

Scannerhardware für die digitale Pathologie

Harte Fakten

Die Digitalisierung histologischer Schnitte wird die Arbeitsweise der Pathologen grundlegend verändern. Hochleistungs-Scanner und Roboter bieten interessante neue Möglichkeiten, stoßen aber auch auf Skepsis.

Vor einem Jahr erschien im Trillium-Report der erste Bericht über das noch junge Fachgebiet der digitalen Pathologie. Wegen der äußerst positiven Resonanz (Platz 2 aller Leserbewertungen) publizieren wir nun in dieser Ausgabe eine tabellarische Produktübersicht (S. 124-125), bei deren Erstellung uns der damalige Autor, Prof. Peter Hufnagl von der Charité Berlin, mit fachlichem Rat unterstützte. Dafür bedanken wir uns ganz herzlich.

Digitale Pathologie ist mehr als nur eine neue Technik. Nach Auffassung des Berufsverbands der Pathologen (patho 2/2012) wird sie dem Fach ein völlig neues Gesicht geben: Bildschirm statt Mikroskop, Festplattenspeicher statt Präparatekasten und automatischer *Slide Loader*, *AutoOiler* oder *Autofokus* statt all der menschlichen Hände, die bislang einen Objektträger nach dem anderen sorgfältig unter dem Objektiv platzierten, ein Öltröpfchen auftragen

und am Grob- und Feintrieb drehen, bis das Bild scharf war. Bei der „virtuellen“ Mikroskopie wird dagegen jedes Präparat automatisch eingescannt und – ähnlich wie ein elektronisches Röntgenbild – vom Computer weiter verarbeitet. Die Palette der technischen Realisierungsmöglichkeiten reicht vom einfachen Mikroskop mit eingebauter Kamera bis zum komplizierten Mikrolinsenarray.

Nacharbeit

Bei einigen vollautomatischen Geräten ist es nicht einmal mehr nötig, dass sich zum Mikroskopieren ein Mensch im Raum befindet: Roboter digitalisieren über Nacht Hunderte von Objektträgern, die in einem Hochregal gestapelt sind.

Am nächsten Morgen kann man sich dann die extrem hoch aufgelösten Bilder auf

einem selbstkalibrierenden Widescreen-Monitor bequem in Leseentfernung betrachten, verschiedene Färbungen desselben Präparats nebeneinander anordnen und diese bei Bedarf den klinischen Kollegen in der Tumorkonferenz vorstellen. Natürlich ermöglichen alle modernen Systeme Fernkonsultationen via Internet, so dass auch Krankenhäuser ohne eigenen Pathologen die Expertise der elektronisch hochgerüsteten Profis nutzen können.

Kein Wunder, dass manche Pathologen dieser rasanten Veränderung ihres Fachgebiets skeptisch gegenüberstehen. Um diese Scheu vor dem Neuen zu überwinden, organisierten Prof. Hufnagl und sein Kollege Prof. Schrader dieses Jahr schon zum zweiten Mal einen Scanner Contest, bei dem die Teilnehmer Gelegenheit hatten, verschiedene Systeme parallel zu bewer-

Komplette Lösung für die digitale Pathologie

3DHISTECH gehört zu den Pionieren der virtuellen Mikroskopie und ist mit über 80 verkauften Scannern Marktführer in Deutschland. Der Panoramic Scanner hat bereits auf dem 1st European Scanner Contest 2010 der Charité Berlin den ersten Preis in der Kategorie Bildqualität bei 40x Auflösung gewonnen. Die neueste Generation, *Panoramic 250 Flash*, ist zudem mit einer Geschwindigkeit von 1 cm²/Minute der schnellste Scanner für die Routine-Diagnostik.



Mit einer Kapazität von 1 bis 250 Objektträgern bietet 3DHISTECH ein umfangreiches Portfolio an Scannern. Ergänzend zur Hardware integriert das Case Center als Slide Management und Sharing Software die Bildanalyse in den täglichen Workflow. Dies ermöglicht dem Pathologen zu jeder Zeit von jedem Ort Zugriff auf abgespeicherte Schnitte, selbst über neueste mobile Medien. Zukunftsweisende Applikationen für HE-, IHC- und FISH-Färbungen runden modular das Gesamtkonzept ab.



