführt werden und auf deren Ergebnis durch Transport und Logistik mehrere Tage lang gewartet werden muss, gibt es zwischenzeitlich auch PCR-Schnelltests für den Point of Care. Sie lassen sich patientennah direkt in der Arztpraxis mit nur wenigen Handgriffen durchführen. Je nach Test werden Ergebnisse in teilweise weniger als einer Stunde eindeutig und einfach ablesbar ausgegeben. PCR-Schnelltests, die mehrere Erreger gleichzeitig abbilden, bringen den großen Vorteil, dass der behandelnde Arzt aufgrund einer sofort stattfindenden Differentialdiagnostik ohne Zeitverzug eine passende Therapie starten kann.

Bosch hat mit dem Vivalytic STI Test einen der wenigen PCR-Schnelltests für den Point of Care, der als Multiplex-Test zehn verschiedene STI-Erreger gleichzeitig testet und dessen Ergebnisse nach spätestens 2,5 Stunden vorliegen. Ist eine gezielte Testung auf Mycoplasmen und/oder Ureaplasmen indiziert, dann liegt ein PCR-Ergebnis mit dem Vivalytic MG, MH, UP/UU Test bereits nach etwa einer Stunde vor.

Die Epidemiologie der STI

In der Europäischen Union infizieren sich mindestens 540.000 Menschen pro Jahr mit einem oder mehreren der drei häufigsten STI-Erreger (Chlamydien, Gonokokken, Erreger von Syphilis).³ Da in einigen Ländern – auch Deutschland – keine geregelte Meldepflicht existiert, ist diese Datenlage jedoch als schwach einzustufen. Denn in Ländern mit umfassenden Screening-Programmen auf STI, wie beispielsweise in Dänemark oder Großbritannien, ist die Prävalenz einzelner Erreger bis zu viermal höher als im europäischen Durchschnitt. Am Beispiel von Chlamydien liegt der EU-Durchschnitt bei 146 Fällen pro 100.000 Einwohnern, in Dänemark jedoch bei 578 Fällen pro 100.000 Einwohnern.⁴ Die Dunkelziffer unerkannter Infektionen und die tatsächliche Infektionsrate dürften in Ländern ohne systematisches Screening höher sein, als es die offiziellen Zahlen wiedergeben.⁵



Dass die Anzahl der offiziell bestätigten Infektionen zunimmt, ist dennoch gut dokumentiert. Zwei Beispiele: In der EU gab es im Zeitraum von 2010 bis 2018 einen Anstieg der Gonokokken-Fälle von > 300 Prozent.⁶ In Deutschland steigen die Syphilis-Fälle seit 2010 kontinuierlich an: Im Jahr 2015 wurden dem Robert Koch Institut 6.834 Fälle gemeldet, das waren 19,4 Prozent mehr als im Vorjahr.⁷ Im Zeitraum von 2012 bis 2018 betrug die Wachstumsrate von Syphilis in Europa 58 Prozent.⁸

