

# NextSeq 550Dx

Referenzhandbuch für das Gerät

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 des hier beschriebenen Produkts/der hier beschriebenen Produkte und für keinen anderen Bestimmungszweck ausgelegt. Dieses Dokument und sein Inhalt dürfen ohne schriftliches Einverständnis von Illumina zu keinem anderen Zweck verwendet oder verteilt bzw. anderweitig übermittelt, offengelegt oder auf irgendeine Weise reproduziert werden. Illumina überträgt mit diesem Dokument keine Lizenzen unter seinem Patent, Markenzeichen, Urheberrecht oder bürgerlichem Recht bzw. ähnlichen Rechten an Drittparteien.

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 AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG GELESEN UND BEFOLGT WERDEN, KÖNNEN PRODUKTSCHÄDEN, VERLETZUNGEN DER BENUTZER UND ANDERER PERSONEN SOWIE ANDERWEITIGER SACHSCHADEN EINTRETEN UND JEDLICHE FÜR DAS PRODUKT/DIE PRODUKTE GELTENDE GEWÄHRLEISTUNG ERLISCHT.

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

© 2023 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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

## Versionsverlauf

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000009513 v08	Mai 2023	Verweis auf optionalen Illumina DRAGEN Server für NextSeq 550Dx mit Illumina Run Manager hinzugefügt. Luftfilter-Teilenummer aktualisiert. Stabilitätsgrenze für Reagenzienkartusche aktualisiert.
Dokument-Nr. 1000000009513 v07	Oktober 2021	Ersatzluftfilter für Luftfilterkammer 3 hinzugefügt. Stabilitätsgrenze der Reagenzienkartusche geändert. Eine neue Kartusche für den Pufferwaschlauf zum Abschnitt über manuelle Waschläufe hinzugefügt. Abschnitt „Systemprüfung“ um aktuelle Anweisungen für LRM-Benutzeranmeldeinformationen ergänzt. Prüfungen im Abschnitt „Sequenzierungsläufe“ aktualisiert.
Dokument-Nr. 1000000009513 v06	August 2021	Adresse der autorisierten europäischen Vertretung aktualisiert.

<b>Dokument</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschreibung der Änderung</b>
Dokument- Nr. 1000000009513 v05	November 2020	Anforderungen bezüglich Benutzername und Kennwort für das Dienstkonto aktualisiert. Informationen zu weiteren Farben der Statusleiste hinzugefügt. Neuen Abschnitt „Festlegen des Standardausgabeorders“ hinzugefügt. Beispiele für Ausgabeordnerpfade hinzugefügt. Angaben zur Fehlerbehebung bei Netzwerkspeicherorten hinzugefügt. Informationen zum Ablauf des Kennworts hinzugefügt.
Dokument- Nr. 1000000009513 v04	April 2020	Adresse der autorisierten europäischen Vertretung aktualisiert. Adresse der australischen Niederlassung aktualisiert.
Dokument- Nr. 1000000009513 v03	März 2019	Informationen zum Reagenzien-Kit v2.5 (75 Zyklen) hinzugefügt.

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000009513 v02	Januar 2019	<p>Informationen zum Reagenzien-Kit v2.5 (300 Zyklen) hinzugefügt.</p> <p>Liste der zusätzlichen Ressourcen aktualisiert.</p> <p>Hinweis hinzugefügt, dass die Anweisungen zu Local Run Manager im vorliegenden Handbuch sich auf den Diagnosemodus des Geräts beziehen.</p> <p>Anweisungen zum Neustart im Forschungsmodus zum Diagnosemodus für die unterschiedlichen Versionen von NextSeq Control Software (NCS) auf den Laufwerken für den Forschungsmodus hinzugefügt.</p> <p>Schaltfläche „Shut Down Options“ (Optionen für das Ausschalten des Geräts) zu „Reboot/Shutdown“ (Neu starten/Ausschalten) korrigiert.</p> <p>Verfahren zum Aufrufen von Windows nach dem Beenden durch Hinzufügen eines Schrittes mit der Auswahl von „Reboot / Shutdown“ (Neu starten/Ausschalten) korrigiert.</p>

<b>Dokument</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschreibung der Änderung</b>
Dokument- Nr. 1000000009513 v01	März 2018	Informationen zum Überwachungsservice Illumina Proactive im Abschnitt „Anpassen der Systemeinstellungen“ hinzugefügt. Anweisungen im Abschnitt „Austausch des Luftfilters“ aktualisiert. Endungen für Base-Call-Dateien von „*.bcl“ in „*.bcl.bgzf“ geändert, um zu verdeutlichen, dass es sich um komprimierte Dateien handelt. Anweisungen zum Beheben des Systemüberprüfungsfehlers „Required Software“ (Software erforderlich) aktualisiert. Vorgeschriebene Kennzeichnung für Australien hinzugefügt.
Dokument- Nr. 1000000009513 v00	November 2017	Erste Version.

# Inhaltsverzeichnis

Versionsverlauf .....	iii
<b>Überblick .....</b>	<b>1</b>
Sequenzierungsfunktionen .....	1
Weitere Ressourcen .....	1
Gerätekomponenten .....	2
Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien – Überblick .....	5
Vom Benutzer bereitgestellte Verbrauchsmaterialien und Geräte .....	9
<b>NextSeq 550Dx-Software .....</b>	<b>11</b>
Übersicht zur NextSeq 550Dx-Software .....	11
Local Run Manager – Überblick .....	14
Benutzerkennwörter .....	21
<b>Erste Schritte .....</b>	<b>23</b>
Starten des Geräts .....	23
Anpassen der Systemeinstellungen .....	24
Optionen für das Ausschalten und Neustarten des Geräts .....	26
<b>Sequenzierung .....</b>	<b>29</b>
Einleitung .....	29
Sequenzierungsworkflow .....	30
Erstellen eines Laufs .....	31
Vorbereiten der Reagenzienkartusche .....	31
Vorbereiten der Fließzelle .....	32
Vorbereiten von Bibliotheken für die Sequenzierung .....	32
Laden der Bibliotheken in die Reagenzienkartusche .....	32
Konfigurieren eines Sequenzierungslaufs .....	33
Überwachen des Lauffortschritts .....	39
Anzeigen von Lauf- und Probanddaten .....	41
Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange oder Stoppen der Analyse .....	44
Automatische Nachwaschung .....	46
<b>Wartung .....</b>	<b>47</b>
Einleitung .....	47
Präventive Wartung .....	47
Durchführen eines manuellen Waschlafs .....	47
Austausch des Luftfilters .....	51

<b>Von Administratoren durchzuführende Einstellungen und Aufgaben in Zusammenhang mit Local Run Manager .....</b>	<b>53</b>
Einleitung .....	53
User Management (Benutzerverwaltung) .....	53
Systemeinstellungen .....	56
Moduleinstellungen .....	58
Prüfpfade .....	59
<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>62</b>
Einleitung .....	62
Systemprüfung .....	62
Dateien für die Fehlerbehebung .....	64
Beheben von Fehlern der automatischen Prüfung .....	66
Behälter für verbrauchte Reagenzien ist voll .....	67
RAID-Fehlermeldung .....	68
Netzwerkspeicherfehler .....	68
Konfigurieren der Systemeinstellungen .....	68
<b>Real-Time Analysis .....</b>	<b>71</b>
Überblick über Real-Time Analysis .....	71
Real-Time Analysis-Workflow .....	72
<b>Ausgabedateien und -ordner .....</b>	<b>77</b>
Ordnerstruktur der Ausgabedaten .....	77
Sequenzierungsausgabedateien .....	78
<b>Fließzellenplatten .....</b>	<b>79</b>
Lane-Nummerierung .....	80
Bildstreifennummerierung .....	80
Kameranummerierung .....	80
Plattennummerierung .....	81
<b>Index .....</b>	<b>82</b>
<b>Technische Unterstützung .....</b>	<b>86</b>



# Überblick

## Sequenzierungsfunktionen

- **High-throughput sequencing** (Hochdurchsatzsequenzierung): Das NextSeq<sup>™</sup> 550Dx-Gerät ermöglicht die Sequenzierung von DNA-Bibliotheken.
- **Real-Time Analysis (RTA)**: Führt die Bildverarbeitung und das Base-Calling durch. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Real-Time Analysis auf Seite 71](#).
- **On-instrument data analysis capability** (Datenanalyse im Gerät möglich): Mit den für den Lauf angegebenen Analysemodulen der Local Run Manager-Software können die Laufdaten analysiert werden.
- **Off-instrument data analysis capability** (Analyse von Daten außerhalb des Geräts möglich): Illumina Run Manager Ermöglicht die sekundäre Datenanalyse, wenn NextSeq 550Dx Gerät mit einem optionalen Illumina DRAGEN Server für NextSeq 550Dx gekoppelt ist. Der Illumina DRAGEN Server für NextSeq 550Dx ist optional und nur in ausgewählten Ländern erhältlich. Informationen zur Verfügbarkeit in Ihrer Region erhalten Sie von einem Illumina-Vertreter.
- **Dual Boot** (Duales Hochfahren): Das NextSeq 550Dx Gerät verfügt über separate Festplatten für den Diagnosemodus (Dx) und den RUO-Modus (Research Use Only, nur für Forschungszwecke).

## Weitere Ressourcen

Die folgenden Dokumente stehen auf der Illumina-Website zum Herunterladen zur Verfügung.

Ressource	Beschreibung
<i>NextSeq 550Dx Instrument Site Prep Guide (Dokument-Nr. 1000000009869)</i>	Enthält Spezifikationen für den Laborplatz, die elektrischen Anforderungen und die Umgebungsbedingungen.
<i>NextSeq 550Dx Instrument Safety and Compliance Guide (Dokument-Nr. 1000000009868)</i>	Enthält Informationen zur Betriebssicherheit, zu Compliance-Erklärungen sowie zu Gerätekennzeichnungen.
<i>RFID Reader Compliance Guide (Dokument-Nr. 1000000030332)</i>	Enthält Informationen zum integrierten RFID Reader des Geräts, Compliance-Zertifizierungen sowie sicherheitsbezogene Informationen.

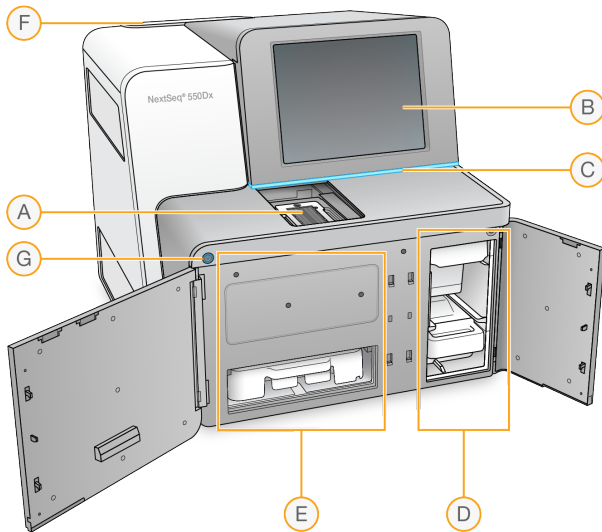
Ressource	Beschreibung
<i>NextSeq 550Dx Research Mode Instrument Reference Guide (Dokument-Nr. 1000000041922)</i>	Stellt Anweisungen zum Gerätebetrieb sowie zur Fehlerbehebung bereit. Zur Verwendung bei Betrieb des NextSeq 550Dx Gerät im Forschungsmodus mit NextSeq Control Software (NCS) v3.0.
<i>NextSeq 550 System Guide (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.
<i>Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide (Dokument-Nr. 200025239)</i>	Bietet Informationen zur Verwendung des optionalen Illumina DRAGEN Server für NextSeq 550Dx mit Illumina Run Manager und den verfügbaren Analyseoptionen.

Auf der [NextSeq 550Dx Gerät-Supportseite](#) der Illumina-Website finden Sie Dokumentation, Software-Downloads, Online-Schulungen und häufig gestellte Fragen.

## Gerätekomponenten

Zum NextSeq 550Dx Gerät gehören ein Touchscreen-Monitor, eine Statusleiste und vier Kammern.

Abbildung 1 Gerätekomponenten



- A. **Bildgebungskammer:** Enthält während eines Sequenzierungslaufs die Fließzelle.
- B. **Touchscreen-Monitor:** Ermöglicht die Systemkonfiguration und -einrichtung am Gerät über die Benutzeroberfläche der Betriebssoftware.
- C. **Statusleiste:** Gibt den Gerätestatus an, z. B. „In Arbeit“ (blau), „Überprüfung erforderlich“ (orange), „Bereit zur Sequenzierung“ (grün), „Initialisierung“ (abwechselnd blau/weiß), „Noch nicht initialisiert“ (weiß) oder dass in den nächsten 24 Stunden ein Waschlauf durchgeführt werden muss (gelb).
- D. **Pufferkammer:** Enthält die Pufferkartusche und den Behälter für die verbrauchten Reagenzien.
- E. **Reagenzienkammer:** Enthält die Reagenzienkartusche.
- F. **Luftfilterkammer:** Enthält den Luftfilter. Der Filter ist an der Rückseite des Geräts zugänglich.
- G. **Ein/Aus-Taste:** Mit dieser Taste werden das Gerät und der Gerätecomputer ein- oder ausgeschaltet.

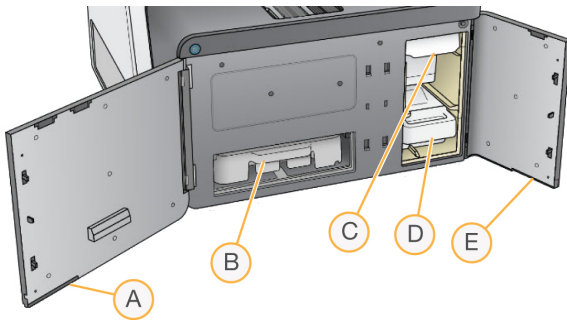
## Bildgebungskammer

Die Bildgebungskammer enthält den Tisch, zu dem drei Ausrichtungsstifte für die Positionierung der Fließzelle gehören. Nach dem Laden der Fließzelle wird die Klappe der Bildgebungskammer automatisch geschlossen und die Komponenten werden in Position gebracht.

## Reagenzien- und Pufferkammer

Zum Konfigurieren eines Sequenzierungslaufs auf dem NextSeq 550Dx Gerät ist der Zugang zur Reagenzienkammer und zur Pufferkammer erforderlich, um die Verbrauchsmaterialien für den Lauf zu laden und den Behälter für verbrauchte Reagenzien zu leeren.

Abbildung 2 Reagenzien- und Pufferkammer



- A. **Klappe der Reagenzienkammer:** Schließt die Reagenzienkammer mit einem Riegel unterhalb des rechten unteren Klappenbereichs. Die Reagenzienkammer enthält die Reagenzienkartusche.
- B. **Reagenzienkartusche:** Bei der Reagenzienkartusche handelt es sich um ein vorgefülltes Verbrauchsmaterial für den Einmalgebrauch.
- C. **Pufferkartusche:** Die Pufferkartusche ist ein vorgefülltes Verbrauchsmaterial für den Einmalgebrauch.
- D. **Behälter für verbrauchte Reagenzien:** Hierin werden verbrauchte Reagenzien nach jedem Lauf zur Entsorgung gesammelt.
- E. **Klappe der Pufferkammer:** Schließt die Pufferkammer mit einem Riegel unterhalb der unteren linken Ecke der Klappe.

## Luftfilterkammer

In der Luftfilterkammer an der Rückseite des Geräts befindet sich der Luftfilter. Wechseln Sie den Luftfilter alle 90 Tage. Weitere Informationen zum Austausch des Filters finden Sie unter [Austausch des Luftfilters auf Seite 51](#).

## Ein/Aus-Taste

Mit der Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite des NextSeq 550Dx werden das Gerät und der Gerätecomputer eingeschaltet. Die Ein/Aus-Taste des Geräts führt je nach Status der GeräteNetzspannung die folgenden Aktionen durch. NextSeq 550Dx startet standardmäßig im Diagnosemodus.

Informationen zur ersten Inbetriebnahme des Geräts finden Sie unter [Starten des Geräts auf Seite 23](#).

Informationen zum Ausschalten des Geräts finden Sie unter [Ausschalten des Geräts auf Seite 27](#).

Ein/Aus-Status	Aktion
Gerät ist ausgeschaltet	Drücken Sie die Ein/Aus-Taste, um das Gerät einzuschalten.

Ein/Aus-Status	Aktion
Gerät ist eingeschaltet	Drücken Sie die Ein/Aus-Taste, um das Gerät auszuschalten. Ein Dialogfeld wird angezeigt, das das Herunterfahren des Geräts bestätigt.
Gerät ist eingeschaltet	Halten Sie die Ein/Aus-Taste für 10 Sekunden gedrückt, um das Herunterfahren des Geräts und des Gerätecomputers zu erzwingen. Verwenden Sie diese Methode zum Ausschalten des Geräts nur dann, wenn das Gerät nicht mehr reagiert.

**HINWEIS** Wenn Sie das Gerät während eines Sequenzierungslaufs ausschalten, wird der Lauf umgehend beendet. Das Beenden eines Laufs ist endgültig. Die Verbrauchsmaterialien des Laufs können nicht wiederverwendet werden und die Sequenzierungsdaten des Laufs werden nicht gespeichert.

## Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien – Überblick

Die für den Betrieb des NextSeq 550Dx erforderlichen Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien sind separat erhältlich. Sie werden in einem Kit für den Einmalgebrauch bereitgestellt. Jedes Kit enthält eine Fließzelle, eine Reagenzienkartusche, eine Pufferkartusche und einen Bibliotheksverdünnungspuffer. Weitere Informationen finden Sie in der Packungsbeilage zum *NextSeq 550Dx High Output Reagent Kit v2.5 (300 Zyklen)* oder *NextSeq 550Dx High Output Reagent Kit v2.5 (75 Zyklen)*.

Bei der Fließzelle sowie der Reagenzien- und der Pufferkartusche wird das RFID-Tracking (Radio Frequency Identification) für die genaue Nachverfolgung von Verbrauchsmaterialien und das Prüfen der Kompatibilität verwendet.



### VORSICHT

NextSeq 550Dx High Output Reagent v2.5-Kits erfordern NOS 1.3 oder höher, damit das Gerät die v2.5-Fließzellenkartusche akzeptiert. Führen Sie die Software-Updates durch, bevor Sie die Proben und Verbrauchsmaterialien vorbereiten, um zu verhindern, dass Reagenzien und/oder Proben verschwendet werden.

**HINWEIS** Lagern Sie die Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien bis zu ihrer Verwendung in ihren Kartons.

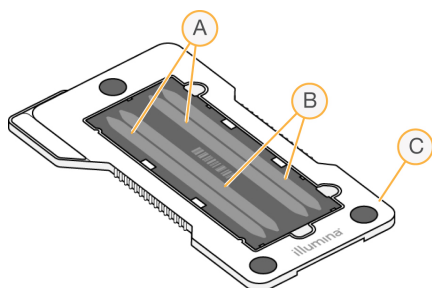
## Lagerungsanforderungen für Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien

Element (ein Element 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*

\* Die NextSeq 550Dx High Output Flow Cell Cartridge v2.5 wird ungekühlt versendet.

### Fließzelle – Überblick

Abbildung 3 Fließzellenkartusche



- A. Lane-Paar A: Lanes 1 und 3
- B. Lane-Paar B: Lanes 2 und 4
- C. Rahmen der Fließzellenkartusche

Die Fließzelle ist ein Glasträger, auf dem die Clusterbildung und die Sequenzierungsreaktion stattfinden. Die Fließzelle befindet sich in einer Fließzellenkartusche.

Die Fließzelle enthält vier Lanes, die paarweise aufgenommen werden.

- Die Lanes 1 und 3 (Lane-Paar A) werden gleichzeitig aufgenommen.
- Die Lanes 2 und 4 (Lane-Paar B) werden aufgenommen, sobald Lane-Paar A aufgenommen wurde.

Obwohl die Fließzelle vier Lanes enthält, wird nur eine Bibliothek oder ein Pool aus mehreren Bibliotheken auf der Fließzelle sequenziert. Bibliotheken werden in einen einzelnen Behälter auf der Reagenzienkartusche geladen und automatisch auf die Fließzelle in allen vier Lanes übertragen.

Jede Lane wird in kleinen Bildgebungsbereichen, sogenannten Platten, dargestellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Fließzellenplatten auf Seite 79](#).

## Reagenzienkartusche – Überblick

Die Reagenzienkartusche ist ein für den einmaligen Gebrauch vorgesehenes Verbrauchsmaterial mit RFID-Tracking und folienversiegelten Behältern, die mit Clusterbildungs- und Sequenzierungsreagenzien vorgefüllt sind.

Abbildung 4 Reagenzienkartusche



Die Reagenzienkartusche enthält einen spezifischen Behälter zum Laden von vorbereiteten Bibliotheken. Nach Beginn des Laufs werden die Bibliotheken automatisch vom Behälter an die Fließzelle übertragen.

Mehrere Behälter sind für die automatische Nachwaschung reserviert. Dabei wird Waschlösung aus der Pufferkartusche in die reservierten Behälter, durch das System und dann in den Behälter für verbrauchte Reagenzien gepumpt.

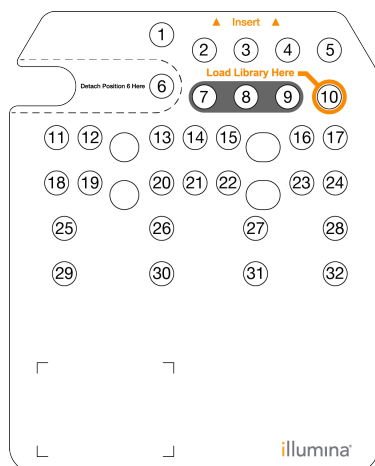


### VORSICHT

**Diese Reagenzien enthalten potenziell gesundheitsschädliche Chemikalien. Personen können sich durch Einatmen, Verschlucken oder durch Kontakt mit der Haut oder den Augen verletzen. Tragen Sie eine dem Expositionsrisiko entsprechende Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Handschuhe und Laborkittel. Benutzte Reagenzien sind als chemische Abfälle zu behandeln. Entsorgen Sie sie daher gemäß den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften. Zusätzliche umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDS) unter [support.illumina.com/sds.html](https://support.illumina.com/sds.html).**

## Reservierte Behälter

Abbildung 5 Nummerierte Behälter



Position	Beschreibung
7, 8 und 9	Reserviert für optionale anwendungsspezifische Primer
10	Laden der Bibliotheken

### Herausnehmbarer Behälter in Position 6

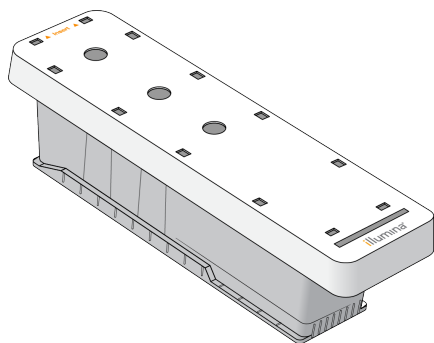
Die vorgefüllte Reagenzienkartusche beinhaltet ein Denaturierungsreagenz in Position 6, das Formamid enthält. Um die sichere Entsorgung nicht verwendeter Reagenzien nach dem Sequenzierungslauf zu erleichtern, kann der Behälter in Position 6 entfernt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Herausnehmen des Behälters für gebrauchte Reagenzien in Position 6 auf Seite 37](#).