Kontaktinformation

3DHISTECH GmbH • Csaba Hankó, Sales Director EMEA • csaba.hanko@3dhitech.com • www.3dhitech.com



Scanner Contest in Berlin 2010: Pathologen testen verschiedene Systeme im Vergleich.

ten. Gerade bei Hardware kommt es ja auf „harte Fakten“ wie Scangeschwindigkeit, optische Auflösung oder Schnittstellen zu PLIS¹ und PACS² ganz besonders an.

Scanner Contest in Prag

Die Sieger der ersten Veranstaltung sind im Kasten unten aufgeführt, die neue Auswertung mit Preisverleihung wird auf dem *European Congress on Pathology 2012* in Prag vorgestellt (8. bis 12. September, www.esp-congress.org). Einen Eindruck

möglicher Ergebnisse erhalten Sie vorab auf den nächsten Seiten – allerdings nicht aus dem Life-Test, sondern basierend auf Herstellerangaben. Zusätzlich zu den beim Contest in Berlin vertretenen Unternehmen können wir hier auch Leica Microsystems und Roche Diagnostics präsentieren, dafür traten zum Life-Test die bei uns nicht beteiligten Hersteller Hamamatsu (Japan) und Huron Technologies (Kanada) an. Olympus, Philips, 3DHISTECH und MetaSystems nahmen an beiden Vergleichen teil. ✿

gh

¹PLIS = Pathologie- und Laborinformationssystem

²PACS = Picture Archiving and Communication System

Sieben auf einen Streich

Am Anfang der digitalen Pathologie steht die Digitalisierung. Diese scheinbare Selbstverständlichkeit stellt in Wirklichkeit eine große technische Herausforderung an die Scanner-Hardware dar. Verlangt wird neben Komfort und Geschwindigkeit auch hohe Bildqualität, und zwar gleichbleibend für die unterschiedlichsten Gewebe, Objektträger und Färbungen. Sieben verschiedene Scannersysteme stellen sich ab S. 124 einem Vergleich. Es geht jedoch im Gegensatz zum *Scanner Contest* nicht darum, einen Sieger zu küren, sondern technische Daten, Leistungsmerkmale und Services der Anbieter übersichtlich in Tabellenform aufzulisten. Die Auswahl muss jeder Interessent für sich persönlich treffen, je nachdem ob er ein Multifunktionsgerät mit Fluoreszenz, Phasen- und Interferenzkontrast wie den *VS-120* von Olympus benötigt oder ein einfaches Durchlichtgerät wie den *iScan Coreo Au* von Roche, der mit 38 kg der Kompakteste ist. Hohe Bildqualität erzielt der *SCN400* von Leica durch seine kontinuierlich arbeitende dynamische Fokussierung, und als technologisches Sahnehäubchen berechnet der *Pannoramic 250 BF* von 3DHISTECH aus Serienschnitten räumliche Ansichten. Bei der Automationsbewertung ist der Proben-durchsatz wichtig; hier schneidet der Philips *Ultra Fast Scanner* am besten ab. Bei der automatischen Probenbeladung hat der optionale Slide Loader für *Metafer VSlide* von MetaSystems mit bis zu 800 Objektträgern die größte Kapazität, beim *VENTANA iScan HT* gehört ein Speicher für 360 Slides zur Serienausstattung.

re, gh



And the Winner is...

