

APERIO GT 180 DX

OBJEKTTRÄGER-SCANNER FÜR DIE DIGITALE PATHOLOGIE

SPEZIFIKATIONEN



Advancing Cancer Diagnostics
Improving Lives

Aperio GT 180 DX Spezifikationen

MAN-0559-de | Revision A | Oktober 2025

Diese Anleitung gilt für Aperio GT 180 DX Scanner und Aperio SAM DX-Software-Version 1.5.

Originalanleitung.


Hinweis zum Urheberrecht

- Copyright © 2025 Leica Biosystems. Alle Rechte vorbehalten. LEICA und das Leica-Logo sind eingetragene Marken der Leica Microsystems IR GmbH. Aperio, Aperio IQC, GT, GT 180 und GT 450 sind eingetragene Marken von Leica Biosystems in den USA und optional in anderen Ländern. Andere Logos, Produkt- und/oder Firmennamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.
- Dieses Produkt ist durch registrierte Patente geschützt. Für eine Liste der Patente kontaktieren Sie Leica Biosystems.

Kundenressourcen


- Die aktuellsten Informationen für Leica Biosystems Aperio-Produkte und -Dienstleistungen erhalten Sie unter [LeicaBiosystems.com/Aperio](https://www.leicabiosystems.com/Aperio).

Kontaktinformationen – Leica Biosystems Imaging, Inc.

	Kundendienst
 Leica Biosystems Imaging, Inc. 1360 Park Center Drive Vista, CA 92081 USA Tel.: +1 844 534 2262	Bei Fragen oder Serviceanfragen kontaktieren Sie Ihren örtlichen Support-Ansprechpartner. https://www.leicabiosystems.com/contact-us/

Herkunftsland: China

Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Union	Verantwortliche Person für Großbritannien
 CEpartner4U Esdoornlaan 13 3951 DB Maarn Niederlande	Leica Microsystems UK Larch House, Woodlands Business Park Milton Keynes, England, Großbritannien, MK14 6FG
Vertretung in der Schweiz	Australien - Sponsor
 Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 9435 Heerbrugg, Schweiz	Leica Biosystems Melbourne Pty Ltd 495 Blackburn Rd, Mt Waverly Victoria 3149, Australien

Importeure	
 Leica Biosystems Deutschland GmbH Heidelberger Straße 17-19 69226 Nussloch, Deutschland	Leica Microsystems UK Larch House, Woodlands Business Park Milton Keynes, England, Großbritannien, MK14 6FG



00815477020679, 00815477020754



23GT180DXIVD, 23APERIOSAMSWDX1

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	4
Überarbeitungsprotokoll	4
Vorsichtshinweise und Hinweise	4
Symbole	6
Einleitung	9
Aperio GT 180 DX Scanner-Komponenten	9
Aperio GT 180 DX Scanner-Spezifikationen	10
Allgemeine Scanner-Spezifikationen	10
Aperio GT 180 DX Scanner-Merkmale	11
Pflichtenheft	12
Leistungsspezifikationen	12
Spezifikationen für Objektträger und Racks	13
Barcode-Spezifikationen	14
Unterstützte Barcode-Zeichen	14
Spezifikationen für die Länge der Barcode-Zeichenfolge	14
Umgebungsspezifikationen	15
Netzwerkspezifikationen	16
Mindestanforderungen für Aperio SAM DX-Server	17
Aperio GT 180 DX Scanner Konformitätsspezifikationen	18
Übersicht über empfohlene Netzwerk- Konfigurationen	19
Aperio GT 180 DX Scanner mit DICOM C-STORE und Support für Drittanbieter-PACS	20
Aperio GT 180 DX Scanner mit Aperio eSlide Manager-Integration aus der Bilddatenfreigabe	21
Aperio GT 180 DX Scanner mit Support für Drittanbieter-PACS von Image Share	22
Aperio GT 180 DX Scanner mit Aperio iQC DX Software	23
Aperio GT 180 DX Scanner-Netzwerkkonfigurationsports	24

Hinweise

Wichtige Meldung

Servicepersonal und Vertriebshändler, die Zugriff auf geschützte Patienteninformationen haben, müssen alle diese Informationen gemäß der Berufsethik, den Akkreditierungsstandards und den gesetzlichen Anforderungen vertraulich behandeln.

Überarbeitungsprotokoll

Fassung	Veröffentlicht	Betroffene Abschnitte	Details
A	Oktober 2025	Alle	Erstveröffentlichung

Vorsichtshinweise und Hinweise

- **Melden von schwerwiegenden Ereignissen** – alle schwerwiegenden Ereignisse, die im Zusammenhang mit dem Aperio GT 180 DX Scanner auftreten, müssen dem Hersteller und der zuständigen Behörde in dem Mitgliedsstaat, in dem der Anwender und/oder der Patient ansässig ist, gemeldet werden.
- **Spezifikationen und Leistung** – Informationen zu Gerätespezifikationen und Leistungsmerkmalen finden Sie in diesem Dokument.
- **Installation** – Aperio GT 180 DX Scanner muss von einem geschulten Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von Leica Biosystems installiert werden.
- **Reparatur** – Reparaturen müssen von einem geschulten Vertreter von Leica Biosystems Technische Dienstleistungen durchgeführt werden. Bitte Sie nach Abschluss von Reparaturarbeiten den Techniker von Leica Biosystems, eine Betriebsprüfung durchzuführen, um zu bestätigen, dass sich das Produkt in einem guten Betriebszustand befindet.
- **Zubehör** – für Informationen zur Verwendung des Aperio GT 180 DX Scanner mit Drittzubehör wie einem Laborinformationssystem (LIS), das nicht von Leica Biosystems zur Verfügung gestellt wird, kontaktieren Sie Ihren Vertreter des technischen Kundendienstes von Leica Biosystems.
- **Qualitätskontrolle** – Für Informationen zu Bildqualitätsprüfungen siehe das *Aperio GT 180 DX Benutzerhandbuch*.

- **Wartung und Fehlerbehebung** – Für Informationen zur Wartung und Fehlerbehebung siehe das *Aperio GT 180 DX ScannerBenutzerhandbuch*.

Cybersicherheit – beachten Sie, dass Workstations anfällig für Malware, Viren, Datenkorruption und Datenschutzlücken sind. Arbeiten Sie gemeinsam mit den IT-Administratoren am Schutz Ihrer Workstations und befolgen Sie die Kennwort- und Sicherheitsrichtlinien Ihrer Einrichtung.

Um Workstations und Server vor Malware-Angriffen zu schützen, gehen Sie beim Einsetzen von USB-Laufwerken und anderen Wechselmedien mit Vorsicht vor. Ziehen Sie die Deaktivierung von nicht verwendeten USB-Anschlüssen in Erwägung. Wenn Sie ein USB-Laufwerk oder ein anderes Wechselmedium anschließen, sollten Sie die Geräte mit einem Anti-Malware-Programm scannen. Aperio-Empfehlungen für den Schutz Ihrer Workstations und Server finden Sie im *Aperio SAM DX IT-Manager- und Labor-Administratorhandbuch*.

Wenn eine mutmaßliche Schwachstelle in der Aperio GT 180 DX Scanner-Cybersicherheit oder ein Ereignis festgestellt wird, kontaktieren Sie Leica Biosystems Technische Dienstleistungen bezüglich Unterstützung.