### Pufferkartusche – Überblick

Die Pufferkartusche ist ein Verbrauchsmaterial für den Einmalgebrauch mit drei mit Puffern und mit Waschlösung vorgefüllten Behältern. Der Inhalt der Pufferkartusche ist für die Sequenzierung einer Fließzelle ausreichend.



Abbildung 6 Pufferkartusche



## Bibliotheksverdünnungspuffer – Überblick

Der Bibliotheksverdünnungspuffer befindet sich in der NextSeq 550Dx-Zubehör-Box. Verwenden Sie den Puffer nach Bedarf zum Verdünnen der Bibliotheken gemäß den Anweisungen zur Bibliotheksvorbereitung, um die empfohlenen Clusterdichten zu erzielen.

## Vom Benutzer bereitgestellte Verbrauchsmaterialien und Geräte

Die folgenden Verbrauchsmaterialien und die folgende Ausstattung werden für die Vorbereitung der Verbrauchsmaterialien, die Sequenzierung und die Gerätewartung verwendet.

### Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung

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

## 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)
Luftfilter	Illumina, Katalog- Nr. 20063988	Reinigen der Luft, die das Gerät zur Kühlung aufnimmt

## Ausrüstung

Artikel	Quelle
Gefrierschrank, -25 °C bis -15 °C, frostfrei	Allgemeiner Laborlieferant
Kühlschrank, 2–8 °C	Allgemeiner Laborlieferant

## Richtlinien für Wasser in Laborqualität

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

- Deionisiertes Wasser
- Illumina PW1
- 18-Megohm(MΩ)-Wasser
- Milli-Q-Wasser
- Super-Q-Wasser
- Wasser in Molekularbiologie-Qualität

# NextSeq 550Dx-Software

## Übersicht zur NextSeq 550Dx-Software

Die in diesem Kapitel beschriebene Software wird zum Konfigurieren, Ausführen und Analysieren von Daten auf dem NextSeq 550Dx Gerät verwendet. Die Gerätesoftware umfasst integrierte Anwendungen, die Sequenzierungsläufe durchführen. Software-Updates werden von Illumina-Mitarbeitern vorgenommen.

- **Local Run Manager-Software:** Integrierte Softwarelösung zur Erstellung eines Laufs und zur Analyse der Ergebnisse (Sekundäranalyse). Außerdem steuert die Software die Benutzerrechte. Weitere Informationen finden Sie unter [Local Run Manager – Überblick auf Seite 14](#).
- **Illumina Run Manager:** Softwarelösung außerhalb des Geräts zur Erstellung eines Laufs und zur Durchführung sekundärer Datenanalysen. Weitere Informationen finden Sie unter [Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide \(Dokument-Nr. 200025239\)](#).
- **NextSeq 550Dx Operating Software (NOS):** Steuert den Gerätebetrieb.
  - Die Software ist auf dem NextSeq 550Dx vorinstalliert und läuft auf dem Gerät. Die NOS führt den Lauf gemäß den im Local Run Manager-Softwaremodul angegebenen Parametern durch.
  - Bevor Sie den Sequenzierungslauf starten, wählen Sie einen Lauf aus, den Sie mit Local Run Manager erstellt haben. Die Benutzeroberfläche von NOS führt Sie durch die Schritte zum Laden der Fließzelle und der Reagenzien.
  - Während des Laufs steuert die Software den Fließzellentisch, verteilt Reagenzien, kontrolliert die Fluidik, stellt Temperaturen ein, nimmt Bilder von den Clustern auf der Fließzelle auf und liefert ein Übersichtsdiagramm der Qualitätsstatistiken. Sie können den Lauf in NOS oder in Local Run Manager überwachen.
- **Real-Time Analysis (RTA)-Software:** Während des Laufs führt die RTA-Software die Bildanalyse und das Base-Calling, auch als Primäranalyse bezeichnet, durch. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Real-Time Analysis auf Seite 71](#).






## Erforderlicher Speicherplatz

Der integrierte Gerätecomputer besitzt eine Speicherkapazität von ca. 1,5 TB.

Bevor ein Lauf gestartet wird, überprüft die Software den verfügbaren Speicherplatz. Der benötigte Speicherplatz ist je nach Local Run Manager-Analysemodul unterschiedlich. Falls nicht genügend Speicherplatz für den Lauf vorhanden ist, wird eine Software-Eingabeaufforderung angezeigt. Die Meldung gibt an, wie viel Speicherplatz für den Lauf benötigt wird und wie viel Speicherplatz freigegeben werden muss, damit der Lauf fortgesetzt werden kann. Falls nicht genügend Speicherplatz zur Verfügung steht, löschen Sie Laufordner, die nicht erneut in Local Run Manager analysiert werden müssen. Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen eines Laufordners auf Seite 20](#).

## Statussymbole

Ein Statussymbol in der oberen rechten Ecke von NOS informiert Sie über Veränderungen der Bedingungen während der Laufkonfiguration bzw. des Laufs.


Statussymbol	Statusname	Beschreibung
	Status OK	Das System funktioniert normal.
	Verarbeitung	Das Gerät führt die Verarbeitung durch.
	Warnung	Eine Warnung ist aufgetreten. Warnungen stoppen einen Lauf nicht, und es ist keine Aktion erforderlich, damit der Lauf fortgesetzt werden kann.
	Fehler	Ein Fehler ist aufgetreten. Bei Fehlern sind Maßnahmen erforderlich, bevor der Lauf fortgesetzt werden kann.
	Service erforderlich	Eine Meldung verlangt Ihre Aufmerksamkeit. Lesen Sie den Meldungstext, um genaue Informationen zu erhalten.


Wenn eine Bedingungsänderung auftritt, blinkt das entsprechende Symbol, um Sie darauf aufmerksam zu machen. Wählen Sie das Symbol, um eine Beschreibung der Zustände anzuzeigen. Wählen Sie **Acknowledge** (Bestätigen), um die Meldung zu akzeptieren, und **Close** (Schließen), um das Dialogfeld zu schließen.

**HINWEIS** Wenn Sie die Meldung bestätigen, wird das Symbol zurückgesetzt und die Meldung wird deaktiviert. Der Benutzer kann die Meldung noch sehen, wenn er das Symbol auswählt. Nach dem Neustart von NOS wird sie jedoch nicht mehr angezeigt.

## Symbole in der Navigationsleiste

Das Symbol „Minimize NOS“ (NOS minimieren) in der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche der Betriebssoftware wird nur Benutzern mit Administratorrechten angezeigt.

Zugriffssymbol	Name des Symbols	Beschreibung
	Log Off (Abmelden)	Wählen Sie dieses Symbol, um sich von der Software abzumelden.

Zugriffssymbol	Name des Symbols	Beschreibung
	Minimize NOS (NOS minimieren)	Wählen Sie dieses Symbol, um NOS zu minimieren und auf Windows-Anwendungen und -Ordner zugreifen zu können. Das Symbol wird nur Benutzern mit Administratorrechten angezeigt.

## NOS-Startbildschirm

Der NOS-„Home Screen“ (Startbildschirm) enthält die nachfolgenden vier Symbole.

Welcome to NextSeqDx  
(Willkommen bei NextSeqDx)



- **Sequence** (Sequenzieren): Wählen Sie dieses Symbol, um in einer vordefinierten Liste mit Läufen einen Sequenzierungslauf auszuwählen und zu starten.
- **Local Run Manager**: Wählen Sie dieses Symbol, um Local Run Manager zu starten, mit dem Sie einen Lauf erstellen, den Laufstatus überwachen, Sequenzierungsdaten analysieren und Ergebnisse anzeigen können. Siehe [Local Run Manager – Überblick auf Seite 14](#).

**HINWEIS** Wenn Sie optional Illumina DRAGEN Server für NextSeq 550Dx mit Illumina Run Manager verwenden, wird **Illumina Run Manager** angezeigt. Weitere Informationen über die Verwendung von Illumina Run Manager finden Sie unter [Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide \(Dokument-Nr. 200025239\)](#).

- **Manage Instrument** (Gerät verwalten): Wählen Sie dieses Symbol, um die Systemeinstellungen zu prüfen, einen Neustart im Forschungsmodus durchzuführen oder die Gerätesoftware herunterzufahren.
- **Perform Wash** (Waschlauf durchführen): Wählen Sie dieses Symbol, um einen Schnellwaschlauf oder eine manuelle Nachwaschung durchzuführen.

## Local Run Manager – Überblick

Die Local Run Manager-Software ist eine im Gerät integrierte Lösung für das Erstellen von Läufen, das Überwachen des Laufstatus, das Analysieren von Sequenzierungsdaten und das Anzeigen der Ergebnisse.

Die Anweisungen zu Local Run Manager im vorliegenden Handbuch beziehen sich auf den Diagnosemodus des Geräts. In diesem Abschnitt werden allgemeine Funktionen von Local Run Manager erläutert. Einige Funktionen sind möglicherweise nicht in allen Analysemodulen verfügbar. Modulspezifische Funktionen finden Sie im entsprechenden Handbuch zu Local Run Manager.

Local Run Manager verfügt über die folgenden Funktionen:

- Wird als Dienst auf dem Gerätecomputer ausgeführt und mit der Gerätesoftware integriert.
- Zeichnet die Proben auf, die sequenziert werden sollen.
- Stellt eine analysenmodulspezifische Benutzeroberfläche für die Laufkonfiguration zur Verfügung.
- Führt mehrere Analyseschritte gemäß dem ausgewählten Analysemodul durch.
- Zeigt nach Abschluss der Analyse Analysekenzahlen in Form von Tabellen und Grafiken an.

### Anzeigen von Local Run Manager

Der Zugriff auf die Benutzeroberfläche von Local Run Manager erfolgt in NOS oder über einen Webbrowser. Der unterstützte Webbrowser ist Chromium.

**HINWEIS** Wenn Sie einen nicht unterstützten Browser verwenden, laden Sie den unterstützten Browser herunter, falls Sie über die Meldung „Confirm Unsupported Browser“ (Nicht unterstützten Browser bestätigen) dazu aufgefordert werden. Klicken Sie auf „**here**“ (hier), um die unterstützte Version von Chromium herunterzuladen.

### Anzeige auf einem Netzwerkcomputer

Starten Sie auf einem Computer mit Zugriff auf das Netzwerk, in dem sich das Gerät befindet, den Chromium-Webbrowser und stellen Sie unter Verwendung der IP-Adresse oder des Namens des Geräts eine Verbindung her. Beispiel: `http://myinstrument`.

### Anzeige auf dem Gerätemonitor

Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um die Benutzeroberfläche von Local Run Manager auf dem Gerätemonitor anzuzeigen:

- Wählen Sie auf dem NOS-„Home Screen“ (Startbildschirm) die Option **Local Run Manager**. Wählen Sie das X in der oberen rechten Ecke, um zu NOS zurückzukehren.

- Minimieren Sie NOS und öffnen Sie den Chromium-Webbrowser auf dem Gerät. Geben Sie **http://localhost** in die Adresszeile ein.  
Nur Administratoren können NOS minimieren.

## Sequenzierung während der Analyse

Die Datenverarbeitungsressourcen des NextSeq 550Dx-Systems werden entweder für die Sequenzierung oder die Analyse verwendet. Wenn auf dem NextSeq 550Dx ein neuer Sequenzierungslauf durchgeführt werden muss, bevor die Sekundäranalyse eines vorherigen Laufs abgeschlossen ist, kann der Benutzer in Local Run Manager die Sekundäranalyse abbrechen und anschließend den neuen Sequenzierungslauf starten.

Wählen Sie zum erneuten Starten der von Local Run Manager durchgeführten Analyse die Funktion „Requeue“ (Erneut in die Warteschlange stellen) auf der Benutzeroberfläche von Local Run Manager aus, sobald der neue Sequenzierungslauf abgeschlossen ist. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Sekundäranalyse wieder von vorn. Siehe [Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange oder Stoppen der Analyse auf Seite 44](#).

## Local Run Manager-Workflow

Erstellen eines Laufs

Erstellen Sie über die Local Run Manager-Schnittstelle einen Lauf. Da die spezifischen Schritte bei jedem Analysemodul variieren, lesen Sie auch die detaillierten Anweisungen in der Workflow-Anleitung zum jeweiligen Analysemodul.



Sequenz

Verwenden Sie NOS, um den geplanten Lauf auszuwählen, die Verbrauchsmaterialien zu laden und die Sequenzierung zu starten.



Analysieren

Local Run Manager lädt das angegebene Analysemodul und führt ggf. eine Datenanalyse durch.



Ergebnisse anzeigen

Wählen Sie in der Benutzeroberfläche von Local Run Manager einen abgeschlossenen Lauf aus, um die Ergebnisseite anzuzeigen.

## Dashboard – Überblick

Nachdem Sie sich bei der Local Run Manager-Software angemeldet haben, wird das Dashboard geöffnet. Sie können vom Dashboard aus folgende Aufgaben ausführen:

- Verfolgen der Sequenzierung und des Analysestatus
- Sortieren und Filtern von Läufen
- Erstellen und Bearbeiten von Läufen
- Stoppen der Analyse bzw. erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange
- Anzeigen von Analyseergebnissen
- Ausblenden von Läufen
- Anheften von Läufen
- Verwalten des Laufordners


Im Dashboard werden alle auf dem Gerät durchgeführten Läufe angezeigt, 10 Läufe pro Seite.

Verwenden Sie die Navigationspfeile im unteren Bereich der Liste, um durch die Seiten zu blättern.

Zu jedem Lauf werden der Laufname, das Analysemodul, der Laufstatus und das Datum, an dem der Lauf zuletzt geändert wurde, aufgeführt. Um die Läufe zu sortieren, wählen Sie den entsprechenden Spaltennamen.








- **Run Name / ID** (Laufname/ID): Zeigt den zugeordneten Laufnamen und die Verknüpfungen zu den Laufergebnisseiten an. Nach Abschluss der Analyse wird der Name des Analyseordners zur Spalte „Run Name“ (Laufname) hinzugefügt.
- **Module** (Modul): Zeigt das dem Lauf zugeordnete Analysemodul an.
- **Status**: Zeigt den Status des Laufs mithilfe einer Lauffortschrittsleiste an. Weitere Informationen finden Sie unter [Mögliche Laufstatus auf Seite 43](#).
- **Last Modified** (Zuletzt geändert): Zeigt den Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) an, zu dem eine Lauf- oder Analysesitzung zuletzt geändert wurde. Standardmäßig wird die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) nach dieser Spalte sortiert.

## Local Run Manager-Symbole

Die nachstehenden Symbole werden in Local Run Manager zur Durchführung verschiedener Aufgaben verwendet. Beachten Sie, dass je nach Größe des Bildschirms einige Symbole unter dem Symbol  „More Options“ (Weitere Optionen) zusammengefasst werden.



Symbol	Name	Beschreibung
	Copy to Clipboard (In die Zwischenablage kopieren)	Kopiert ein Feld in die Computer-Zwischenablage.
	Delete run folder (Laufordner löschen)	Löscht die Daten aus einem Lauf, um auf der Festplatte Speicherplatz freizumachen.
	Edit (Bearbeiten)	Ermöglicht das Bearbeiten der Laufparameter vor der Sequenzierung.
	Edit output folder location (Speicherort des Ausgabeordners ändern)	Ermöglicht, den Laufordnerpfad zu ändern.
	Edit users (Benutzer bearbeiten)	Ermöglicht, Kennwörter und Benutzer zu ändern.
	Export (Exportieren)	Befehl zum Exportieren von Elementen.
	Hide run (Lauf ausblenden)	Verschiebt einen Lauf von der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) auf die Seite „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe). Ausgeblendete Läufe können über das Menü in der rechten unteren Ecke der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) angezeigt werden.
	Locked (Gesperrt)	Gibt an, dass der Lauf sequenziert wird oder ein anderer Benutzer einen Lauf in einer anderen Browser-Sitzung bearbeitet.
	More Options (Weitere Optionen)	Öffnet die verfügbaren Optionen für einen Eintrag auf dem Dashboard. Je nach Größe des Bildschirms können die Punkte runder wirken.
	Pin (Anheften)	„Heftet“ einen Lauf an die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe), um sicherzustellen, dass der Laufordner nicht gelöscht wird.
	Restore run (Lauf wiederherstellen)	Verschiebt einen Lauf von der Seite „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe) auf die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe).

Symbol	Name	Beschreibung
	Relink run folder (Laufordner neu verknüpfen)	Ermöglicht die Neuverknüpfung eines Laufs nach der Wiederherstellung eines gelöschten Laufordners. Der Lauf kann anschließend zur Analyse erneut in die Warteschlange gestellt werden.
	Requeue (Erneut in die Warteschlange stellen)	Startet die Analyse des ausgewählten Laufs neu.
	Run is pinned (Lauf ist angeheftet)	Gibt an, dass der Lauf an die Seite „Active Runs“ geheftet wurde.
	Run deleted (Lauf gelöscht)	Gibt an, dass der Lauf gelöscht wurde.
	Save output folder location (Speicherort des Ausgabeordners speichern)	Speichert die am Pfad des Laufordners für die Ausgabe vorgenommenen Änderungen.
	Search (Suchen)	Öffnet das Suchfeld, um Laufnamen und Proben-IDs durchsuchen zu können. Je nach Größe des Bildschirms wird das Symbol ggf. in das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen) aufgenommen.
	Show filters (Filter anzeigen)	Zeigt Filter an.
	Stop analysis (Analyse stoppen)	Stoppt die vom Local Run Manager-Modul durchgeführte Analyse.
	Unpin (Lösen)	Löst einen angehefteten Lauf.
	User (Benutzer)	Öffnet das Benutzerkonto-Menü.
	Warnings detected (Warnungen erkannt)	Informationen zu Warnungen finden Sie im Benachrichtigungstext.

## Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe)

Das Dashboard wird geöffnet und die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) wird angezeigt. Im oberen Bereich der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) finden Sie eine Zusammenfassung der aktiven Läufe mit der Anzahl der Läufe in den nachstehenden Laufstatuskategorien. Wählen Sie die entsprechende Zahl, um die aktiven Läufe nach Status zu filtern.




- **Ready** (Bereit): Gibt an, dass der Lauf zur Sequenzierung bereit ist.

- **In Progress** (In Verarbeitung): Gibt an, dass der Lauf gerade sequenziert bzw. die Datenanalyse durchgeführt wird.
- **Stopped or Unsuccessful** (Angehalten oder fehlgeschlagen): Gibt an, dass die Analyse vom Benutzer angehalten wurde bzw. die Analyse fehlgeschlagen ist.
- **Complete** (Abgeschlossen): Gibt an, dass die Analyse erfolgreich durchgeführt wurde.
- **Total** (Gesamt): Die Gesamtzahl der Läufe auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe).


## Filtern von Läufen

1. Wählen Sie in der Zusammenfassung der aktiven Läufe eine Laufstatuskategorie, um die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) wie folgt zu filtern.
  - **Ready** (Bereit): Filtert die Liste nach Läufen, die zum Sequenzieren bereit sind.
  - **In Progress** (In Verarbeitung): Filtert die Liste nach Läufen, die gerade verarbeitet werden.
  - **Stopped or Unsuccessful** (Angehalten oder fehlgeschlagen): Filtert die Liste nach Läufen, die angehalten wurden oder fehlgeschlagen sind.
  - **Complete** (Abgeschlossen): Filtert die Liste nach abgeschlossenen Läufen.
  - **Total** (Gesamt): Hebt die Filterung auf und zeigt alle aktiven Läufe an.

## Ausblenden und Wiederherstellen von Läufen



1. Wählen Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  und anschließend  **Hide** (Ausblenden).
2. Wenn Sie aufgefordert werden, die Aktion zu bestätigen, wählen Sie **Hide** (Ausblenden). Der Lauf wird auf die Seite „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe) verschoben.
3. Um die Seite „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe) anzuzeigen, wählen Sie den Dropdown-Pfeil „Active Runs“ (Aktive Läufe) und dann **Hidden Runs** (Ausgeblendete Läufe).
4. Wählen Sie auf der Seite „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe) das Symbol „Restore“ (Wiederherstellen) .
5. Wenn Sie aufgefordert werden, die Aktion zu bestätigen, wählen Sie **Restore** (Wiederherstellen). Der Lauf wird auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) wiederhergestellt.
6. Um die Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) anzuzeigen, wählen Sie den Dropdown-Pfeil „Hidden Runs“ (Ausgeblendete Läufe) und dann **Active Runs** (Aktive Läufe).

## Suchen nach Läufen und Proben

1. Wählen Sie auf dem Dashboard in der Navigationsleiste das Symbol „Search“ (Suche) .
2. Geben Sie im Suchfeld einen Laufnamen oder eine Proben-ID ein. Während Sie tippen, wird als Hilfe eine Liste mit möglichen Übereinstimmungen angezeigt.




3. Wählen Sie eine Übereinstimmung aus der Liste aus oder drücken Sie die **Eingabetaste**.
  - Wenn Sie nach einem Laufnamen gesucht haben, wird die Registerkarte „Run Overview“ (Laufübersicht) geöffnet.
  - Wenn Sie nach einer Proben-ID gesucht haben, wird die Registerkarte „Samples und Results“ (Proben und Ergebnisse) geöffnet.Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Lauf- und Probendaten auf Seite 41](#).

## Bearbeiten eines Laufs

1. Wählen Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  neben dem Namen des Laufs, den Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie  **Edit** (Bearbeiten).
3. Wenn Sie aufgefordert werden, die Aktion zu bestätigen, wählen Sie **Continue** (Fortfahren).
4. Ändern Sie die Laufparameter nach Bedarf.
5. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie **Save Run** (Lauf speichern).  
Das Datum unter „Last Modified“ (Zuletzt geändert) auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) wird aktualisiert.

## Anheften eines Laufs





Angeheftete Läufe können nicht gelöscht und nicht verborgen werden. Verborgene Läufe oder Läufe, deren Laufordner gelöscht wurde, können nicht angeheftet werden.

1. Klicken Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) auf das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  neben dem Lauf.
2. Wählen Sie  **Pin** (Anheften).  
Die Optionen „Delete Run Folder“ (Laufordner löschen) und „Hide“ (Ausblenden) sind deaktiviert. Die Option „Pin“ (Anheften) wird durch die Option  **Unpin** (Lösen) ersetzt.

## Löschen eines Laufordners



Sie können Laufordner manuell löschen, um Speicherplatz zu gewinnen. Der Lauf darf nicht angeheftet sein und muss einen der folgenden Status aufweisen:

- Sequenzierung abgeschlossen
- Primäranalyse abgeschlossen
- Primäranalyse fehlgeschlagen
- Fehler bei der Sequenzierung
- Fehler bei der Analyse
- Analyse abgeschlossen

- Sequenzierung angehalten
  - Analyse angehalten
1. Klicken Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) auf das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  neben dem Namen des Laufs, den Sie löschen möchten.
  2. Wählen Sie  **Delete Run Folder** (Laufordner löschen).  
Die Option „Delete Run Folder“ (Laufordner löschen) wird durch die Option „Relink Run Folder“ (Laufordner neu verknüpfen)  ersetzt. Das Symbol „Run Deleted“ (Lauf gelöscht)  wird für den Lauf angezeigt.

## Neuverknüpfen eines Laufordners

Nur Benutzer mit Administratorrechten können gelöschte Laufordner neu verknüpfen.