Beim ersten *Internationalen Scanner Contest (ISC)* im Mai 2010 stellten sich sechs Hersteller mit neun Scanner-Modellen einem „Härtetest“ unter standardisierten Bedingungen. Insgesamt 41 Pathologen und Pathologinnen nahmen an dieser Veranstaltung in Berlin teil. Während technische Daten, wie sie in der Tabelle aufgeführt sind, relativ leicht verifiziert werden konnten, verlangte die Einschätzung der Bildqualität hohen methodischen Aufwand, zum Beispiel durch standardisierte Bildausschnitte und Monitore sowie durch den Vergleich subjektiver Rankings mit objektiven Ergebnissen von Bildauswertungsprogrammen. Unter den Bedingungen des Wettbewerbs zeigte sich, dass trotz unterschiedlichster technologischer Ansätze gute bis sehr gute Ergebnisse erzielbar sind, wenn auch nicht durchgängig in allen geprüften Kategorien.

Leica schnitt beim Massenscan mit den Modellen *SCN 400* und *SL801* am besten ab (schnellster Scanner bei 20- und 40-facher Vergrößerung). Beim Qualitäts-Scan kamen 3DHISTECH mit dem *Pannoramic Scan 150* und Olympus mit dem Modell *.slide* aufs Siegerpodest (Auflösungen von 0,16 bis 0,32 $\mu\text{m}/\text{Pixel}$ bei 20- und 40-facher Vergrößerung). Allen Herstellern wurde klar, dass sich die virtuelle Mikroskopie nur durchsetzen wird, wenn die Anwender das Gefühl haben, damit ebenso gute Ergebnisse wie mit der herkömmlichen Technik zu erzielen. Im Kern ging es also beim *Scanner Contest* um den Aufbau von Vertrauen – ein Experiment, das man im Nachhinein als rundum gelungen bezeichnen darf.

Prof. Dr. Hufnagl, peter.hufnagl@charite.de




Kontaktinformation

Charité – Universitätsmedizin Berlin • Prof. Dr. Peter Hufnagl • peter.hufnagl@charite.de • <http://scanner-contest.charite.de>

