

**illumina®**

# NextSeq 550Dx

## Handbuch zur Standortvorbereitung für das Gerät

ILLUMINA – EIGENTUMSRECHTLICH GESCHÜTZT

Dokument-Nr. 100000009869 v08

September 2025

ZUR IN-VITRO-DIAGNOSTIK.

Dieses Dokument und sein Inhalt sind Eigentum von Illumina, Inc. sowie deren Partner-/Tochterunternehmen („Illumina“) und ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch durch den Kunden in Verbindung mit der Verwendung der hier beschriebenen Produkte und für keinen anderen Bestimmungszweck ausgelegt. Dieses Dokument und sein Inhalt dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Illumina zu keinem anderen Zweck verwendet oder verteilt bzw. anderweitig übermittelt, offengelegt oder auf irgendeine Weise reproduziert werden. Illumina räumt mit diesem Dokument weder Lizzenzen unter seinen Patent-, Marken-, Urheber- oder Gewohnheitsrechten noch unter ähnlichen Rechten Dritter ein.

Die Anweisungen in diesem Dokument müssen von qualifiziertem und entsprechend ausgebildetem Personal genau befolgt werden, damit die in diesem Dokument beschriebene Verwendung des Produkts/der Produkte sicher und ordnungsgemäß erfolgt. Vor der Verwendung dieser Produkte muss der Inhalt dieses Dokuments vollständig gelesen und verstanden worden sein.

FALLS NICHT ALLE HIERIN AUFGEFÜHRTE ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG GELESEN UND BEFOLGT WERDEN, KÖNNEN PRODUKTSCHÄDEN, VERLETZUNGEN DER BENUTZER UND ANDERER PERSONEN SOWIE ANDERWEITIGE SACHSCHÄDEN EINTREten UND ZUDEM ERLISCHT JEGLICHE FÜR DIE PRODUKTE GELTENDE GEWÄHRLEISTUNG.

ILLUMINA ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR SCHÄDEN, DIE AUS DER UNSACHGEMÄSSEN VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE (EINSCHLIESSLICH TEILEN HIERVER ODER DER SOFTWARE) ENTSTEHEN.

© 2025 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Marken sind Eigentum von Illumina, Inc. bzw. der jeweiligen Inhaber. Spezifische Markeninformationen finden Sie unter [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html).

# Versionsverlauf

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000009869 v08	September 2025	<p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NextSeq 500- und 550-Systemhandbuch (Dokument-Nr. 15069765) zu den weiteren Ressourcen hinzugefügt.</li> <li>• Aktuelle Kistengröße unter „Maße der Transportkiste“ hinzugefügt.</li> <li>• Separate Lager- und Transporttemperaturen unter „Umgebungsanforderungen“ hinzugefügt.</li> <li>• Verweis auf das Illumina Product Security Portal im Abschnitt Netzwerk- und Computersicherheit hinzugefügt.</li> <li>• Unter „Laufwerkszuordnung“ Informationen zu SMB v3 und NFS-Client sowie die Empfehlung, einen verschlüsselten Kommunikationspfad zu verwenden, hinzugefügt.</li> <li>• Verweis auf das Illumina Product Security Portal und eine Empfehlung zur regelmäßigen Anwendung von Betriebssystem-Sicherheitspatches im Abschnitt „Windows-Updates“ hinzugefügt.</li> </ul> <p>Dokumentformatierung aktualisiert.</p>

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000009869 v07	April 2023	<p>Die Abschnitte <i>Virenschutzsoftware und Netzwerkkonfiguration</i> zur Erfüllung der Cybersicherheitsanforderungen der TruSight Oncology Comprehensive Assay Software aktualisiert.</p> <p><i>Netzwerk- und Computersicherheit</i> mit einem Link zur Seite „Sicherheit und Netzwerk“ der Supportseite aktualisiert.</p> <p>Unter <i>Verbrauchsmaterialien für Wartung und Fehlerbehebung</i> wurde die Teilenummer 20022240 durch die neue Luftfilter-Teilenummer 20063988 ersetzt.</p> <p>Vorschriftsmäßige Kennzeichnungen auf der Rückseite aktualisiert.</p>
Dokument-Nr. 1000000009869 v06	August 2021	Adresse der autorisierten europäischen Vertretung aktualisiert.

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000009869 v05	November 2020	<p>Folgende Abschnitte hinsichtlich Kompatibilität mit Windows 10, Local Run Manager und BaseSpace Sequence Hub geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Netzwerkaspekte“,</li> <li>„Netzwerkkonfiguration“, „Interne Verbindungen“, „Ausgehende Verbindungen“,</li> <li>„Betriebssystemkonfigurationen“ und „Virenschutzsoftware“.</li> </ul> <p>BSSH-Domänen hinzugefügt und aktualisiert.</p> <p>Neue Abschnitte „Services“ und „Speicheranforderungen für BaseSpace Sequence Hub“ hinzugefügt.</p> <p>Informationen bezüglich BaseSpace Sequence Hub bei Verwendung im Forschungsmodus im gesamten Handbuch hinzugefügt.</p> <p>Erschütterungen zur Tabelle „Umgebungsanforderungen“ hinzugefügt und Abschnitt „Richtlinien“ hinsichtlich Erschütterungen aktualisiert.</p> <p>Hinweise auf den Leitfaden zu bewährten Sicherheitspraktiken von Illumina entfernt.</p>
Dokument-Nr. 1000000009869 v04	Dezember 2019	<p>Adresse der autorisierten europäischen Vertretung aktualisiert.</p> <p>Adresse der australischen Niederlassung aktualisiert.</p>
Dokument-Nr. 1000000009869 v03	März 2019	Format für erforderliche Bandbreite korrigiert.