Lücke in der aktuellen Strategie: Aufwendige Kampagnen bei schwachem Testangebot

Das wachsende Problem durch STI ist auch in Deutschland erkannt worden. Daher setzt die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung seit Jahren auf Informationskampagnen zu STI. Die aktuelle Kampagne namens „Liebesleben“ arbeitet unter anderem mit dem Motiv „Die Infektastischen STI“⁹, mit den Figuren Trippo Tripper, Feig Feigwarze, Chlam Chlamydie, Hepp Hepatitis und Philis Syphilis. Trotz dieser Präventionsarbeit ist der Wissensstand zu STI in Deutschland auf sehr unterschiedlichem Niveau: Während über HIV/AIDS viele Bescheid wissen, sind Erwachsene in Deutschland über andere STI häufig unzureichend informiert: Nur etwa 12 Prozent sind über die Gefahr durch Chlamydien aufgeklärt.¹⁰ Bei einer weiteren Befragung von knapp 4.000 Schülerinnen und Schülern aus Bayern (Durchschnittsalter 15 Jahre) zeigte sich, dass STI, wie Syphilis, Gonokokken oder Chlamydien, bei mehr als zwei Dritteln der Befragten völlig unbekannt sind.¹¹ Zu einem hohen Weiterverbreitungsrisiko führt dabei auch, dass Infektionen oft asymptomatisch verlaufen. Beispielsweise treten bei etwa 70 Prozent der Frauen und bei etwa 50 Prozent der Männer keine Symptome bei einer Infektion mit Chlamydien auf.¹² Zudem haben einige Erreger wie das Bakterium *T. pallidum*, welches Syphilis verursacht, eine hohe Übertragungsrate bei ungeschütztem Geschlechtsverkehr.¹³ Vor diesem Hintergrund sind steigende Prävalenzen plausibel. Der Weiterverbreitung von STI mit Informationskampagnen entgegenzutreten, ist also unumgänglich. Im besten Fall sollten diese aber von niederschweligen Testmöglichkeiten und -angeboten begleitet sein, damit dem Wissen Taten im Sinne von Testungen folgen können. Zumal unterschiedliche Publikationen die Effektivität von STI-Screening-Programmen hinsichtlich Infektionsprävention und Kosteneffizienz nahelegen.^{14 15}



Infektion und Koinfektion: Wichtige Differentialdiagnostik

Bei STI kommt es häufig zu Koinfektionen, also der gleichzeitigen Infektion mit mehreren sexuell übertragbaren Erregern. Verschiedene Publikationen geben die Prävalenz mit etwa 10 bis 30 Prozent an.¹⁶ In der Regel werden jedoch häufig nach Verdacht und Erfahrung sowie aus Zeit- und Kostengründen Laboruntersuchungen auf lediglich einzelne Erreger angefordert. So bleiben Koinfektionen oft unentdeckt.¹⁷ Abhängig davon, welche Erreger beteiligt sind, kann eine Koinfektion die Pathogenität und damit negative Konsequenzen für Patienten verstärken.¹⁸ Erschwerend kommt hinzu, dass es keine symptombezogene Standard-Therapie mit einem Medikament gibt, das für alle möglichen Erreger wirksam wäre. Aus diesem Grund sind eine genaue und umfassende Diagnostik und eine darauf aufbauende, gezielte Therapie wichtig.

Nicht zu unterschätzen: Schnelles Ergebnis am Point of Care

Aufgrund der hohen Übertragungsrate sind eine schnelle Detektion und Behandlung von STI wichtig, um die weitere Verbreitung von Infektionen zu minimieren.¹⁹

Auch das Robert Koch-Institut (RKI) führt an, dass neben einer hohen Genauigkeit auch die schnelle und einfache Durchführung wichtig ist für eine zeitgemäße Diagnostik von STI.²⁰ Die Durchführung der STI-Diagnostik in einem zentralen Labor ist in der Regel mit einer Verzögerung durch Probentransport, Probenanalyse und Ergebnismitteilung an die Arztpraxis verbunden. Dadurch müssen Patientinnen und Patienten zur Mitteilung der Diagnose und ggf. zur Einleitung einer Therapie und einer Einbindung des Partners auf einen weiteren Termin beim Arzt warten. Der zweite Termin wird leider nicht immer wahrgenommen, sodass nicht alle positiv getesteten Personen und ihre Partnerinnen und Partner behandelt werden. Dem kann mit einem sofortigen Testergebnis entgegengewirkt werden. Ein weiterer Vorteil von Schnelltests ist die Möglichkeit Personen zu testen, die anderweitig nicht erreichbar sind.²¹ Testpersonen erhalten so schnell und verlässlich Gewissheit über ihren Infektionsstatus und Arztpraxen können ihr Leistungsangebot um moderne Diagnostik erweitern.

PCR-Diagnostik am Point of Care: Der direkte Weg zum präzisen Ergebnis

In der Vergangenheit basierten STI-Schnelltests für den Point of Care meist auf einem Antigentest. Zwar bietet ein Antigentest ein schnelles Ergebnis, jedoch kann die Zuverlässigkeit nicht mit PCR-basierten Tests mithalten, da die Erreger nicht auf DNA-Ebene identifiziert werden. Wie unabhängige Studien zeigen, können je nach Antigentest vermehrt falsch negative als auch falsch positive Testergebnisse vorkommen.²² PCR-Schnelltests für den Point of Care verbinden die hohe Präzision laborbasierter Tests mit der Geschwindigkeit und einfachen Handhabung von Schnelltests.