Scanner für die digitale Pathologie

| | | 3DHISTECH Ltd. | Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH | MetaSystems GmbH |
|---|--|--|--|--|
| | |  |  |  |
| Allg. Angaben | Homepage | www.3dhitech.com | www.leica-microsystems.de | www.metasystems.de |
| | Ansprechpartner | Csaba Hankó, Sales Director EMEA Tel. 0036/209230968 Csaba.Hanko@3dhitech.com | Dr. Carsten Ludwig Tel. 06441/294326 Carsten.Ludwig@leica-microsystems.com | Dr. Christian Schunck Tel. 06205/3961-0 info@metasystems.de |
| | Produktname | Pannoramic 250 BF + FL | Leica SCN400/ SCN400 F | Metafer VSslide |
| Systemdaten | Bauart | kompakt-integrierter Vollautomat | kompakt-integriert | offen-mikroskopbasiert |
| | Breite x Höhe x Tiefe (in cm) | 68 x 95 x 55 | 72,3 x 59,5 x 58,2 | ca. 160 x 70 x 65 mit optionalem SlideFeeder |
| | Gewicht (in kg) | 49 | ca. 97 | ca. 125 |
| | Unterstützte Abmessungen der Objektträger (Breite/Höhe/Dicke in mm) | 25-26x75-76, Dicke: 0,9-1,2 ohne Deckglas | 26 x 76; 52 x 76; 113 x 76; Dicke 0,9-1,2 inkl. Deckglas | keine Limitierungen bis zur achtfachen Fläche der Standardpräparate |
| | Objektive (Vergrößerung, numerische Apertur) | DL: Carl Zeiss Plan Apochromat 20x (0.8 NA) FL: Carl Zeiss Plan Apochromat 40x (0.95 NA) | Leica-Optik mit einer Gesamtvergrößerung von 40x (0.65 NA); verfügbare Scanvergrößerungen 5x, 10x, 20x, 40x | keine Limitierungen (standardmäßig werden Objektive im Bereich von 2,5x bis 63x verwendet) |
| | Unterstützte Pixelauflösungen (µm/Pixel) | 0,4 (DL), 0,32 (FL) (20x) 0,25 (DL), 0,16 (FL) (40x) | 0,50 (20x) 0,25 (40x) | 0,275 (20x) 0,1375 (40x) |
| | Scanverfahren | Kachel | Linien | Kachel |
| | Unterstützte Mikroskopierverfahren | DL, FL | DL, FL | DL, FL, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Nomarski und andere |
| | Lichtquellen | DL : Blitzlampe, FL: Solid State Scanning | DL: integrierte LED, FL: Chroma Photofluor II | DL: MetaLED, FL: Hg- und Halogen-Metaldampflampe |
| | Elektrische Leistung (Idle / Scan) | 53 W während des Scannens | max. 300 W | 42 W / 90 W |
| Leistungsdaten | Slideloader (Zahl der Objektträger) | 250 | 1 bis 384 (Autoloader optional) | 80 bis 800 (SlideFeeder optional) |
| | Unterstützte Bildformate (inklusive Konvertierung) | .mrxs (Mirax Slide), JPEG, TIFF oder Meta XML file | Leica.scn, JPEG, PNG, TIFF | VSI (eigenes Format), TIFF, JPEG, IMS, PHP + JPEG-Kacheln |
| | Unterstützung von z-stacks (Anzahl / Abstand) | max. 30 Ebenen / min. 0,2 µm | 1-100 Ebenen / Abstand frei definierbar, min. 0,4 µm | keine Limitierung durch die Software / min. 0,025 µm |
| | Unterstützung von EDF/EFI | ja | nein | ja |
| | Scangeschwindigkeit 20x/40x (mm ² /Min.) | 280 / 180 | 135 / 61 | ca. 150 / ca. 100 |
| | Time to View bei 20x/40x, 225 mm ² | Viewing und Scanning parallel | 102 / 222 Sek. | ca. 90 / ca. 135 Sek. |
| | Durchsatz OT/Std. bei 20x/40x, 225 mm ² | 45 / 35 | 25 / 13 inkl. Slidehandling + Fokussierung | ca. 40 / ca. 30 |
| Sonstiges | Tissue Microarray (TMA)-Modul | ja, vollintegriert, gegen Gebühr | optTMA Modul für Digital Image Hub | in Metafer MetaCyte enthalten |
| | Viewer – virtuelles Mikroskop | Pannoramic Viewer (stand-alone), iPad Viewer (mobil), CaseCenter (webbasiert) | SlidePath Gateway Viewer (stand-alone, mobil); Digital Image Hub (webbasiert) | MetaViewer / VMD (stand-alone, webbasiert, mobil) |
| | Selbstkalibrierung | ja | ja | ja |
| | STAT-Modus/Priorisierte Objektträger | nein | ja | mgl. durch ext. Steuerungsdateien |
| | DICOM-PACS | in Entwicklung | ja | nein |
| | IHE | nein | ja, über IHS-Schnittstelle | nein |
| | Live-Mikroskopie via Internet | ja | optional | nein |
| Alleinstellungsmerkmale Besonderheiten | <ul style="list-style-type: none"> je 2 Kameraoptionen für DL und FL mit motorisiertem Kamerawechsler: Hochgeschwindigkeits-RGB-Kamera für DL, 16 bit CMOS-Kamera für FL scanning; FL Mode: single- und multi-band (bis zu 9 Filtersets); perfekte Kolokalisation der Signale im Z-Stack; FL-Lichtquelle: Gewebe wird nur für die Zeit der Exposition belichtet (minimales Bleaching). | <ul style="list-style-type: none"> kontinuierliche Fokussierung erfolgt über den patentierten „Dynamischen Fokus“, das Anlegen einer Fokus-map entfällt; kontinuierliches Be- und Entladen; der Autoloader Leica SL801 (Kapazität: 384 Objektträger) kann vor Ort nachgerüstet werden; Software Digital Image Hub unterstützt multiple Bildformate, auch anderer Hersteller wie Hamamatsu, Aperio etc. | <ul style="list-style-type: none"> freier Zugriff auf alle Möglichkeiten des Mikroskops (Vergrößerungen, Beleuchtungen etc.); „Smart Scanning“ – im virt. Slide ausgewählte Regionen können mit anderer/n Vergrößerung/ Parametern erneut eingescannt werden; integriertes „Tissue-Matching“-Modul; AutoOiler für Immersionsobjektive. | |