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument- Nr. 100000009869 v02	Januar 2019	Informationen über NextSeq 550Dx High Output Flow Cell Cartridges v2.5 (300 Zyklen) hinzugefügt. Installationsanweisungen um den Hinweis ergänzt, dass ein Zugang zum USB-Anschluss erforderlich ist. Spezifikationen für die Verwendung der USV in Japan korrigiert.
Dokument- Nr. 100000009869 v01	August 2018	Vorschriftsmäßige Kennzeichnungen aktualisiert.
Dokument- Nr. 100000009869 v00	November 2017	Erstveröffentlichung.

# Inhaltsverzeichnis

Versionsverlauf .....	iii
<b>Einleitung</b> .....	1
Sicherheitshinweise .....	1
Weitere Ressourcen .....	1
<b>Lieferung und Installation</b> .....	2
Abmessungen und Inhalt der Transportkiste .....	2
<b>Anforderungen an das Labor</b> .....	4
Geräteabmessungen .....	4
Anforderungen an den Aufstellort .....	4
Labortisch-Richtlinien .....	5
Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen .....	5
Laboreinrichtung für PCR-Verfahren .....	6
Lagerungsanforderungen für Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien .....	6
<b>Elektrische Anforderungen</b> .....	7
Leistungsangaben .....	7
Steckdosen .....	7
Schutzerde .....	7
Netzkabel .....	7
Sicherungen .....	8
Unterbrechungsfreie Stromversorgung .....	8
<b>Umgebungsanforderungen</b> .....	9
Wärmeabgabe .....	9
Lärmemission .....	10
<b>Netzwerk- und Computersicherheit</b> .....	11
Virenschutzsoftware .....	11
<b>Netzwerkaspekte</b> .....	12
Netzwerkverbindungen .....	12
Netzwerkunterstützung .....	13
Interne Verbindungen .....	13
Ausgehende Verbindungen .....	14
Betriebssystemkonfigurationen .....	14

Services .....	15
Laufwerkszuordnung .....	15
Windows-Updates .....	16
Software von Drittanbietern .....	16
Benutzerverhalten .....	16
Speicheranforderungen für BaseSpace Sequence Hub .....	17
<b>Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Ausrüstung .....</b>	<b>18</b>
Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung .....	18
Verbrauchsmaterialien für Wartung und Fehlerbehebung .....	18
Ausrüstung .....	19
<b>Technische Unterstützung .....</b>	<b>20</b>

# Einleitung

Dieses Handbuch enthält Spezifikationen und Richtlinien zur Vorbereitung Ihres Standorts für die Installation und den Betrieb Ihres Illumina® NextSeq™ 550Dx Geräts:

- Anforderungen an den Laborplatz
- Elektrische Anforderungen
- Umgebungsbedingungen
- IT-Anforderungen
- Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Ausrüstung

## Sicherheitshinweise

Wichtige Sicherheitshinweise finden Sie unter *NextSeq 550Dx-Gerät Sicherheits- und Konformitätsleitfaden (Dokument-Nr. 1000000009868)*.

## Weitere Ressourcen

Ressource	Beschreibung
<i>NextSeq 550Dx-Gerät Sicherheits- und Konformitätsleitfaden (Dokument-Nr. 1000000009868)</i>	Enthält Informationen zur Betriebssicherheit, zu Compliance-Erklärungen sowie zu Gerätekennzeichnungen.
<i>RFID-Lesegerät Konformitätsleitfaden (Dokument-Nr. 1000000030332)</i>	Enthält Informationen zum integrierten RFID Lesegerät des Geräts, Compliance-Zertifizierungen sowie sicherheitsbezogene Informationen.
<i>NextSeq 550Dx Geräte-Referenzhandbuch (Dokument-Nr. 1000000009513)</i>	Bietet einen Überblick über Gerätekomponenten, Anweisungen für den Betrieb des Geräts sowie Wartungs- und Fehlerbehebungsverfahren.
<i>Hilfe zu BaseSpace (help.basespace.illumina.com)</i>	Bietet Informationen zur Verwendung von BaseSpace™ Sequence Hub und den verfügbaren Analyseoptionen.
<i>NextSeq 550 System Handbuch (Dokument-Nr. 15069765)</i>	Stellt Anweisungen zum Gerätebetrieb sowie zur Fehlerbehebung bereit. Zur Verwendung bei Betrieb des NextSeq 550Dx Gerät im Forschungsmodus mit NextSeq Control Software (NCS) v4.0 oder höher.

# Lieferung und Installation

Ein autorisiertes Unternehmen liefert das Gerät, packt die Komponenten aus und platziert das Gerät auf dem Labortisch. Stellen Sie vor der Lieferung sicher, dass der Platz und der Tisch im Labor bereitstehen.

Für die Installation sowie für Wartungs- und Servicearbeiten ist der Zugang zu den USB-Anschlüssen des Geräts erforderlich.