Als Maßnahme zur Systemsicherheit erfassen und protokollieren Produkte von Leica Biosystems externe Zugriffsversuche auf Systemdaten. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertreter von Leica Biosystems, um Näheres zu erfahren.














- **Schulung** – Dieses Handbuch ist kein Ersatz für eine ausführliche Bedienschulung durch Leica Biosystems oder weitere eingehendere Einweisungen.
- **Sicherheit** – Dieses Gerät ist nur für den Einsatz im Innenbereich vorgesehen. Der Sicherheitsschutz ist möglicherweise beeinträchtigt, wenn das Gerät auf nicht vom Hersteller vorgeschriebene Art benutzt wird.






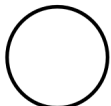



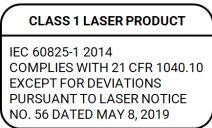




Weitere Informationen zu diesem Produkt einschließlich Verwendungszweck finden Sie in der Hauptgebrauchsanweisung, *Aperio GT 180 DX Benutzerhandbuch*.

Symbole

Die folgenden Symbole erscheinen auf dem Produktetikett oder in diesem Handbuch:

Symbol	Verordnung/Norm	Beschreibung
	ISO 15223-1 – 5.4.3	Bedienungsanleitung beachten
	ISO 15223-1 - 5.1.1	Hersteller
	ISO 15223-1 - 5.1.3	Herstellungsdatum
	ISO 15223-1 - 5.1.2	Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Union
	IvDO; SR 812.219 Abschnitt 2 Artikel 44	Vertretung in der Schweiz
	ISO 15223-1 - 5.1.8	Importeur
	AS/NZS 4417.1	Das Gerät entspricht den Anforderungen der Australian Communications Media Authority (ACMA) (Sicherheit und EMV) für Australien und Neuseeland.
	ISO 15223-1 - 5.1.7	Seriennummer
	ISO 15223-1 – 5.5.1	In-vitro-Diagnostikum
	ISO 15223-1 – 5.1.6	Katalog-Nummer
	ISO 15223-1 – 5.7.10	Eindeutiger Produktidentifikator
	EU 2017/746 Artikel 18	Das Gerät verfügt über das CE-Zeichen (Conformité Européenne) und erfüllt die Anforderungen der EU-Verordnung 2017/746.
	Verordnungen über Medizinprodukte 2002	Das Gerät entspricht den Anforderungen der britischen Konformitätsbewertung.

Symbol	Verordnung/Norm	Beschreibung
	ISO 15223-1 - 5.4.4	Vorsicht
	ISO 7010 – W001	Allgemeiner Warnhinweis
	IEC 61010-1	TÜV Product Services haben bescheinigt, dass die aufgelisteten Produkte sowohl den US-amerikanischen als auch den kanadischen Sicherheitsanforderungen entsprechen.
	IEC 60417-5031	Dieses Gerät ist nur für Gleichstrom geeignet.
	IEC 60417 - 5007	Ein. Weist auf die Verbindung zum Stromnetz hin, zumindest bei Netzschaltern oder ihren Positionen und in allen Fällen, in denen die Sicherheit eine Rolle spielt.
	IEC 60417 - 5008	Aus. Weist auf die Trennung vom Stromnetz hin, zumindest bei Netzschaltern und in allen Fällen, in denen die Sicherheit eine Rolle spielt.
	ISO 15523-1 5.7.3	Temperaturgrenze
	ISO 15223-1 5.3.8	Begrenzung der Feuchtigkeit
	2012/19/EU	Das Gerät fällt unter die Richtlinie 2012/19/EU (WEEE-Richtlinie) für Elektro- und Elektronik-Altgeräte und muss unter besonderen Bedingungen entsorgt werden.
	IEC 60825-1:	Das Gerät ist ein Laserprodukt der Klasse 1, das den internationalen Normen und den US-Anforderungen entspricht.
	IEC 60825-1:2014	Warnetikett/Gefahrenetikett: Laser

Symbol	Verordnung/Norm	Beschreibung
	ISO 60417-5017 (2006.9)	Erdungsklemme Zur Kennzeichnung einer Erdungsklemme in Fällen, in denen weder das Symbol 5018 noch das Symbol 5019 ausdrücklich erforderlich sind.

Einleitung

Aperio GT 180 DX Scanner ist ein Hellfeld-Hochleistungsscanner für Objektträger, der das kontinuierliche Laden mit einer Kapazität von 180 Objektträgern in 6 Racks, priorisiertes Rack-Scannen, automatische Bildqualitätsprüfungen und eine Scangeschwindigkeit von ca. 32 Sekunden bei einer 40-fachen Scanvergrößerung für einen Bereich von 15 mm x 15 mm unterstützt.

Der Aperio GT 180 DX Scanner ist zur Verwendung durch geschulte Histologietechniker in der klinischen Pathologie vorgesehen, während die Aperio SAM DX-Software zur Verwendung durch IT-Fachleute und Laboradministratoren bestimmt ist.

Der Aperio GT 180 DX Scanner ist für den Einsatz in klinischen Pathologielaboren mit mittlerem bis hohem Volumen vorgesehen, die Krankenhäuser, Referenzlabore oder andere klinischen Einrichtungen mit Pathologieleistungen unterstützen.

Es liegt in der Verantwortung eines qualifizierten Pathologen, geeignete Verfahren und Schutzvorkehrungen anzuwenden, um die Gültigkeit der Interpretation von Bildern zu gewährleisten, die mit dem Aperio GT 180 DX Scanner aufgenommen wurden. Pathologen sollten in jeder klinischen Situation nach ihrem fachlichen Ermessen vorgehen und die Glasobjektträger mittels herkömmlicher Mikroskopie untersuchen, wenn Zweifel bestehen, dass eine genaue Interpretation nur mit dieser Anwendung möglich ist.

Stellen Sie sicher, dass entsprechende gute Laborpraktiken bzw. andere, von Ihrer Einrichtung geforderten Vorschriften und Verfahren zur Präparation, Bearbeitung, Lagerung und Entsorgung der Objektträger eingehalten werden. Verwenden Sie dieses Gerät nur für diesen Zweck und nur in der im Benutzerhandbuch für *Aperio GT 180 DX* beschriebenen Weise.



Die Spezifikationen für Monitore und Workstations finden Sie in den Handbüchern zu Ihrem Digitalbild-Viewer.

Aperio GT 180 DX Scanner-Komponenten

Aperio GT 180 DX Scanner benötigt diese Komponenten für die Verwaltung von scanner:

Komponente	Beschreibung
Aperio SAM DX-Server	Die Aperio SAM DX-Client-Anwendungssoftware befindet sich auf einem Server, der in diesem Dokument als Aperio SAM DX-Server bezeichnet wird. Der Aperio SAM DX-Server verbindet sich mit mehreren Aperio GT Scanner. Für Anforderungen für diesen Server siehe Mindestanforderungen für Aperio SAM DX-Server (auf Seite 17) .
Aperio SAM DX-Client-Anwendungssoftware	Die Aperio SAM DX-Client-Anwendungssoftware ermöglicht die IT-Integration, PIN-Konfiguration und den Dienstzugriff auf mehrere Scanner von einem einzelnen Client-Desktop-Computer für IT-Fachleute.
Workstation, Bildschirm und Tastatur	Zur Verwaltung der Aperio SAM DX muss eine Workstation mit Bildschirm und Tastatur an Ihr lokales Netzwerk angeschlossen sein und Zugriff auf den Aperio GT Scanner-Server bestehen.