Abkürzungen: DICOM = Digital Imaging and Communications in Medicine, DL = Durchlicht, EDF/EFI = European Data Format / Extensible Firmware Interface, FL = Fluoreszenz,

| Olympus Deutschland GmbH | Philips GmbH – Digital Pathology | Roche Diagnostics Deutschland GmbH | |
|---|---|--|---|
|  |  |  | |
| www.olympus.de | www.philips.com/digitalpathology | www.roche.de | |
| Andrea Rackow Tel. 040/23773-4612 andrea.rackow@olympus.de | Dr. Christian Tank Tel. 01525/7966778 christian.tank@philips.com | Dr. Matthias Mayer-Vorfelder Tel. 0621/759-3302 matthias.mayer-vorfelder@roche.com | |
| VS120-S / VS120-L100 | Philips Ultra Fast Scanner | VENTANA iScan Coreo Au | VENTANA iScan HT |
| S: offen-mikroskopbasiert L: kompakt integriert | kompakt-integrierter Vollautomat | kompakt-integriert | kompakt-integriert |
| S: 41,1 x 58,4 x 54 L: 72 x 63,8 x 58,7 | 99,3 x 65,6 x 58,7 | 46 x 44 x 46 | 90 x 66 x 70 |
| S: ca. 52, L: ca. 100 | 129 | 38 | 170 |
| 25-26x75-76; 50-52x75-76; Dicke: 0,8-1,4 plus Deckglas (0,12-0,17) | Breite/Höhe: 76 +0 -1 / 26 +0 -1, Dicke: 1,1 +0,1 -0,2 | Breite: 24,6-26,2; Länge: 75,3-76,5; Dicke: 0,97-1,4 | Breite: 25-26; Höhe: 75-76; Dicke: keine Spezifikation |
| PLAPON 2x (0.08 NA) UPLSAPO 10x (0.4 NA) UPLSAPO 20x (0.75 NA) UPLSAPO 40x (0.95 NA) | 40x Äquivalent (0.75 NA) | Olympus 4x (0.1 NA), 10x (0.3 NA), 20x (0.5 NA), 40x (0.75 NA). Objektive lassen sich automatisch ohne manuellen Eingriff wechseln | Olympus 20x (0.75 NA) |
| 0,32 (20x/NA 0,75) 0,16 (40x/NA 0,9) | — 0,25 (40x) | 0,46 (20x) 0,23 (40x) | 0,46 (20x) 0,23 (40x) |
| Kachel | Linien | Kachel | Kachel |
| DL, FL, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Diff. Interferenzkontrast | DL | DL | DL |
| DL: Halogen, FL: Metallhalide | DL: LED | DL: integrierte LED | DL: integrierte LED |
| S: 960 W, L: 1030 W | max. 360 W | max. 400 W | max. 400 W |
| 100 | 300 | 1 bis 160 | 1 bis 360 |
| VSI, TIFF, BigTIFF (Conversion Tool für: JPEG, JPEG2000, PNG, BMP) | iSyntax, JPEG, TIFF, weitere auf Anfrage | BIF, JPEG-2000, TIFF | BIF, TIFF |
| max. Anzahl 2,5 Mio., autom. oder manuell / min. 0,01 µm | nein | ja, Details auf Anfrage | ja, Details auf Anfrage |
| ja | nein | Details auf Anfrage | Details auf Anfrage |
| 112,5 / 37,5 | — / 450 | ca. 112 / ca. 30 | ca. 355 / ca. 250 |
| Viewing und Scanning parallel | — / 30 Sek. | ca. 180 / 480 Sek. | ca. 45 / 70 Sek. |
| 23 / 9 | — / 60 | ca. 20 / ca. 5 | ca. 80 / ca. 50 |
| optional | Integration von externer Software | nein | nein |
| freier Viewer OlyVIA (stand-alone, webbasiert) | Viewer mit Image-Management-System (webbasiert) | Image Viewer (stand-alone) / Virtuoso Bildmanagement-Software (webbasiert) | Image Viewer (stand-alone) / Virtuoso Bildmanagement-Software (webbasiert) |
| ja | ja | nein | nein |
| nein | ja | nein | ja |
| nein | terminiert für zukünftige Releases | in Entwicklung | in Entwicklung |
| auf Anfrage | terminiert für zukünftige Releases | Details auf Anfrage | Details auf Anfrage |
| ja, optional | ja | ja | nein |
| <ul style="list-style-type: none"> • farbkalibrierte Aufnahmen nach internationalem Standard; • höchste optische Performance durch abgest. Systemkonzept; • während des Scans Begutachtung des Bildes; • Minimierung von Durchbluten über Hardware; • NIS, ultrafast Server; • unlimitierte Dateigröße. | <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierlicher Autofokus; • kontinuierliche ‚Tissue Detection‘; • kontinuierliches Be- und Entladen für den Hochdurchsatz; • Ease of Use; • Verwendung gebräuchlicher Objektträgerhalter (Sakura, Winlab); • integrierte Report-Möglichkeit. | <ul style="list-style-type: none"> • Virtuoso Bildmanagement-Software mit CE-IVD Algorithmen zur digitalen Auswertung von Assays und Quantifizierung von Färberegebnissen für ER, PR, HER2, Ki-67, p53, HER2 Dual ISH; • Kalibrierung der Algorithmen am Kundenstandort ist nicht notwendig. | <ul style="list-style-type: none"> • Virtuoso Bildmanagement-Software mit CE-IVD Algorithmen zur digitalen Auswertung von Assays und Quantifizierung von Färberegebnissen voraussichtlich in Kürze erhältlich; • kontinuierliches Be- und Entladen für den Hochdurchsatz. |