## VORSICHT

Nur autorisiertes Personal darf das Gerät entpacken, installieren oder bewegen. Eine falsche Handhabung des Geräts kann die Justierung beeinflussen oder Gerätekomponenten beschädigen.

Ein Mitarbeiter von Illumina wird das Gerät installieren und vorbereiten. Wenn Sie das Gerät mit einem Datenverwaltungssystem oder einem entfernten Netzwerkspeicherort verbinden, achten Sie darauf, dass der Pfad für die Datenspeicherung vor dem Datum der Installation ausgewählt wird. Der Mitarbeiter von Illumina kann die Datenübertragung im Rahmen der Installation testen.



## VORSICHT

Nachdem Ihr Illumina Mitarbeiter das Gerät installiert und vorbereitet hat, darf das Gerät *nicht* an einen anderen Standort verbracht werden. Das unsachgemäße Bewegen des Geräts kann die Justierung der optischen Elemente sowie die Datenintegrität beeinträchtigen. Falls Sie den Standort des Geräts ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren IlluminaMitarbeiter.

# Abmessungen und Inhalt der Transportkiste

Das NextSeq 550Dx Gerät wird in einer Transportkiste ausgeliefert. Anhand der folgenden Maße können Sie die Mindest-Türbreite ermitteln, die für den Lieferbehälter erforderlich ist.

Maßangabe	Maße der Transportkiste
Höhe	89 cm
Breite	79 cm
Tiefe	88 cm
Gewicht	116 kg

Die Transportkiste enthält das Gerät zusammen mit den folgenden Komponenten:

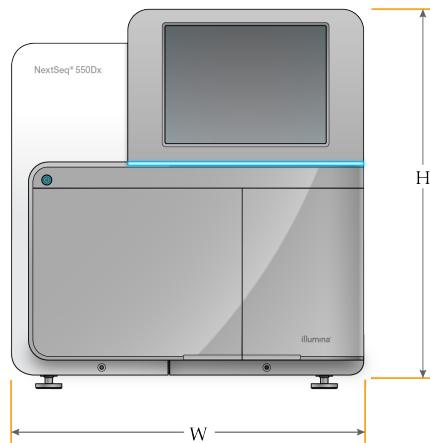
- Flasche für verbrauchte Reagenzien
- Reagenzien-Waschkartusche und Puffer-Waschkartusche
- BeadChip-Adapter

- Netzkabel
- Zubehör-Kit mit den folgenden Komponenten:
  - Tastatur und Maus
  - *NextSeq 550Dx Geräte-Produktbeilage (Dokument-Nr. 1000000041523)*

# Anforderungen an das Labor

In diesem Abschnitt werden die Spezifikationen und Anforderungen für die Einrichtung Ihres Labors beschrieben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umgebungsanforderungen auf Seite 9](#).

## Geräteabmessungen



Maßangabe	Geräteabmessungen (installiert)
Höhe	58,5 cm
Breite	54 cm
Tiefe	69 cm
Gewicht	84 kg

## Anforderungen an den Aufstellort

Positionieren Sie das Gerät so, dass eine ausreichende Belüftung, der Zugang zum Netzschalter und zur Steckdose sowie der Zugang zwecks Wartung des Geräts möglich sind.

- Stellen Sie sicher, dass Sie um die linke Seite des Geräts greifen können, um den Netzschalter an der Rückseite des Geräts zu erreichen.
- Positionieren Sie das Gerät so, dass das Personal das Netzkabel schnell von der Steckdose trennen kann.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät von allen Seiten zugänglich ist.

Zugang	Mindestabstand
Seiten	Mindestens 61 cm an jeder Seite des Geräts Platz lassen.
Rückseite	Mindestens 10,2 cm hinter dem Gerät Platz lassen.
Oberseite	Mindestens 61 cm über dem Gerät.



## VORSICHT

Das unsachgemäße Bewegen des Geräts kann die Justierung der optischen Elemente sowie die Datenintegrität beeinträchtigen. Falls Sie den Standort des Geräts ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren Illumina-Vertreter.

## Labortisch-Richtlinien

Das Gerät enthält Feinoptikelemente. Platzieren Sie das Gerät auf einem stabilen Labortisch weit weg von allen Erschütterungsquellen.

Breite	Höhe	Tiefe	Rollen
122 cm	91,4 cm	76,2 cm	Optional

## Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen

Der Erschütterungspegel des Laborbodens ist auf maximal dem VC-A-Standard von 50 µm/s für Terzbandfrequenzen von 8–80 Hz zu halten. Dies ist ein für Labore typischer Pegel. Der ISO-Wert für einen Operationsraum (Baseline) von 100 µm/s für Terzbandfrequenzen von 8–80 Hz darf nicht überschritten werden.

Halten Sie sich bei Sequenzierungsläufen an die folgenden optimalen Vorgehensweisen, um die Erschütterungen so gering wie möglich zu halten und eine optimale Leistung sicherzustellen:

- Stellen Sie das Gerät auf einem ebenen, harten Untergrund auf und halten Sie den Bereich um das Gerät herum frei.
- Legen Sie keine Tastaturen, benutzte Verbrauchsmaterialien oder andere Gegenstände auf dem Gerät ab.
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Erschütterungsquellen, die den ISO-Wert für einen Operationsraum überschreiten. Beispiele:
  - Motoren, Pumpen, Schütteltester, Fallmaschinen und starke Luftströmungen im Labor.
  - Böden direkt ober- oder unterhalb von HVAC Lüftern und Steuereinheiten sowie Hubschrauberlandeplätzen.
  - Bau- oder Reparaturarbeiten auf der Etage, auf der sich das Gerät befindet.
- Mögliche Erschütterungsquellen wie herabfallende Gegenstände und die Bewegung schwerer Geräte sollten mindestens 100 cm vom Gerät entfernt gehalten werden.