1. Kopieren Sie den Laufordner zurück an seinen ursprünglichen Speicherort.  
Wenn der Lauf nicht an seinem ursprünglichen Speicherort gespeichert wird, zeigt die Software nach einem Wiederherstellungsversuch eine Fehlermeldung an.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  neben dem Lauf.
3. Wählen Sie  **Relink Run Folder** (Laufordner erneut verknüpfen).
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl, um fortzufahren und den Lauf wiederherzustellen.  
Der Lauf wird mit dem Status wiederhergestellt, den er vor dem Löschen des Laufordners hatte.

## Benutzerkennwörter

Um auf die Benutzeroberfläche von Local Run Manager zugreifen zu können, benötigen Sie einen gültigen Benutzernamen und ein Kennwort. Nur Benutzer mit Administratorrechten können Benutzeranmeldedaten zuweisen.

**HINWEIS** Die Benutzerkonten sind gerätespezifisch. Benutzerkennwörter gelten nicht universell für mehrere Geräte.

Wenn sich Ihr Kennwort dem Ablaufdatum nähert, wird am oberen Rand der Benutzeroberfläche eine Meldung angezeigt, um Sie an das Neufestlegen Ihres Kennworts zu erinnern.

## Mein Konto

Unter „My Account“ (Mein Konto) können Sie Ihren Benutzernamen, Ihre zugewiesene Rolle und Ihre Berechtigungen ansehen sowie Ihr Kennwort ändern.

Nachdem Sie sich zum ersten Mal angemeldet haben, können Sie im Fenster „My Account“ (Mein Konto) Ihr bestehendes Kennwort jederzeit ändern.


Ihr aktuelles Kennwort wird verschlüsselt dargestellt. Daher müssen Sie Ihr aktuelles Kennwort kennen, um es zu ändern. Falls Sie Ihr Kennwort vergessen haben, wenden Sie sich an einen Systemadministrator oder einen Benutzer mit Administratorrechten.



## Kennwortstatus


Folgende Kennwortarten bzw. -status sind möglich:

- **Temporary password** (Temporäres Kennwort): Wenn ein Benutzer mit Administratorrechten ein Benutzerkonto erstellt, weist er dem neuen Benutzer ein temporäres Kennwort zu.
- **User password** (Benutzerkennwort): Beim ersten Zugriff wird der neue Benutzer aufgefordert, im Anmeldebildschirm das temporäre Kennwort in ein selbst gewähltes Kennwort zu ändern.
- **Forgotten password** (Vergessenes Kennwort): Falls ein Benutzer sein Kennwort vergisst, können Benutzer mit Administratorrechten ihm ein neues temporäres Kennwort zuweisen, das beim nächsten Zugriff geändert werden kann.
- **Used password** (Verwendetes Kennwort): Ein Kennwort darf während der nächsten fünf Kennwortzyklen nicht wiederverwendet werden.
- **User lockout** (Benutzersperrung): Die Anzahl der zulässigen Anmeldeversuche mit einem ungültigen Kennwort wird von einem Benutzer mit Administratorrechten festgelegt. Falls der Benutzer die Anzahl der zulässigen Versuche überschreitet, wird sein Benutzerkonto gesperrt. Nur Benutzer mit Administratorrechten können das Konto entsperren bzw. ein temporäres Kennwort zuweisen.

## Ändern Ihres Kennworts

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste im oberen Bereich der Benutzeroberfläche das Symbol **User** (Benutzer)  neben Ihrem Namen.

**HINWEIS** Abhängig von der Größe des Bildschirms, auf dem Sie die Software anzeigen, wird das Symbol **User** (Benutzer)  ggf. in **More Options**  (**Weitere Optionen**) aufgenommen.

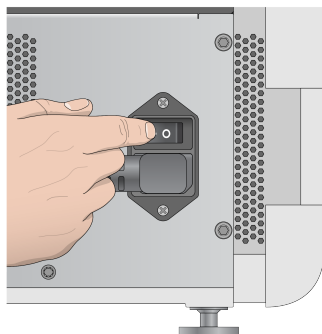
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **My Account** (Mein Konto).
3. Wählen Sie im Abschnitt „Password“ (Kennwort) das Symbol **Edit** (Bearbeiten) .
4. Geben Sie im Feld „Old Password“ (Altes Kennwort) Ihr altes Kennwort ein.
5. Geben Sie im Feld „New Password“ (Neues Kennwort) ein neues Kennwort ein.
6. Geben Sie im Feld „Confirm New Password“ (Neues Kennwort bestätigen) das neue Kennwort erneut ein.
7. Wählen Sie **Save** (Speichern) aus.

# Erste Schritte

## Starten des Geräts

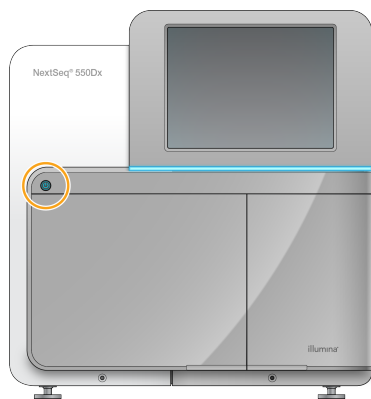
Bringen Sie den Netzschalter in die Position I (ein).

Abbildung 7 Netzschalter auf der Rückseite des Geräts



1. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste über der Reagenzienkammer. Die Ein/Aus-Taste schaltet das Gerät ein und startet den integrierten Gerätecomputer und die Software.

Abbildung 8 Ein/Aus-Taste auf der Vorderseite des Geräts



2. Warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig geladen wurde.  
Die NextSeq 550Dx Operating Software (NOS) wird gestartet und initialisiert das System automatisch. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, wird der „Home Screen“ (Startbildschirm) geöffnet.
3. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort für Local Run Manager ein.  
Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie unter [Benutzerkennwörter auf Seite 21](#).  
Informationen zur Einrichtung eines Kontos im Local Run Manager finden Sie unter [Einleitung auf Seite 53](#).

#### 4. Wählen Sie **Login** (Anmelden).

Der „Home Screen“ (Startbildschirm) mit den Symbolen „Sequence“ (Sequenzieren), „Local Run Manager“, „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) und „Perform Wash“ (Waschlauf durchführen) wird geöffnet.

## Gerätemodusanzeigen

Das NextSeq 550Dx läuft standardmäßig im Diagnosemodus. Folgende Anzeigen im NOS-Bildschirm geben den Modus des Geräts an.

Modus	Startbildschirm	Farbleiste	Ausrichtung des Statussymbols
Diagnosemodus	Welcome to NextSeqDx (Willkommen bei NextSeqDx)	Blau	Horizontal
Forschungsmodus	Welcome to NextSeq (Willkommen bei NextSeq)	Orange	Vertikal

## Anpassen der Systemeinstellungen

Die Betriebssoftware enthält anpassbare Systemeinstellungen für die Geräte-Identifikation, Eingabevoreinstellungen und Audioeinstellungen sowie den Speicherort des Ausgabeordners. Informationen zum Ändern der Netzwerkkonfigurationseinstellungen finden Sie unter [Konfigurieren der Systemeinstellungen auf Seite 68](#).

- Anpassungsoptionen:
- Ändern der Geräte-Identifikation (Avatar und Kurzname)
- Festlegen der Eingabeoption und der Audio-Signale
- Festlegen von Laufkonfigurationsoptionen
- Optionen für das Ausschalten des Geräts
- Festlegen, dass das Gerät nach erfolgreichem Selbsttest gestartet wird
- Übermittlung von Geräteleistungsdaten an Illumina auswählen
- Laufausgabeordner auswählen

## Ändern des Avatarbilds und des Kurznamens des Geräts

1. Wählen Sie auf dem „Home Screen“ (Startbildschirm) **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **System Customization** (Anpassung des Systems).



3. Um Ihrem Gerät ein Avatarbild zuzuweisen, wählen Sie **Browse** (Durchsuchen) und navigieren Sie zu dem gewünschten Bild.
4. Geben Sie im Feld „Nick Name“ (Kurzname) einen bevorzugten Namen für das Gerät ein.
5. Wählen Sie **Save** (Speichern), um die Einstellungen zu speichern und mit dem nächsten Bildschirm fortzufahren.

Das Bild und der Name erscheinen links oben in jedem Bildschirm.

## Festlegen der Tastaturoption und der Audio-Signale

1. Wählen Sie auf dem „Home Screen“ (Startbildschirm) **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **System Customization** (Anpassung des Systems).
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Use on-screen keyboard** (Bildschirmtastatur verwenden), um die Bildschirmtastatur des Geräts für Eingaben zu aktivieren.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Play audio** (Audio abspielen), um die Audio-Signale für die folgenden Ereignisse einzuschalten:
  - Bei der Geräte-Initialisierung
  - Wenn ein Lauf gestartet wird
  - Wenn bestimmte Fehler auftreten
  - Wenn eine Benutzerinteraktion erforderlich ist
  - Wenn ein Lauf beendet wurde
5. Wählen Sie **Save** (Speichern), um die Einstellungen zu speichern und mit dem nächsten Bildschirm fortzufahren.

## Festlegen von Laufbeginn und Geräteleistungsdaten

1. Wählen Sie auf dem „Home Screen“ (Startbildschirm) **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **System Customization** (Anpassung des Systems).
3. [Optional] Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatically start run after pre-run check** (Lauf nach Selbsttest automatisch starten), um die Sequenzierung automatisch zu starten, nachdem der Selbsttest erfolgreich durchgeführt wurde.
4. Wählen Sie **Send Instrument Performance Data to Illumina** (Geräteleistungsdaten an Illumina senden), um den Überwachungsdienst Illumina Proactive zu aktivieren. Je nach verwendeter NOS-Version kann der Name dieser Einstellung in der Benutzeroberfläche der Software von dem in diesem Handbuch abweichen.

Wenn diese Einstellung aktiviert ist, werden Geräteleistungsdaten an Illumina gesendet. Diese Daten erleichtern Illumina die Fehlerbehebung und das Erkennen möglicher Ausfälle. Sie ermöglichen eine proaktive Wartung und die Maximierung der Geräteverfügbarkeit. Weitere Informationen zu den Vorteilen dieses Dienstes finden Sie im *technischen Hinweis zu Illumina Proactive (Dokument-Nr. 1000000052503)*.

Dieser Dienst:

- Sendet keine Sequenzierungsdaten.
  - Erfordert, dass das Gerät mit einem Netzwerk mit Internetzugang verbunden ist.
  - Ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie den Dienst einschalten möchten, aktivieren Sie die Einstellung **Send Instrument Performance Data to Illumina** (Geräteleistungsdaten an Illumina senden).
5. Wählen Sie **Save** (Speichern), um die Einstellungen zu speichern und zum Bildschirm „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) zurückzukehren.

## Festlegen des Standardausgabeordners

Sowohl das Windows-Konto in Local Run Manager als auch das Windows-Konto im Betriebssystem des Geräts benötigen Lese- und Schreibberechtigungen für den Ausgabeordner. Wenden Sie sich bezüglich der Berechtigungen an den IT-Administrator. Informationen zur Einrichtung des Windows-Kontos in Local Run Manager finden Sie unter [Festlegen der Einstellungen für Systemdienstkonten auf Seite 58](#).

1. Wählen Sie auf dem „Home Screen“ (Startbildschirm) **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **System Customization** (Anpassung des Systems).
3. Wählen Sie **Browse** (Durchsuchen) und navigieren Sie zum gewünschten Speicherort des Ordners.
4. Geben Sie im Ausgabeordner den vollständigen Universal Naming Convention (UNC)-Pfad ein.
  - Der UNC-Pfad umfasst zwei Backslashes, den Servernamen und den Verzeichnisnamen, aber keinen Buchstaben für ein zugeordnetes Netzwerklaufwerk.
  - Pfade zum Ausgabeordner mit einer Ebene müssen mit einem Backslash beendet werden (z. B. \\servername\directory1\).
  - Pfade zum Ausgabeordner mit zwei oder mehr Ebenen müssen nicht mit einem Backslash beendet werden (z. B. \\servername\directory1\directory2).
  - Pfade zu einem zugeordneten Netzwerklaufwerk verursachen Fehler. Verwenden Sie keine derartigen Pfade.
5. Wählen Sie **Save** (Speichern), um die Einstellungen zu speichern und zum Bildschirm „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) zurückzukehren.

## Optionen für das Ausschalten und Neustarten des Geräts

Wenn Sie die Schaltfläche „Reboot / Shutdown“ (Neu starten/Ausschalten) wählen, haben Sie Zugang zu den folgenden Funktionen:

- „Reboot to RUO“ (Im Forschungsmodus neu starten): Das Gerät wird im Forschungsmodus gestartet.
- „Restart“ (Neu starten): Das Gerät wird im Diagnosemodus gestartet.

- „Restart to Dx from RUO“ (Neustart im Diagnosemodus vom Forschungsmodus): Das Gerät wird im Diagnosemodus gestartet.
- „Shutdown“ (Herunterfahren): Bei erneutem Einschalten wird das Gerät im Diagnosemodus gestartet.
- „Exit to Windows“ (Beim Beenden Windows aufrufen): Wenn Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen, können Sie NOS schließen und Windows aufrufen.

## Neustart im Forschungsmodus

Verwenden Sie den Befehl „Reboot to RUO“ (Im Forschungsmodus neu starten), um in den Forschungsmodus der Systemsoftware zu wechseln. Der Administrator erteilt dem Benutzer die Zugriffsberechtigung für diese Funktion.

1. Wählen Sie **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **Reboot / Shut Down** (Neu starten/Ausschalten).
3. Wählen Sie **Reboot to RUO** (Im Forschungsmodus neu starten).

## Neustart im Diagnosemodus

Wählen Sie den Befehl „Restart“ (Neu starten), um das Gerät sicher herunterzufahren und im Diagnosemodus neu zu starten. Der Diagnosemodus ist der Standard-Startmodus.

1. Wählen Sie **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **Reboot / Shutdown** (Neu starten/Ausschalten).
3. Wählen Sie **Restart** (Neu starten).

## Rückkehr zum Diagnosemodus aus dem Forschungsmodus

Der Befehl zum Wechsel vom Forschungsmodus zum Diagnosemodus hängt von der Version von NextSeq Control Software (NCS) auf den Laufwerken für den Forschungsmodus ab.

1. Wählen Sie im Forschungsmodus **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie die folgenden Optionen, um zum Diagnosemodus zurückzukehren.
  - NCS v3.0: Wählen Sie **Shutdown Options** (Ausschaltoptionen) und dann **Restart** (Neu starten).
  - NCS v4.0 oder höher: Wählen Sie **Shutdown Options** (Ausschaltoptionen) und dann **Reboot to Dx** (Im Diagnosemodus neu starten).

## Ausschalten des Geräts

1. Wählen Sie **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **Reboot / Shutdown** (Neu starten/Ausschalten).
3. Wählen Sie **Shutdown** (Ausschalten).

Der Befehl „Shutdown“ (Ausschalten) fährt die Software sicher herunter und schaltet das Gerät aus. Warten Sie mindestens 60 Sekunden, bevor Sie das Gerät erneut einschalten.

**HINWEIS** Das Gerät startet nach dem Einschalten standardmäßig im Diagnosemodus.



### VORSICHT

Bewegen Sie das Gerät *nicht* an einen anderen Standort. 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.

## Beim Beenden Windows aufrufen

Der Befehl „Exit to Windows“ (Beim Beenden Windows aufrufen) ermöglicht den Zugriff auf das Betriebssystem des Geräts und die Ordner auf dem Gerätecomputer. Durch den Befehl wird die Software ordnungsgemäß beendet und der Benutzer kehrt zu Windows zurück. Nur ein Administrator kann nach dem Beenden Windows aufrufen.

1. Wählen Sie **Manage Instrument** (Gerät verwalten).
2. Wählen Sie **Reboot / Shutdown** (Neu starten/Ausschalten).
3. Wählen Sie **Exit to Windows** (Beim Beenden Windows aufrufen).

# Sequenzierung

## Einleitung

Um auf dem NextSeq 550Dx Gerät einen Sequenzierungslauf durchzuführen, bereiten Sie die Reagenzienkartusche und die Fließzelle vor und befolgen Sie die Anweisungen der Software für das Konfigurieren und Starten des Laufs. Die Clusterbildung und die Sequenzierung werden im Gerät durchgeführt. Nach dem Lauf wird automatisch ein Gerätewaschlauf unter Verwendung bereits auf dem Gerät geladener Komponenten durchgeführt.

## Clusterbildung

Während der Clusterbildung werden einzelne DNA-Moleküle an der Oberfläche der Fließzelle gebunden und dann amplifiziert, um Cluster zu bilden.

## Sequenzierung

Cluster werden mithilfe einer Zweikanal-Sequenzierungsschemie und Filterkombinationen aufgenommen, die für jedes der fluoreszierend markierten Nukleotide spezifisch sind. Nachdem die Bildgebung einer Platte auf der Fließzelle abgeschlossen ist, wird die nächste Platte aufgenommen. Dieser Vorgang wird für jeden Sequenzierungszyklus wiederholt. Im Anschluss an die Bildanalyse führt die Software das Base-Calling, das Filtern und die Qualitätsbewertung durch.

## Analyse

Während der Durchführung des Laufs überträgt die Betriebssoftware automatisch Base-Call-Dateien (BCL) an den angegebenen Ausgabespeicherort für die Sekundäranalyse.

## Dauer eines Sequenzierungslaufs

Die Dauer eines Sequenzierungslaufs hängt von der Anzahl der durchgeführten Zyklen ab. Die maximale Lauflänge ist ein Paired-End-Lauf von 150 Zyklen pro Read (2 x 150) und bis zu je acht Zyklen für zwei Index-Reads.

## Anzahl der Zyklen in einem Read

Bei einem Sequenzierungslauf ist die Anzahl der in einem Read ausgeführten Zyklen um 1 Zyklus höher als die Anzahl der analysierten Zyklen. Beispiel: Bei einem Paired-End-Lauf mit 150 Zyklen werden Reads von 151 Zyklen (2 x 151) ausgeführt, sodass sich eine Gesamtanzahl von 302 Zyklen ergibt. Am Ende des Laufs werden 2 x 150 Zyklen analysiert. Der zusätzliche Zyklus ist für Phasierungs- und Vorphasierungsberechnungen erforderlich.

## Sequenzierungsworkflow

### Erstellen eines Laufs

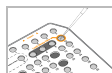
Erstellen Sie mithilfe des Softwaremoduls „Local Run Manager“ einen Lauf. Lesen Sie die Workflow-Anleitungen für das Laufmodul, die Anwendung und die Analyse für Ihr jeweiliges Modul.



Bereiten Sie eine neue Reagenzienkartusche vor: auftauen und überprüfen. Bereiten Sie eine neue Fließzelle vor: auf Raumtemperatur bringen, auspacken und überprüfen.



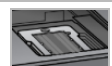
Denaturieren und verdünnen Sie die Bibliotheken. Anweisungen hierzu finden Sie in der Packungsbeilage für die Bibliotheksvorbereitung.



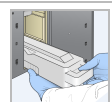
Geben Sie die Bibliothekslösung in Behälter 10 der Reagenzienkartusche.



Wählen Sie im NOS-„Home Screen“ (Startbildschirm) des Geräts die Option **Sequence** (Sequenzieren), wählen Sie Ihre Lauf-ID und beginnen Sie mit den Schritten für die Laufkonfiguration. Wählen Sie **Run** (Lauf).



Laden Sie die Fließzelle.



Leeren Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und setzen Sie ihn wieder ein. Setzen Sie die Pufferkartusche und die Reagenzienkartusche ein.



Überprüfen Sie die Ergebnisse des Selbsttests. Wählen Sie **Start** (Starten). (Nicht erforderlich, falls für den automatischen Start konfiguriert.)



Überwachen Sie den Lauf von der Benutzeroberfläche der Betriebssoftware oder von einem vernetzten Computer aus, auf dem Local Run Manager oder Illumina Run Manager läuft.



Nach Abschluss der Sequenzierung beginnt automatisch ein Gerätewaschlauf.

## Erstellen eines Laufs

Erstellen Sie einen Sequenzierungslauf mit der Local Run Manager- oder Illumina Run Manager-Software. Anweisungen zur Verwendung von Local Run Manager sind unten aufgeführt. Anweisungen zur Verwendung von Illumina Run Manager, auch zur Auswahl von Local Run Manager oder Illumina Run Manager, finden Sie im Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide (Dokument-Nr. 200025239). Das Verfahren für die Konfiguration eines Laufs variiert je nach Workflow des verwendeten Analysemoduls und beinhaltet folgende Schritte:

- Wählen Sie im Dashboard von Run Manager die Option „Create Run“ (Lauf erstellen). Wählen Sie dann das gewünschte Analysemodul.
- Geben Sie auf der Seite „Create Run“ (Lauf erstellen) den Laufnamen und ggf. Proben für den Lauf ein und/oder importieren Sie Manifestdateien.

Ausführliche Anweisungen zu bestimmten Anwendungen finden Sie im Modul oder in der Anwendungsanleitung für den jeweiligen Assay.

## Vorbereiten der Reagenzienkartusche

Befolgen Sie die Anweisungen zur Reagenzienkartusche sorgfältig, um eine erfolgreiche Sequenzierung zu gewährleisten.

1. Nehmen Sie die Reagenzienkartusche aus der Gefrierlagerung bei -25 °C bis -15 °C.
2. Wählen Sie eine der folgenden Methoden zum Auftauen der Reagenzien. Tauchen Sie die Kartusche nicht in Wasser. Trocknen Sie die Kartusche nach dem Auftauen ab, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Temperatur	Auftauzeit	Stabilitätsgrenze
Wasserbad bei 15 °C bis 30 °C	60 Minuten	Nicht länger als 6 Stunden
2 °C bis 8 °C	7 Stunden	Nicht länger als 5 Tage

**HINWEIS** Wenn mehrere Kartuschen im selben Wasserbad aufgetaut werden, verlängert sich die Auftauzeit.

3. Invertieren Sie die Kartusche fünfmal, um die Reagenzien zu mischen.
4. Untersuchen Sie den Boden der Kartusche, um sicherzustellen, dass die Reagenzien aufgetaut und frei von Ausfällungen sind. Vergewissern Sie sich, dass die Positionen 29, 30, 31 und 32 aufgetaut sind. Sie sind größer als die anderen und haben die längste Auftaudauer.
5. Klopfen Sie die Kartusche leicht auf den Tisch, um die Anzahl der Luftblasen zu verringern.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie direkt mit dem Laden der Probe und dem Konfigurieren des Laufs fortfahren.



## VORSICHT

Diese Reagenzien enthalten potenziell gesundheitsschädliche Chemikalien. Personen können sich durch Einatmen, Verschlucken oder durch Kontakt mit der Haut oder den Augen verletzen. Tragen Sie eine dem Expositionsrisiko entsprechende Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Handschuhe und Laborkittel. Benutzte Reagenzien sind als chemische Abfälle zu behandeln. Entsorgen Sie sie daher gemäß den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften. Zusätzliche umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDS) unter [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

## Vorbereiten der Fließzelle

1. Nehmen Sie einen neuen Fließzellenkarton aus der Kühllagerung bei 2 °C bis 8 °C.
2. Nehmen Sie die Folienverpackung aus dem Karton und stellen Sie sie für 30 Minuten bei Raumtemperatur beiseite.