Aperio GT 180 DX Scanner-Spezifikationen

Die folgenden Abschnitte enthalten Spezifikationen für den Aperio GT 180 DX Scanner.

Nach dem Versand ist die Routine-Einrichtung und Funktionsbestätigung durch einen Servicetechniker von Leica Biosystems erforderlich.

Allgemeine Scanner-Spezifikationen

Merkmal	Details
Teilenummer	23GT180DXIVD
An-/Ausschalter des Scanners	Befindet sich auf der rechten Seite, nahe der Rückseite des Scanners.
Scanbereich	≤ 23,6 mm x 58 mm
Objektivlinse	Maßgeschneiderte Optik von Leica Microsystems für das native Scannen mit 40-facher Vergrößerung und 1 mm FOV (Sichtfeld).
Hellfeld-Bildgebung	Trilineare 4K-Kamera
Scanausgabe	SVS und DICOM ¹
Bildauflösung für Übersicht	13 µm/Pixel für Etikett, Barcode und Gewebe-Makro (Übersichtsbild).
Etiketten-/Barcode-Bildgebung	Hochauflösende Hauptbildgebungskamera für die Aufnahme der Etiketten-/Barcode-Region.
Fokussiersystem	Automatische Echtzeitfokussierung (U.S. Patent 9841590B2) Optionales Z-Stack-Scannen, optionaler erweiterter Fokus und optionaler manueller Scan: Automatische Punktfokussierung.
Dateiformat Digitalobjektträger	Standardmäßige gekachelte TIFF-Pyramide mit JPEG-Komprimierung.
Beleuchtung	Weißer LED
Betriebssystem	Linux
Anschlüsse	Der Aperio GT 180 DX Scanner hat zwei Anschlüsse auf der Rückseite:

¹Um das DICOM-Dateiformat zu verwenden, muss diese Funktion für Ihren Scanner aktiviert sein. Siehe *Aperio SAM DXIT-Manager- und Labor-Administratorhandbuch* für Informationen. Darüber hinaus muss Ihre IT-Umgebung die in der *Aperio DICOM-Konformitätserklärung* beschriebenen Anforderungen erfüllen.

Merkmal	Details
	<ul style="list-style-type: none"> Leistung. Das für Ihre Region geeignete Netzkabel ist im Lieferumfang des Scanners enthalten. Das Netzkabel wird in das Netzteil eingesteckt, das wiederum auf der Rückseite des Geräts angeschlossen wird. Verwenden Sie nur das vom Hersteller bereitgestellte, zugelassene Netzkabel. Netzwerk. Sie müssen ein eigenes Netzkabel verwenden.
Klasse-1-Laser	<p>Laser-Konformität. Dieses Symbol weist darauf hin, dass es sich bei dem Produkt um ein Laserprodukt der Klasse 1 handelt, das den internationalen Normen und den US-Anforderungen entspricht.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">CLASS 1 LASER PRODUCT</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <p style="margin: 0; font-size: 0.8em;">IEC 60825-1 2014 COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE NO. 56 DATED MAY 8, 2019</p> </div>

Aperio GT 180 DX Scanner-Merkmale

Merkmal	Details
Scan-Priorität	Nach Rack, bis zu 3 Racks auf einmal.
Kontinuierliches Laden	Kontinuierliches Rack-Laden ohne Unterbrechung der Scans.
Laden der Objektträger	Automatisch: bis zu 180 Objektträger zu 1 Zoll x 3 Zoll (2,54 cm x 7,62 cm).
Objektträger-Kalibrierung	Jeder Objektträger-Scan wird automatisch kalibriert.
Automatische Bildqualitätsprüfung	Jedes Scan-Bild wird während des Scannens automatisch hinsichtlich der Bildqualität überprüft.
Gewebe finden	Automatisch
Touchscreen	<ul style="list-style-type: none"> 10,1 Zoll Diagonale, IPS, 16:10, Auflösung 1280 x 800 Sichtwinkel: 89/89/89/89 Kontrastverhältnis: 800:1
Eingebettete Vision Processing Unit (VPU)	Die VPU ist ein eingebetteter Prozessor, auf dem die Controller-Software des Aperio GT 180 DX Scanner ausgeführt wird. Siehe <i>Aperio SAM DX-IT-Manager- und Labor-Administratorhandbuch</i> für weitere Anweisungen zur Bestimmung der in dieser Einheit enthaltenen Software-Version.

Pflichtenheft

Merkmal	Details
Scangeschwindigkeit	<32 Sek./Objekträger, 15 mm x 15 mm bei 40x.
Durchsatz	Anhaltender Durchsatz 81 Objekträger pro Stunde 15 mm x 15 mm (40x).
Scanauflösung	0,26 µm/Pixel bei 40x. 0,52 µm/Pixel bei 20x.

Leistungsspezifikationen

Merkmal	Details
Eingangsleistung	Externes Netzteil (Stromversorgungseinheit): 100–240 V, 50/60 Hz, 5 A max.; Instrument: 24 V $\overline{=}$ 10,5 A.
Leistungsaufnahme	+24 VDC bei 10,5 Ampere
Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	Zum Schutz des Scanners empfiehlt Leica Biosystems die Verwendung einer USV, die für 1500 VA ausgelegt und mit einer Energieaufbereitung ausgestattet ist, die angeschlossene Ladungen vor elektrischen Spannungstößen und Spannungsspitzen, Blitzschlag und anderen Netzstörungen schützt. Die USV ermöglicht dem Scanner, zusätzliche 20 Minuten (nicht länger als 30 Minuten) in Betrieb zu bleiben, sodass Ihnen die Zeit zum sicheren Herunterfahren gegeben wird.