- Verwenden Sie für die Interaktion mit dem Gerät ausschließlich den Touchscreen, die Tastatur und die Maus. Vermeiden Sie direkte Stöße gegen die Geräteoberflächen während des Betriebs.

## Laboreinrichtung für PCR-Verfahren

Bei einigen Methoden der Bibliotheksvorbereitung ist der Polymerase-Kettenreaktion (PCR)-Prozess erforderlich.

Bevor Sie mit der Arbeit im Labor beginnen, legen Sie zur Vermeidung einer Kontamination von PCR-Produkten eigene Bereiche und Laborverfahren fest. PCR-Produkte können Reagenzien, Geräte und Proben kontaminieren, was zu ungenauen Ergebnissen führt und normale Betriebsabläufe beeinträchtigt.

### Vor-PCR- und Nach-PCR-Bereiche

- Richten Sie einen Vor-PCR-Laborplatz für die Durchführung von vor der PCR stattfindenden Prozessen ein.
- Legen Sie einen Nach-PCR-Laborplatz für die Verarbeitung von PCR-Produkten fest.
- Waschen Sie Vor- und Nach-PCR-Materialien nicht im selben Waschbecken.
- Verwenden Sie für Vor- und Nach-PCR-Bereiche nicht dasselbe Wasserreinigungssystem.
- Lagern Sie die Materialien, die in Vor-PCR-Protokollen verwendet werden, im Vor-PCR-Bereich und bringen Sie sie nach Bedarf in den Nach-PCR-Bereich.

### Dedizierte und Materialien

- Benutzen Sie für Vor- und Nach-PCR-Prozesse nicht dieselben Geräte und Materialien. Verwenden Sie in jedem Bereich einen separaten Satz von Geräten und Materialien.
- Legen Sie eigene Lagerorte für die in jedem Bereich verwendeten Verbrauchsmaterialien fest.

## Lagerungsanforderungen für Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien

Artikel (ein Artikel pro Lauf)	Lagerungsanforderung
Bibliotheksverdünnungspuffer	-25 °C bis -15 °C
Reagenzienkartusche	-25 °C bis -15 °C
Pufferkartusche	15 °C bis 30 °C
Fließzellenkartusche	2 °C bis 8 °C

# Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Spezifikationen und Anforderungen in diesem Abschnitt beachten.

## Leistungsangaben

Tabelle 1 Leistungsangaben zum Gerät

Typ	Spezifikation
Netzspannung	100–240 Volt Wechselstrom, 50/60 Hz
Stromversorgungsleistung	Maximal 600 Watt

## Steckdosen

Die Elektroinstallation Ihrer Einrichtung muss die folgenden Vorgaben erfüllen:

- **Für 100 bis 120 Volt Wechselstrom:** Es ist eine geerdete, dedizierte 15-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung erforderlich. Nordamerika und Japan–Steckdose: NEMA 5-15
- **Für 220 bis 240 Volt Wechselstrom:** Es ist eine geerdete 10-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung erforderlich. Wenn die Spannung um mehr als 10 % schwankt, ist ein Spannungsregler erforderlich.

## Schutzerde



Das Gerät ist über das Gehäuse geerdet. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerde an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Bei der Verwendung dieses Geräts muss die Schutzerde am Stromkabel in einwandfreiem Zustand sein.

## Netzkabel

Im Lieferumfang des Geräts sind eine internationale standardmäßige IEC 60320 C20-Kupplung und ein landesspezifisches Netzkabel enthalten.

Es liegen nur dann keine gefährlichen Spannungen am Gerät an, wenn das Netzkabel von der Wechselstromquelle getrennt ist.

Wenden Sie sich an einen Drittanbieter wie Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)) für äquivalente Steckdosen oder Netzkabel, die den lokalen Standards entsprechen.



### VORSICHT

Schließen Sie das Gerät niemals mit einem Verlängerungskabel an eine Stromquelle an.

## Sicherungen

Das Gerät enthält keine vom Benutzer austauschbaren Sicherungen.

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Eine vom Benutzer bereitzustellende unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wird dringend empfohlen. Illumina übernimmt unabhängig davon, ob das Gerät mit einer USV verbunden ist, keine Verantwortung für Läufe, die durch Stromunterbrechungen beeinträchtigt werden. Eine standardmäßige generatorgestützte Stromversorgung ist häufig *nicht* unterbrechungsfrei und weist typischerweise einen kurzen Stromausfall auf, bevor die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

Die folgende Tabelle enthält landesspezifische Empfehlungen.

Spezifikation	APC Smart-USV 2.200 VA LCD 120 V (Nordamerika)	APC Smart-USV 1.500 VA LCD 100 V (Japan)	APC Smart-USV 2.200 VA LCD 230 V (International)
Maximale Leistung	1920 W	980 W	1980 W
Eingangsspannung (nominal)	100 V AC bis 120 V AC	100 V Wechselstrom	220 V AC bis 240 V AC
Eingangs frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Eingangsanschluss	NEMA 5-20P	NEMA 5-15P	IEC-320 C20
Typische Laufzeit (300 W)	90 Minuten	51 Minuten	90 Minuten
Typische Laufzeit (600 W)	40 Minuten	17 Minuten	40 Minuten

Wenden Sie sich an einen Drittanbieter wie Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)), um eine äquivalente USV zu erhalten, die den lokalen Standards für Einrichtungen außerhalb der angegebenen Regionen entspricht.

