

illumina®

# iScanDx-Gerät

Produktdokumentation

ILLUMINA – EIGENTUMSRECHTLICH GESCHÜTZT

Dokument-Nr. 200014809 Version 01

Juni 2025

FÜR IN-VITRO-DIAGNOSTIK.

Dieses Dokument und sein Inhalt sind Eigentum von Illumina, Inc. sowie deren Partner-/Tochterunternehmen („Illumina“) und ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch durch den Kunden in Verbindung mit der Verwendung 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 keinerlei Lizenzen unter seinen Patent-, Marken-, Urheber- oder Gewohnheitsrechten bzw. ähnlichen Rechten Dritter.

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

FALLS NICHT ALLE HIERIN AUFGEFÜHRTE ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG GELESEN UND BEFOLGT WERDEN, KÖNNEN PRODUKTSCHÄDEN, VERLETZUNGEN DER BENUTZER UND ANDERER PERSONEN SOWIE ANDERWEITIGE SACHSCHÄDEN EINTRETEN UND 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.

© 2025 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>iScanDx Überblick</b> .....	<b>1</b>
iScanDx-Gerät Komponenten .....	1
Systemanforderungen .....	7
Überblick über den Scanvorgang .....	8
Erforderliche Verbrauchsmaterialien .....	8
<b>Sicherheit und Compliance</b> .....	<b>10</b>
Sicherheitserwägungen und Kennzeichnungen .....	10
Hinweise EMC .....	13
FCC-Compliance .....	14
IC-Compliance .....	14
Korea – Compliance .....	14
Compliance- und Regulierungskennzeichnungen des Produkts .....	15
Sicherheitsetiketten .....	15
<b>Vorbereitung des Aufstellorts</b> .....	<b>17</b>
Unterstützte Konfigurationen .....	17
Lieferung und Installation .....	17
Anforderungen an das Labor .....	18
Elektrische Anforderungen .....	21
Umgebungsanforderungen .....	22
Gerätesteuerungscomputer .....	23
Netzwerkaspekte .....	24
<b>Konfigurieren iScanDx Operating Software</b> .....	<b>26</b>
Verwenden von LIMS mit dem iScanDx-Gerät .....	26
Verwendung von Illumina Connected Analytics (ICA) mit dem iScanDx-Gerät .....	27
Auslassen von BeadChips und Streifen in einem Scanvorgang .....	28
Überprüfen der Integrität der DMAP-Dateien .....	29
<b>Starten des iScanDx-Gerät</b> .....	<b>30</b>
Einschalten von Computer und iScanDx Reader .....	30
Starten des iScanDx Operating Software .....	31
<b>Laden und Scannen von BeadChips</b> .....	<b>32</b>
Laden der BeadChips .....	32
Festlegen von Eingabe- und Ausgabepfaden .....	38
Scannen der BeadChips .....	39

Überwachen des Scanfortschritts .....	40
Anhalten oder Beenden eines Scanvorgangs .....	41
Abschluss eines Scanvorgangs .....	42
<b>Anzeigen von Scanergebnissen .....</b>	<b>43</b>
Protokolldateien .....	43
Scan-Metriken .....	44
Bilder .....	45
Erstellte Dateien .....	48
<b>Abschaltung, Wartung und Service .....</b>	<b>51</b>
Herunterfahren des iScanDx-Gerät .....	51
Wartung und Service .....	52
<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>53</b>
Erneutes Initialisieren des iScanDx Readers .....	54
Registrierungsprobleme .....	54
Probleme beim automatischen Alignment .....	55
iScanDx Reader-Probleme .....	58
Probleme mit der Bildqualität .....	61
iDOS Anzeigeprobleme .....	63
<b>Quellen und Verweise .....</b>	<b>65</b>
Versionsverlauf .....	65

# iScanDx Überblick

Das benutzerfreundliche Illumina® iScanDx-Gerät™ ist ein laserbasiertes optisches Bildgebungssystem mit hoher Auflösung im Tischformat. Dank der Scanfunktionen für Genexpression und Genotypisierung kann das iScanDx große Datenvolumen aus Illumina BeadChips mit hoher Dichte für die DNA- und RNA-Analyse rasch scannen und erfassen.

In diesem Abschnitt werden die Systemkomponenten und Anforderungen sowie der allgemeine Scanvorgang erläutert. Detaillierte Spezifikationen, Datenblätter, Anwendungen und verwandte Produkte finden Sie auf der Illumina iScanDx-Gerät-Produktseite der Illumina-Website.