Spezifikationen für Objektträger und Racks

Merkmal	Details
Akzeptierte Objektträger	<p>Der Aperio GT 180 DX Scanner ist für das Scannen von Glas-Objektträgern mit Deckglas, befestigt mit Eindeckmedien, optimiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glas-Objektträger zu 1 Zoll x 3 Zoll (2,54 cm x 7,62 cm). Abmessungen sind konform mit ISO 8037/1. • Mindestgröße des Objektträgers: 25 mm (Breite) x 75 mm (Länge) • Maximale Größe des Objektträgers: 26 mm (Breite) x 76 mm (Länge) • Dicke: Optimiert für den Bereich 0,9 mm bis 1,1 mm, ausgenommen Deckglas <p>Das Deckglas/Etikett darf nicht über die Kante des Glas-Objektträgers hinausragen. Deckglas und Etikett müssen vollständig mit Klebstoff am Glas-Objektträger befestigt sein. Keine Ränder oder Teile des Deckglases/Etiketts dürfen angehoben sein. Die Außenflächen des Objektträgers müssen trocken sein.</p> <p>Objektträger werden üblicherweise mit folgenden Artikeln präpariert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deckgläser aus Glas mit Eindeckmedien wie Eukitt • Deckgläser aus Folie mit integriertem Klebstoff <p>Maximale Gewebedicke (einschließlich Eindeckmedien) optimiert für 3–5 µm.</p>
Akzeptierte Deckgläser	<p>Optimiert für Deckgläser mit einer Dicke von 0,17 mm, hergestellt aus typischem Deckglasmaterial: Standard-Mikroskop-Deckglas oder Cellulose-Tri-Acetat-Folie (Mikroskop-Deckfolie).</p>
Akzeptierte Racks	<p>Optimiert und empfohlen für die Verwendung mit Leica HistoCore Spectra Workstation-Racks (Färbeautomat und Glaseindeckautomat), welche die Leica Universal Rack 30-Objektträger-Kapazität beinhalten. Sakura Prisma Färbeautomat und Glaseindeckautomat Rack 20-Objektträger-Kapazität wird auch akzeptiert.</p>
Enthaltene Racks	<p>6 Leica Universal Racks mit 30-Objektträger-Kapazität (Artikelnr. 23RACKGT450) sind im Lieferumfang des Aperio GT 180 DX Scanner enthalten.</p>
Etikettfläche	<p>25 mm x 25 mm. Handbeschrifteter/bedruckter, nicht transparenter, matter (wie Papier reflektierender) Aufkleber.</p> <p>Das Etikett darf weder die Kante des Objektträgers ragen noch sich abheben.</p> <p>Etiketten dürfen nicht an der Unterseite des Objektträgers, sondern nur an der Deckglas-Seite des Objektträgers angebracht werden.</p> <p>Maximale Etikettendicke 200 Mikrometer</p> <p>Minimale Etikettengröße 12 mm x 25 mm</p>

Merkmal	Details
	Es muss dabei ein Mindestabstand von 0,5 mm an jeder Seite des Barcodes und der Etikettenkante bestehen.

Barcode-Spezifikationen

Der Aperio GT 180 DX Scanner unterstützt die folgenden Barcodes:

- NW7
- QR-Code
- DataMatrix*
- Interleaved 2 of 5
- Code 39
- Code 128
- PDF417
- MicroPDF417
- Aztec

*DataMatrix ECC 000-140 wird nicht unterstützt.

Unterstützte Barcode-Zeichen

- Befolgen Sie die Richtlinien für unterstützte Zeichen basierend auf dem von Ihnen verwendeten Barcodetyp.
- Für QR-Codes, die andere Sprachsätze als ISO-8859-1 enthalten, empfiehlt Leica Biosystems, den QR-Code in UTF-8 zu kodieren.
- Für DataMatrix-Barcodes, die andere Sprachsätze als ISO-8859-1 enthalten, empfiehlt Leica Biosystems, die Barcode-Zeichenfolgen in UTF-8 zu codieren.

Spezifikationen für die Länge der Barcode-Zeichenfolge

Barcode-Typ	Mindestlänge der Barcode-Zeichenfolge (Zeichen)	Maximale Länge der Barcode-Zeichenfolge (Zeichen)
Code 39, Code 128, Interleaved 2 of 5	4	64
CODABAR (NW7)	5	64
QRCODE, PDF417, Micro PDF417, DataMatrix	1	64
Aztec	1	64

Umgebungsspezifikationen

Merkmal	Details
Abmessungen	52,8 cm (20,8 Zoll) Breite x 65,0 cm (25,6 Zoll) Tiefe x 49,5 cm (19,5 Zoll) Höhe
Gewicht	57,0 kg (126 Pfund)
Arbeitsflächenspezifikationen und erforderliche Abstände	Arbeitsplatte in Standard-Laborqualität mit mindestens 61 cm (24 Zoll) Breite x 71,12–81,28 cm (28 Zoll bis 32 Zoll) Tiefe x 74,3 cm (29,25 Zoll) Höhe, offener Bereich auf ± 1.0 Grad nivelliert. Lassen Sie 13 cm (33 Zoll) Platz auf der linken Seite jedes Scanners, um den Zugang für Wartungsaktivitäten sicherzustellen, und lassen Sie 8–10 cm (3–4 Zoll) Platz auf der rechten Seite jedes Scanners, um den Zugang zum Einschaltknopf sicherzustellen.
Betriebsbedingungen	Der Aperio GT 180 DX Scanner wurde für den Betrieb unter folgenden Umgebungsbedingungen entwickelt: <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung in geschlossenen Räumen • Überspannungskategorie II • Relative Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 80 %, nicht-kondensierend • Betriebstemperatur: 15 °C bis 30 °C (59 °F bis 86 °F)
Lagerbedingungen	0 °C bis 50 °C, 25 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Transportbedingungen	-30° C bis 50 °C, 25 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
Wärmeableitung des Systems	Maximal 870 BTU/Std.
Maximale Höhenlage	10.000 Fuß 3048 m
Verschmutzungsgrad	2
Umgebung	Konform mit RoHS (Restriction of Hazardous Substances) gemäß den Richtlinien 2011/65/EU und 2015/863

Netzwerkspezifikationen

Merkmal	Details
Netzwerkschnittstelle	Ethernet, 1 Gb pro Sekunde
Anforderungen an die Bandbreite	Für die Verbindung zwischen dem Aperio GT 180 DX Scanner und dem Aperio SAM DX-Server beträgt die benötigte Bandbreite ein Gigabit-Ethernet mit einer Geschwindigkeit gleich oder größer 1 Gb pro Sekunde (Gbps). Für die Verbindung zwischen dem Aperio SAM DX-Server und dem Bildspeicher (DSR) beträgt die benötigte Bandbreite 10 Gb pro Sekunde.

Nach dem Versand ist die Routine-Einrichtung und Funktionsbestätigung durch einen Servicetechniker von Leica Biosystems erforderlich.

Mindestanforderungen für Aperio SAM DX-Server

In diesem Abschnitt werden die Mindestanforderungen an den Server beschrieben, auf dem die Aperio SAM DX-Anwendungssoftware ausgeführt wird. Ihr Aperio SAM DX-Server muss diese Anforderungen erfüllen oder übertreffen.



Das Aperio SAM (Scanner Administration Manager) DX (Aperio SAM DX) unterstützt mehrere Scanner der Aperio GT Platform, zu denen auch Modelle der Familien GT 180 und GT 450 gehören. Sie können mehrere Aperio SAM DX-Server in Ihr Netzwerk integrieren.

Weitere Informationen über die empfohlene Netzwerkkonfiguration und die Datenströme im Aperio GT 180 DX Scanner finden Sie unter [Übersicht über empfohlene Netzwerk-Konfigurationen \(auf Seite 19\)](#) und im *Aperio SAM DX-IT-Manager- und Labor-Administratorhandbuch*.

Merkmal	Details
Prozessor	Intel Xeon Silver 4114 2,2 G, 10 C/20 T, 9,6 GT/s, 14M Cache, Turbo, HT (85 W) DDR4-2400
Speicherplatz auf der Festplatte	(2) 800 GB SSD SATA mit 6 Gbps 512n 2,5 Zoll PnP-Laufwerk, Hawk-M4E, 3 DWPD, 4380 TBW
Speicher	Speicher-DIMM-Typ und Geschwindigkeit: (2) 16 GB 2666 MT/s RDIMMs
Netzwerkkarte	Intel Ethernet Converged Network Adapter X550-T2 2-Port 1/10 Gb Base-T Netzwerkadapter – PCIe 3
Betriebssystem	Microsoft Windows Server 2022 (empfohlen) Microsoft Windows Server 2019 (mindestens)

Aperio GT 180 DX Scanner Konformitätsspezifikationen

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine gefährdenden Interferenzen verursachen.
- Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen aufnehmen können, einschließlich solcher, die zu unerwünschtem Betrieb führen könnten.