**HINWEIS**      Sofern die Folienverpackung intakt ist, kann die Fließzelle bis zu 12 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden. Vermeiden Sie ein mehrmaliges Abkühlen und Erwärmen der Fließzelle.

## Vorbereiten von Bibliotheken für die Sequenzierung

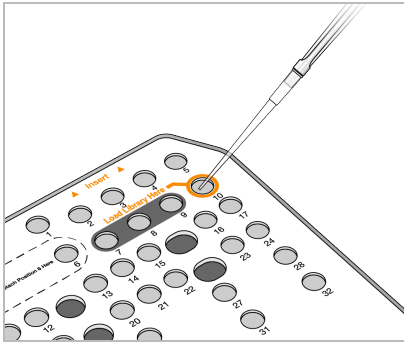
Denaturieren und verdünnen Sie Ihre Bibliotheken auf ein Ladevolumen von 1,3 ml. In der Praxis kann die Ladekonzentration je nach Bibliotheksvorbereitungs- und Quantifizierungsmethode variieren. Die Verdünnung von Probenbibliotheken hängt von der Komplexität der Oligonukleotid-Pools ab. Eine Anleitung zur Vorbereitung von Probenbibliotheken für die Sequenzierung, einschließlich der Verdünnung und des Poolings von Bibliotheken, finden Sie in der Gebrauchsanweisung im Abschnitt für das entsprechende Bibliotheksvorbereitungskit. Es ist erforderlich, die Clusterdichte auf dem NextSeq 550Dx zu optimieren.

## Laden der Bibliotheken in die Reagenzienkartusche

1. Reinigen Sie die Verschlussfolie, die den mit **Load Library Here** (Bibliothek hier laden) beschrifteten Behälter 10 abdeckt, mit einem fusselfreien Tuch.
2. Durchstechen Sie die Folie mit einer sauberen 1-ml-Pipettenspitze.
3. Geben Sie 1,3 ml der vorbereiteten Bibliotheken in Behälter 10 mit der Beschriftung **Load Library Here** (Bibliothek hier laden). Achten Sie beim Zuführen der Bibliotheken darauf, die Verschlussfolie nicht zu berühren.



Abbildung 9 Laden der Bibliotheken



## Konfigurieren eines Sequenzierungslaufs

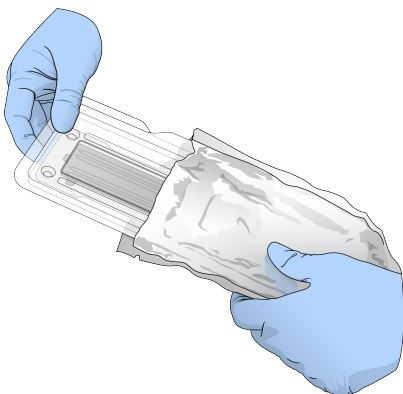
### Auswählen eines Laufs

1. Wählen Sie im „Home Screen“ (Startbildschirm) die Option **Sequence** (Sequenzieren).
2. Wählen Sie einen Lauf aus der Liste aus.  
Informationen zum Erstellen eines Sequenzierungslaufs finden Sie unter [Local Run Manager-Workflow auf Seite 15](#).  
Die Klappe der Bildgebungskammer wird geöffnet, die Verbrauchsmaterialien aus dem vorherigen Lauf werden freigegeben und es werden nacheinander verschiedene Laufkonfigurationsbildschirme geöffnet. Eine kurze Verzögerung ist normal.
3. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus.

### Laden der Fließzelle

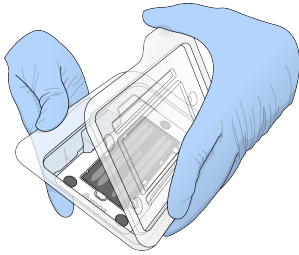
1. Entfernen Sie die gebrauchte Fließzelle aus dem vorherigen Lauf.
2. Nehmen Sie die Fließzelle aus der Folienverpackung.

Abbildung 10 Entnehmen der Fließzelle aus der Folienverpackung



3. Öffnen Sie die transparente, aufklappbare Plastikverpackung und nehmen Sie die Fließzelle heraus.

Abbildung 11 Herausnehmen aus der aufklappbaren Verpackung

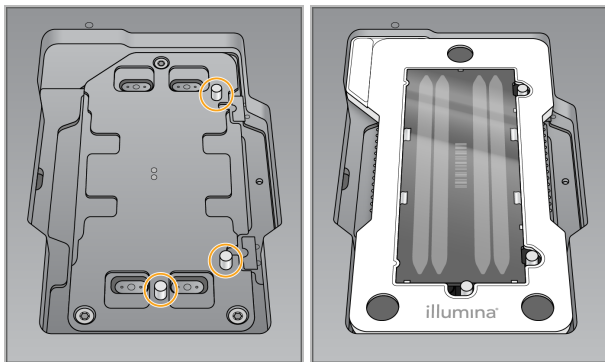


4. Reinigen Sie die Glasoberfläche der Fließzelle mit einem fusselfreien Alkoholtupfer. Trocknen Sie das Glas mit einem fusselfreien Labortuch.

**HINWEIS** Vergewissern Sie sich, dass die Glasoberfläche der Fließzelle sauber ist. Wiederholen Sie gegebenenfalls den Reinigungsschritt.

5. Richten Sie die Fließzelle über den Ausrichtungsstiften aus und legen Sie sie auf den Fließzellentisch.

Abbildung 12 Laden der Fließzelle



6. Wählen Sie **Load** (Laden).

Die Klappe wird automatisch geschlossen, die Fließzellen-ID wird angezeigt und die Sensoren werden überprüft.

**HINWEIS** Greifen Sie nicht an die Fließzellenklappe, während diese sich schließt, um Quetschungen zu vermeiden.

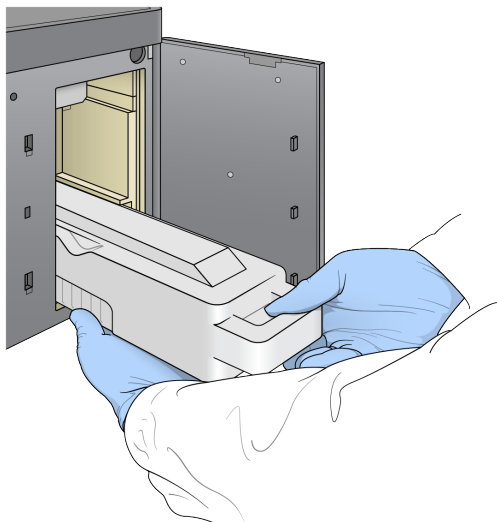
7. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus.

## Leeren des Behälters für verbrauchte Reagenzien

1. Öffnen Sie die Pufferkammer mit dem Riegel unterhalb der unteren linken Ecke der Klappe.

2. Entfernen Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und entsorgen Sie den Inhalt gemäß den geltenden Vorschriften.

Abbildung 13 Entfernen des Behälters für verbrauchte Reagenzien



**HINWEIS** Halten Sie Ihre andere Hand beim Entfernen unter den Behälter, um ihn zu stützen.

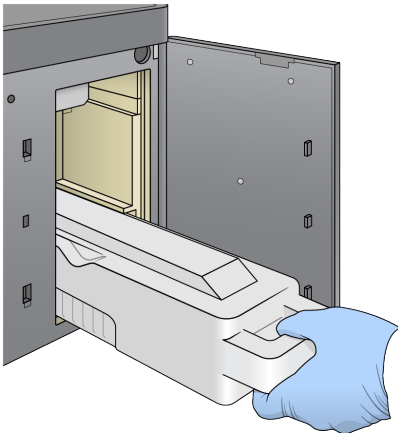


#### VORSICHT

Diese Reagenzien enthalten potenziell gesundheitsschädliche Chemikalien. Personen können sich durch Einatmen, Verschlucken oder durch Kontakt mit der Haut oder den Augen verletzen. Tragen Sie eine dem Expositionsrisiko entsprechende Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Handschuhe und Laborkittel. Benutzte Reagenzien sind als chemische Abfälle zu behandeln. Entsorgen Sie sie daher gemäß den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften. Zusätzliche umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDS) unter [support.illumina.com/sds.html](https://support.illumina.com/sds.html).

3. Schieben Sie den leeren Behälter für verbrauchte Reagenzien bis zum Anschlag in die Pufferkammer. Ein hörbares Klicken gibt an, dass der Behälter positioniert ist.

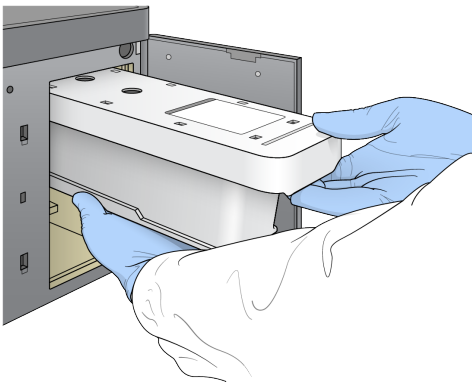
Abbildung 14 Einsetzen des leeren Behälters für verbrauchte Reagenzien



## Einsetzen der Pufferkartusche

1. Entfernen Sie die gebrauchte Pufferkartusche aus der oberen Kammer.  
Zum Anheben und Herausziehen der Pufferkartusche ist etwas Kraft erforderlich.
2. Schieben Sie eine neue Pufferkartusche bis zum Anschlag in die Pufferkammer.  
Ein hörbares Klicken gibt an, dass die Kartusche positioniert ist. Auf dem Bildschirm wird die Pufferkartuschen-ID angezeigt und der Sensor ist markiert.

Abbildung 15 Einsetzen der Pufferkartusche



3. Schließen Sie die Klappe der Pufferkammer und wählen Sie **Next** (Weiter).

## Laden der Reagenzienkartusche

4. Öffnen Sie die Klappe der Reagenzienkammer mit dem Riegel unterhalb der unteren rechten Ecke der Klappe.
5. Entfernen Sie die gebrauchte Reagenzienkartusche aus der Reagenzienkammer. Entsorgen Sie die nicht verbrauchten Inhalte gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften.



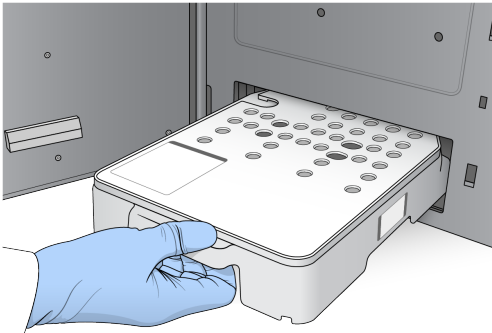
## VORSICHT

Diese Reagenzien enthalten potenziell gesundheitsschädliche Chemikalien. Personen können sich durch Einatmen, Verschlucken oder durch Kontakt mit der Haut oder den Augen verletzen. Tragen Sie eine dem Expositionsrisiko entsprechende Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Handschuhe und Laborkittel. Benutzte Reagenzien sind als chemische Abfälle zu behandeln. Entsorgen Sie sie daher gemäß den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften. Zusätzliche umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDS) unter [support.illumina.com/sds.html](https://support.illumina.com/sds.html).

**HINWEIS** Um die sichere Entsorgung nicht verwendeter Reagenzien zu erleichtern, kann der Behälter in Position 6 entfernt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Herausnehmen des Behälters für gebrauchte Reagenzien in Position 6* auf Seite 37.

- Schieben Sie die Reagenzienkartusche bis zum Anschlag in die Reagenzienkammer und schließen Sie dann die Klappe der Reagenzienkammer.

Abbildung 16 Laden der Reagenzienkartusche

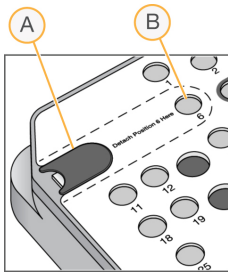


- Wählen Sie **Load** (Laden).  
Die Software bringt die Kartusche automatisch in Position (ca. 30 Sekunden), die ID der Reagenzienkartusche wird angezeigt und die Sensoren sind markiert.
- Wählen Sie **Next** (Weiter) aus.

## Herausnehmen des Behälters für gebrauchte Reagenzien in Position 6

- Nachdem Sie die *gebrauchte* Reagenzienkartusche aus dem Gerät entfernt haben, nehmen Sie die Gummischutzabdeckung über dem Schlitz neben Position 6 ab.

Abbildung 17 Entfernbare Behälter in Position 6



- A. Gummiabdeckung
- B. Position 6

2. Drücken Sie auf den durchsichtigen Plastikgriff und schieben Sie ihn nach links, um den Behälter zu entfernen.
3. Entsorgen Sie den Behälter gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften.

## Überprüfen des Selbsttests

Die Software führt einen automatisierten Selbsttest des Systems durch. Während dieses Tests werden die folgenden Symbole auf dem Bildschirm angezeigt:

- **Graues Häkchen** ☐ : Der Selbsttest wurde noch nicht durchgeführt.
- **Fortschrittssymbol** ◌ : Der Selbsttest läuft.
- **Grünes Häkchen** ✓ : Der Selbsttest wurde bestanden.
- **Rotes X** ✗ : Der Selbsttest wurde nicht bestanden. Bei allen Elementen, die den Test nicht bestehen, ist eine Maßnahme erforderlich, bevor Sie fortfahren können. Siehe [Beheben von Fehlern der automatischen Prüfung auf Seite 66](#).

Laufende automatisierte Selbsttests können Sie mithilfe der Schaltfläche **Cancel** (Abbrechen) beenden. Wählen Sie die Schaltfläche **Retry** (Wiederholen), um den Test erneut zu starten. Der Selbsttest wird beim ersten unvollständigen oder fehlgeschlagenen Test fortgesetzt.

Wählen Sie die Registerkarte „Category“ (Kategorie), um die Ergebnisse der einzelnen Tests einer Kategorie anzuzeigen.

Wenn das Gerät nicht für den automatischen Start von Läufen konfiguriert ist, starten Sie den Lauf nach Abschluss des automatisierten Selbsttests.

## Starten des Laufs

Wählen Sie nach Abschluss des automatisierten Selbsttests **Start** (Starten). Der Sequenzierungslauf wird gestartet.

Informationen darüber, wie Sie das System so konfigurieren, dass nach einem bestandenen Test der Lauf automatisch gestartet wird, finden Sie unter [Festlegen von Laufbeginn und Geräteleistungsdaten auf Seite 25](#).



## VORSICHT

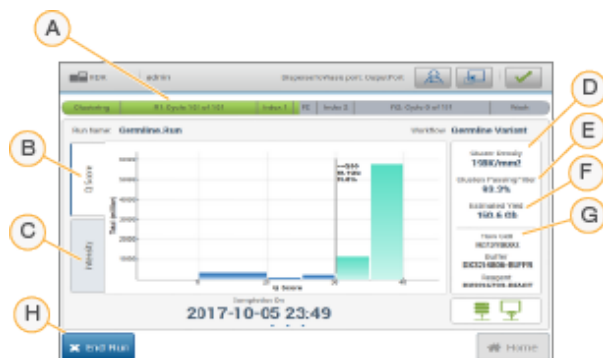
Stellen Sie sicher, dass Sie weiterhin bei Windows angemeldet sind. Wenn Sie sich während der Durchführung eines Sequenzierungslaufs vom Windows-System abmelden, wird der Lauf gestoppt.

**HINWEIS** Reagenzien dürfen nicht länger als 24 Stunden ohne Verarbeitung im Gerät verbleiben.

## Überwachen des Lauffortschritts

1. Sie können den Lauffortschritt, Intensitäten und Qualitäts-Scores überwachen, während auf dem Bildschirm Kennzahlen aufgeführt werden.

Abbildung 18 Fortschritt und Kennzahlen eines Sequenzierungslaufs



- Run progress** (Lauffortschritt): Zeigt den aktuellen Schritt und die Anzahl der durchgeführten Zyklen für jeden Read-Vorgang an. Die Fortschrittsanzeige steht nicht im Verhältnis zur Laufgeschwindigkeit der einzelnen Schritte. Das geschätzte Datum und die geschätzte Uhrzeit für den Abschluss des Laufs werden unten im Fenster angezeigt.
- Q-Score**: Zeigt die Verteilung der Qualitäts-Scores (Q-Scores) an. Siehe [Qualitätsbewertung auf Seite 75](#).
- Intensity** (Intensität): Zeigt den Wert der Clusterintensitäten auf der 90. Perzentile für jede Platte an. Die Basen sind durch die Plot-Farben gekennzeichnet: A ist rot, C ist grün, G ist blau und T ist schwarz.
- Cluster Density (K/mm<sup>2</sup>)** (Clusterdichte (K/mm<sup>2</sup>)): Zeigt die Anzahl an Clustern an, die für den Lauf erkannt wurden.
- Clusters Passing Filter (%)** (Cluster nach Filterung (%)): Zeigt den Prozentsatz der Cluster nach Filterung an. Siehe [Cluster nach Filterung auf Seite 75](#).
- Estimated Yield (Gb)** (Geschätzte Menge (Gb)): Zeigt die voraussichtliche Anzahl der Basen für den geplanten Lauf an.

- G. **Lot Information** (Chargeninformationen): Zeigt die Chargennummern der Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien an. Für die Fließzelle wird die Seriennummer aufgeführt.
- H. **End Run** (Lauf beenden): Stoppt den aktuellen Sequenzierungslauf.

**HINWEIS** Nachdem Sie „Home“ (Startseite) ausgewählt haben, können Sie nicht mehr zur Anzeige der Laufkennzahlen zurückkehren. Die Laufkennzahlen sind jedoch über die Run Manager zugänglich. Wählen Sie den Run Manager im „Home Screen“ (Startbildschirm) von NOS oder per Fernzugriff mit einem Webbrowser auf einem Netzwerkcomputer aus.



**VORSICHT**

Die eingesetzten Verbrauchsmaterialien können nicht wiederverwendet werden, wenn der Sequenzierungslauf vorzeitig durch den Benutzer angehalten wird.

**Zyklen für Laufkennzahlen**

Laufkennzahlen erscheinen zu verschiedenen Zeitpunkten während eines Laufs.

- Während der Schritte für die Clusterbildung werden keine Kennzahlen angezeigt.
- Die ersten fünf Zyklen sind der Matrizenbildung vorbehalten.
- Laufkennzahlen werden nach Zyklus 25 angezeigt und umfassen Clusterdichte, Cluster nach Filterung, Ergebnis und Qualitäts-Scores.

**Datenübertragung**

Status	Local Run Manager	Ausgabeordner
Verbunden		
Verbunden und überträgt Daten		
Nicht verbunden		
Deaktiviert		



Falls während des Laufs die Datenübertragung unterbrochen wird, werden die Daten vorübergehend auf dem Gerätecomputer gespeichert. Nach Wiederherstellung der Verbindung wird die Datenübertragung automatisch fortgesetzt. Falls die Verbindung nicht vor Abschluss des Laufs wiederhergestellt wird, übertragen Sie manuell die auf dem Gerätecomputer temporär gespeicherten Daten, bevor Sie einen neuen Lauf starten.

## Anzeigen von Lauf- und Probandaten

Zeigen Sie die Lauf- und Probandaten mit der Run Manager-Software an, die zur Erstellung des Sequenzierungslaufs verwendet wurde. Informationen zur Anzeige von Lauf- und Probandaten mit Illumina Run Manager finden Sie im Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide (Dokument-Nr. 200025239).


Wie Sie die Lauf- und Probandaten unter Verwendung von Local Run Manager anzeigen, lesen Sie unten.

Wählen Sie im Dashboard von Local Run Manager den Laufnamen. Eine Zusammenfassung der Analyseergebnisse steht auf den folgenden drei Registerkarten zur Verfügung:

- Run Overview (Laufübersicht)
- Sequencing Information (Sequenzierungsinformationen)
- Samples and Results (Proben und Ergebnisse)

### Registerkarte „Run Overview“ (Laufübersicht)

Auf der Registerkarte „Run Overview“ (Laufübersicht) werden Informationen zum Lauf, eine Zusammenfassung der Sequenzierungskennzahlen und Angaben zum Speicherort des Laufordners angezeigt.

Abschnitt	Beschreibung
Laufname/Lauf-ID	Der Name, der dem Lauf bei der Erstellung zugewiesen wurde.
Erstellt von	Der Name des Benutzers, der den Lauf erstellt hat.
Beschreibung	Die Laufbeschreibung, falls vorhanden.
Laufordner für die Ausgabe	Der Pfad des Ausgabeordners des Sequenzierungslaufs. Wählen Sie das Symbol „Copy to Clipboard“ (In die Zwischenablage kopieren)  , um schnell auf den Ausgabeordner zuzugreifen.
Gesamtzahl der Cluster	Die Anzahl der Cluster in einem Lauf.
Prozentsatz der Cluster nach Filterung	Der Prozentsatz der Cluster nach Filterung.

Abschnitt	Beschreibung
% ≥ Q30 (Read 1)	Der Anteil der Reads in Read 1 mit einem Qualitäts-Score von 30 (Q30) oder höher.
% ≥ Q30 (Read 2)	Der Anteil der Reads in Read 2 mit einem Qualitäts-Score von 30 (Q30) oder höher.
Letzter Zyklus mit Score	Der letzte Zyklus des Laufs mit einem Qualitäts-Score. Wenn der Lauf nicht vorzeitig beendet wurde, stellt dieser Wert den letzten Zyklus des Laufs dar.


## Registerkarte „Sequencing Information“ (Sequenzierungsinformationen)

Die Registerkarte „Sequencing Information“ (Sequenzierungsinformationen) bietet eine Zusammenfassung der Sequenzierungslaufparameter. Die Registerkarte „Sequencing Information“ (Sequenzierungsinformationen) enthält die folgenden Informationen.

Abschnitt	Beschreibung
Instrument Name (Gerätename)	Der Name des Geräts, auf dem der Lauf durchgeführt wurde.
Sequenced By (Sequenziert von)	Der Name des Benutzers, der den Lauf gestartet hat.
Sequencing Start (Beginn der Sequenzierung)	Der Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit), zu dem der Sequenzierungslauf gestartet wurde.
RTA Version (RTA-Version)	Version der für den Lauf verwendeten RTA-Software.
Module Version (Modulversion)	Die Version des dem Lauf zugeordneten Analysemoduls.
Read Lengths (Read-Längen)	Die Anzahl der Reads und Zyklen für jeden während des Laufs durchgeführten Read.
Flow Cell Information (Fließzelleninformationen)	Der Barcode, die Artikelnummer, die Chargennummer und das Verfallsdatum der für den Lauf verwendeten Fließzelle.
Buffer Information (Pufferinformationen)	Der Barcode, die Artikelnummer, die Chargennummer und das Verfallsdatum der für den Lauf verwendeten Pufferkartusche.
Reagent Cartridge Information (Informationen zur Reagenzienkartusche)	Der Barcode, die Artikelnummer, die Chargennummer und das Verfallsdatum der für den Lauf verwendeten Reagenzienkartusche.

## Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse)

Die Informationen auf der Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse) beziehen sich auf das für den Lauf verwendete Analysemodul. Die Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse) kann die folgenden Informationsfelder enthalten.