## VORSICHT

Das Vornehmen von Anpassungen am Gerät oder das Durchführen von Verfahren, die von denen in dieser Dokumentation abweichen, können zu Gefährdungen durch Laserlicht oder Strahlung führen.

## Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor der Verwendung des Geräts mit der [Sicherheit und Compliance auf Seite 10](#) vertraut.

## BeadChips

BeadChips sind Substrate für die Analyse mehrerer Proben in Anwendungen für die Genotypisierung und Genexpression von Illumina. Assay-Merkmale werden in Wells eines BeadChip geladen, sodass ein organisierter Array entsteht. Das iScanDx-Gerät erstellt eine virtuelle Darstellung eines BeadChips, ruft Bilder der BeadChip-Merkmale ab, speichert die Informationen und exportiert die Daten für die nachgeschaltete Analyse.

## Kombination mit LIMS und der Assay-Automatisierung

Der iScanDx-Gerät kann in Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) und Assay-Automatisierungsoptionen wie den AutoLoader 2.x integriert werden. Dank dieser Integration lässt sich ein Durchsatz von mehreren Tausend Proben pro Tag erzielen.

## iScanDx-Gerät Komponenten

Der iScanDx-Gerät umfasst die folgenden Komponenten:

- iScanDx Reader
- Gerätesteuerungscomputer
- BeadChip-Träger

- Netzkabel und weiteres Zubehör

Der iScanDx-Gerät kann auch mit dem AutoLoader-System verwendet werden.  
Anwendungsspezifische BeadChips werden separat verkauft.

## iScanDx Reader

Der iScanDx Reader ist ein laserbasiertes optisches Bildgebungssystem mit hoher Auflösung. Der Reader verfügt über rote und grüne Laser für die Erkennung von Fluoreszenzinformationen in BeadChips.

### iScanDx Reader-Barcodescanner

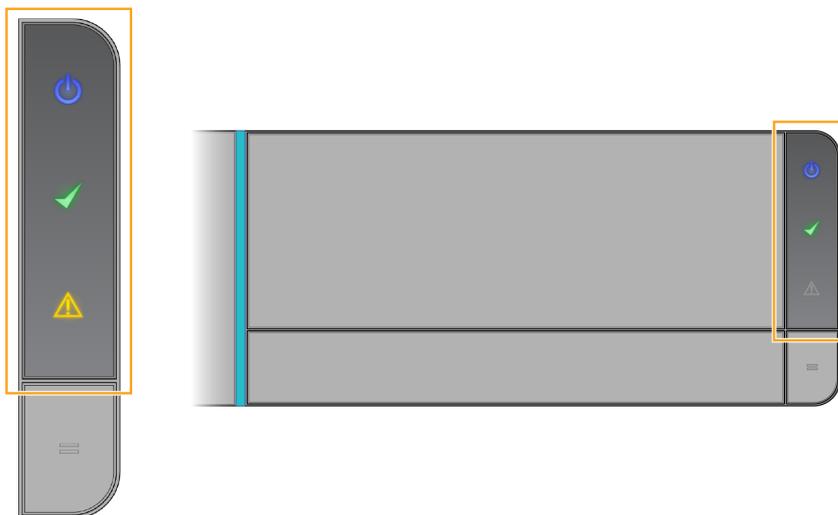
Der Barcodescanner ist in den iScanDx Reader integriert. Mit dem Scanner kann jeder BeadChip präzise identifiziert werden.

### iScanDx Reader-Lade

Die iScanDx Reader-Lade fasst bis zu vier BeadChips, die in einen BeadChip-Träger geladen sind.

### Statusleuchten

Die Statusleuchten und der Scanstreifen an der Vorderseite des iScanDx Readers zeigen den Gerätestatus an.



Statusleuchte	Beschreibung
Ein/Aus (Blau)	Ein kontinuierliches blaues Leuchten zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.

Statusleuchte	Beschreibung
Bereit (grünes Häkchen)	Diese Leuchte blinkt während der Initialisierung. Ein kontinuierliches grünes Leuchten zeigt an, dass das Gerät initialisiert wurde und bereit zum Scannen ist.
Warnung (gelbes Dreieck)	Leuchtet diese Anzeige gelb, liegt ein Fehler im Gerät vor. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
Scanstreifen (vertikaler blauer Streifen)	Der blaue LED-Scanstreifen befindet sich links neben der Lade. Ein kontinuierliches blaues Leuchten des Streifens zeigt an, dass das Gerät einen Scan durchführt.