Dieses Gerät wurde geprüft auf und erfüllt die folgenden Standards:

Merkmal	Details
Sicherheit	 <p>IEC 60601-1-2:2014 IEC 61010-1:2010 IEC 61010-1: 2010/AMD1:2016 IEC 61010-2-101: 2018 CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1:2012/A1:2018 CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-2-101:2019 UL 61010-1:2012/R2019-07 UL 61010-2-101:2019 EN 61010-1:2010/A1:2019 EN 61010-2-101:2017</p>
EMV	<p>EMV-Richtlinie (Richtlinie 2014/30/EG) EN 61326-1:2013 CISPR 11: 2015 FCC Teil 15 Unterabschnitt B ICES-003 Ausgabe 6: 2016</p>

Übersicht über empfohlene Netzwerk-Konfigurationen

Die folgenden Netzwerkkonfigurationsdiagramme und Portlisten beschreiben die gängigsten Konfigurationsszenarien für den Aperio GT 180 DX Scanner, den Aperio SAM DX-Hosting-Server, den Aperio eSlide Manager-Hosting-Server, die Bildfreigabe und das Picture and Archiving Communications System (PACS) von Drittanbietern mit und ohne Unterstützung für die DICOM C-STORE-Bildübertragung.

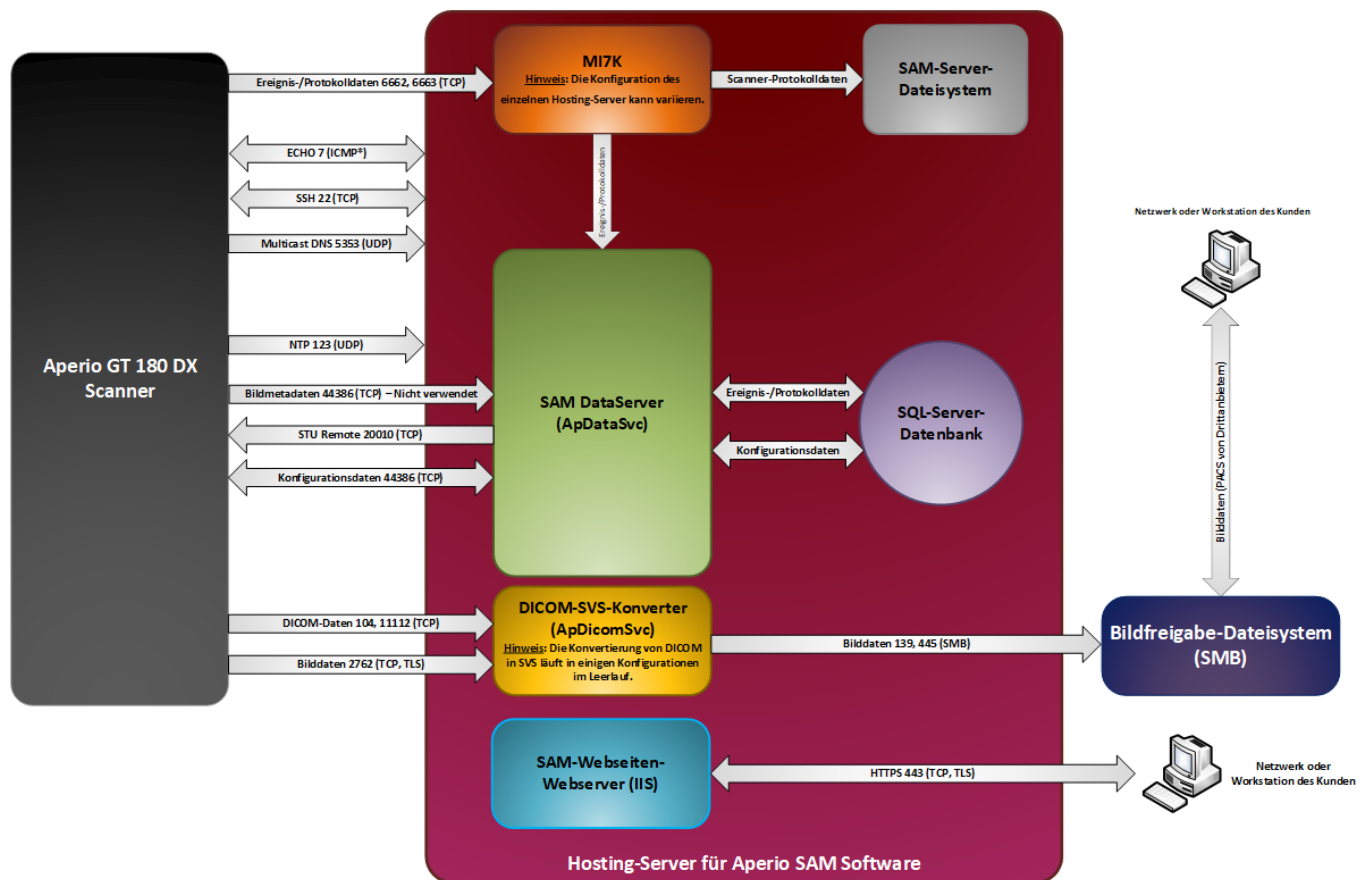
Dieser Abschnitt enthält die gängigsten Konfigurationen. Die Konfiguration Ihrer Site kann abweichen. Wenden Sie sich bei Fragen oder Bedenken an Ihren Vertreter von Leica Biosystems.

Aperio GT 180 DX Scanner mit DICOM C-STORE und Support für Drittanbieter-PACS

Die in diesem Abschnitt gezeigte Konfiguration stellt einen typischen Konfigurations- und Anwendungsfall dar, bei dem die Softwarekonfiguration von Aperio GT 180 DX Scanner und Aperio SAM DX DICOM-Bilder direkt an das VNA (Vendor Neutral Archive) oder Drittanbieter-PACS (Picture and Archiving Communication System) über das DICOM-C-STORE-Protokoll protocol. überträgt.

Diese Konfiguration gilt nur für Organisationen, die das optionale DICOM-Upgrade verwenden. Diese Konfiguration erzeugt standardmäßig keine ScanScope Virtual Slide (SVS)-Bilder. Der DICOM-SVS-Konvertierungsdienst (ApDicomSvc) auf dem Aperio SAM DX-Hosting-Server wird nicht verwendet. Die Bildmetadaten werden nicht an Aperio SAM DX übertragen.