Abschnitt	Beschreibung
Analyse auswählen	Eine Dropdown-Liste der Analysen, die mit den Daten aus dem Sequenzierungslauf durchgeführt wurden. Bei jedem Analyselauf wird eine laufende Nummer zugewiesen. Die Ergebnisse werden separat aufgeführt.
Analyseordner	Der Pfad des Analyseordners. Wählen Sie das Symbol „Copy to Clipboard“ (In die Zwischenablage kopieren)  , um schnell auf den Analyseordner zuzugreifen.
Analyse erneut in die Warteschlange stellen	Der Befehl zum erneuten Analysieren der Sequenzierungslaufdaten. Der Befehl bietet die Option, die Analyseparameter zu ändern oder ohne Änderungen fortzufahren.

## Mögliche Laufstatus

In der Spalte „Status“ des Dashboards wird der Status der aufgeführten Läufe angezeigt. In der nachfolgenden Tabelle sind die möglichen Laufstatus und die entsprechenden Farben der Statusleiste in der Spalte „Status“ aufgeführt.

Status	Farbe der Statusleiste	Statusbeschreibung
Zur Sequenzierung bereit	Keine	Warten auf den Beginn des Sequenzierungslaufs.
Sequenzierung wird durchgeführt	Blau	Sequenzierung wird durchgeführt.
Sequenzierung fehlgeschlagen	Rot	Sequenzierungsfehler. Keine Aktivität.
Sequenzierung angehalten	Rot	Sequenzierung wurde angehalten. Keine Aktivität.
Sequenzierung abgeschlossen	Blau	Sequenzierung ist abgeschlossen. Statusleiste bei 50 %.
Primäranalyse abgeschlossen	Blau	Sequenzierungskennzahlen sind abgeschlossen. Statusleiste bei 50 %.



Status	Farbe der Statusleiste	Statusbeschreibung
Primäranalyse fehlgeschlagen	Rot	Real-Time Analysis (RTA) ist fehlgeschlagen. Statusleiste bei 25 %.
Analyse in die Warteschlange gestellt	Blau	Warten auf den Beginn der Analyse.
Analyse wird durchgeführt	Blau	Analyse wird durchgeführt.
Analyse fehlgeschlagen	Rot	Analyseproblem. Keine Aktivität.
Analyse wird angehalten	Rot	Anforderung, die Analyse zu beenden, wurde erhalten.
Analyse angehalten	Rot	Analyse wurde angehalten. Keine Aktivität.
Analyse abgeschlossen	Grün	Aktivität abgeschlossen. Statusleiste bei 100 %.

## Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange oder Stoppen der Analyse



Sie können eine Analyse erneut in die Warteschlange stellen, wenn sie angehalten wurde, nicht erfolgreich war oder wenn Sie einen Lauf mit anderen Einstellungen neu analysieren möchten. Informationen zum erneuten Einstellen in die Warteschlange oder zum Anhalten der Analyse mit Illumina Run Manager finden Sie im Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide (Dokument-Nr. 200025239). Wie Sie die Analyse mit dem Local Run Manager erneut in die Warteschlange stellen oder die Analyse anhalten, lesen Sie unten.

Stellen Sie die Analyse vom Dashboard in Local Run Manager oder von der Registerkarte Sample and Results (Proben und Ergebnisse) aus erneut in die Warteschlange. Sie können eine von Local Run Manager durchgeführte Analyse abbrechen, einen anderen Sequenzierungslauf starten und zu einem späteren Zeitpunkt zurückkehren, um die Analyse des ursprünglichen Laufs erneut zur Verarbeitung in die Warteschlange zu stellen.


### Stoppen einer Local Run Manager-Analyse

1. Klicken Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) auf **More Options** (Weitere Optionen)  neben dem Namen des Laufs, den Sie anhalten möchten.
2. Wählen Sie  **Stop Analysis** (Analyse anhalten).

## Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange von der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) aus

1. Wählen Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) das Symbol „More Options“ (Weitere Optionen)  neben dem Namen des Laufs, den Sie erneut in die Warteschlange stellen möchten.
2. Wählen Sie  **Requeue** (Erneut in die Warteschlange stellen).
3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, wenn Sie dazu aufgefordert werden:
  - Wählen Sie **Edit Setup** (Konfiguration bearbeiten), um die Analyseparameter zu ändern. Ändern Sie auf der Seite „Requeue Analysis“ (Analyse erneut in die Warteschlange stellen) die gewünschten Einstellungen und wählen Sie anschließend **Requeue Analysis** (Analyse erneut in die Warteschlange stellen).
  - Wählen Sie **Requeue** (Erneut in die Warteschlange stellen). Die Analyse wird mit den aktuellen Analyseparametern durchgeführt.



## Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange von der Ergebnisseite aus

1. Wählen Sie auf der Seite „Active Runs“ (Aktive Läufe) den Namen des Laufs.
2. [Optional] Ändern Sie den Ausgabeordner. Siehe [Ändern des Speicherorts für den Ausgabe-Laufordner auf Seite 45](#).
3. Wählen Sie die Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse).
4. Wählen Sie  **Requeue Analysis** (Analyse erneut in die Warteschlange stellen).
5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, wenn Sie dazu aufgefordert werden:
  - Wählen Sie **Edit Setup** (Konfiguration bearbeiten), um die Analyseparameter zu ändern. Ändern Sie auf der Seite „Requeue Analysis“ (Analyse erneut in die Warteschlange stellen) die gewünschten Einstellungen und wählen Sie anschließend **Requeue Analysis** (Analyse erneut in die Warteschlange stellen).
  - Wählen Sie **Requeue** (Erneut in die Warteschlange stellen). Die Analyse wird mit den aktuellen Analyseparametern durchgeführt.

## Ändern des Speicherorts für den Ausgabe-Laufordner

Sie können den Speicherort des Laufordners für die Ausgabe ändern, bevor Sie einen Lauf erneut in die Warteschlange stellen. Die Änderung des Ausgabeordners ist nicht erforderlich, da bei der Durchführung erneuter Analysen ältere Analysen nicht überschrieben werden.

1. Wählen Sie im Dashboard „Active Runs“ (Aktive Läufe) den gewünschten Lauf aus der Liste aus.
2. Wählen Sie **Run Overview** (Laufübersicht).

3. Wählen Sie das Symbol „Edit“ (Bearbeiten)  und geben Sie den neuen Ordnerpfad ein. Sie können nur den Speicherort des Laufordners für die Ausgabe ändern, eine Änderung des Ordnersnamens ist nicht möglich. Befolgen Sie die unter [Festlegen des Standardausgabeordners auf Seite 26](#) aufgeführten Anweisungen zum UNC-Dateipfad.
4. Wählen Sie das Symbol „Save“ (Speichern) .

## Automatische Nachwaschung

Nach Abschluss des Sequenzierungslaufs wird eine automatische Nachwaschung mit der Waschlösung in der Pufferkartusche und dem NaOCl in der Reagenzienkartusche initiiert.

Die automatische Nachwaschung dauert etwa 90 Minuten. Nach Abschluss des Waschlaufs wird die Schaltfläche „Home“ (Startseite) wieder aktiviert. Während des Waschlaufs bleiben die Sequenzierungsergebnisse auf dem Bildschirm eingeblendet.

### Nach dem Waschlauf

Nach dem Waschlauf bleiben die Sipper in der unteren Position, wodurch verhindert wird, dass Luft in das System eindringt. Lassen Sie die Kartuschen bis zur nächsten Ausführung stehen.

### Entladen von Verbrauchsmaterialien

In seltenen Fällen kann es erforderlich sein, alle Verbrauchsmaterialien aus dem Gerät zu entfernen. Nutzen Sie den Bildschirm „Quick Wash“ (Schnellwaschlauf), um die Verbrauchsmaterialien zu entladen.

1. Wählen Sie „Perform Wash“ (Waschlauf durchführen) und anschließend „Quick Wash“ (Schnellwaschlauf).
2. Die Fließzellenklappe öffnet sich und die Reagenzienkartusche bewegt sich in die Entladeposition.
3. Entfernen Sie die Fließzelle, die Pufferkartusche und die Reagenzienkartusche.
4. Entfernen Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und entsorgen Sie den Inhalt gemäß den geltenden Vorschriften.
5. Schieben Sie den leeren Behälter für verbrauchte Reagenzien bis zum Anschlag in die Pufferkammer. Ein hörbares Klicken gibt an, dass der Behälter positioniert ist.
6. Wählen Sie „Exit“ (Beenden), um zum NOS-„Home Screen“ (Startbildschirm) zurückzukehren.

# Wartung

## Einleitung

Die Wartungsverfahren umfassen manuelle Gerätewaschläufe und den Austausch des Luftfilters. Die Optionen zum Ausschalten und Neustarten des Geräts werden ebenfalls erläutert.

- **Gerätewaschläufe:** Die Geräte bleiben einsatzbereit, wenn Sie eine automatische Nachwaschung nach jedem Sequenzierungslauf durchführen. Ein manueller Waschlauf ist jedoch regelmäßig unter bestimmten Bedingungen erforderlich. Siehe [Durchführen eines manuellen Waschlaufs auf Seite 47](#).
- **Luftfilterwechsel:** Der regelmäßige Austausch des Luftfilters gewährleistet eine gute Luftzirkulation im Gerät.

## Präventive Wartung

Illumina empfiehlt, jährlich eine präventive Wartung durchführen zu lassen. Wenn Sie keinen Servicevertrag abgeschlossen haben, wenden Sie sich an den für Ihre Region zuständigen Kundenbetreuer oder an den technischen Support von Illumina, um einen Termin für eine kostenpflichtige präventive Wartung zu vereinbaren.

## Durchführen eines manuellen Waschlaufs

Manuelle Waschläufe werden vom „Home Screen“ (Startbildschirm) aus initiiert. Zu den Waschlaufoptionen gehören der Schnellwaschlauf und die manuelle Nachwaschung.

Waschlauftypen	Beschreibung
Schnellwaschlauf Dauer: 20 Minuten	Spült das System mit einer vom Benutzer bereitgestellten Waschlösung aus Wasser in Laborqualität und Tween 20 (Pufferkartusche für den Waschlauf). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle 14 Tage erforderlich, wenn sich das Gerät mit eingesetzter Reagenzienkartusche und Pufferkartusche im Leerlauf befindet.</li> <li>• Alle 7 Tage erforderlich, wenn sich das Gerät in trockenem Zustand befindet (Reagenzienkartusche und Pufferkartusche sind nicht eingesetzt).</li> </ul>
Manuelle Nachwaschung Dauer: 90 Minuten	Spült das System mit einer vom Benutzer bereitgestellten Waschlösung aus Wasser in Laborqualität und Tween 20 (Pufferkartusche für den Waschlauf) sowie 0,12 % Natriumhypochlorit (Reagenzienkartusche für den Waschlauf). Erforderlich, wenn die automatische Nachwaschung nicht durchgeführt wurde.

Zum Durchführen eines manuellen Waschlaufs werden die im Lieferumfang des Geräts enthaltene Reagenzienkartusche und Pufferkartusche für den Waschlauf sowie eine gebrauchte Fließzelle benötigt. Eine gebrauchte Fließzelle kann für bis zu 20 Gerätewaschläufe verwendet werden.

Abbildung 19 Ursprüngliche Reagenzienkartusche für den Waschlauf und ursprüngliche Pufferkartusche für den Waschlauf

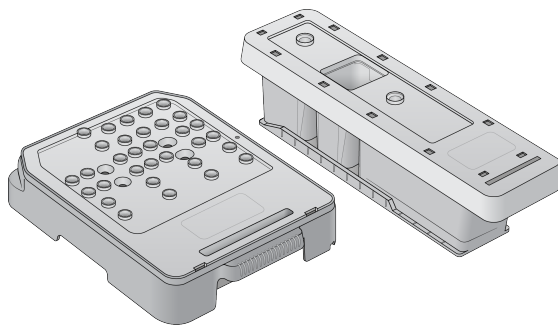
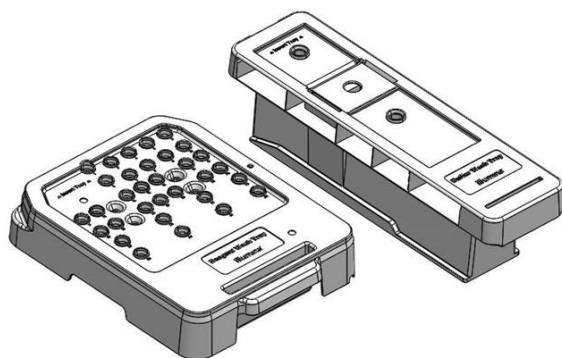


Abbildung 20 Neue Reagenzienkartusche für den Waschlauf und neue Pufferkartusche für den Waschlauf



## Vorbereiten einer manuellen Nachwaschung

Entscheiden Sie sich entweder, wie unten beschrieben, für eine manuelle Nachwaschung oder bereiten Sie einen Schnellwaschlauf vor (nächster Abschnitt). Wenn Sie eine manuelle Nachwaschung durchführen möchten, überspringen Sie den Abschnitt für den Schnellwaschlauf und fahren Sie mit [Laden einer gebrauchten Fließzelle und der Waschlaufkartuschen auf Seite 50](#) fort.

### Vom Benutzer

#### bereitzustellende

#### Verbrauchsmaterialien

#### Volumen und Beschreibung

NaOCl

1 ml, verdünnt auf 0,12 %

Wird in die Reagenzienkartusche für den Waschlauf gegeben  
(Position 28)

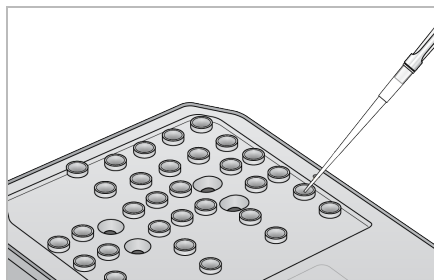


Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien	Volumen und Beschreibung
100 % Tween 20 Wasser in Laborqualität	Wird verwendet, um 125 ml Waschlösung mit 0,05 % Tween 20 zu erzeugen Wird in die Pufferkartusche für den Waschlauf gegeben (mittlerer Behälter)

**HINWEIS** Verwenden Sie stets eine frische NaOCl-Lösung, die innerhalb der letzten **24 Stunden** vorbereitet wurde. Wenn Sie eine Menge von mehr als 1 ml vorbereiten, bewahren Sie die verbleibende Lösung bei 2 °C bis 8 °C auf und verwenden Sie sie innerhalb der nächsten 24 Stunden. Entsorgen Sie anderenfalls die restliche NaOCl-Lösung.

- Mischen Sie die folgenden Volumina in einem Mikrozentrifugenröhrchen, um 1 ml 0,12%iges NaOCl vorzubereiten:
  - 5%iges NaOCl (24 µl)
  - Wasser in Laborqualität (976 µl)
- Invertieren Sie das Röhrchen zum Mischen.
- Geben Sie 1 ml 0,12%iges NaOCl in die Reagenzienkartusche für den Waschlauf. Der richtige Behälter entspricht Position **28** auf der vorgefüllten Kartusche.

Abbildung 21 Einfüllen von NaOCl



- Mischen Sie folgende Volumina, um eine Waschlösung mit 0,05 % Tween 20 zu erhalten:
 

Ursprüngliche Pufferkartusche für den Waschlauf

  - 100 % Tween 20 (62 µl)
  - Wasser in Laborqualität (125 ml)

Geben Sie 125 ml Waschlösung in den mittleren Behälter der Pufferkartusche für den Waschlauf.

Neue Pufferkartusche für den Waschlauf

  - 100 % Tween 20 (75 µl)
  - Wasser in Laborqualität (150 ml)

- Geben Sie 150 ml Waschlösung in den mittleren Behälter der Pufferkartusche für den Waschlauf.
5. Wählen Sie **Perform Wash** (Waschlauf durchführen) und anschließend **Manual Post-Run Wash** (Manuelle Nachwaschung).

## Vorbereiten eines Schnellwaschlaufs

Alternativ zu dem unter [Vorbereiten einer manuellen Nachwaschung auf Seite 48](#) beschriebenen Vorgehen können Sie wie unten beschrieben einen Schnellwaschlauf vorbereiten.

Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien	Volumen und Beschreibung
100 % Tween 20 Wasser in Laborqualität	Wird verwendet, um 40 ml Waschlösung mit 0,05 % Tween 20 zu erzeugen Wird in die Pufferkartusche für den Waschlauf gegeben (mittlerer Behälter)

1. Mischen Sie folgende Volumina, um eine Waschlösung mit 0,05 % Tween 20 zu erhalten:
  - 100 % Tween 20 (20 µl)
  - Wasser in Laborqualität (40 ml)
2. Geben Sie 40 ml Waschlösung in den mittleren Behälter der Pufferkartusche für den Waschlauf.
3. Wählen Sie **Perform Wash** (Waschlauf durchführen) und anschließend **Quick Wash** (Schnellwaschlauf).

## Laden einer gebrauchten Fließzelle und der Waschlaufkartuschen

1. Wenn keine gebrauchte Fließzelle vorhanden ist, setzen Sie eine gebrauchte Fließzelle ein. Wählen Sie **Load** (Laden) und anschließend **Next** (Weiter).
2. Entfernen Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und entsorgen Sie den Inhalt gemäß den geltenden Vorschriften.



### VORSICHT

Diese Reagenzien enthalten potenziell gesundheitsschädliche Chemikalien. Personen können sich durch Einatmen, Verschlucken oder durch Kontakt mit der Haut oder den Augen verletzen. Tragen Sie eine dem Expositionsrisiko entsprechende Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille, Handschuhe und Laborkittel. Benutzte Reagenzien sind als chemische Abfälle zu behandeln. Entsorgen Sie sie daher gemäß den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Vorschriften.

Zusätzliche umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDS) unter [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

3. Schieben Sie den leeren Behälter für verbrauchte Reagenzien bis zum Anschlag in die Pufferkammer.
4. Entfernen Sie ggf. die gebrauchte Pufferkartusche des vorherigen Laufs.
5. Laden Sie die Pufferkartusche für den Waschlauf mit der Waschlösung.
6. Entfernen Sie ggf. die gebrauchte Reagenzienkartusche des vorherigen Laufs.
7. Setzen Sie die Reagenzienkartusche für den Waschlauf ein.
8. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus. Die Prüfung vor dem Waschlauf beginnt automatisch.

## Starten des Waschlaufs

1. Wählen Sie **Start** (Starten).
2. Wählen Sie nach Abschluss des Waschlaufs **Home** (Startseite).

## Nach dem Waschlauf

Nach dem Waschlauf bleiben die Sipper in der unteren Position, wodurch verhindert wird, dass Luft in das System eindringt. Lassen Sie die Kartuschen bis zur nächsten Ausführung stehen.

## Austausch des Luftfilters

Neue Systeme werden mit drei Ersatzluftfiltern geliefert. Diese sollten Sie lagern und verwenden, wenn Sie vom Gerät zum Wechseln des Filters aufgefordert werden.

Der Luftfilter stellt den Luftstrom durch das Gerät sicher. Die Software zeigt alle 90 Tage eine Meldung mit der Aufforderung an, den Luftfilter zu wechseln. Wenn Sie diese Benachrichtigung erhalten, wählen Sie **Remind in 1 day** (Erinnerung in 1 Tag) oder führen Sie die nachfolgenden Schritte durch und wählen Sie **Filter Changed** (Filter ausgetauscht). Nach der Auswahl von **Filter Changed** (Filter ausgetauscht) wird der 90-Tage-Countdown zurückgesetzt.

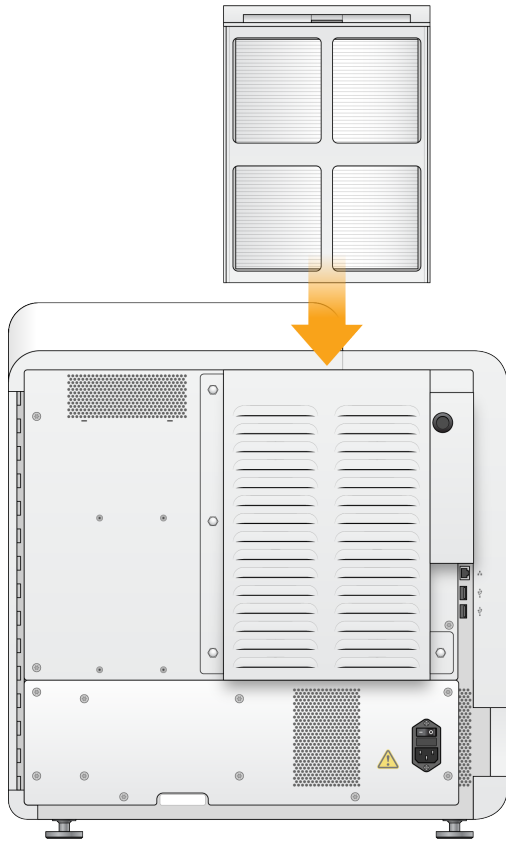
1. Nehmen Sie den neuen Luftfilter aus der Verpackung und notieren Sie auf dem Rahmen des Filters das Datum, an dem Sie den Filter einsetzen.
2. Drücken Sie an der Rückseite des Geräts auf die Oberseite des Filtereinsatzes, um den Einsatz zu entriegeln.
3. Fassen Sie die Oberseite des Filtereinsatzes, ziehen Sie ihn nach oben und nehmen Sie ihn vollständig aus dem Gerät heraus.
4. Entfernen und entsorgen Sie den alten Luftfilter.
5. Setzen Sie den neuen Luftfilter in den Einsatz ein.

### HINWEIS

Der Luftfilter funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn er falsch herum eingesetzt wird. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Einlegen des Luftfilters in den Einsatz den grünen „Up“-Pfeil sehen und dass der Warnhinweis nicht sichtbar ist. Der Pfeil sollte in Richtung des Griffs des Filtereinsatzes zeigen.

6. Schieben Sie den Filtereinsatz in das Gerät. Drücken Sie auf die Oberseite des Filtereinsatzes, bis er einrastet.

Abbildung 22 Einsetzen des Luftfilters



# Von Administratoren durchzuführende Einstellungen und Aufgaben in Zusammenhang mit Local Run Manager

## Einleitung

Die folgenden Einstellungen und Aufgaben erfordern Administratorrechte:

- **Manage user accounts** (Benutzerkonten verwalten): Hinzufügen von Benutzern, Zuweisen von Berechtigungen und Festlegen von Kennwörtern.
- **Edit NOS system settings** (NOS-Systemeinstellungen bearbeiten): Ermöglicht, die Einstellungen der NOS über das Symbol „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) auf dem „Home Screen“ (Startbildschirm) des NextSeq 550Dx-Geräts zu ändern.
- **Manage Local Run Manager system settings** (Local Run Manager-Systemeinstellungen verwalten): Festlegen der Sicherheitsparameter, Wartungsintervalle und Dienstkonten des Systems.
- **Relink the Run Folder** (Laufordner neu verknüpfen): Ermöglicht die Neuverknüpfung eines Laufs nach der Wiederherstellung eines gelöschten Laufordners, sodass der Lauf erneut zur Analyse in die Warteschlange gestellt werden kann.
- **View audit trails** (Prüfpfade anzeigen): Überwachen der Zugriffshäufigkeit und Benutzeraktivitäten.
- Die Berechtigungen zur Durchführung der folgenden Aufgabe können Sie in der Benutzerverwaltung konfigurieren:
- **Reboot into research use only mode** (Im Modus „Nur für Forschungszwecke“ neu starten): Ermöglicht die Ausführung des Befehls zum Neustarten im Forschungsmodus, mit dem die Systemsoftware in den Forschungsmodus (RUO) versetzt wird.
- **Edit module settings** (Moduleinstellungen bearbeiten): Ermöglicht die Konfiguration von Moduleinstellungen, z. B. das Hochladen von Manifestdateien für alle Läufe, die ein bestimmtes Analysemodul verwenden.
- **Requeue analysis** (Analyse erneut in die Warteschlange stellen): Ermöglicht das Bearbeiten von Parametern und das anschließende erneute Ausführen der Analyse. Siehe [Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange oder Stoppen der Analyse auf Seite 44](#).