### Laden des iScanDx Readers

Die BeadChips werden in Träger eingesetzt. Die Träger werden nacheinander in die Adapterplatte der iScanDx Reader-Lade eingesetzt.



- A. BeadChip-Träger
- B. Adapterplatte
- C. iScanDx Reader-Lade

## Gerätsteuerungscomputer

Das Gerät wird mit einem Gerätsteuerungscomputer ausgeliefert, der an die neuesten Systemanforderungen angepasst ist. Die auf dem Gerätsteuerungscomputer installierte iScanDx Operating Software ermöglicht die Steuerung des iScanDx Readers während der BeadChip-Scans.

### Festplattenkonfiguration

Das iScanDx-Gerät umfasst zwei Festplatten (C und D) des Computers und ein Wechsellaufwerk (H) des iScanDx Readers. Bei C und D handelt es sich um zwei separate physische Festplatten.

Laufwerk	Beschreibung
C	<p>Es ist die gesamte generische Scannersoftware installiert, die zum Ausführen des iScanDx-Gerät erforderlich ist.</p> <p>Die Festplatte enthält eine Partition für das Betriebssystem Windows und eine für das BIOS.</p> <p>Es sind mindestens 30 GB freier Speicherplatz vorhanden, um die Scannerleistung nicht zu beeinträchtigen bzw. ein Abschalten des Scanners während eines Scanvorgangs zu vermeiden.</p>
D	<p>Hier werden die temporären Bilder und Scandaten vom Scanner vor der Erstellung der IDAT-Dateien für eine Probe zwischengespeichert.</p> <p>Die Kapazität beträgt ca. 1 TB. Hier werden Daten lokal gespeichert.</p> <p>Die gesamte Festplatte besteht aus einer Partition.</p>
H	<p>Dies ist ein Wechsellaufwerk des iScanDx Readers.</p> <p>Hier ist eine Reader-spezifische Konfigurationsdatei gespeichert. Die Datei enthält Informationen für den iScanDx Reader, falls der Computer abstürzt.</p>



### VORSICHT

Laufwerk H darf keinesfalls getrennt oder formatiert werden. Andernfalls gehen sämtliche Reader-spezifischen Informationen verloren, sodass die Neuinstallation und erneute Konfigurierung des iScanDx-Gerät durch einen Servicetechniker von Illumina erforderlich ist.

### iScanDx Operating Software

Die iDOS bietet eine grafische Benutzeroberfläche für folgende Aktionen:

- Laden der BeadChips
- Abrufen der Bilder
- Automatisches Registrieren und Extrahieren von Bildern
- Organisieren und Anzeigen der abgerufenen Bilder

## Anzeigen von iScanDx-Gerät-Informationen mit iDOS

1. Öffnen Sie den iScanDx Operating Software und wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm.
2. Wählen Sie **About** (Info).  
Der iDOS-Bildschirm „About“ (Info) wird angezeigt. Der Bildschirm „About“ (Info) der iDOS-Version, Hardwareinformationen und Kontaktdaten des technischen Supports von Illumina werden angezeigt.