Das European Centre for Disease Prevention (ECDC) merkt in einer Veröffentlichung von 2021 beispielsweise an, dass die neuen PCR-basierten Schnelltests die Bedenken hinsichtlich der Präzision von Schnelltests am Point of Care ausräumen und sich durch diese Technologien der Zugang zu Testmöglichkeiten verbessern lässt.²³ Dabei werden Zeiten für den Probentransport und die Ergebnisübermittlung eingespart. Patienten erhalten innerhalb von 1-2,5 Stunden noch am Tag der Probenentnahme Gewissheit über mögliche Infektionen. Die möglichen weiteren Schritte können vom behandelnden Arzt sofort mit dem Patienten besprochen und gegebenenfalls in die Wege geleitet werden.

STI-Tests und wo sie zur Anwendung kommen

Unabhängig davon, welcher Fachrichtung ein Arzt angehört, der im Zusammenhang mit STI konsultiert wird, liegen die Vorteile von PCR-Schnelltests, die mehrere verschiedene Erreger gleichzeitig abbilden, auf der Hand: Nicht nur, dass das Ergebnis in kürzester Zeit am Point of Care vorliegt, vielmehr lässt sich mit einem einzigen Test gleich eine ganze Bandbreite an Erregern testen. Das bringt eine deutlich gesteigerte Effizienz in der Diagnosestellung mit sich, denn es werden auch Koinfektionen festgestellt, die bei Einzeltests unerkant bleiben. Zudem kann die Behandlung direkt und zielgerichtet beginnen. Wenn Folgetermine zur Diagnosestellung und – bei positivem Ergebnis – zur Einleitung der Therapie wegfallen, können Sexualpartnerinnen und -partner informiert und es kann bei Bedarf deren Behandlung eingeleitet werden. Beides verhindert die Weiterverbreitung. Für Patientinnen und Patienten, die einen erschwerten Zugang zum Gesundheitssystem haben oder vor häufigen Arztbesuchen zurückschrecken, ist die Möglichkeit, alles innerhalb eines Termins abzuhandeln, von großem Vorteil.