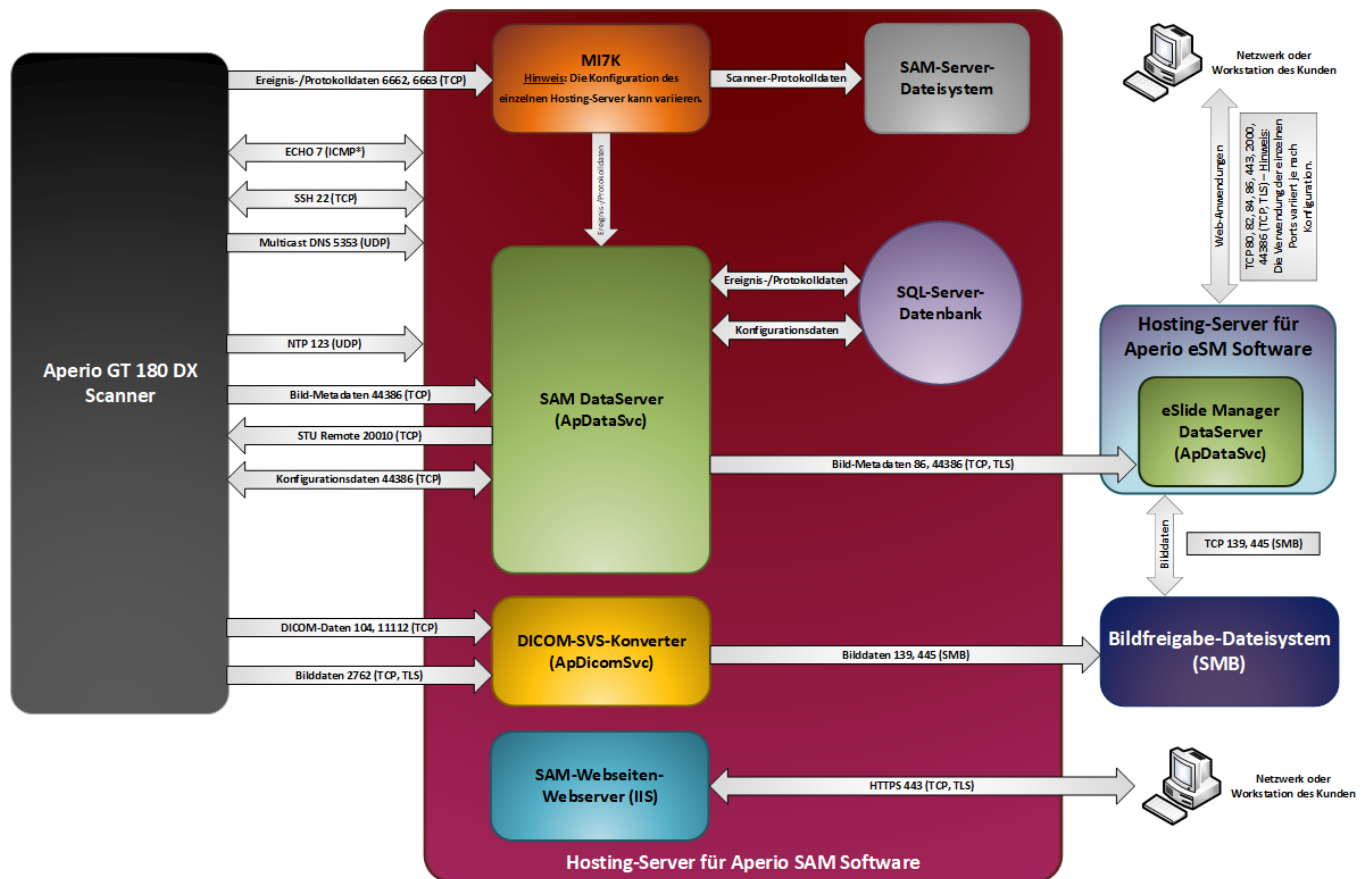
Der Scanner muss lizenziert und mit dem optionalen DICOM-Upgrade konfiguriert sein. Wenden Sie sich bei spezifischen Fragen an Ihren Vertreter von Leica Biosystems.



Aperio GT 180 DX Scanner mit Aperio eSlide Manager-Integration aus der Bilddatenfreigabe

Die in diesem Abschnitt gezeigte Konfiguration stellt eine typische Konfiguration und einen typischen Anwendungsfall dar, bei dem die Aperio GT 180 DX Scanner-Schnittstellen mit einer Image-Freigabe Daten an eine Instanz von Aperio eSlide Manager bereitstellen, die auf einem physischen oder virtualisierten Hosting-Server ausgeführt wird, der vom Gerät getrennt ist, auf dem Aperio SAM DX installiert ist. Es gibt mehrere Konfigurationen von Aperio eSlide Manager (z. B. Hub and Spoke), die in diesem Handbuch nicht beschrieben werden.

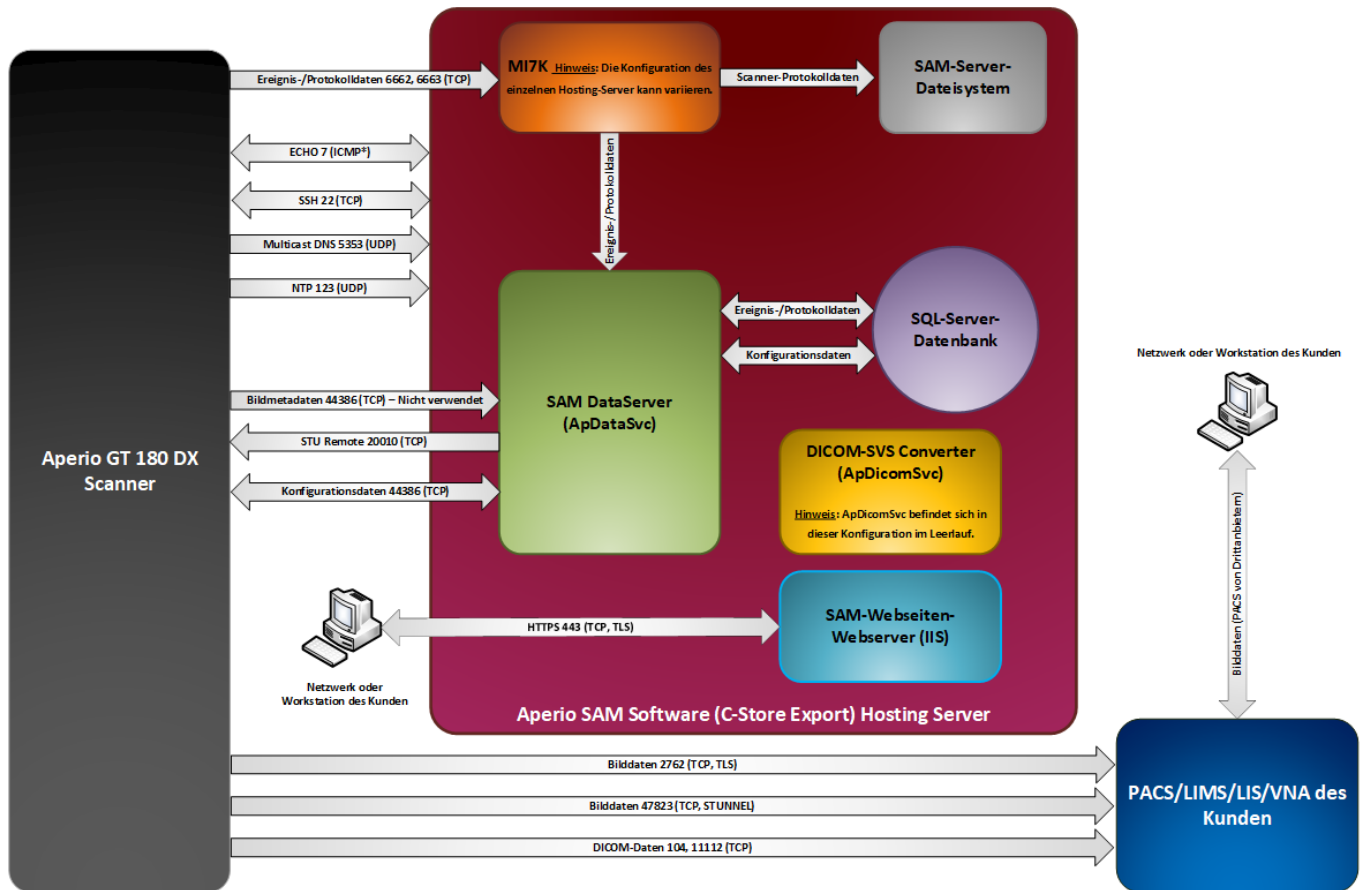
Diese Konfiguration erzeugt nur SVS-Bilder, da andere Bildformate nicht mit Aperio eSlide Manager kompatibel sind.