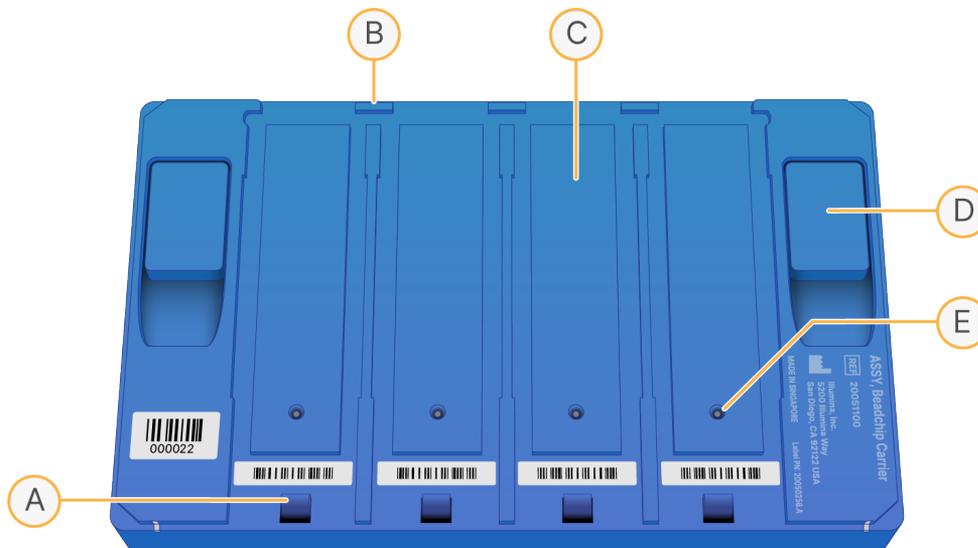
## BeadChip-Träger

Im Lieferumfang des iScanDx-Gerät ist ein BeadChip-Träger enthalten. Der Träger fasst bis zu vier BeadChips für einen gleichzeitigen Scan.

### Komponenten des BeadChip-Trägers

Die BeadChip-Träger verfügen über folgende Komponenten:

- Verriegelungen (in der folgenden Abbildung geschlossen dargestellt)
- Vorstehende Arretierungen
- BeadChip-Aussparungen
- Taste zum Anheben
- Versenkter Stift



- A. Arretierung
- B. Vorstehende Arretierung
- C. BeadChip-Aussparung
- D. Taste zum Anheben
- E. Versenkter Stift

### Träger- und BeadChip-Barcodes

Die Barcodes der BeadChip-Träger dienen zur Identifizierung der einzelnen BeadChip-Träger und zum Ermitteln freier bzw. besetzter BeadChip-Positionen.

Diese Barcodes sind für automatische Scans erforderlich. Mithilfe der Barcodes lassen sich während automatischer Scans BeadChips in den Ausgabe- oder Fehlerstapeln des AutoLoaders rasch ermitteln. Die Barcodes weisen den Scanner zudem an, zu einem bestimmten Zeitpunkt eine BeadChip-Position erneut zu scannen, falls der BeadChip-Barcode im ersten Durchgang nicht gelesen werden konnte.

Abbildung 1 Barcode des BeadChip-Trägers – Ansicht von oben



- A. Träger-Barcode
- B. Leerer Barcode

Abbildung 2 Barcode des BeadChip-Trägers – seitliche Ansicht



**HINWEIS** Wenn der Träger nicht über eine Barcode-Nummer verfügt, wird die Barcode-Nummer des ersten BeadChips im Träger verwendet. Das Nummernformat lautet „\_1stBeadChipBarcode“.

## Netzkabel und weiteres Zubehör

Im Lieferumfang des iScanDx-Gerät Systems sind Netz- und Verbindungskabel enthalten. Diese werden im Rahmen der Systeminstallation von einem autorisierten Illumina-Mitarbeiter angeschlossen. Sie dürfen Kabelverbindungen nur auf Anweisung des technischen Supports von Illumina trennen.

## Systemanforderungen

Wenn Sie über die Hardwarepakete für die Assays im Lauf verfügen, benötigen Sie keine weitere Laborausrüstung.

## Überblick über den Scanvorgang

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen Überblick über das Scannen der BeadChips mit dem iScanDx-Gerät.

1. Laden Sie die DMAP-Dateien (Decodierungsdaten) für Ihre BeadChips folgendermaßen herunter.
  - a. Laden Sie den Decode File Client aus Ihrem MyIllumina-Konto herunter.
  - b. Laden Sie mit dem Illumina Decode File Client die DMAP-Dateien herunter.
2. Starten des iScanDx-Gerät. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten des iScanDx-Gerät auf Seite 30](#).
3. Laden Sie die BeadChips auf einen Träger, laden Sie den Träger in die iScanDx Reader-Lade und scannen Sie die Barcodes des BeadChip-Trägers. Weitere Informationen finden Sie unter [Laden der BeadChips auf Seite 32](#).

**HINWEIS** Dieser Vorgang erläutert nicht das automatisierte Laden von BeadChips mithilfe des AutoLoaders und des iScanDx-Gerät. Weitere Informationen finden Sie unter *AutoLoader 2.x User Guide (Dokument-Nr. 15015394) (Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x)*.