## User Management (Benutzerverwaltung)


Die Seite „User Management“ (Benutzerverwaltung) enthält eine Liste aller Benutzerkonten mit Vorname, Nachname und Benutzername. Die Rolle und die zugeordneten Berechtigungen werden über die Details des jeweiligen Kontos verwaltet. Zwei Rollen sind möglich: entweder „Admin“ (Administrator)

oder „User“ (Benutzer).

- **Admin role** (Administratorrolle): Administratorrollen verfügen standardmäßig über alle Berechtigungen.
- **User role** (Benutzerrolle): Benutzerrollen sind basierend auf einer Teilmenge möglicher Berechtigungen konfigurierbar. Ungeachtet der Berechtigungseinstellungen können alle Benutzer Läufe erstellen.

Die Seite „User Management“ (Benutzerverwaltung) ist nur für Benutzer mit Administratorrechten zugänglich.

**HINWEIS** Erstellen Sie mehr als ein Benutzerkonto mit Administratorrechten. Wenn der einzige Administrator des Geräts gesperrt ist, kann nur der technische Support von Illumina das Gerät entsperren.

**HINWEIS** Abhängig von der Größe des Bildschirms, auf dem Sie die Software anzeigen, wird das Menü **Tools** (Werkzeuge) ggf. in das Menü  oben links im Bildschirm aufgenommen.

## Benutzerberechtigungen


Berechtigung	Beschreibung	Administratorrolle	Benutzerrolle
Edit Local Run Manager System Settings (Bearbeiten von Systemeinstellungen in Local Run Manager)	Festlegen von Sicherheits-, Wartungs- und Dienstkoteneinstellungen.	Erlaubt	Nicht erlaubt
Beim Beenden Windows aufrufen	NOS verlassen und auf den Gerätecomputer zugreifen.	Erlaubt	Nicht erlaubt
Moduleinstellungen bearbeiten	Hochladen von Manifestdateien für Analysemodule.	Erlaubt	Erlaubt, wenn ausgewählt
Benutzerkonten verwalten	Erstellen und Bearbeiten von Benutzerkonten.	Erlaubt	Nicht erlaubt
Minimize NOS and Access Computer (NOS minimieren und auf Computer zugreifen)	NOS minimieren und auf den Gerätecomputer zugreifen.	Erlaubt	Nicht erlaubt

Berechtigung	Beschreibung	Administratorrolle	Benutzerrolle
Analyse erneut in die Warteschlange stellen	Erneutes Analysieren von Läufen und Bearbeiten der Analyseparameter.	Erlaubt	Erlaubt, wenn ausgewählt
Reboot to Research Use Only Mode (Im Modus „Nur für Forschungszwecke“ neu starten)	Versetzen der Gerätesoftware in den RUO-Modus.	Erlaubt	Erlaubt, wenn ausgewählt
Prüfpfade anzeigen	Anzeigen, Filtern und Exportieren von Prüfpfaden.	Erlaubt	Nicht erlaubt

## Erstellen eines neuen Benutzers



1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **User Management** (Benutzerverwaltung).
2. Wählen Sie auf der Seite „User Management“ (Benutzerverwaltung) die Option **Create User** (Benutzer erstellen).
3. Geben Sie im Dialogfeld „Create New User“ (Neuen Benutzer erstellen) den Vor- und Nachnamen des neuen Benutzers ein.
4. Geben Sie im Feld „User Name“ (Benutzername) einen Benutzernamen ein. Benutzernamen müssen eindeutig sein und können später weder erneut verwendet noch bearbeitet werden.
5. Geben Sie im Feld „New Password“ (Neues Kennwort) ein temporäres Kennwort ein. Temporäre Kennwörter werden nicht im Kennwortverlauf gespeichert und können wiederverwendet werden.
6. Geben Sie im Feld „Confirm Password“ (Kennwort bestätigen) das temporäre Kennwort erneut ein.
7. Wählen Sie zur Auswahl einer Rolle **Admin** (Administrator) bzw. **User** (Benutzer), um zwischen den Optionen umzuschalten.
8. Wählen Sie die entsprechenden Benutzerberechtigungen für die Rolle.
9. Wählen Sie **Create User** (Benutzer erstellen).

## Zurücksetzen des Benutzerkennworts


1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **User Management** (Benutzerverwaltung).
2. Wählen Sie den Namen des gewünschten Benutzers und dann das Symbol **Edit** (Bearbeiten) .
3. Geben Sie im Feld „New Password“ (Neues Kennwort) ein temporäres Kennwort ein. Temporäre Kennwörter werden nicht im Kennwortverlauf gespeichert und können wiederverwendet werden.

4. Geben Sie im Feld „Confirm Password“ (Kennwort bestätigen) das temporäre Kennwort erneut ein.
5. Wählen Sie **Update User** (Benutzer aktualisieren).


## Entsperren des Benutzerkennworts

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **User Management** (Benutzerverwaltung).
2. Wählen Sie den Namen des gewünschten Benutzers und dann das Symbol **Edit** (Bearbeiten) .
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Edit User“ (Benutzer bearbeiten) die Option  **Unlock User** (Benutzer entsperren).
4. Geben Sie im Feld „New Password“ (Neues Kennwort) ein temporäres Kennwort ein.
5. Geben Sie im Feld „Confirm Password“ (Kennwort bestätigen) das temporäre Kennwort erneut ein.
6. Wählen Sie **Update User** (Benutzer aktualisieren).

## Ändern von Benutzerberechtigungen

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **User Management** (Benutzerverwaltung).
2. Wählen Sie den Namen des gewünschten Benutzers und dann das Symbol **Edit** (Bearbeiten) .
3. Um eine Rolle zu ändern, wählen Sie **Admin** (Administrator) bzw. **User** (Benutzer), um zwischen den Optionen umzuschalten.
4. Wählen Sie die entsprechenden Benutzerberechtigungen für die Rolle.
5. Wählen Sie **Update User** (Benutzer aktualisieren).

## Löschen eines Benutzers

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **User Management** (Benutzerverwaltung).
2. Wählen Sie den Namen des gewünschten Benutzers und dann das Symbol **Edit** (Bearbeiten) .
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Create New User“ (Neuen Benutzer erstellen) die Option **Delete User** (Benutzer löschen).  
Wenn Sie einen Benutzer gelöscht haben, können Sie kein neues Konto mit diesem Namen erstellen.
4. Wenn Sie aufgefordert werden, den Benutzer zu löschen, wählen Sie **Delete** (Löschen).

## Systemeinstellungen


Systemeinstellungen sind globale Parameter für die Benutzersicherheit und die automatisierte Datenpflege.

- Zu den Benutzersicherheitseinstellungen gehören die Gültigkeitsdauer des Kennworts, die maximale Anzahl der Anmeldeversuche und die Leerlaufzeitdauer.



- Zu den Einstellungen für die Pflege der Daten gehören das automatische Bereinigen von inaktiven Laufordnern sowie die Häufigkeit der Datenbanksicherungen und ein Befehl für die sofortige Sicherung der Datenbank.
- Legen Sie die Analyse- und Aufgabendienstkonten für Windows fest, wenn sich Ihr Laufordner für die Ausgabe in einem Netzwerkpfad befindet. Standardmäßig ist dies ein lokales Systemkonto.

Die Seite „System Settings“ (Systemeinstellungen) ist nur für Benutzer mit Administratorrechten zugänglich.

**HINWEIS** Abhängig von der Größe des Bildschirms, auf dem Sie die Software anzeigen, wird das Menü **Tools** (Werkzeuge) ggf. in das Menü  oben links im Bildschirm aufgenommen.

## Festlegen von Systemsicherheitseinstellungen

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **System Settings** (Systemeinstellungen).
2. Wählen Sie die Registerkarte „Security“ (Sicherheit).
3. Legen Sie die Anzahl der Tage fest, nach der ein Kennwort abläuft und zurückgesetzt werden muss.
4. Geben Sie an, wie viele Tage vor Ablauf des Kennworts der Benutzer daran erinnert werden soll, sein Kennwort zurückzusetzen.
5. Geben Sie die maximale Anzahl an Anmeldeversuchen mit ungültigen Anmeldeinformationen an, nach der der Benutzer vom System gesperrt wird.
6. Geben Sie die Anzahl der Minuten an, die das System im Leerlauf verbleiben darf, bevor der Benutzer automatisch abgemeldet wird.
7. Wählen Sie **Save** (Speichern) aus.

## Festlegen von Systemwartungseinstellungen

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **System Settings** (Systemeinstellungen).
2. Wählen Sie die Registerkarte „Maintenance“ (Wartung).
3. Um das automatische Entfernen von inaktiven Ordnern zu ermöglichen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable Automatic Deletion** (Automatische Löschung aktivieren). Wenn diese Option aktiviert ist, werden nach Ablauf der angegebenen Zeit inaktive Ordner aus dem Standard-Analyseordner entfernt.
4. Wenn das Kontrollkästchen „Enable Automatic Deletion“ (Automatische Löschung aktivieren) aktiviert ist, geben Sie den Inaktivitätszeitraum (in Tagen) an, nach dessen Ablauf die automatische Löschung durchgeführt werden soll.

5. Um den Speicherort für die Datenbanksicherung festzulegen, geben Sie den Pfad des gewünschten Speicherorts ein. Wenn eine gesicherte Datenbank wiederhergestellt werden soll, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Illumina.
6. Geben Sie im Feld „Backup Period“ (Sicherungsintervall) das Intervall (in Tagen) ein, in dem Sicherungen durchgeführt werden sollen.
7. Um eine Sicherung sofort durchzuführen, wählen Sie **Backup Now** (Jetzt sichern).
8. Wählen Sie **Save** (Speichern) aus.

## Festlegen der Einstellungen für Systemdienstkonten


1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **System Settings** (Systemeinstellungen).
2. Wählen Sie die Registerkarte „Service Accounts“ (Dienstkonten).
3. Um die Windows-Dienstkonten „Analysis Service“ (Analysedienst) und „Job Service“ (Aufgabendienst) zu aktivieren, wählen Sie **Windows Account** (Windows-Konto). Stellen Sie sicher, dass das angegebene Dienstkonto über eine Lese- und Schreibberechtigung für den Laufausgabeordner verfügt.
4. Geben Sie im Feld „User Name“ (Benutzername) einen Benutzernamen ein. Fügen Sie bei Geräten, auf denen Windows 10 mit einem lokalen Konto ausgeführt wird, .\ zum Benutzernamen hinzu (z. B. **.\benutzername**). Fügen Sie für Domänenbenutzer den Namen der Domäne gefolgt von einem Backslash zum Benutzernamen hinzu (z. B. **domäne\benutzername**).
5. Geben Sie im Feld „Password“ (Kennwort) ein Kennwort ein. Das Windows 10-Betriebssystem erfordert alle 180 Tage eine Änderung des Windows-Kennworts. Vergeben Sie für das Windows-Konto in Local Run Manager dasselbe Kennwort wie für das Windows-Betriebssystem.
6. Wählen Sie **Save** (Speichern) aus.

## Moduleinstellungen

Auf der Seite „Module Settings“ (Moduleinstellungen) finden Sie im linken Navigationsbereich eine Liste der installierten Analysemodule. Wenn Sie auf den Namen eines Analysemoduls klicken, wird eine Seite mit Angaben zur Modulversion und dem Datum der letzten Änderung geöffnet.

Fügen Sie für die Module, die Manifeste benötigen, Manifestdateien hinzu, um diese für alle Läufe verfügbar zu machen. Hierzu werden Administratorrechte benötigt.

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste des Dashboards auf das Menü **Tools** (Werkzeuge) und klicken Sie anschließend auf **Module Settings** (Moduleinstellungen).

**HINWEIS**      Abhängig von der Größe des Bildschirms, auf dem Sie die Software anzeigen, wird das Menü **Tools** (Werkzeuge) ggf. in das Menü  oben links im Bildschirm aufgenommen.


2. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Namen des Moduls.
3. Klicken Sie auf **Add Manifest(s)** (Manifest(e) hinzufügen).
4. Navigieren Sie zur Manifestdatei, wählen Sie das gewünschte Manifest aus und klicken Sie auf **Open** (Öffnen).

## Prüfpfade


Prüfpfade zeichnen Informationen über bestimmte Aktionen auf, z. B. Benutzerzugriffe, Benutzerprofiländerungen und Änderungen an den System-, Lauf- und Analyseparametern. Jeder Prüfpfad-Eintrag enthält die folgenden Informationen:

- **When (Wann):** Das Datum wird im Format JJJJ-MM-TT und die Uhrzeit im 24-Stunden-Format angegeben.
- **Who (Wer):** Der Name des Benutzers, der die Aktion initiiert hat.
- **What (Was):** Eine kurze Beschreibung der durchgeführten Aktion.
- **Affected Item (Betroffenes Element):** Vier Kategorien betroffener Elemente: „User“ (Benutzer), „Run“ (Lauf), „Analysis“ (Analyse) und „System“.
- Zum Sortieren der Prüfpfadliste wählen Sie eine Spaltenüberschrift, um die Einträge in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge aufzulisten.

Die Seite „Audit Trails“ (Prüfpfade) ist nur für Benutzer mit Administratorrechten zugänglich.



**HINWEIS** Abhängig von der Größe des Bildschirms, auf dem Sie die Software anzeigen, wird das Menü **Tools** (Werkzeuge) ggf. in das Menü  oben links im Bildschirm aufgenommen.

## Filtern von Prüfpfaden

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **Audit Trails** (Prüfpfade).
2. Wählen Sie auf der Seite „Audit Trails“ (Prüfpfade) das Symbol „Filter“ (Filtern) .

**HINWEIS** Sie können Filter auch auf bereits gefilterte Ergebnisse anwenden, um die Liste weiter einzugrenzen. Wenn Sie einen Filter auf die gesamte Prüfpfad-Datenbank anwenden möchten, löschen Sie die bereits verwendeten Filter, bevor Sie fortfahren.

## Filtern nach Datum

1. Wählen Sie das Symbol „Calendar“ (Kalender)  und dann unter **From** (Von) ein Datum.
2. Wählen Sie das Symbol „Calendar“ (Kalender)  und dann unter **To** (Bis) ein Datum.

3. Wählen Sie **Filter** (Filtern).

### Filtern nach Benutzernamen

1. Geben Sie im Feld „Who“ (Wer) einen Benutzernamen ein.  
Sie können einen beliebigen Teil eines Benutzernamens eingeben. Sternchen (\*) sind nicht erforderlich.
2. Wählen Sie **Filter** (Filtern).






### Filtern nach Aktion

1. Geben Sie im Feld „What“ (Was) eine Aktionsbeschreibung ein.  
Sie können einen beliebigen Teil einer Aktionsbeschreibung eingeben. Sternchen (\*) sind nicht erforderlich.
2. Wählen Sie **Filter** (Filtern).



### Filtern nach Beschreibungen betroffener Elemente

1. Geben Sie im Textfeld „Affected Item“ (Betroffenes Element) einen Teil der Beschreibung des betroffenen Elements ein.  
Die Beschreibung kann z. B. der Name eines Laufs, eines Benutzers, eines Analysemoduls oder eines Berichts sein. Sie können einen beliebigen Teil einer Beschreibung eingeben. Sternchen (\*) sind nicht erforderlich.
2. Wählen Sie **Filter** (Filtern).

### Filtern nach einer Kategorie betroffener Elemente

1. Um nach einer Kategorie betroffener Elemente zu filtern, wählen Sie im Feld „Affected Item“ (Betroffenes Element) das Symbol „Category“ (Kategorie)  und dann eine der folgenden Optionen:
  -  **User** (Benutzer): Filtert die Liste nach Benutzeraktionen und Benutzerauthentifizierungsaktionen.
  -  **Run** (Lauf): Filtert die Liste nach Laufparameter- und Laufstatus-Änderungen.
  -  **Analysis** (Analyse): Filtert die Liste nach Analyseparameter- und Analysestatus-Änderungen.
  -  **System**: Filtert die Liste nach Aktionen auf Systemebene, z. B. Datei-Uploads, Systemwartungen oder Sicherheitseinstellungen.
2. Wählen Sie **Filter** (Filtern).





## Exportieren von Prüfpfaden

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste des Dashboards das Menü **Tools** (Extras) und anschließend **Audit Trails** (Prüfpfade).
2. Wählen Sie auf der Seite „Audit Trails“ (Prüfpfade) das Symbol „Filter“ (Filtern) .
3. Wenden Sie die gewünschten Filter an.
4. Wählen Sie das Symbol „Export“ (Exportieren) .
 

Ein Bericht mit dem Benutzernamen, dem Exportdatum und den Filterparametern wird im PDF-Format generiert.

## Prüfpfadsymbole

Die folgenden Symbole werden auf dem Bildschirm „Audit Trails“ (Prüfpfade) verwendet.

Symbol	Name	Beschreibung
	Analyse	Gibt Analyseparameter- bzw. Analysestatus-Änderungen an.
	Lauf	Gibt Laufparameter- bzw. Laufstatus-Änderungen an.
	System	Gibt geänderte Modul- bzw. Systemeinstellungen an.
	Benutzer	Gibt Benutzer- bzw. Benutzerauthentifizierungsaktionen an.

# Fehlerbehebung

## Einleitung

Wenden Sie sich bei Problemen mit der Laufqualität oder der Leistung an den technischen Support von Illumina. Siehe [Technische Unterstützung auf Seite 86](#).

## Systemprüfung

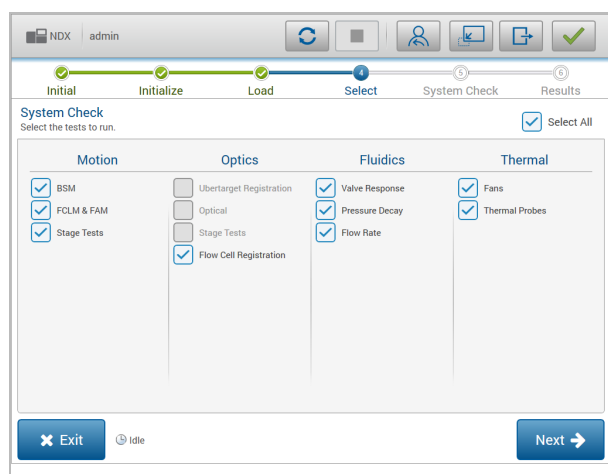
Eine Systemprüfung ist für den normalen Betrieb oder die Gerätewartung nicht erforderlich. Die Mitarbeiter des technischen Supports von Illumina bitten Sie jedoch möglicherweise, zu Fehlerbehebungszwecken eine Systemprüfung durchzuführen.

**HINWEIS** Falls ein Gerätewaschlauf fällig ist, führen Sie zuerst den Waschlauf durch, bevor Sie die Systemprüfung starten.

Beim Starten der Systemprüfung wird die Betriebssoftware automatisch beendet und die NextSeq 550Dx Service Software (NSS) wird gestartet. Die Servicesoftware wird gestartet und der Bildschirm „Load“ (Laden) wird geöffnet. Er enthält eine erweiterte Ladeoption.

Es müssen die Anmeldedaten des Local Run Manager-Administrators zur Anmeldung bei der Service Software verwendet werden, bevor der Ladebildschirm angezeigt wird.

Abbildung 23 Verfügbare Systemprüfungen



Inaktive Kontrollkästchen im Bildschirm „Select“ (Auswahl) geben an, dass für die Durchführung der entsprechenden Tests die Unterstützung eines Illumina-Mitarbeiters benötigt wird.

## Durchführen einer Systemprüfung

1. Wählen Sie im Bildschirm „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) die Option **System Check** (Systemprüfung). Wenn Sie aufgefordert werden, die NOS-Software zu schließen, wählen Sie **Yes** (Ja).
2. Laden Sie die Verbrauchsmaterialien wie folgt:
  - a. Wenn sich noch keine gebrauchte Fließzelle im Gerät befindet, setzen Sie eine gebrauchte Fließzelle ein.
  - b. Leeren Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und setzen Sie ihn wieder in das Gerät ein.
  - c. Füllen Sie 120 ml Wasser in Laborqualität in den mittleren Behälter der Pufferkartusche für den Waschlauf und setzen Sie ihn ein.
  - d. Setzen Sie die Reagenzienkartusche für den Waschlauf ein. Stellen Sie sicher, dass die Reagenzienkartusche für den Waschlauf leer und gereinigt ist.
3. Wählen Sie **Load** (Laden). Die Fließzelle und die Reagenzienkartusche für den Waschlauf werden in Position gebracht. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus.
4. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus. Die Systemprüfung wird gestartet.
5. [Optional] Wählen Sie nach Abschluss der Systemprüfung **View** (Anzeigen) neben dem entsprechenden Namen, um die jedem Test zugeordneten Werte anzuzeigen.
6. Wählen Sie **Next** (Weiter) aus. Der Systemprüfungsbericht wird geöffnet.
7. Wählen Sie **Save** (Speichern), um den Bericht in einer verzippten Datei zu speichern. Wählen Sie einen Netzwerkspeicherort für die Datei aus.
8. Wählen Sie **Exit** (Beenden), wenn Sie fertig sind.
9. Wenn Sie aufgefordert werden, die Servicesoftware zu schließen und die NOS-Software neu zu starten, wählen Sie **Yes** (Ja). Die Steuerungssoftware wird automatisch neu gestartet.

## Bewegungsprüfungen

Systemprüfung	Beschreibung
BSM	Prüft den Ertrag und den Abstand des BSM (Buffer Straw Mechanism), um die ordnungsgemäße Funktion des Moduls sicherzustellen.
FCLM und FAM	Prüft den Ertrag und den Abstand des Fließzellenlademechanismus (Flow Cell Load Mechanism, FCLM) und des Flüssigkeitsautomatisierungsmoduls (Fluid Automation Module, FAM), um sicherzustellen, dass die Module ordnungsgemäß funktionieren.
Tisch-Prüfungen	Prüft die Bewegungsgrenzen und die Leistung des XY-Tisches und der sechs Z-Tische, einen pro Kamera.

## Optik-Prüfung

Systemprüfung	Beschreibung
Fließzellenregistrierung	Misst die Fließzellen-Neigung auf einer optischen Ebene, testet die Funktionalität von Kamera und Bildmodul und prüft, ob die Fließzelle in der korrekten Bildgebungsposition registriert ist.

## Fluidikprüfungen

Systemprüfung	Beschreibung
Valve Response (Ventilreaktionszeit)	Prüft die Genauigkeit der Ventil- und Pumpenbewegungen und testet den Bewegungsbereich der Pumpenspritze.
Druckdämpfung	Prüft die Leckrate eines versiegelten Fluidiksystems, um nachzuweisen, dass die Fließzelle ordnungsgemäß in der Sequenzierungsposition eingesetzt ist.
Durchflussrate	Prüft die Funktion der Blasensensoren, die zum Ermitteln von Luft in den Reagenzienleitungen verwendet werden. Misst die Fließraten, um Verschlüsse oder Lecks auszuschließen.