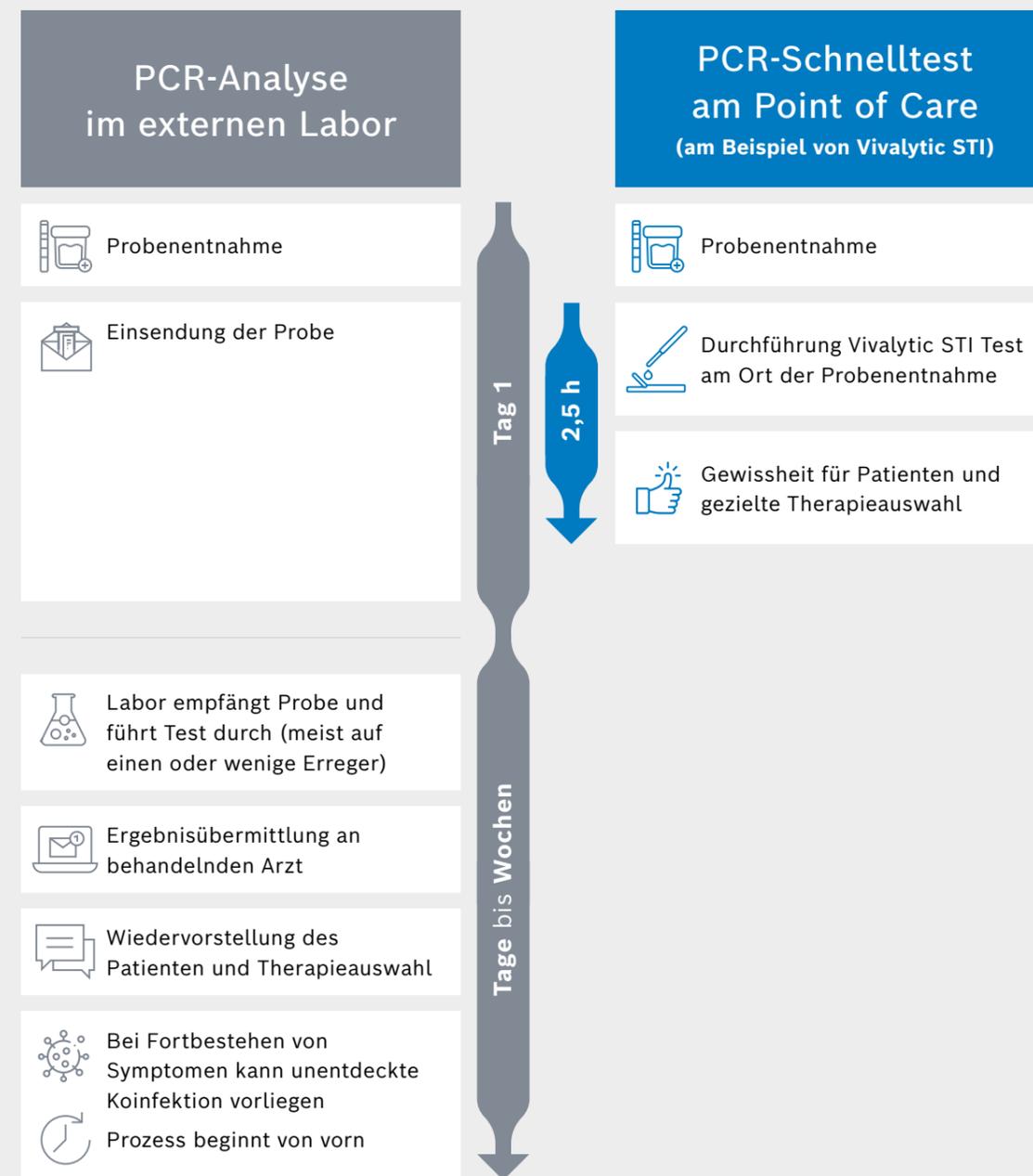
Frauenkliniken/Krankenhäuser/Niedergelassene Gynäkologen

Öfter noch als bei Männern bleibt bei Frauen bei Erregern wie Chlamydien eine Infektion asymptomatisch und damit noch zu oft unentdeckt. Das kann schwerwiegende Folgen haben, da auch asymptomatische Infektionen Auswirkungen haben können auf die langfristige Gesundheit. Bei Frauen können STI so zu Unfruchtbarkeit oder zu Komplikationen in der Schwangerschaft führen. Die WHO schätzt beispielsweise, dass 2016 weltweit fast eine Million schwangere Frauen mit Syphilis infiziert waren, was bei 350.000 Geburten zu unerwünschten Auswirkungen führte, darunter 200.000 Totgeburten und Todesfälle bei Neugeborenen.²⁴

Für Frauen unter 25 Jahren, Schwangere und im Fall von Schwangerschaftsabbrüchen bestehen zwar bestimmte Testangebote, allerdings sind damit weite Teile der weiblichen Bevölkerung von aktiven Testangeboten ausgegrenzt oder müssen diese aktiv selbst nachfragen. Außerdem ist der Umfang der getesteten Erreger bisher meist sehr eingeschränkt.

Kinderwunsch-Zentren

Ein unerfüllter Kinderwunsch kann durch Unfruchtbarkeit des Mannes oder der Frau begründet sein. Die Ursache für Unfruchtbarkeit kann eine unerkannte STI sein.²⁵ Um eine vorliegende Infektion als Grund auszuschließen, ist ein Screening auf STI erforderlich. Gesetzlich vorgeschrieben ist bisher aber nur ein Test auf HIV und Hepatitis B und C als Voraussetzung für bestimmte reproduktionsmedizinische Behandlungen.²⁶ Tests auf weitere Erreger wie *T. pallidum*, Chlamydien oder Gonokokken können aber ergänzend sinnvoll sein, um ein bestmögliches Bild über potenzielle Ursachen des unerfüllten Kinderwunsches zu bekommen. Zudem lassen sich die Risiken einer Übertragung von der Mutter auf das Kind minimieren.