4. Falls erforderlich, wählen Sie ein anderes Bildformat, andere Scan- und Datennormalisierungseinstellungen und einen anderen Eingabe-/Ausgabepfad. Stellen Sie sicher, dass der Eingabe- und der Ausgabepfad korrekt sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren iScanDx Operating Software auf Seite 26](#).
5. Scannen Sie die BeadChips. Weitere Informationen finden Sie unter [Scannen der BeadChips auf Seite 39](#).
6. Zeigen Sie die BeadChip-Bilder an. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 43](#).
7. Entfernen Sie die BeadChips und fahren Sie das iScanDx-Gerät herunter. Weitere Informationen finden Sie unter [Herunterfahren des iScanDx-Gerät auf Seite 51](#).

## Erforderliche Verbrauchsmaterialien

In diesem Abschnitt werden die Kits von Illumina und die vom Benutzer bereitzustellenden Verbrauchsmaterialien aufgeführt, die zum Scannen von BeadChips mit dem iScanDx erforderlich sind.

### Illumina BeadChip-Kits

Vor dem Scan muss der entsprechende Assay für den BeadChip und die Anwendung vorbereitet werden. Das iScanDx ist für die Verwendung mit Illumina BeadChips mit 1-Mikron- und 1,2-Mikron-Beads validiert.

## Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien

Stellen Sie vor dem Scannen der BeadChips sicher, dass Sie über die folgenden vom Benutzer bereitzustellenden Verbrauchsmaterialien verfügen. Diese Verbrauchsmaterialien sind für die Handhabung und zum Reinigen der Rückseite von BeadChips erforderlich.

<b>Verbrauchsmaterial</b>	<b>Lieferant</b>
Einweghandschuhe, ungepudert, Latex oder Nitril	Allgemeiner Laborlieferant
Alkoholtupfer, 70 % Isopropyl, mittel	Allgemeiner Laborlieferant
Labortücher, fusselfrei	Allgemeiner Laborlieferant
<b>[Optional]</b> Ethanol, 99,5 %, ACS, absolut	Allgemeiner Laborlieferant

# Sicherheit und Compliance

Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheitsinformationen hinsichtlich des Betriebs des Illumina iScanDx Systems. Dieser Abschnitt enthält Angaben zur Produkt-Compliance und zu regulatorischen Vorschriften. Bevor Sie die Arbeit am System beginnen, lesen Sie diese Informationen durch.

## Sicherheitserwägungen und Kennzeichnungen

In diesem Abschnitt werden potenzielle Gefahren beschrieben, die mit der Installation, Wartung und Bedienung des Geräts verbunden sind. Bedienen oder handhaben Sie das Gerät nicht auf eine Art und Weise, durch die Sie einer dieser Gefahren ausgesetzt sind.

Alle beschriebenen Gefahren können vermieden werden, indem die in diesem Dokument beschriebenen Standard-Betriebsabläufe befolgt werden.



### WARNUNG

Vermeiden Sie es, sich auf iScanDx-Gerät zu lehnen oder übermäßige Kraft auf Komponenten auszuüben, insbesondere auf Teile, die sich lösen.



### WARNUNG

Halten Sie die Hände während des Betriebs von beweglichen Teilen fern.



### VORSICHT

Lasertests und Servicewartungen dürfen nur von autorisierten und geschulten Mitarbeitern von Illumina durchgeführt werden. Die Hauptabdeckung darf nur von geschulten Mitarbeitern von Illumina entfernt werden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter in der richtigen Verwendung des Geräts und hinsichtlich potenzieller Gefahren geschult werden.



Beachten Sie alle Bedienungsanweisungen, wenn Sie in Bereichen arbeiten, die mit diesem Etikett gekennzeichnet sind, um das Risiko für Bediener oder das Gerät zu minimieren.

Der Bediener des iScanDx-Gerät muss hinsichtlich der korrekten Gerätepositionierung und der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen geschult sein.

## Laser-Sicherheitshinweise



Der iScanDx Reader ist ein Lasergerät der Klasse 1, der zwei Laser der Klasse 3B enthält. Unter den in diesem Dokument erläuterten normalen Betriebsbedingungen sind Bediener dem Laserlicht nicht ausgesetzt. Die Laser mit einer Leistung von bis zu 110 mW sind über das Geräteinnere zugänglich. Alle Laserstrahlungen, zu denen der Bediener Zugang hat, entsprechen den gemäß IEC 60825-1 zulässigen Grenzwerten für Laserprodukte der Klasse 1.