## Thermische Prüfungen

Systemprüfung	Beschreibung
Lüfter	Prüft die Geschwindigkeit der Systemlüfter in Pulse pro Minute (PPM), um sicherzustellen, dass die Lüfter funktionieren. Lüfter, die nicht funktionieren, geben einen negativen Wert zurück.
Wärmefühler	Prüft die durchschnittliche Temperatur jedes Wärmesensors. Wärmesensoren, die nicht funktionieren, geben einen negativen Wert zurück.

## Dateien für die Fehlerbehebung

Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Illumina kann Kopien von lauf- oder scanspezifischen Dateien anfordern, um Fehler zu beheben. In der Regel werden die folgenden Dateien für die Fehlersuche verwendet.



## Dateien für die Fehlerbehebung bei Sequenzierungsläufen

Schlüsseldatei	Ordner	Beschreibung
Laufinformationsdatei (RunInfo.xml)	Stammordner	Enthält die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufname</li> <li>• Anzahl der Zyklen im Lauf</li> <li>• Anzahl der Zyklen in jedem Read</li> <li>• Angabe, ob der Read indiziert ist</li> <li>• Anzahl der Bildstreifen und Platten auf der Fließzelle</li> </ul>
Laufparameterdatei (RunParameters.xml)	Stammordner	Enthält Informationen zu den Laufparametern und Laufkomponenten. Hierzu gehören RFID, Seriennummer, Artikelnummer und Verfallsdatum.
RTA-Konfigurationsdatei (RTAConfiguration.xml)	Stammordner	Enthält die RTA-Konfigurationseinstellungen für den Lauf. Die Datei RTAConfiguration.xml wird am Anfang des Laufs generiert.
InterOp-Dateien (*.bin)	InterOp	Binäre Berichtsdateien. InterOp-Dateien werden während des Laufs aktualisiert.
Protokolldateien	Protokolle	Protokolldateien beschreiben jeden vom Gerät für jeden Zyklus durchgeführten Schritt und listen die Software- und Firmware-Versionen auf, die beim Lauf verwendet wurden. Die Datei mit dem Namen [InstrumentName]_CurrentHardware.csv listet die Seriennummern der Gerätekomponenten auf.
Fehlerprotokolldateien (*ErrorLog*.txt)	RTA-Protokolle	In diesen Dateien werden RTA-Fehler protokolliert. Die Fehlerprotokolldateien werden aktualisiert, sobald ein Fehler festgestellt wird.
Globale Protokolldateien (*GlobalLog*.tsv)	RTA-Protokolle	In diesen Dateien werden alle RTA-Ereignisse protokolliert. Die globalen Protokolldateien werden während des Laufs aktualisiert.
Lane-Protokolldateien (*LaneLog*.txt)	RTA-Protokolle	In diesen Dateien werden alle RTA-Verarbeitungsereignisse protokolliert. Die Lane-Protokolldateien werden während des Laufs aktualisiert.

## RTA-Fehler

Zum Beheben von Fehlern, die bei RTA aufgetreten sind, prüfen Sie zunächst das RTA-Fehlerprotokoll. Diese Datei wird im Ordner RTALogs gespeichert. Wenn der Lauf erfolgreich durchgeführt wurde, ist die Datei nicht vorhanden. Fügen Sie das Fehlerprotokoll bei, wenn Sie sich wegen Problemen an den technischen Support von Illumina wenden.

## Beheben von Fehlern der automatischen Prüfung

Falls während der automatischen Prüfung Fehler auftreten, können Sie den jeweiligen Fehler mithilfe der folgenden empfohlenen Maßnahmen beheben.

### Tests für Sequenzierungsläufe

Wenn ein Selbsttest fehlschlägt, wird die RFID der Reagenzienkartusche nicht gesperrt und kann für einen nachfolgenden Lauf verwendet werden. Jedoch werden die RFIDs von Fließzelle, Reagenzienkartusche und Pufferkartusche während einer Initialisierung der Steuerungssoftware, die zur Fehlerbehebung erforderlich sein kann, gesperrt. Der Anwender muss die Fließzelle, die Reagenzienkartusche und die Pufferkartusche vor einem Neustart des Systems aus dem Gerät entnehmen. Darüber hinaus werden die RFIDs der Verbrauchsmaterialien nach dem Durchstechen der Verschlussfolie gesperrt. Sobald eine Fließzellen-RFID von der Software gelesen wird, beginnt ein siebenstündiger Countdown, nach dem die Fließzelle als gesperrt und unbrauchbar gilt.

Systemprüfungen	Empfohlene Aktion
Klappen geschlossen	Stellen Sie sicher, dass die Kammerklappen geschlossen sind.
Verbrauchsmaterialien geladen	Die Verbrauchsmaterialsensoren funktionieren nicht. Stellen Sie sicher, dass alle Verbrauchsmaterialien ordnungsgemäß geladen sind. Wählen Sie in den Laufkonfigurationsbildschirmen die Option <b>Back</b> (Zurück), um zum Ladeschritt zurückzukehren, und wiederholen Sie die Laufkonfiguration.
Software erforderlich	Wichtige Software-Komponenten fehlen. Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Speicherplatz auf dem Gerät	Auf der Festplatte des Geräts ist nicht genügend Speicherplatz für die Durchführung eines Laufs verfügbar. Möglicherweise wurden Daten aus einem vorherigen Lauf nicht übertragen. Löschen Sie die Laufdaten von der Festplatte des Geräts.
Netzwerkverbindung	Die Netzwerkverbindung wurde unterbrochen. Überprüfen Sie den Netzwerkstatus und die physische Netzwerkverbindung.
Netzwerkspeicherplatz	Der Speicherplatz auf dem Netzwerkserver ist voll.

Temperatur	Empfohlene Aktion
Temperatur	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Temperatursensoren	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Lüfter	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.

Bildgebungssystem	Empfohlene Aktion
Bildgebungsbeschränkungen	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Z-Tisch – Schritt und Positionierung	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Bit-Fehlerrate	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Fließzellenregistrierung	Möglicherweise ist die Fließzelle nicht korrekt positioniert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie auf den Laufkonfigurationsbildschirmen die Option <b>Back</b> (Zurück), um zum Fließzellenschritt zurückzukehren. Die Klappe der Bildgebungskammer wird geöffnet.</li> <li>Nehmen Sie die Fließzelle heraus und setzen Sie sie erneut ein, um sicherzustellen, dass sie korrekt positioniert ist.</li> </ul>

Reagenzienzugabe	Empfohlene Aktion
Ventilreaktionszeit	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Pumpe	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Puffermechanismus	Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Verbrauchte Reagenzien leer	Leeren Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und laden Sie den leeren Behälter neu.

## Behälter für verbrauchte Reagenzien ist voll

Starten Sie einen Lauf stets mit einem leeren Behälter für verbrauchte Reagenzien.

Wenn Sie einen Lauf starten, ohne den Behälter für verbrauchte Reagenzien zu leeren, sorgen Systemsensoren dafür, dass der Lauf unterbrochen wird, sobald der Behälter voll ist. Die Systemsensoren können einen Lauf nicht während des Clusterings, der Paired-End-Resynthese oder der automatischen Nachwaschung anhalten.

Wenn der Lauf angehalten wird, wird ein Dialogfeld mit Optionen zum Anheben der Sipper und zum Leeren des vollen Behälters angezeigt.

### Leeren des Behälters für verbrauchte Reagenzien

1. Wählen Sie **Raise Sippers** (Sipper anheben).

2. Entfernen Sie den Behälter für verbrauchte Reagenzien und entsorgen Sie den Inhalt ordnungsgemäß.
3. Stellen Sie den leeren Behälter zurück in die Pufferkammer.
4. Wählen Sie **Continue** (Fortfahren). Der Lauf wird automatisch fortgesetzt.

## RAID-Fehlermeldung

Der NextSeq 550Dx-Computer hat vier Festplatten, zwei für den Diagnosemodus und zwei für den Forschungsmodus. Falls auf einer Festplatte Probleme auftreten und ein Ausfall droht, wird eine RAID-Fehlermeldung auf dem Gerät angezeigt, die empfiehlt, dass Sie den technischen Support von Illumina kontaktieren. Normalerweise muss die Festplatte ausgetauscht werden.

Die Laufkonfiguration und der normale Betrieb sind weiterhin möglich. Die Fehlermeldung soll eine frühzeitige Planung von Servicemaßnahmen ermöglichen, um Unterbrechungen im normalen Betrieb des Geräts zu vermeiden. Die RAID-Warnung kann nur von einem Administrator bestätigt werden. Wenn Sie Ihr Gerät mit nur einer Festplatte betreiben, kann dies zu Datenverlust führen.

## Netzwerkspeicherfehler

Netzwerkspeicherfehler treten aus folgenden Gründen auf:

- **Insufficient storage space for the output folder** (Unzureichender Speicherplatz für den Ausgabeordner): Stellen Sie mehr Speicherplatz auf dem Speichergerät bereit oder verschieben Sie den Ausgabeordner an einen Ort mit ausreichend Speicherplatz.
- **Cannot connect to network storage** (Herstellen einer Verbindung zum Netzwerkspeicherort nicht möglich): Überprüfen Sie den Pfad zum Ausgabeordner. Siehe [Festlegen des Standardausgabeordners auf Seite 26](#).
- **The system cannot write to network storage** (Das System kann nicht in den Netzwerkspeicherort schreiben): Wenden Sie sich bezüglich der Berechtigungen an Ihren IT-Administrator. Das Windows-Konto im Betriebssystem des Gerät benötigt Lese- und Schreibberechtigungen für den Ausgabeordner.

Auch für das Windows-Konto in Local Run Manager sind Lese- und Schreibberechtigungen für den Ausgabeordner erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Einstellungen für Systemdienstkonten auf Seite 58](#).

## Konfigurieren der Systemeinstellungen

Das System wird während der Installation konfiguriert. Falls jedoch eine Änderung erforderlich ist oder das System neu konfiguriert werden muss, verwenden Sie die Systemkonfigurationsoptionen. Der Zugang zu den Systemkonfigurationsoptionen ist nur über ein Windows-Administratorkonto möglich.

- **Network Configuration** (Netzwerkkonfiguration): Bietet Optionen zum Festlegen der IP-Adresse, der Adresse des DNS-Servers, des Computernamens und des Domännennamens.

## Einrichten der Netzwerkkonfiguration

1. Wählen Sie im Bildschirm „Manage Instrument“ (Gerät verwalten) die Option **System Configuration** (Systemkonfiguration).
2. Wählen Sie die Option **Obtain an IP address automatically** (IP-Adresse automatisch beziehen), um die IP-Adresse über den DHCP-Server abzurufen.

**HINWEIS** Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) ist ein Standard-Netzwerkprotokoll, das auf IP-Netzwerken verwendet wird, um Netzwerkkonfigurationsparameter dynamisch zu verteilen.

Alternativ können Sie die Option **Use the following IP address** (Folgende IP-Adresse verwenden) wählen, um das Gerät manuell mit einem anderen Server zu verbinden. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte aus. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach den entsprechenden Adressen Ihres Unternehmens.

- Geben Sie die IP-Adresse ein. Eine IP-Adresse ist eine Reihe von vier Zahlen, die jeweils durch einen Punkt getrennt sind, z. B. 168.62.20.37.
  - Geben Sie die Subnetzmaske ein, die eine Untergruppe des IP-Netzes ist.
  - Geben Sie das Standard-Gateway ein, bei dem es sich um den Router im Netzwerk handelt, der die Verbindung mit dem Internet herstellt.
3. Wählen Sie **Obtain a DNS server address automatically** (DNS-Server-Adresse automatisch beziehen), um das Gerät mit dem DNS-Server zu verbinden, dem diese IP-Adresse zugeordnet ist. Alternativ können Sie die Option **Use the following DNS server addresses** (Folgende DNS-Server-Adressen verwenden) wählen, um das Gerät manuell mit dem DNS-Server zu verbinden. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte aus.
    - Geben Sie die bevorzugte DNS-Adresse ein. Die DNS-Adresse ist der Name des Servers, der zum Übersetzen von Domännennamen in IP-Adressen verwendet wird.
    - Geben Sie die alternative DNS-Adresse ein. Die alternative Adresse wird verwendet, wenn der bevorzugte DNS-Server einen bestimmten Domännennamen nicht in eine IP-Adresse übersetzen kann.
  4. Wählen Sie **Save** (Speichern), um mit dem Bildschirm „Computer“ fortzufahren.

**HINWEIS** Der Name des Gerätecomputers wird dem Gerätecomputer bei seiner Herstellung zugeordnet. Änderungen dieses Computernamens können die Konnektivität beeinträchtigen und erfordern einen Netzwerkadministrator.

5. Verbinden Sie den Gerätecomputer wie im Folgenden beschrieben mit einer Domäne oder Arbeitsgruppe.

- **Bei Geräten, die mit dem Internet verbunden sind:** Aktivieren Sie die Option **Member of Domain** (Mitglied der Domäne) und geben Sie den Namen der Domäne ein, die der Internetverbindung Ihrer Einrichtung zugewiesen ist. Zur Änderung der Domäne werden der Benutzername und das Kennwort eines Administrators benötigt.
  - **Bei Geräten ohne Internetzugang:** Wählen Sie **Member of Work Group** (Mitglied der Arbeitsgruppe) und geben Sie den Namen einer Arbeitsgruppe an. Der Name der Arbeitsgruppe ist unternehmensspezifisch.
6. Wählen Sie **Save** (Speichern) aus.

# Real-Time Analysis

## Überblick über Real-Time Analysis

NextSeq 550Dx Gerät verwendet die Implementierung einer Real-Time Analysis (RTA)-Software mit der Bezeichnung RTA2. RTA2 läuft auf dem Gerätecomputer und extrahiert Intensitäten aus Bildern, führt Base-Calling durch und weist dem Base-Call eine Qualitätspunktzahl zu. RTA2 und die Betriebssoftware kommunizieren über eine Web-HTTP-Schnittstelle und freigegebene Speicherdateien. Wenn RTA2 beendet wird, wird die Verarbeitung nicht wieder aufgenommen und die Laufdaten werden nicht gespeichert.

### RTA2-Eingaben

RTA2 benötigt für die Verarbeitung folgende Eingabe:

- Die im lokalen Speicher des Systems gespeicherten Plattenbilder.
- `RunInfo.xml`, die zu Beginn des Laufs automatisch generiert wird, und den Laufnamen, die Anzahl der Zyklen, die Angabe, ob ein Read indiziert ist, sowie die Anzahl der Platten auf der Fließzelle enthält.
- `RTA.exe.config`, eine Softwarekonfigurationsdatei im XML-Format.

RTA2 erhält Befehle von der Betriebssoftware, die über den Speicherort von `RunInfo.xml` und darüber informieren, ob ein optionaler Ausgabeordner angegeben wurde.

### RTA2-Ausgabedateien

Bilder aus jedem Kanal werden im Speicher als Platten übergeben. Platten sind kleine Bildgebungsbereiche auf der Fließzelle, die von der Kamera als das Bildfeld betrachtet werden. Die Software generiert von diesen Bildern die Primäranalyse-Ausgabe, die mehrere Dateien mit qualitativ benoteter Base-Calls und Filter-Dateien umfasst. Alle anderen Dateien sind ergänzende Dateien für die Ausgabe.

Dateityp	Beschreibung
Base-Call-Dateien	Jede analysierte Platte wird in einer aggregierte Base-Call-Datei (*.bcl.bgzf) für jede Lane und jeden Zyklus eingefügt. Die zusammengefasste Base-Call-Datei enthält den Base-Call und den zugeordneten Qualitäts-Score für jeden Cluster in dieser Lane.
Filterdateien	Jede Platte liefert Filterinformationen, die pro Lane in einer Filterdatei (*.filter) zusammengefasst werden. Die Filterdatei gibt an, ob ein Cluster die Filter passiert.

Dateityp	Beschreibung
Clusterpositionsdateien	Clusterpositionsdateien (*.locs) enthalten die X- und Y-Koordinaten aller Cluster in einer Platte. Während der Matrizenbildung wird eine Clusterpositionsdatei für jede Lane generiert.
Base-Call-Indexdateien	Eine Base-Call-Indexdatei (*.bci) wird für jede Lane erzeugt, um die ursprünglichen Platteninformationen beizubehalten. Die Indexdatei enthält ein Wertepaar für jede Platte: die Plattennummer und die Anzahl der Cluster für die Platte.

RTA2 liefert Echtzeitkennzahlen zur Laufqualität, die in InterOp-Dateien gespeichert werden. InterOp-Dateien sind binäre Ausgabedateien mit Kennzahlen zu Platten, zu Zyklen und zur Read-Ebene.

## Fehlerbehebung

RTA2 erstellt Protokolldateien und speichert sie im Ordner „RTALogs“. Fehler werden im \*.tsv-Dateiformat in einer Fehlerdatei aufgezeichnet.

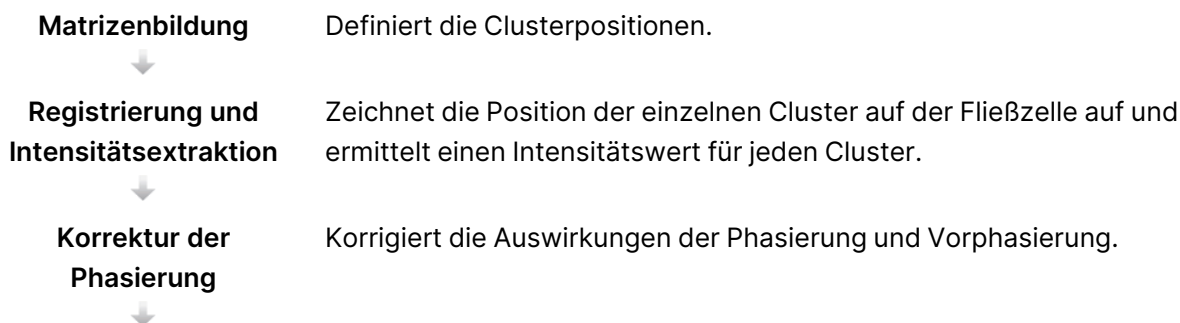
Wenn die Verarbeitung abgeschlossen ist, werden die folgenden Protokoll- und Fehlerdateien an das endgültige Ausgabeziel übertragen:

- \*GlobalLog\*.tsv enthält eine Zusammenfassung wichtiger Lauf-Ereignisse.
- \*LaneNLog\*.tsv listet die Verarbeitungsereignisse pro Lane auf.
- \*Error\*.tsv protokolliert während des Laufs aufgetretene Fehler.
- \*WarningLog\*.tsv führt während des Laufs aufgetretene Warnungen auf.

## Universal Copy Service

Das NextSeq 550Dx enthält einen Universal Copy Service. RTA2 sendet die Anforderung an den Dienst, Dateien von einer Quelle auf ein Ziel zu kopieren. Der Dienst verarbeitet Anforderungen in der Reihenfolge, in der sie eingehen. Falls eine Ausnahme eintritt, wird je nach Anzahl der Dateien in der Warteschlange die Datei wieder in die Warteschlange eingereiht.

## Real-Time Analysis-Workflow





### Base-Calling

Legt für jeden Cluster einen Base-Call fest.



### Qualitätsbewertung

Weist jedem Base-Call einen Qualitäts-Score zu.

## Matrizenbildung

Der erste Schritt im RTA-Workflow ist die Matrizenbildung. Hierbei werden die einzelnen Clusterpositionen in einer Platte anhand von X- und Y-Koordinaten definiert.

Für die Matrizenbildung werden die Bilddaten der ersten fünf Zyklen des Laufs benötigt. Nachdem der letzte Matrizenzyklus für die Platte aufgenommen wurde, wird die Matrize generiert.

**HINWEIS** Damit bei der Matrizenbildung Cluster erkannt werden, muss mindestens eine andere Base als G in den ersten **fünf** Zyklen vorhanden sein. Für Indexsequenzen benötigt RTA2 mindestens eine andere Base als G in den ersten **zwei** Zyklen.

Die Matrize dient im nachfolgenden Schritt „Registrierung und Intensitätsextraktion“ als Referenz. Die Clusterpositionen für die gesamte Fließzelle werden in Clusterpositionsdateien (\*.locs) gespeichert. Für jede Lane wird eine Datei erstellt.

## Registrierung und Intensitätsextraktion

Die Registrierung und Intensitätsextraktion beginnen nach der Matrizenbildung.

- Bei der Registrierung werden Bilder, die bei jedem weiteren Zyklus der Bildgebung erzeugt werden, an der Matrize ausgerichtet.
- Die Intensitätsextraktion ermittelt für ein bestimmtes Bild einen Intensitätswert für jeden Cluster in der Matrize.

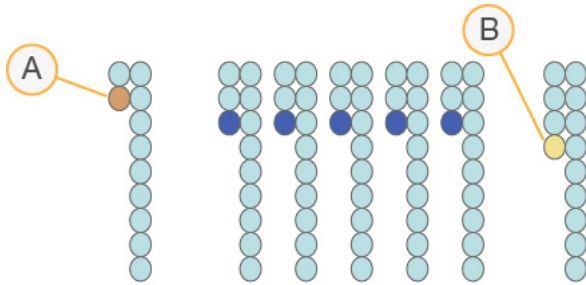
Wenn die Registrierung für ein Bild in einem Zyklus fehlschlägt, werden für diese Platte in diesem Zyklus keine Base-Calls erzeugt.

## Korrektur der Phasierung

Während der Sequenzierungsreaktion erweitert sich jeder DNA-Strang in einem Cluster um eine Base pro Zyklus. Die Phasierung und Vorphasierung finden statt, wenn eine Phasenverschiebung eines Strangs mit dem aktuellen Inkorporationszyklus eintritt.

- Eine Phasierung tritt ein, wenn eine Base zurückfällt.
- Eine Vorphasierung tritt ein, wenn eine Base vorseilt.

Abbildung 24 Phasierung und Vorphasierung



- A. Read mit einer phasierenden Base
- B. Read mit einer vorphasierenden Base

RTA2 korrigiert die Auswirkungen der Phasierung und der Vorphasierung, sodass bei jedem Zyklus des Laufs eine maximale Datenqualität erzielt wird.

### Base-Calling

Beim Base-Calling wird eine Base (A, C, G oder T) für jeden Cluster einer bestimmten Platte eines bestimmten Zyklus festgelegt. Das NextSeq 550Dx Gerät-System verwendet die Zweikanal-Sequenzierung, die nur zwei Bilder benötigt, um die Daten für vier DNA-Basen zu codieren: ein Bild aus dem roten Kanal und ein Bild aus dem grünen Kanal.

Die von einem Bild extrahierten Intensitäten gegenüber einem anderen Bild ergeben vier verschiedene Populationen, die jeweils einem Nukleotid entsprechen. Der Base-Calling-Prozess bestimmt die Population, zu der jeder Cluster gehört.