Vorteile: PCR-Schnelltest am Point of Care

<p>Schnelles Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> + Schnelle Gewissheit für Patienten und deren Partner + Schneller Therapiebeginn + Schnelle Unterbrechung von Infektionsketten 	<p>Multiplex Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> + Gewissheit für Patienten zu vielen relevanten Erregern (10-Plex) + Gezielte Therapie abgestimmt auf detektierte Erreger
---	---

Urologen

Während in der Gynäkologie nur Frauen behandelt werden, ist die Urologie, anders als die allgemeine Wahrnehmung vermuten lässt, keine reine Männerdisziplin. Tatsächlich gelten Urologen als geschlechterunabhängige Experten für Infektionen der Harnwege und auch diese können durch STI ausgelöst werden.

Speziell für Männer spielen Urologen aber eine besonders wichtige Rolle rund um die sexuelle Gesundheit. Im Gegensatz zu Frauen, für die ein jährlicher Kontrolltermin beim Gynäkologen gewissermaßen obligatorisch ist, werden Männer nicht regelmäßig bei einem Urologen vorgestellt. Nur etwa 21 Prozent der Männer haben jemals mit einem Arzt über Themen der sexuellen Gesundheit gesprochen, wie eine repräsentative Studie zur sexuellen Gesundheit Erwachsener (GeSID) in Deutschland herausfand. Das sind deutlich weniger als bei den befragten Frauen (etwa 31 Prozent). Zudem gibt es männliche Risikogruppen, die besonders häufig betroffen sind. So beispielsweise Männer, die Sex mit Männern haben (MSM). Auch daher ist die Syphilis-Inzidenz bei Männern um das 14-fache höher als bei Frauen. Der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen wurden, lag im Jahr 2018 bei über 80 Prozent.²⁷

Schnelle Testmöglichkeiten am Point of Care können hier insbesondere durch die noch mangelnde Regelmäßigkeit des Austauschs zwischen Männern und Medizinern zu Themen der sexuellen Gesundheit einen Beitrag leisten. Denn Ergebnisse liegen noch am Tag der Probenentnahme vor und die Notwendigkeit von Wiedervorstellungen wird so reduziert.

Dermatologen

Da Hautreaktionen zu den häufigen Symptomen von STI gehören, sind Dermatologie-Praxen oft die erste Anlaufstelle für Patientinnen und Patienten mit Symptomen. Für sexuell aktive Personen, bei denen STI-assoziierte Symptome auftreten und die aus Gründen wie Scham oder Verdrängung nicht zu einem Urologen oder Gynäkologen gehen möchten, ist die Hemmschwelle eines Besuchs beim Dermatologen unter Umständen geringer.

Erstattung von STI-Tests

Tests auf STI erfolgen bei Abwesenheit von konkreten Symptomen meist auf Selbstzahlerbasis (IGeL), was den Zugang für finanziell schwächer gestellte Personen erschwert. Für Frauen erstatten die Krankenkassen Tests auf Chlamydien bei unter 25-jährigen Frauen einmal jährlich sowie bei Schwangerschaftsvorsorge oder -abbruch. Bei konkretem Verdacht und/oder Symptomen sind Tests erstattungsfähig, werden dann aber meist auf einen oder wenige Erreger begrenzt, sodass eventuelle Koinfektionen unerkannt bleiben, die dann bei bleibender Symptomatik erst später untersucht werden. Das kann zu diversen Tests und häufigen Wiedervorstellungen beim Arzt über mehrere Wochen oder Monate hinweg führen. So können sich die Diagnose und die zielgerichtete Behandlung deutlich verzögern.