# Umgebungsanforderungen

Nur für den Innengebrauch.

Umgebungsfaktor	Spezifikation
Temperatur	<p>Transport: -10 °C bis 50 °C.            Lagerung: 15 °C bis 30 °C.            Betriebsbedingungen: Die Labortemperatur muss 19 °C bis 25 °C (22 °C ± 3 °C) betragen. Diese Temperatur ist die Betriebstemperatur des Geräts. Die Umgebungstemperatur darf während eines Laufs nicht um mehr als ±2 °C abweichen.</p>
Luftfeuchtigkeit	<p>Transport und Lagerung: Nicht kondensierende Luftfeuchtigkeit zwischen 15% und 80%.            Betriebsbedingungen: Es muss eine relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) zwischen 20 und 80 % aufrechterhalten werden.</p>
Höhe	Der Aufstellort des Geräts muss sich in einer Höhe von unter 2.000 Metern befinden.
Raumluftqualität	Das Gerät muss in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad II oder besser betrieben werden. Eine Umgebung mit Verschmutzungsgrad II ist als Umgebung mit in der Regel nur nicht leitenden Verschmutzungen definiert.
Lüftung	Erkundigen Sie sich bei Ihrer für die Einrichtungen zuständigen Abteilung nach den Lüftungsanforderungen, die auf den Wärmeabgabespezifikationen des Geräts basieren.
Erschütterungen	Beschränken Sie kontinuierliche Erschütterungen des Laborbodens gemäß dem ISO-Wert für Büroräume. Während eines Sequenzierungslaufs dürfen die ISO-Grenzwerte für die Betriebsumgebung nicht überschritten werden. Zeitweilige Stöße und Störungen in der Nähe des Geräts sind zu vermeiden.

## Wärmeabgabe

Gemessene Leistung	Wärmeleistung
600 Watt	2.048 BTU/h

## Lärmemission

Lärmemission (dB)	Abstand zum Gerät
< 70 dB	1 Meter

Eine Messung von < 70 dB entspricht dem Geräuschpegel eines normalen Gesprächs in einem Abstand von etwa einem Meter.

# Netzwerk- und Computersicherheit

Im folgenden Abschnitt finden Sie Leitlinien zur Aufrechterhaltung der Netzwerk- und Computersicherheit. Informationen zu empfohlenen Konfigurationen finden Sie unter [Betriebssystemkonfigurationen auf Seite 14](#).

Die neuesten Sicherheitshinweise, Warnungen und Informationen für Illumina-Systeme finden Sie im [Illumina Product Security Portal](#).

## Virenschutzsoftware

Illumina empfiehlt die folgende Antivirus-/Antimalware-Software: Windows Defender, Bit Defender oder CrowdStrike. Um Datenverluste und Unterbrechungen zu vermeiden, konfigurieren Sie die Antivirus-/Antimalware-Software wie folgt:

- Stellen Sie manuelle Scans ein. Aktivieren Sie keine automatischen Scans.
- Führen Sie manuelle Scans nur aus, wenn sich das Gerät nicht in Verwendung befindet.
- Legen Sie fest, dass Aktualisierungen zwar ohne Autorisierung durch den Benutzer heruntergeladen, jedoch nicht installiert werden sollen.
- Führen Sie während des Gerätebetriebs keine Installationen oder Aktualisierungen durch. Aktualisieren Sie die Software nur, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist und wenn der Gerätecomputer sicher neu gestartet werden kann.
- Lassen Sie den Computer nach einer Aktualisierung nicht automatisch neu starten.
- Schließen Sie das Anwendungsverzeichnis und das Datenlaufwerk von einem Echtzeit-Dateisystemsenschutz aus. Übernehmen Sie diese Einstellung für das Verzeichnis C:\Illumina sowie für das Laufwerk D:\ und alle zugeordneten Netzwerklaufwerke.
- Windows Defender ist standardmäßig deaktiviert. Dieser kann bei Bedarf manuell aktiviert werden.

# Netzwerkaspekte

Das NextSeq 550Dx-Gerät ist für die Verwendung in einem Netzwerk ausgelegt, unabhängig davon, ob Läufe im Forschungsmodus mit BaseSpace verknüpft sind oder in einem eigenständigen Modus durchgeführt werden.

Zum Durchführen eines Laufs im manuellen Modus ist eine Netzwerkverbindung für die Übertragung von Laufdaten an einen Netzwerkspeicherort erforderlich. Das Gerät muss sich im Forschungsmodus befinden, damit es im manuellen Modus betrieben werden kann. Speichern Sie Laufdaten nicht auf der lokalen Festplatte des NextSeq 550Dx-Geräts. Die Festplatte ist für die vorübergehende Speicherung der Daten vorgesehen, bevor sie automatisch übertragen werden. Wenn Sie mehr Daten als die Daten des aktuellen Laufs auf der Festplatte speichern, wird der für nachfolgende Läufe benötigte Festplattenplatz belegt, sodass weitere Läufe erst durchgeführt werden können, nachdem Speicherplatz verfügbar gemacht worden ist.