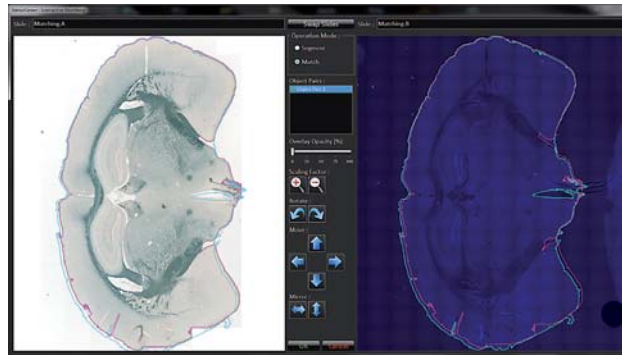
Die Tabelle stellt laut Artikel 9 Bayerisches Pressegesetz eine Anzeige dar; sie basiert auf Herstellerangaben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Tissue Matching mit Metafer VSlide

Einfache Digitalisierung aufeinanderfolgender Gewebeschnitte

Das flexible Digitalisierungs-System *Metafer VSlide* von MetaSystems erfüllt bei der Erzeugung virtueller Präparate alle Anforderungen, die auf technischer und applikativer Seite gestellt werden. Aufgrund seines innovativen Konzepts gewährt *VSlide* völlige Freiheit in der Wahl der Vergrößerung und der Kontrastierungsmethode (Durchlicht, Fluoreszenz, Phasenkontrast, DIC, Dunkelfeld etc.). Auch bei der Geometrie der Präparate gibt es nahezu keine Einschränkungen.