IGeL

Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL) werden von den gesetzlichen Krankenkassen nicht übernommen. Im Rahmen einer Privatbehandlung können Patientinnen und Patienten diese als Selbstzahlerleistung in Anspruch nehmen. Dazu zählen unter anderem auch Tests auf STI, sofern keine konkreten Symptome und auch keines der genehmigten Screening-Programme vorliegen, die eine Abrechnung über die Kostenträger rechtfertigen würden.²⁸



In aller Kürze

Es gibt viele Gründe dafür, dass sich sexuell übertragbare Krankheiten verbreiten. Unter anderem führen asymptomatische Verläufe, häufige Koinfektionen, aber auch mangelndes Wissen zu hohen Fallzahlen. Gleichzeitig besteht eine erhebliche Dunkelziffer an Infizierten. Neben einer breiten Aufklärung kann eine niedrigschwellige Teststrategie einen wichtigen Beitrag zur Eindämmung der Infektionen bieten. Werden diagnostische Schritte eingeleitet, sind zwei Dinge wichtig: Schnelligkeit und eine umfassende Untersuchung auf die relevanten Erreger, um differentialdiagnostisch auf der sicheren Seite zu sein und Koinfektionen aufzudecken. PCR-Schnelltests für den Point of Care sind die Lösung, um am Ort der Probenentnahme schnell zu einem verlässlichen Ergebnis zu kommen. Auf Basis des Ergebnisses kann noch am selben Tag eine zielführende Therapie eingeleitet werden und eine Aufklärung möglicher Partnerinnen und Partner erfolgen. Weitere Infektionswege werden so rasch unterbrochen. Die Möglichkeit, Ergebnisse in PCR-Qualität am Ort der Probenentnahme und damit ohne erheblichen Logistik- und Zeitaufwand zu erzeugen, ist vergleichsweise neu und gerade erst dabei, sich in der Praxis durchzusetzen. Tests auf Erreger sexuell übertragbarer Krankheiten sind ein Anwendungsfall, bei dem sich die Vorteile besonders deutlich ausprägen. Denn wenn ein Ergebnis schnell vorliegt und eine sichere Aussage über mehrere Erreger zulässt, kann die Weiterverbreitung dieser Infektionen besonders effektiv verhindert werden.

Quellenverzeichnis

¹ [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis)), Zugriff am 9. November 2022

² Bundesgesundheitsblatt 2017 60:948-957, DOI 10.1007/s00103-017-2590-1 <https://rdcu.be/vf6x>, Zugriff am 9. November 2022

³ European Centre for Disease Prevention and Control. Technical Report: Technologies, strategies and approaches for testing populations at risk of sexually transmitted infections in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2021 <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Technologies-strategies-approaches-testing-populations-at-risk-for-STIs.pdf>, Zugriff am 9. November 2022

⁴ ECDC Surveillance report, Chlamydien, 2018 <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/chlamydia-infection-annual-epidemiological-report-2018>, Zugriff am 9. November 2022

⁵ Buder et al. Bacterial sexually transmitted infections. J Dtsch Dermatol Ges. 2019 Mar;17(3):287-315. doi: 10.1111/ddg.13804. PMID: 30920748

⁶ ECDC Surveillance report Gonorrhoeae, 2018 <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2018>, Zugriff am 9. November 2022

⁷ Bundesgesundheitsblatt 2017 60:948-957, DOI 10.1007/s00103-017-2590-1 <https://rdcu.be/vf6x>, Zugriff am 9. November 2022

⁸ ECDC TECHNICAL REPORT: Technologies, strategies and approaches for testing populations at risk of sexually transmitted infections in the EU/EEA, 2021 <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Technologies-strategies-approaches-testing-populations-at-risk-for-STIs.pdf>, Zugriff am 9. November 2022

⁹ <https://www.bzga.de/presse/pressemitteilung/liebesleben>, Zugriff am 9. November 2022

¹⁰ Matthies et al. Wie gut ist das Wissen über sexuell übertragbare Infektionen in Deutschland? Bundesgesundheitsblatt 64, 1355-1363 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03319-8>,

¹¹ Rummel et al. Kenntnisse bayerischer Schüler zu sexuell übertragbaren Infektionen: eine Querschnittsstudie. JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 20: 169-176. https://doi.org/10.1111/ddg.14653_g