Für die folgenden Vorgänge ist eine Internetverbindung erforderlich:

- Herstellen einer Verbindung zu Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- Installieren von Updates der NextSeq 550Dx Operating Software (NOS) über die Geräteschnittstelle.
- [Optional] Hochladen von Leistungsdaten des Geräts.
- [Optional] Remote-Unterstützung durch den technischen Support von Illumina.

# Netzwerkverbindungen

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen für die Installation und Konfiguration einer Netzwerkverbindung:

- Verwenden Sie zwischen dem Gerät und Ihrem Datenverwaltungssystem eine dedizierte 1-GB-Verbindung. Diese Verbindung kann direkt oder über einen Netzwerk-Switch hergestellt werden.
- Die erforderliche Bandbreite für eine Verbindung ist:
  - 50 Mb/s je Gerät für die Übertragung im internen Netzwerk.
  - [Optional] 50 Mb/s je Gerät für BaseSpace Sequence Hub-Netzwerk-Upserts.
  - [Optional] 5 Mb/s je Gerät für Uploads von Leistungsdaten.
- Switches müssen verwaltet werden.
- Netzwerkgeräte wie Switches müssen mindestens über Gbit/s Sekunde verfügen.
- Berechnen Sie die Gesamtkapazität der Arbeitslast auf jedem Netzwerk-Switch. Die Anzahl der verbundenen Geräte und Zusatzgeräte wie Drucker kann sich auf die Kapazität auswirken.

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen für die Installation und Konfiguration einer Netzwerkverbindung:

- Falls möglich, isolieren Sie den Sequenzierungsdatenverkehr von anderem Netzwerkverkehr.
- Kabel müssen mindestens die Kategorie CAT 5e aufweisen. Für Netzwerkverbindungen ist im Lieferumfang des Geräts ein geschirmtes CAT 5e-Netzwerkkabel mit einer Länge von drei Metern enthalten.
- Konfigurieren Sie Windows Updates so, dass automatische Updates verhindert werden.
- Bei Verwendung von BaseSpace sollte die Netzwerkverbindungsgeschwindigkeit mindestens 10 Mb/s betragen.

## Netzwerkunterstützung

Illumina bietet keine Installationsservices oder technische Unterstützung für die Netzwerkverbindung des Geräts.

Prüfen Sie die Netzwerkwartungsaktivitäten auf die folgenden möglichen Kompatibilitätsrisiken mit dem Illumina-Gerät:

- **Entfernung der Gruppenrichtlinienobjekte (Group Policy Objects, GPO):** GPO können das Betriebssystem (BS) verbundener Illumina-Ressourcen beeinträchtigen. Betriebssystemänderungen können die proprietäre Software in Illumina-Systemen stören. Illumina-Geräte wurden getestet und auf eine korrekte Funktion hin überprüft. Nach der Verbindung mit Domänen-GPO können sich einige Einstellungen auf die Gerätesoftware auswirken. Wenn die Gerätesoftware nicht ordnungsgemäß funktioniert, fragen Sie den IT-Administrator Ihrer Einrichtung nach einer möglichen GPO-Störung.
- **Aktivierung der Windows-Firewall:** Die Windows-Firewall ist mit Schutzfunktionen konfiguriert, die erforderlich sind, damit die Illumina-Software in einer sicheren Umgebung betrieben werden kann, und sollte nach Möglichkeit anstelle von AV-/AM-Firewalls von Drittanbietern aktiviert werden.
- **Änderungen an den Rechten vorkonfigurierter Benutzer:** Behalten Sie die bestehenden Rechte von vorkonfigurierten Benutzern bei. Deaktivieren Sie vorkonfigurierte Benutzer nach Bedarf.
- **Mögliche IP-Adressenkonflikte:** Das NextSeq 550Dx verfügt über feste interne IP-Adressen, was bei Konflikten zu Systemfehlern führen kann.
- **Server Message Block(SMB)-Dateifreigabe:** SMB v1 ist standardmäßig deaktiviert. Wenden Sie sich bezüglich der Aktivierung an den technischen Support von Illumina.

## Interne Verbindungen

Verbindung	Wert	Zweck
Domäne	localhost:*	Alle Ports für die localhost-zu-localhost-Kommunikation, die für die Kommunikation zwischen den Prozessen benötigt werden.

Verbindung	Wert	Zweck
IP-Adresse	192.168.113.*:*(oder */*)	Alle Ports zulassen. Kommunikationsverbindung mit Firmware auf der Netzwerkkarte. Bei Verwendung eines Proxy-Servers müssen folgende IP-Adressen reserviert werden: 192.168.113.5 und 192.168.113.2. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den technischen Support von Illumina.
Port	80	Local Run Manager
	443	
	8081	Real-Time Analysis
	8080	NextSeq 550Dx Operating Software (NOS)
	29644	Universal Copy Service (UCS)

## Ausgehende Verbindungen

Verbindung	Wert	Zweck
Domain	s3-external-1.amazonaws.com	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proactive
	s3.amazonaws.com	
	*.basespace.illumina.com	
Port	443	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proactive
	80	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proactive
	8080	Software-Updates

## Betriebssystemkonfigurationen

Illumina Geräte wurden auf den korrekten Betrieb innerhalb der Spezifikationen vor der Lieferung getestet und verifiziert. Nach der Installation können Änderungen an den Einstellungen ein Risiko der Performanceminderung oder Sicherheitsrisiken verursachen.