Aperio GT 180 DX Scanner mit Support für Drittanbieter-PACS von Image Share

Die in diesem Abschnitt gezeigte Konfiguration stellt eine typische Konfiguration und einen typischen Anwendungsfall dar, bei dem die Aperio GT 180 DX Scanner-Schnittstellen mit einer Bildfreigabe von einem PACS, LIS oder LIMS eines Drittanbieters mithilfe einer Instanz von Aperio SAM DX ohne Aperio eSlide Manager überwacht werden.

Diese Konfiguration exportiert SVS- oder DICOM-Bilder in die Bildfreigabe, abhängig von der Konfiguration Ihres Aperio SAM DX-Hosting-Servers. Die Aktivierung des DICOM-Exports ist nur für Organisationen relevant, die das optionale DICOM-Upgrade verwenden. Bildmetadaten werden nicht an Aperio SAM DX übermittelt.



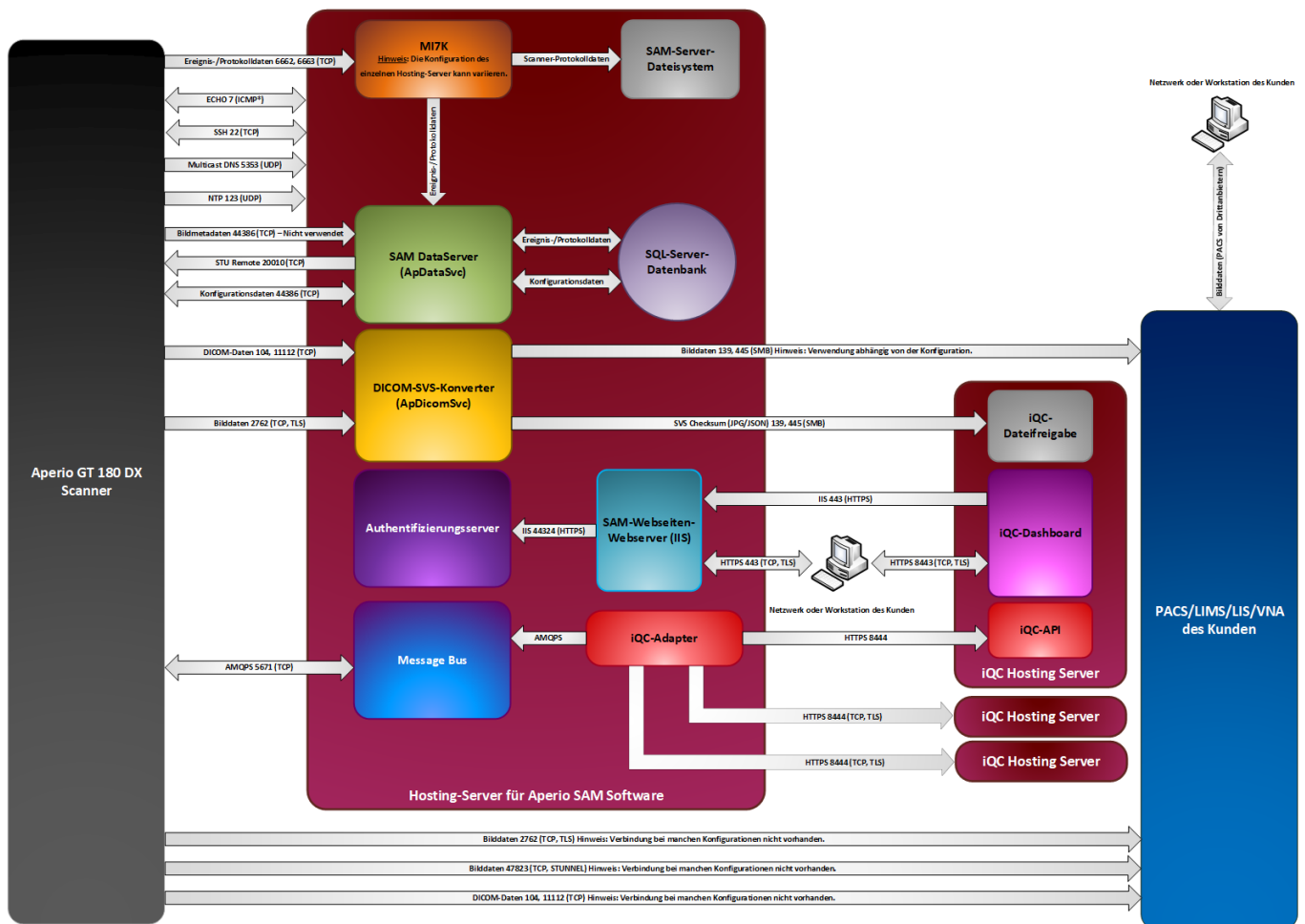
Aperio GT 180 DX Scanner mit Aperio iQC DX Software

In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie der Aperio GT 180 DX mit dem Aperio iQC DX Software eine Schnittstelle bildet. Der Aperio iQC DX Software befindet sich auf einem separaten Server, erfordert jedoch Verbindungen zum SAM-Server und ein dediziertes Dateisystem.

Für die Integration mit dem Aperio iQC DX Software verwendet der Aperio GT 180 DX ein iQC Support Package, das auf einem SAM-Hosting-Server installiert ist, um die Kommunikation mit dem Scanner zu erleichtern. In der Scannerkonsole werden Artefaktinformationen angezeigt, die vom Aperio iQC DX Software bereitgestellt werden.

Die Benutzerauthentifizierung für den Aperio iQC DX Software erfolgt über den SAM-Authentifizierungsserver. Der Aperio iQC DX Software-Benutzer meldet sich mit seinen SAM-Anmeldeinformationen an.

Der DICOM-SVS-Konverter sendet eine Kopie der Bilddaten sowohl an ein dediziertes Aperio-iQC-Dateisystem als auch an das IMS-Dateisystem. Der Datenstrom zum dedizierten Aperio iQC DX Software enthält Metadaten und andere Dateien, die von iQC verwendet werden. Die IMS-Integration wird durch die Nutzung einer der zuvor beschriebenen Konfigurationen erreicht.



Aperio GT 180 DX Scanner-Netzwerkkonfigurationsports

Die folgende Tabelle enthält eine Liste und eine Beschreibung der Ports, die mit den Konfigurationen des Aperio GT 180 DX Scanner verwendet werden.