Abbildung 25 Darstellung der Clusterintensitäten

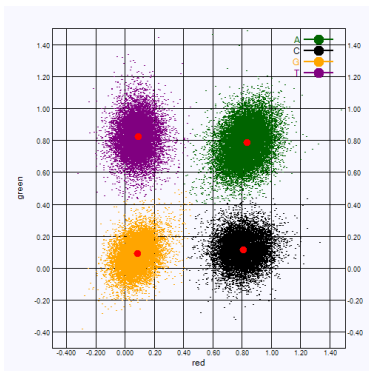


Tabelle 1 Base-Calls bei einer Zweikanal-Sequenzierung

Base	Roter Kanal	Grüner Kanal	Ergebnis
A	1 (ein)	1 (ein)	Cluster, die Intensitäten sowohl im roten als auch im grünen Kanal aufweisen.
C	1 (ein)	0 (aus)	Cluster, die Intensitäten nur im roten Kanal aufweisen.
G	0 (aus)	0 (aus)	Cluster, die keine Intensitäten bei einer bekannten Clusterposition aufweisen.
T	0 (aus)	1 (ein)	Cluster, die Intensitäten nur im grünen Kanal aufweisen.

## Cluster nach Filterung

Während des Laufs filtert RTA2 Rohdaten, um Reads zu entfernen, die dem Schwellenwert für Datenqualität nicht genügen. Überlappende Cluster sowie Cluster niedriger Qualität werden entfernt.

Bei der Zweikanalanalyse verwendet RTA2 ein populationsbasiertes System zum Feststellen der Reinheit eines Base-Calls. Cluster passieren Filter (PF), wenn nicht mehr als ein Base-Call in den ersten 25 Zyklen eine Reinheit  $< 0,63$  aufweist. Für Cluster, die die Filter nicht passieren, erfolgt kein Base-Call.

## Hinweise zur Indizierung

Das Base-Calling-Verfahren für Index-Reads und für andere Reads ist unterschiedlich.

Index-Reads müssen mit mindestens einer anderen Base als G in den ersten zwei Zyklen beginnen. Wenn ein Index-Read mit zwei Base-Calls von G beginnt, wird keine Signalintensität generiert. Zur Sicherstellung der Demultiplexing-Leistung müssen jedoch Signale in den ersten zwei Zyklen vorhanden sein.

Um eine höhere Zuverlässigkeit beim Demultiplexing zu erzielen, wählen Sie Indexsequenzen, die für jeden Zyklus in mindestens einem Kanal, vorzugsweise aber in beiden Kanälen, Signale generieren. Wenn Sie Folgendes beachten, vermeiden Sie Indexkombinationen, die in jedem Zyklus nur G-Basen liefern.

- Roter Kanal – A oder C
- Grüner Kanal – A oder T

Dieses Base-Calling-Verfahren stellt sicher, dass bei der Analyse von Low-Plex-Proben genaue Ergebnisse erzielt werden.

## Qualitätsbewertung

Ein Qualitäts-Score oder Q-Score ist eine Prognose über die Wahrscheinlichkeit eines fehlerhaften Base-Calls. Je höher der Q-Score ist, desto höher ist die Qualität des Base-Calls und die Wahrscheinlichkeit, dass dieser korrekt ist.

Der Q-Score ist eine kompakte Möglichkeit, kleine Fehlerwahrscheinlichkeiten zu kommunizieren. Qualitäts-Scores werden als Q(X) dargestellt, wobei X der Score-Wert ist. Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen dem Qualitäts-Score und der Fehlerwahrscheinlichkeit.

Q-Score Q(X)	Fehlerwahrscheinlichkeit
Q40	0,0001 (1 von 10.000)
Q30	0,001 (1 von 1.000)
<b>Q20</b>	0,01 (1 von 100)
Q10	0,1 (1 von 10)

**HINWEIS** Die Qualitätsbewertung basiert auf einer geänderten Version des Phred-Algorithmus.

Die Qualitätsbewertung berechnet für jeden Base-Call mehrere Fehlerwahrscheinlichkeiten und ermittelt anhand der Prognosewerte den Q-Score aus einer Qualitätstabelle. Qualitätstabellen werden erstellt, um optimale Qualitätsprognosen für Läufe zu liefern, die auf spezifisch konfigurierten Sequenzierungsplattformen mit bestimmten Chemie-Versionen durchgeführt werden.

Nachdem der Q-Score ermittelt wurde, werden die Ergebnisse in Base-Call-Dateien (\*.bcl.bgzf) gespeichert.

# Ausgabedateien und -ordner

## Ordnerstruktur der Ausgabedaten


Die Betriebssoftware generiert den Namen des Ausgabeordners automatisch.

### **Data**


#### **Intensities**

##### **BaseCalls**

 **L001:** Base-Call-Dateien für Lane 1, zusammengefasst in einer Datei pro Zyklus.

 **L002:** Base-Call-Dateien für Lane 2, zusammengefasst in einer Datei pro Zyklus.

 **L003:** Base-Call-Dateien für Lane 3, zusammengefasst in einer Datei pro Zyklus.

 **L004:** Base-Call-Dateien für Lane 4, zusammengefasst in einer Datei pro Zyklus.

 **L001:** Eine zusammengefasste \*.locs-Datei für Lane 1.

 **L002:** Eine zusammengefasste \*.locs-Datei für Lane 2.


 **L003:** Eine zusammengefasste \*.locs-Datei für Lane 3.

 **L004:** Eine zusammengefasste \*.locs-Datei für Lane 4.

### **Images**

#### **Focus**


 **L001:** Fokusbilder für Lane 1.

 **L002:** Fokusbilder für Lane 2.


 **L003:** Fokusbilder für Lane 3.

 **L004:** Fokusbilder für Lane 4.

 **InterOp:** Binärdateien.

 **Logs:** Protokolldateien, in denen die Betriebsschritte beschrieben sind.

 **Recipe:** Laufspezifische Rezeptdatei mit der Reagenzienkartuschen-ID als Name.

 **RTALogs:** Protokolldateien, in denen die Schritte der Analyse beschrieben sind.

 RTAComplete.txt

 RTAConfiguration.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

## Sequenzierungsausgabedateien

Dateityp	Dateibeschreibung, Speicherort und Name
Base-Call-Dateien	<p>Jede analysierte Platte wird in eine für jede Lane und für jeden Zyklus zusammengefasste Base-Call-Datei aufgenommen. Die zusammengefasste Datei enthält den Base-Call und den codierten Qualitäts-Score für jeden Cluster dieser Lane.</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]: Die Dateien werden in einem Ordner pro Lane gespeichert.</p> <p>[Cycle].bcl.bgzf, wobei [Zyklus] die vierstellige Zyklusnummer ist. Die Base-Call-Dateien werden mit dem Block-gzip-Verfahren komprimiert.</p>
Base-Call-Indexdatei	<p>Für jede Lane listet eine binäre Indexdatei die ursprünglichen Platteninformationen anhand zweier Werte für jede Platte auf: die Plattennummer und die Anzahl der Cluster für die Platte. Base-Call-Indexdateien werden erstellt, sobald eine Base-Call-Datei für eine Lane erzeugt wird.</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]: Die Dateien werden in einem Ordner pro Lane gespeichert.</p> <p>s_[Lane].bci</p>
Clusterpositionsdateien	<p>Für jede Platte werden die XY-Koordinaten jedes Clusters in einer Clusterpositionsdatei für jede Lane zusammengefasst. Clusterpositionsdateien werden bei der Matrizenbildung generiert.</p> <p>Data\Intensities\L00[X]: Die Dateien werden in einem Ordner pro Lane gespeichert.</p> <p>s_[lane].locs</p>
Filterdateien	<p>Die Filterdatei gibt an, ob ein Cluster die Filter passiert hat. Die Filterinformationen werden in einer Filterdatei für jede Lane und jeden Read zusammengefasst. Filterdateien werden bei Zyklus 26 generiert und verwenden 25 Datenzyklen.</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]: Die Dateien werden in einem Ordner pro Lane gespeichert.</p> <p>s_[Lane].filter</p>
InterOp-Dateien	<p>Binäre Berichtsdateien. InterOp-Dateien werden während des Laufs aktualisiert.</p> <p>InterOp-Ordner</p>

Dateityp	Dateibeschreibung, Speicherort und Name
RTA-Konfigurationsdatei	Die RTA-Konfigurationsdatei wird zu Beginn des Laufs generiert. Sie enthält die Einstellungen für den Lauf. [Root folder], RTAConfiguration.xml
Laufinformationsdatei	Enthält den Namen des Laufs, die Anzahl der Zyklen in jedem Read, die Angabe, ob der Read indiziert ist, sowie die Anzahl der Bildstreifen und Platten auf der Fließzelle. Die Laufinformationsdatei wird am Anfang des Laufs generiert. [Root folder], RunInfo.xml

## Fließzellenplatten

Platten sind kleine Bildgebungsbereiche auf der Fließzelle, die von der Kamera als das Bildfeld betrachtet werden. Die Gesamtzahl der Platten hängt von der Anzahl der Lanes, Bildstreifen und Oberflächen ab, die auf der Fließzelle aufgenommen werden, und davon, wie die Kameras beim Erfassen der Bilder zusammenarbeiten. Hochleistungsfließzellen verfügen über insgesamt 864 Platten.

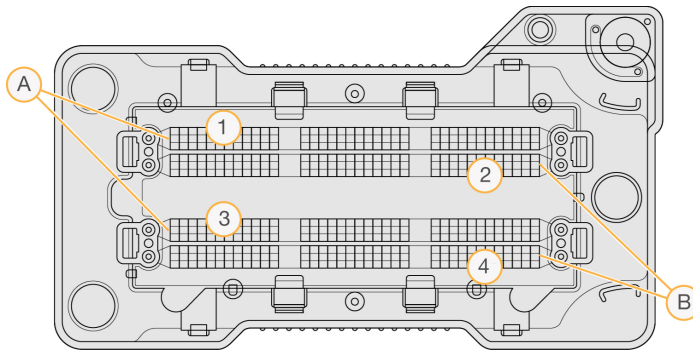
Tabelle 2 Fließzellenplatten

Fließzellenkomponente	Hochleistung	Beschreibung
Lanes	4	Eine Lane ist ein physischer Kanal mit dedizierten Einlass- und Auslassöffnungen.
Oberflächen	2	Es werden zwei Oberflächen der Fließzelle aufgenommen: die obere und die untere Oberfläche. Zuerst wird die obere Oberfläche einer Platte und anschließend die untere Oberfläche derselben Platte aufgenommen, bevor mit der nächsten Platte fortgefahren wird.
Bildstreifen pro Lane	3	Ein Bildstreifen ist eine Spalte von Platten in einer Lane.
Kamerasegmente	3	Das Gerät nutzt sechs Kameras, um die Fließzelle in drei Segmenten für jede Lane aufzunehmen.
Platten pro Bildstreifen pro Kamerasegment	12	Eine Platte ist der Bereich der Fließzelle, den die Kamera als ein Bild sieht.
Gesamtzahl der aufgenommenen Platten	864	Die Gesamtzahl der Platten ergibt sich aus Lanes × Oberflächen × Bildstreifen × Kamerasegmente × Platten pro Bildstreifen pro Segment.

## Lane-Nummerierung

Die Lanes 1 und 3 (Lane-Paar A) werden gleichzeitig aufgenommen. Die Lanes 2 und 4 (Lane-Paar B) werden aufgenommen, sobald Lane-Paar A aufgenommen wurde.

Abbildung 26 Lane-Nummerierung



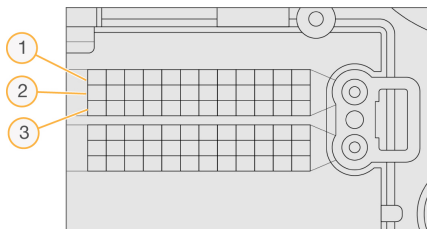
A. Lane-Paar A: Lanes 1 und 3

B. Lane-Paar B: Lanes 2 und 4

## Bildstreifennummerierung

Jede Lane wird mit drei Bildstreifen aufgenommen. Die Bildstreifen haben bei Hochleistungsfließzellen die Nummern 1–3.

Abbildung 27 Bildstreifennummerierung



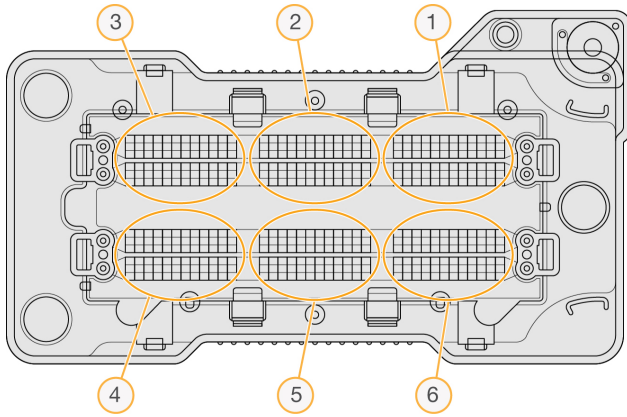
## Kameranummerierung

Das NextSeq 550Dx Gerät verwendet sechs Kameras, um die Fließzelle abzubilden.

Die Kameras sind von 1 bis 6 nummeriert. Die Kameras 1 bis 3 nehmen Lane 1 auf. Die Kameras 4 bis 6 nehmen Lane 3 auf. Nach Aufnahme der Lanes 1 und 3 wird das Bildmodul auf der X-Achse verschoben und nimmt die Lanes 2 und 4 auf.



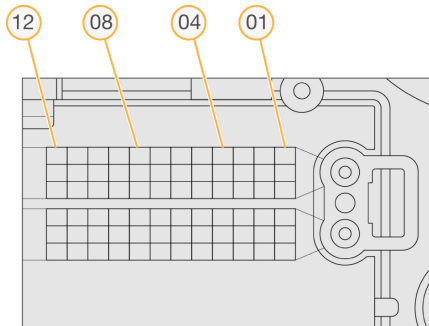
Abbildung 28 Kamera- und Segmentnummerierung (Hochleistungsfließzelle abgebildet)



## Plattenummerierung

Es gibt 12 Platten in jedem Bildstreifen eines Kamerasegments. Die Platten sind ungeachtet der Bildstreifennummer und des Kamerasegments mit 01–12 nummeriert und werden mit zwei Ziffern dargestellt.

Abbildung 29 Plattenummerierung



Die vollständige Plattennummer umfasst fünf Ziffern, um die Position wie folgt darzustellen:

- **Oberfläche:** 1 stellt die obere Oberfläche dar, 2 die untere Oberfläche
- **Bildstreifen:** 1, 2 oder 3
- **Kamera:** 1, 2, 3, 4, 5 oder 6
- **Platte:** 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 oder 12

**Beispiel:** Die Plattennummer 12508 bedeutet obere Oberfläche, Bildstreifen 2, Kamera 5 und Platte 8.

Die vollständige fünfstellige Plattennummer wird im Dateinamen von Miniaturbildern und empirischen Phasierungsdateien verwendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter

[Sequenzierungsausgabedateien auf Seite 78.](#)

# Index

## A

- Analyse
  - Anzeigen der Ergebnisse 41
  - Ausgabedateien 78
  - Erneut in die Warteschlange stellen 44
- Analyse, primär
  - Signalreinheit 75
- Audio 25
- Ausgabedateien 78
- Ausgabedateien, Sequenzierung 78
- Ausschalten des Geräts 27

## B

- Base-Call-Dateien 78
- Base-Calling 74
  - Indizierungshinweise 75
- BaseSpace 1
- Benutzer löschen 56
- Benutzerberechtigungen
  - Ändern 56
  - Löschen 56
- Benutzername und Kennwort 23
- Benutzerverwaltung 53
- Bildgebung, Zweikanal-Sequenzierung 74
- Bildgebungskammer 3
- Bildstreifennummerierung 80

## C

- Cluster nach Filterung 75
- Clusterbildung 29, 40
- Clusterspeicherort
  - Dateien 78
  - Matrizenbildung 73

## D

- Daten
  - Sicherungszeitraum 57
- Datenübertragung
  - allgemeiner Kopierdienst 72
- Dienstkonto-Einstellungen 58
- Dokumentation 1, 86

## E

- Ein/Aus-Taste 4, 23
- Empirische Phasierung 73
- Entfernen von nicht aktiven Ordnern 57
- Erneutes Einstellen der Analyse in die Warteschlange 44

## F

- Fehler und Warnungen 12, 72
- Fehlerbehebung
  - Behälter für verbrauchte Reagenzien 67
  - Laufspezifische Dateien 64-65
  - Selbsttest 66
  - Systemprüfung 62
- Fehlerwahrscheinlichkeit 75
- Filterdateien 78
- Fließzelle
  - Ausrichtungsstifte 33
  - Bildgebung 80
  - Bildstreifennummer 80
  - Lane-Nummerierung 80
  - Lane-Paare 6
  - Platten 79
  - Plattenummerierung 81
  - Reinigen 32
  - Typen 1
  - Überblick 6
  - Verpackung 32

Formamid, Position 6 37  
Forschungsmodus 27

## G

### Gerät

Ausschalten 26-27  
Avatar 24  
Ein/Aus-Taste 4  
Konfigurationseinstellungen 68  
Kurzname 24  
Leistungsdaten 25  
Modusanzeigen 24  
Neu starten 26  
Neustart durchführen 27  
Starten 23

### Gerät verwalten

Ausschalten 28

### Gerätewartung

Verbrauchsmaterialien 10

### Gerätewaschlauf 47

## H

### Hilfe

Dokumentation 1  
Hilfe, technische 86

## I

Im Forschungsmodus neu starten 24

Indizierungshinweise 75

Intensitäten 74

InterOp-Dateien 65, 79

## K

Kameranummerierung 80

### Kennwort

Ablauf 57  
Ändern 22  
Entsperren 56  
Erlaubte Versuche 57  
Erstellen 55

Status 22

Verwaltung 53

Zurücksetzen 55

### Kennwörter

Benutzer 21

### Kennzahlen

Base-Calling 74

Clusterdichtezyklen 40

Intensitätszyklen 40

### Kompatibilität

Fließzelle, Reagenzienkartusche 5

RFID-Tracking 5, 7

### Komponenten

Bildgebungskammer 3

Pufferkammer 3

Reagenzienkammer 3

Statusleiste 3

Konfigurationseinstellungen 68

Kundendienst 86

## L

Lane-Nummerierung 80

Lane-Paare 80

### Lauf

Fortschritt 39

Laufdauer 29, 31

### Läufe

Aktiv 18

Anheften 20

Ausblenden 19

Bearbeiten 20

Festlegen des Starts 25

Filtern 19

Registerkarte „Run Overview“  
(Laufübersicht) 41

Suchen 19

Laufmetriken 39

### Laufordner

Festlegen der Ausgabe 26

Festlegen des Speicherorts 25-26

Löschen 20

Neu verknüpfen 21

- Speicherort ändern 45
- Leerlaufzeitdauer 57
- Local Run Manager
  - Anzeigen 14, 16
  - Benutzerkennwörter 21
  - Moduleinstellungen 58
  - Symbole 16
  - Workflow 15
- locs-Dateien 78
- Luftfilter 4, 51

## M

- Matrizenbildung 73
- Mein Konto 21

## N

- Nach Filterung 75
- Nachwaschung 46
- Natriumhypochlorit, Waschlauf 49
- Netzschalter 23
- Netzwerkspeicherfehler 68
- Neustart 27
  - Gerät 26-27
  - RUO-Modus 27

## O

- Online-Schulungen 1

## P

- Phasierung, Vorphasierung 73
- Phred-Algorithmus 75
- Plattenummerierung 81
- Präventive Wartung 47
- Proben
  - Registerkarte „Samples and Results“  
(Proben und Ergebnisse) 43
  - Suchen 19
- Prüfpfade
  - Anzeigen 59

- Exportieren 61
- Filtern 59
- Symbole 61
- Pufferkammer 3
- Pufferkartusche 8, 36

## Q

- Q-Scores 75

## R

- RAID-Fehlermeldung 68
- Read-Länge 29, 31
- Reagenzien
  - Im Kit 5
  - ordnungsgemäße Entsorgung 36
- Reagenzienkammer 3
- Reagenzienkartusche
  - Behälter in Position 28 49
  - Behälter in Position 6 37
  - Überblick 7
- Real-Time Analysis-Software 1, 11
  - Ergebnisse 78
  - Phasierung 73
  - Workflow 72
- Registerkarte „Sequencing Information“  
(Sequenzierungsinformationen) 42
- Reinheitsfilter 75
- RFID-Tracking 5
- Richtlinien für Wasser in Laborqualität 10
- RunInfo.xml 65, 78-79
- RUO-Modus 24

## S

- Selbsttest 38
- Selbsttestfehler 66
- Sequenzierung
  - Einleitung 29
  - Vom Benutzer bereitzustellende  
Verbrauchsmaterialien 9
- Sequenzierung während der Analyse 15

Sequenzierungsworkflow 30, 72  
 Sicherungsort 57  
 Software  
     Bildanalyse, Base-Calling 11  
     im Gerät 11  
     Initialisierung 23  
     Konfigurationseinstellungen 68  
     Laufdauer 29, 31  
     Überprüfen des Speicherplatzes 11  
 Speicherplatz  
     Überprüfen 11  
 Statusalarme 12  
 Statusleiste 3  
 Steuerungssoftware 11  
 Symbole  
     Fehler und Warnungen 12  
     Local Run Manager 16  
     NOS minimieren 12  
     Prüfpfade 61  
     Status 12  
 System-Timeout 57  
 Systembenutzername und -kennwort 23  
 Systemeinstellungen 24, 56  
 Systemprüfung 62

## T

Tastatur 25  
 Technische Unterstützung 86

## U

Überwachungsdienst Illumina Proactive 25  
 Überwachungsservice Illumina Proactive 25  
 Universal Copy Service 72

## V

Verbrauchsmaterialien 5  
     Fließzelle 6  
     Gerätewartung 10  
     Pufferkartusche 8  
     Reagenzienkartusche 7

Sequenzierungsläufe 9  
 Waschlauf-Verbrauchsmaterialien 47, 49  
 Wasser in Laborqualität 10  
 Verbrauchte Reagenzien  
     Behälter voll 67  
     Entsorgung 34, 50  
 Verwalten des Geräts  
     Ausschalten 27  
 Vom Benutzer bereitzustellende  
     Verbrauchsmaterialien 9-10  
 Von Administratoren durchzuführende  
     Einstellungen und Aufgaben 53

## W

Wartung, präventive 47  
 Wartungseinstellungen 57  
 Waschlauf  
     Automatisch 46  
     Manueller Waschlauf 47  
     Vom Benutzer bereitzustellende  
         Verbrauchsmaterialien 47  
     Waschlaufkomponenten 47  
 Windows  
     Beenden 28  
     Zugriff 12  
 Workflow  
     Fließzelle 33  
     Fließzelle vorbereiten 32  
     Indizierungshinweise 75  
     Laufdauer 29, 31  
     Laufmetriken 39  
     Natriumhypochlorit 49  
     Pufferkartusche 36  
     Reagenzienkartusche 36  
     Selbsttest 38  
     Sequenzierung 72  
     Überblick 30  
     Verbrauchte Reagenzien 34

## Z

Zyklen in einem Read 29

# 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)

**Sicherheitsdatenblätter (SDS)** 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  
92122 San Diego, Kalifornien, USA  
+1.800.809.ILMN (4566)  
+1.858.202.4566 (außerhalb von Nordamerika)  
techsupport@illumina.com  
www.illumina.com



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

**Australischer Sponsor**

Illumina Australia Pty Ltd  
Nursing Association Building  
Level 3, 535 Elizabeth Street  
3000 Melbourne, VIC  
Australien

FÜR IN-VITRO-DIAGNOSTIK.

© 2023 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

**illumina**<sup>®</sup>