Die folgenden Konfigurationsempfehlungen verringern das Risiko einer Performanceminderung und von Sicherheitsrisiken für das Betriebssystem:

- Konfigurieren Sie ein Kennwort, das aus mindestens 10 Zeichen besteht, und wenden Sie die lokalen ID-Richtlinien zur zusätzlichen Orientierung an. *Notieren Sie sich das Kennwort.*

- Illumina bewahrt keine Kundenanmeldedaten auf und unbekannte Kennwörter können nicht zurückgesetzt werden.
- Ist das Kennwort unbekannt, ist es erforderlich, dass ein Illumina-Mitarbeiter die werksseitigen Einstellungen wiederherstellt, wodurch alle Daten aus dem System gelöscht werden und die benötigte Unterstützungszeit verlängert wird.
- Beim Verbinden mit einer Domäne über Gruppenrichtlinienobjekte (Group Policy Objects, GPO) können manche Einstellungen Auswirkungen auf das Betriebssystem oder die Gerätesoftware haben. Wenn die Gerätesoftware nicht ordnungsgemäß funktioniert, fragen Sie den IT-Administrator Ihrer Einrichtung nach einer möglichen GPO-Störung.
- Verwenden Sie die Windows-Firewall oder eine Netzwerkfirewall (Hardware oder Software) und deaktivieren Sie das Remotedesktopprotokoll (Remote Desktop Protocol, RDP).
- Verwaltung von Administratorrechten für Benutzer. Die Illumina-Gerätesoftware ist so konfiguriert, dass sie bei Auslieferung beim Versand des Geräts Benutzerberechtigungen zulässt.
- Das System weist feste interne IP-Adressen auf, die zu Systemfehlern führen können, wenn Konflikte auftreten.
- Der Steuerungscomputer ist für den Betrieb von Illumina Sequenziersystemen bestimmt. Das Surfen im Internet, das Abrufen von E-Mails, das Überprüfen von Dokumenten und andere nicht zur Sequenzierung gehörige Aktivitäten stellen Qualitäts- und Sicherheitsrisiken dar.

## Services

NOS und Local Run Manager-Software nutzen die folgenden Services:

- Illumina Local Run Manager Analysis Service
- Illumina Local Run Manager Job Service
- Illumina Universal Copy Service

Für diese Services werden standardmäßig dieselben Anmeldeinformationen verwendet wie für die Anmeldung beim NextSeq 550Dx. Wie die Anmeldeinformationen in Local Run Manager geändert werden, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt zum Festlegen der Servicekontoeinstellungen im *NextSeq 550Dx Gerät-Referenzhandbuch (Dokument-Nr. 1000000009513)*.

## Laufwerkszuordnung

Geben Sie keine Laufwerke oder Ordner vom Gerät aus frei.

Ordnen Sie Laufwerke mit Server Message Block (SMB) v3 oder höher oder mit Network File System (NFS) zu. Der NFS-Client ist nicht standardmäßig aktiviert.

Verwenden Sie in der Betriebssoftware den vollständigen UNC-Pfad für die Laufergebnisse.

Illumina empfiehlt die Verwendung eines verschlüsselten Kommunikationspfads.

## Windows-Updates

Um Ihre Daten zu sichern, wird empfohlen, dass alle kritischen Windows-Sicherheitsupdates regelmäßig angewendet werden. Darüber hinaus empfiehlt Illumina die regelmäßige Anwendung von Betriebssystem-Sicherheitspatches. Die Illumina-Supportseite bietet Patches und Anweisungen im [Illumina Product Security Portal](#). Bei Anwendung von Updates muss sich das Gerät im Ruhemodus befinden, da für einige Updates ein vollständiger Systemneustart erforderlich ist. Allgemeine Updates können ein Risiko für die Systembetriebsumgebung bedeuten und werden nicht unterstützt.

Wenn die Durchführung von Sicherheitsupdates nicht möglich ist, gibt es zur Aktivierung von Windows Update folgende Alternativen:

- zuverlässigere Firewall und Netzwerk trennung (virtuelles LAN).
- Netzwerk trennung von Netzwerkspeicher (Network Attached Storage, NAS), wobei dennoch Daten mit dem Netzwerk synchronisiert werden können.
- lokaler USB-Speicher.
- Lenkung des Benutzerverhaltens und entsprechendes Management, um eine unsachgemäße Verwendung des Steuerungscomputers zu verhindern und eine geeignete berechtigungsbasierte Steuerung sicherzustellen.

Wenn Sie weitere Informationen über Alternativen zu Windows-Updates benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.

## Software von Drittanbietern

Illumina unterstützt keine andere Software als die, die bei der Installation bereitgestellt wird. Installieren Sie nicht Chrome, Java, Box oder eine andere Drittanbietersoftware, die nicht mit dem System ausgeliefert wurde.

Drittanbietersoftware wurde nicht getestet und kann die Leistung und die Sicherheit beeinträchtigen. So können beispielsweise RoboCopy oder andere Synchronisierungs- und Streamingprogramme dazu führen, dass Sequenzierungsdaten beschädigt werden oder verloren gehen, da sie die Streamingfunktion der Steuerungssoftwaresuite stören.