¹² ECDC Surveillance report, Chlamydien, 2018

¹³ RKI Ratgeber Syphilis https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Syphilis.html, Zugriff am 9. November 2022

¹⁴ Eckman et al, Cost-effectiveness of Sexually Transmitted Infection Screening for Adolescents and Young Adults in the Pediatric Emergency Department. JAMA Pediatr. 2021 Jan 1;175(1):81-89. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.3571. PMID: 33136149; PMCID: PMC7607492

¹⁵ Turner et al, Modelling the effectiveness of chlamydia screening in England. Sex Transm Infect. 2006 Dec;82(6):496-502. doi: 10.1136/sti.2005.019067. PMID: 17151036; PMCID: PMC2563876

¹⁶ Mueller et al. Sexuell übertragbare Koinfektionen bei Patienten mit anogenitalen Warzen – eine retrospektive Analyse von 196 Patienten. J Dtsch Dermatol Ges. 2020 Apr;18(4):325-333. German. doi: 10.1111/ddg.14060_g. PMID: 32291928

¹⁷ Wendt et al. „Prospective evaluation study on the benefit of the simultaneous detection of seven sexually transmitted pathogens for the clinical management of patients suffering from sexually transmitted diseases“ Journal of Laboratory Medicine, vol. 43, no. 1, 2019, pp. 13-20. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0322>

¹⁸ Kwak et al. Co-infection with vaginal Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis increases adverse pregnancy outcomes in patients with preterm labor or preterm premature rupture of membranes. J Matern Fetal Neonatal Med, 27 (4):333-337

¹⁹ Van Gerwen OT, Muzny CA. Recent advances in the epidemiology, diagnosis, and management of Trichomonas vaginalis infection. F1000Res. 2019 Sep 20;8:F1000 Faculty Rev-1666. doi: 10.12688/f1000research.19972.1. PMID: 31583080; PMCID: PMC6758837

²⁰ RKI Ratgeber Chlamydiosen https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Chlamydiosen_Teil1.html Zugriff am 9. November 2022

²¹ RKI, Epidemiologisches Bulletin 05/2012 <https://edoc.rki.de/handle/176904/4618>, Zugriff am 9. November 2022

²² Bae et Al., AAUS guidelines 2021 revision sexually transmitted infection (STIs) diagnostic strategy for STI, Journal of Infection and Chemotherapy 28 (2022) 135-141

²³ European Centre for Disease Prevention and Control. Technical Report: Technologies, strategies and approaches for testing populations at risk of sexually transmitted infections in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2021

²⁴ Unemo et al. WHO global antimicrobial resistance surveillance (GASP/GLASS) for Neisseria gonorrhoeae 2017-2018: a retrospective observational study. Lancet Microbe 2021; 2: e627-36

²⁵ Agarwal et al. Male infertility. Lancet. 2021 Jan 23;397(10271):319-333. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32667-2. Epub 2020 Dec 10. PMID: 33308486

²⁶ Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über ärztliche Maßnahmen zur künstlichen Befruchtung („Richtlinien über künstliche Befruchtung“), veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 08.02.2022 B3), in Kraft getreten am 9. Februar 2022

²⁷ Deutsche STI Gesellschaft, S2k Leitlinie: Diagnostik und Therapie der Syphilis Aktualisierung S2k 2021, Version 1.1. Addendum 1/21

²⁸ <https://www.igel-monitor.de/ueber-igel/kurz-und-buendig.html>, Zugriff am 9. November 2022



Einfach und schnell zum verlässlichen Ergebnis am Point of Care

Was ist Vivalytic?