Die neueste Ergänzung des umfangreichen Funktionspakets von *VSlide* ist jetzt ein einfaches Werkzeug zur Ausrichtung serieller Gewebeschnitte (*TissueMatching*). Mit diesem einfach zu bedienenden Programm können zwei Schnitte, die mit *Metafer* digitalisiert wurden, in einen Viewer geladen und automatisch oder interaktiv zueinander ausgerichtet wer-



den. Die dabei erzeugten Daten werden im System gespeichert und ermöglichen es dem Nutzer, Regionen in einem Schnitt zu markieren, um sie anschließend im anderen Schnitt aufzunehmen. Mithilfe des neuen *TissueMatching*-Werkzeugs für *VSlide* können so Strukturen, die nur in einem Schnitt (etwa einer Phasenkontrastaufnahme) erkennbar sind, dort markiert und der korrespondierende

Bereich z. B. in einem Fluoreszenz-gefärbten Schnitt aufgenommen werden. Mit dieser Methode ist die Etablierung intelligenter Arbeits- und Auswerteverfahren jenseits der zeitaufwendigen Digitalisierung ganzer Präparate noch einfacher möglich.

VSlide ist Teil der bewährten *Metafer*-Familie und kann auch mit anderen MetaSystems-Produkten kombiniert werden.

Kontaktinformation

MetaSystems • Robert-Bosch-Straße 6 • 68804 Altlußheim • info@metasystems.de • www.metasystems.de



Der neue VENTANA iScan HT Slide Scanner

Pathologische Labore arbeiten täglich mit hunderten, manchmal mit tausenden Objektträgern. Entsprechend stark ausgeprägt ist das Bedürfnis nach leistungsstarken Scannern, die dem hohen Aufkommen an Objektträgern in Laboren gerecht werden und eine umfassende Digitalisierung in der Pathologie überhaupt erst ermöglichen. Mit dem neuen VENTANA iScan HT Objektträgerscanner setzt Roche einen neuen Maßstab im Hinblick auf Scangeschwindigkeit und Durchsatz. Dank innovativer Technologie im Bereich der Optik und Handhabung der Objektträger ist der VENTANA iScan HT im Hinblick auf den Durchsatz der momentan leistungsstärkste auf dem Markt erhältliche Hellfeldscanner für die Pathologie: Ausgestattet mit einer Kapazität von 360 Objektträgern scannt er bis zu 80 Objektträger in der Stunde. Er bietet ausgezeichnete Bildqualität bei 20facher bzw. 40facher Vergrößerung und ermöglicht Labormitarbeitern, während des aktiven Scanvorgangs Objektträger in das System zu laden



bzw. aus ihm zu entnehmen, ohne das Scannen zu unterbrechen. Dies liefert dem Labor außerordentliche Flexibilität: Dringende Proben können jederzeit nachgeladen und zum sofortigen Scan priorisiert werden.

Der VENTANA iScan HT eignet sich besonders gut für Anwendungen mit hohen Anforderungen an Durchsatz und Arbeitsvolumen. Er ergänzt das bestehende VENTANA Portfolio an Lösungen für die digitale Pathologie, das zudem den Slide Scanner VENTANA iScan Coreo Au für kleine und mittelgroße Pathologien, die Bildmanagementsoftware

VENTANA Virtuoso sowie ein Portfolio an CE-IVD Bildanalysealgorithmen zur Auswertung von Färbungen umfasst. Beide Scanner integrieren sich nahtlos in Virtuoso und ermöglichen so ein softwaregestütztes Management des gesamten Prozesses der digitalen Pathologie vom Scan des Objektträgers bis hin zum digitalen Patientenbericht.

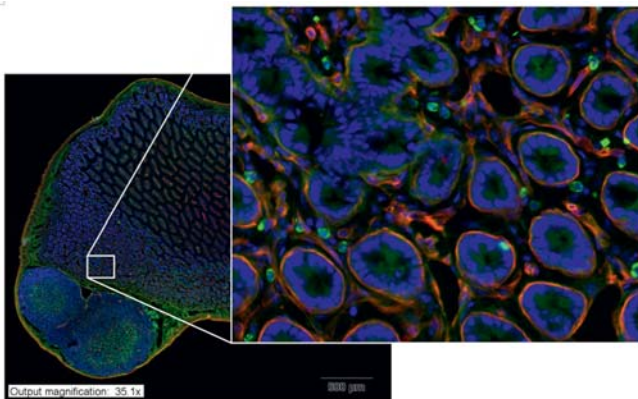
Kontaktinformation

Roche Diagnostics Deutschland GmbH • Dr. Matthias Mayer-Vorfelder • matthias.mayer-vorfelder@roche.com • www.roche.de