## Benutzerverhalten

Der Gerätesteuerungscomputer ist für den Betrieb von Illumina-Sequenziersystemen bestimmt. Er sollte nicht für allgemeine Zwecke genutzt werden. Aus Qualitäts- und Sicherheitsgründen sollten Sie den Steuerungscomputer nicht für das Surfen im Internet, das Abrufen von E-Mails und Dokumenten oder andere unnötige Aktivitäten verwenden. Diese Aktivitäten können zu einer Leistungseinschränkung oder zum Verlust von Daten führen.

# Speicheranforderungen für BaseSpace Sequence Hub

Je nach Laufgröße erfordert BaseSpace Sequence Hub den folgenden Speicher je Lauf:

Tabelle 2 Systemleistungsparameter NextSeq 550Dx

Konfiguration der Fließzelle	Read Length (Read-Länge)	Ausgabe	Erforderliche Eingabe
High-Output-Fließzelle, bis zu 400 Mio. Single-Reads und bis zu 800 Mio. Paired-End-Reads.	2 x 150 bp	100–120 Gb	100 ng–1 µg mit TruSeq-Bibliotheksvorbereitungskits
	2 x 75 bp	50–60 Gb	
	1 x 75 bp	25–30 Gb	
Mid-Output-Fließzelle, bis zu 130 Mio. Single-Reads und bis zu 260 Mio. Paired-End-Reads.	2 x 150 bp	32–39 Gb	
	2 x 75 bp	16–19 Gb	

# Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Ausrüstung

Die folgenden Verbrauchsmaterialien und die folgende Ausstattung werden auf dem NextSeq 550Dx Gerät verwendet. Weitere Informationen finden Sie im *NextSeq 550Dx Geräte-Referenzhandbuch* (Dokument-Nr. 1000000009513).

## Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung

Verbrauchsmaterial	Lieferant	Zweck
Alkoholtupfer, 70 % Isopropyl oder Ethanol, 70 %	VWR, Katalog-Nr. 95041-714 (oder vergleichbar)	Reinigung der Fließzelle und allgemeine Verwendung
Labortücher, fusselfrei	VWR, Katalog-Nr. 21905-026 (oder vergleichbar)	Reinigung der Fließzelle

## Verbrauchsmaterialien für Wartung und Fehlerbehebung

Verbrauchsmaterial	Lieferant	Zweck
NaOCl, 5 % (Natriumhypochlorit)	Sigma-Aldrich, Katalog-Nr. 239305 (oder vergleichbare Laborqualität)	Waschen des Geräts mithilfe der manuellen Nachwaschung; verdünnt auf 0,12 %
Tween 20	Sigma-Aldrich, Katalog-Nr. P7949	Waschen des Geräts mit manuellen Waschoptionen; verdünnt auf 0,05 %
Wasser, Laborqualität	Allgemeiner Laborlieferant	Waschen des Geräts (manueller Waschlauf)

Verbrauchsmaterial	Lieferant	Zweck
Reagenz, für Spektrophotometrie geeignetes Methanol oder Isopropylalkohol (99 %), 100-ml-Flasche	Allgemeiner Laborlieferant	Reinigen von Optikkomponenten in regelmäßigen Abständen und zur Unterstützung der Objektivreinigungskartusche
Luftfilter	Illumina, Katalog-Nr. 20063988	Für Geräte mit über die Rückseite zugänglichem Luftfilter. Reinigen der Luft, die das Gerät zur Kühlung aufnimmt.

## Richtlinien für Wasser in Laborqualität

Bei Geräteverfahren sollte immer deionisiertes Wasser bzw. Wasser in Laborqualität verwendet werden. Niemals Leitungswasser verwenden. Verwenden Sie nur die folgenden Wasserarten oder Äquivalente:

- Deionisiertes Wasser
- Illumina PW1
- 18-Megaohm( $M\Omega$ )-Wasser
- Milli-Q-Wasser
- Super-Q-Wasser
- Wasser für die Molekularbiologie

## Ausrüstung

Artikel	Quelle	Zweck
Gefrierschrank, -25 °C bis -15 °C, frostfrei	Allgemeiner Laborlieferant	Lagerung der Kartusche
Eiskübel	Allgemeiner Laborlieferant	Ablegen von Bibliotheken
Kühlschrank, 2 °C bis 8 °C	Allgemeiner Laborlieferant	Lagerung der Fließzelle

# Technische Unterstützung

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.

**Website:** [www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
**E-Mail-** [techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)  
**Adresse:**

**Sicherheitsdatenblätter (SDB)** sind auf der Illumina-Website unter [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html) verfügbar.

Die **Produktdokumentation** steht unter [support.illumina.com](http://support.illumina.com) zum Herunterladen zur Verfügung.



Illumina, Inc.

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122, USA

+1.800.809.ILMN (4566)

+1.858.202.4566 (außerhalb von Nordamerika)

techsupport@illumina.com

[www.illumina.com](http://www.illumina.com)



Illumina Netherlands B.V.  
Steenoven 19  
5626 DK Eindhoven  
The Netherlands

ZUR IN-VITRO-DIAGNOSTIK.

© 2025 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

**Australischer Sponsor**

Illumina Australia Pty Ltd

Nursing Association Building

Level 3, 535 Elizabeth Street

Melbourne, VIC 3000

Australien

**illumina®**