Vivalytic ist eine leistungsfähige, universelle Plattform für die molekulare Diagnostik, die unterschiedlichste Proben mittels PCR auf Erreger testet. Der Anwender platziert die Patientenprobe in einer Vivalytic Kartusche, die in den Analyser geschoben wird. Der Test startet automatisch und das Ergebnis wird nach kurzer Zeit eindeutig ablesbar ausgegeben. Der Durchlauf eines Vivalytic STI Multiplex-Tests auf zehn Erreger dauert beispielsweise etwa 2,5 Stunden. So einfach kann ein Erregernachweis auf molekularem Level sein und so schnell können auf dieser Grundlage wichtige therapeutische Entscheidungen getroffen werden. Vivalytic ist einfach und intuitiv bedienbar sowie universell einsetzbar. Mit Vivalytic lassen sich in einer Patientenprobe einzelne oder mehrere Krankheitserreger gleichzeitig nachweisen. Die vollautomatisierte Umsetzung der Analysen direkt vor Ort kann im Klinik-, Labor- oder Praxisalltag viel Zeit sparen. Für STI relevant sind der Vivalytic STI und der Vivalytic MG, MH, UP/UU Test.

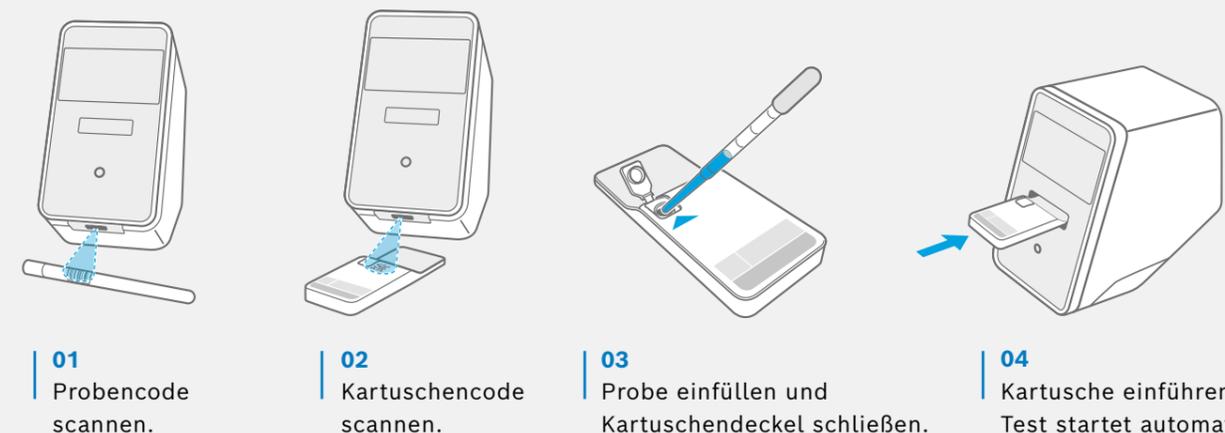
Vivalytic auf einen Blick

- ▶ Das Vivalytic System ermöglicht eine voll automatisierte Probenanalyse mit nur wenigen manuellen Schritten.
- ▶ Es wird keine aufwendige und komplexe Laborausstattung benötigt.
- ▶ Mit Vivalytic sind Single-, Low- und Multiplex-Tests möglich.
- ▶ Es werden keine Peripheriegeräte, wie Laptop, Tastatur, Barcode-Scanner oder Befüllstation, benötigt.
- ▶ Die Kartusche lässt sich als geschlossenes System hygienisch und sicher verwenden.
- ▶ Die Kartuschen sind bei Raumtemperatur nutz- und lagerbar.
- ▶ Die Cloudanbindung Vivasuite ermöglicht ein komfortables Gerätemanagement.
- ▶ Der Analyser lässt sich einfach in bestehende IT-Strukturen integrieren (via HL7, Ethernet, USB, WLAN).

Das aktuelle Vivalytic-Test-Portfolio finden Sie hier:



So einfach kann sicher sein



Bosch Healthcare Solutions GmbH

Stuttgarter Straße 130
71332 Waiblingen
Germany

www.bosch-healthcare.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Gedruckt in Deutschland. Jegliche Farbabweichungen sind die Folge von Einschränkungen im Druckverfahren.

Gedruckt auf 100 % chlorfrei gebleichter Cellulose, gefertigt in einem umweltfreundlichen Prozess.

Nicht alle Produkte sind in allen Regionen verfügbar. Fragen Sie Ihren örtlichen Handelsvertreter nach der Verfügbarkeit in bestimmten Märkten. Nur für den in-vitro-diagnostischen Gebrauch.