Das virtuelle Scanning-System VS120

Digitalisierung von Präparaten bei starker Vergrößerung

In weniger als zwei Minuten scannt das VS120-System einen Objektträger und erstellt daraus ein virtuelles Präparat. Dieses exakte digitale Abbild des Originals lässt sich dank der intuitiv zu bedienenden grafischen Benutzeroberfläche auf einfachste Weise erzeugen und untersuchen. Für den Umgang mit problematischen Objekten gibt



Dünndarm, Cryoschnitt, Maus, 3-fach Färbung,
blau: Alexa Fluor 350, grün: SYTOX, rot: Alexa Fluor 568 phalloidin.

es zusätzlich zum vollautomatischen Modus auch halbautomatische und manuelle Fokussiermodi. Die neue *Sample Detection Mask* zum automatischen Scannen des Objektträgers liefert schärfere Bilder und optimiert die Arbeitsabläufe. Weiterhin erlaubt es das VS120, ganze Objektträgersammlungen zu digitalisieren, um sie für Klinik, Forschung und Lehre zu speichern oder über die einfach zu bedienende Upload-Schnittstelle des *Net Image Servers SQL* auch weltweit zur Verfügung zu stellen.

Innovative Technik

Das VS120 bietet dem Anwender eine Reihe neuartiger Funktionen, welche die digitale Aufnahme, Speicherung und Analyse von Objekten erleichtern und beschleunigen. Ein Bereich von 15 x 15 mm wird mit einem 20x-Objektiv und einer Pixelauflösung von 0,32 µm in nur 90 Sekunden gescannt, wobei die Feinheiten des Objektes dank der qualitativ hochwertigen UIS2-Optik von Olympus und spezifischer Kamera-Algorithmen eindrucksvoll zur Geltung kommen. Die *Sample Detection Mask* verwendet eine schwellenwertbasierte Methode zum Entfernen kleiner, störender Partikel und erhöht die Bildqualität, indem

sie die Fokussierung im automatischen Modus präzise beibehält. Zur Analyse virtueller Präparate aus mehreren Z-Stapeln kann ein einzelner Stapel für die weitere Untersuchung extrahiert werden. Mit dem neuen Freihand-Messwerkzeug lassen sich von jedem Bild quantifizierbare Daten generieren.

Für hohe Durchsätze entwickelte Olympus das VS120-S5, das bis zu fünf Objektträger gleichzeitig scannen kann. Bis zu 100 Slides scannt das VS120-L100 in Abwesenheit des Anwenders und erlaubt so die digitale Archivierung umfangreicher Sammlungen. Das eingebaute Strichcode-Lesegerät sorgt dafür, dass alle Objektträger genauestens verfolgt und katalogisiert werden.

Ein Beitrag zur Telepathologie

Das VS120-System eignet sich für Hellfeld-, Phasenkontrast- und über das Fluoreszenz-Erweiterungsmodul auch für die Mehrkanal-Fluoreszenzmikroskopie. Die hochauflösende Kamera verfügt über drei vordefinierte Einstellungen, die das Scannen normaler, dunkler oder schwach gefärbter Objekte optimieren. Die erzeugten virtuellen Präparate können digital in Echtzeit untersucht werden, ohne dass dafür ein Mikroskop oder das Objekt selbst benötigt wird. Damit eignet sich das VS120 hervorragend für Fernkonsultationen im Rahmen der Telepathologie sowie zur weltweiten Zusammenarbeit von Wissenschaftlern.



Vollautomatisches Slide-Scanning-System Olympus VS120-L 100 mit integriertem Slideloader.

Kontaktinformation

Andrea Rackow, Marketing Kommunikation • Tel. 040/23773-4612 • Fax: 040/230817 • mikroskopie@olympus.de • www.olympus.de