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
7	ICMP	Internet Control Message Protocol (ICMP)	SAM DX	GT 180 DX	IMCP-Echoanforderungen von SAM an den Aperio GT 180 DX (sofern konfiguriert).
7	ICMP	Internet Control Message Protocol (ICMP)	Beliebig	SAM DX	IMCP-Echoanforderungen von externen Systemen an SAM (sofern konfiguriert).
22	TCP	Secure Shell Connections	SAM DX	GT 180 DX	Der SSH-Dienst bietet Remote-Befehls- und Datenübertragungsdienste auf dem Aperio GT 180 DX. Die Firewall des Aperio GT 180 DX lässt nur SSH-Verkehr von SAM zu (sofern konfiguriert).
80	TCP	Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	Beliebig	DSR / Image Share	Anzeige unverschlüsselter Webseiten. Wird nur in bestimmten Konfigurationen verwendet.
82	TCP	ImageServer-Dienst, der zum Anzeigen von Bildern verwendet wird.	Beliebig	DSR / Image Share	Nur in Verbindung mit Instanzen des Eletronic Slide Manager (eSM).
84	TCP	Konferenz für digitale Objektträger.	Beliebig	DSR / Image Share	Nur in Verbindung mit Instanzen des Eletronic Slide Manager (eSM).

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
86	TCP	DICOM Data Tool (Bild-Metadaten)	Beliebig	DSR / Image Share	DataServer API. SAM DataServer sendet Bild-Metadaten an eSlide Manager DataServer. Verbindungen über TLS verschlüsselt.
86	TCP	DICOM Data Tool (Bild-Metadaten)	GT 180 DX	SAM DX	Heartbeat-Verifizierung von Aperio GT 180 DX an SAM.
104	TCP	DICOM Data Tool	GT 180 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP zum Empfangen von Bilddaten vom Aperio GT 180 DX.
123	UDP	Network Time Protocol (NTP)- Synchronisierung.	GT 180 DX	SAM DX	Aperio GT 180 DX Synchronisierung des Network Time Protocol Daemon (NTPD).
137	UDP	SAM benötigt für die Bilddatenübertragung UDP-Zugriff auf diesen Port.	Beliebig	DSR / Image Share	NETBIOS-Diensterkennung.
138	UDP	SAM benötigt für die Bilddatenübertragung UDP-Zugriff auf diesen Port.	Beliebig	DSR / Image Share	NETBIOS-Diensterkennung.
139	TCP	SAM benötigt für die Bilddatenübertragung TCP-Zugriff auf diesen Port.	Beliebig	DSR / Image Share	TCP-Bildübertragung, verschlüsselt mit TLS 1.2 oder höher für die Übertragung vom Scanner zum Hosting-Server und SMB3 vom Hosting-Server zur Bildfreigabe.
443	TCP	Sicheres Hypertext Transfer Protocol (HTTPS)	Beliebig	DSR / Image Share	HTTPS-Zugriff auf den Webserver (IIS) des Hosting-Servers von eSlide Manager (eSM). Verbindungen über TLS verschlüsselt.

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
443	TCP	Sicheres Hypertext Transfer Protocol (HTTPS)	SAM DX	GT 180 DX	Der HTTPS-Zugriff auf die Aperio GT 180 DX-Konsole wird zum Abrufen von SAM DX-Protokollen und gespeicherten Scans verwendet. Datenverbindungen (SSD) über TLS verschlüsselt.
443	TCP	Sicheres Hypertext Transfer Protocol (HTTPS)	Beliebig	SAM DX	HTTPS-Zugriff auf den Webserver (IIS) des Hosting-Servers von Scanner Administration Manager (SAM). Verbindungen über TLS verschlüsselt
445	TCP	Wird von SAM zur Bilddatenübertragung verwendet.	Beliebig	DSR / Image Share	TCP-Bildübertragung, verschlüsselt mit TLS 1.2 oder höher für die Übertragung vom Scanner zum Hosting-Server und SMB3 vom Hosting-Server zur Bildfreigabe.
1433	TCP	Microsoft SQL Services.	GT 180 DX	SAM DX	SQL-Server-Datenverkehr.
2762	TCP	Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM, Digitale Bildgebung und Kommunikation in der Medizin) Transport Layer Security (TLS). Wird von SAM zur Bilddatenübertragung verwendet.	GT 180 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP zum Empfangen von Bilddaten vom Aperio GT 180 DX.
5353	UDP	Multicast DNS	GT 180 DX	SAM DX	Löst Hostnamen in Netzwerken ohne dedizierte Domain Name Services (DNS) auf.

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
5671	AMQPS	Ereignisse von Aperio iQC Services	Aperio iQC	SAM DX	Nachrichtenbusinstallationen zum Empfangen von Ereignisdaten von Aperio iQC.
6662	TCP	Wird von Mi7k für die Statusprotokollierung und das Messaging zwischen dem SAM-Server und den angeschlossenen Aperio GT 180 DX Scannern verwendet.	GT 180 DX	SAM DX	Aperio GT 180 DX sendet Geräteprotokollierungsdaten an SAM DX. Über diesen Port werden keine sensiblen Daten übertragen.
6663	TCP	Wird von Mi7k für die Statusprotokollierung und das Messaging zwischen dem SAM-Server und den angeschlossenen Aperio GT 180 DX Scannern verwendet.	GT 180 DX	SAM DX	Aperio GT 180 DX sendet Geräteprotokollierungsdaten an SAM DX. Über diesen Port werden keine sensiblen Daten übertragen.
10000	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10001	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10002	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
10003	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10004	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10005	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10006	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
10010	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
11112	TCP	DICOM Data Tool II	GT 180 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP zum Empfangen von Bilddaten vom Aperio GT 180 DX.

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
20000	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20001	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20002	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20003	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20004	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20005	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).

Portnummer	Protokoll	Verwendung durch SAM DX / Aperio GT 180 DX / DSR	Quelle	Ziel	Beschreibung
20006	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
20010	TCP	Interactive Connectivity Establishment (ICE)	SAM DX	GT 180 DX	Tools zur Protokollerfassung mit dem Dienstprogramm zur Remote-Fehlerbehebung (Scanner Test Utility, STU).
44386	TCP	Wird von SAM für die Übertragung von Bildmetadaten und Aperio GT 180 DX Konfigurationsdaten verwendet.	Beliebig	DSR	DataServer API. SAM DX DataServer sendet Bild-Metadaten an eSlide Manager DataServer. Verbindungen über TLS verschlüsselt.
44386	TCP	Wird von SAM für die Übertragung von Bildmetadaten und Aperio GT 180 DX Konfigurationsdaten verwendet.	GT 180 DX	SAM DX	Aperio GT 180 DX sendet eine Anfrage nach den Konfigurationsdaten an den SAM DX-DataServer. Der SAM DX-DataServer sendet die Konfigurationsdaten an den Aperio GT 180 DX zurück. Verbindungen über TLS verschlüsselt.
47823	TCP	STUNNEL-Standardport für die Bildübertragung. (Verwendung abhängig von der Geräte- und Hosting-Server-Softwarekonfiguration).	GT 180 DX	SAM DX	Wird für die sichere Bildübertragung durch Dritte verwendet. (Erfordert eine bestimmte Version und Konfiguration des SAM DX und der Gerätesoftware). (Diese Konfiguration erfordert das optionale DICOM-Upgradepaket)