Versuchen Sie nicht, sich durch Öffnungen Zugriff auf das Geräteinnere zu verschaffen. Laserlicht kann Verletzungen verursachen. Fällt z. B. Laserlicht direkt auf ein Auge, kann dies zur Erblindung führen.

Das iScanDx-Gerät ist ein Laserprodukt der Klasse 1.

## Vorsichtsmaßnahmen bezüglich des Barcodescanner-Lasers

Der iScanDx Reader umfasst auch einen Barcodeleser der Laserklasse 2. Blicken Sie nicht in den sichtbaren Lichtstrahl des Barcodescanners.

## Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich des Lasers

Im Inneren des Geräts befinden sich Laser mit einer Leistung von bis zu 110 mW. Das Gerät verfügt über einen roten und einen grünen Laser. Die Leistungsabgabe des roten Lasers ist mit maximal 110 mW bei 660 nm spezifiziert. Die Leistungsabgabe des grünen Lasers ist mit maximal 50 mW bei 532 nm in einem divergierenden Strahl spezifiziert.



### VORSICHT

Das Vornehmen von Anpassungen am Gerät oder das Durchführen von Verfahren, die von den Erläuterungen in dieser Dokumentation abweichen, können zu Gefährdungen durch Laserlicht führen.

Illumina empfiehlt die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Entfernen Sie nicht die Hauptabdeckung des Geräts. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten und Sie sind Gefahren durch Laserlicht ausgesetzt.
- Setzen Sie nicht die Sicherheitssperren der Probenklappe außer Kraft. Während eines Scans verhindern diese Sicherheitssperren, dass Sie Laserlicht ausgesetzt sind, indem sie ggf. den Scanvorgang unterbrechen und die Lichtquelle blockieren.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Hauptabdeckung oder Probenklappe beschädigt ist und das Gerät nicht mehr lichtdicht verschlossen ist. Wenden Sie sich in einem solchen Fall sofort an Illumina, um einen Reparaturtermin zu vereinbaren.

## Hinweise zur elektrischen Sicherheit

In diesem Abschnitt werden Sicherheitsvorkehrungen für elektrische Anschlüsse und Sicherungen des iScanDx-Gerät sowie Gefahren durch Hochspannung und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen erläutert. Weitere Informationen zu Leistungsangaben und elektrischen Spezifikationen für das iScanDx finden Sie im Abschnitt [Vorbereitung des Aufstellorts auf Seite 17](#).

## Elektrische Verbindungen

Schließen Sie das Gerät an einen geerdeten Schaltkreis an, der für die folgenden Mindestanforderungen geeignet ist:

- 6 Ampere für eine Stromquelle von 100–120 V
- 3 Ampere für eine Stromquelle von 200–240 V

Weitere Informationen finden Sie auf dem Typenschild auf iScanDx-Gerät.

## Datenverbindungen

Der iScanDx Reader verfügt über diese beiden Anschlussmöglichkeiten für den Steuerungscomputer:

- USB-Anschluss für die Übertragung von Befehlen und Steuerungsinformationen zwischen iScanDx Reader und Computer. Für diese Verbindung wird ein USB-A-Standardkabel verwendet.
- LVDS (Low Voltage Differential Signaling)-CameraLink-Standardverbindung für die Übertragung von Rohdaten vom iScanDx Reader zum Computer. Für diese Verbindung wird ein CameraLink-Standardkabel verwendet.

## Schutzerdung



Das Gerät ist über das Gehäuse geerdet. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerdung an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Wenn dieses Gerät benutzt wird, muss sich die Schutzerdung am Stromkabel in gutem Zustand befinden.

## Sicherungen

Das Gerät enthält keine vom Benutzer austauschbaren Sicherungen. Die internen Sicherungen dürfen nur von Illumina-Servicetechnikern ausgewechselt werden.

Das Netzteil enthält zwei Eingangssicherungen an den Hochspannungseingängen. Hierbei handelt es sich um flinke Sicherungen der Größe 5 x 20 (3,15 A, 250 V AC). Diese Sicherungen sind auf der Platine in Sicherungshaltern mit den Bezeichnungen F1 und F2 angebracht.

## Hochspannung – Sicherheitsmaßnahmen



Entfernen Sie nicht die Hauptabdeckung des iScanDx Readers. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten und Sie sind Gefahren durch Laserstrahlung und Hochspannung ausgesetzt.

## Verschieben der iScanDx-Gerät



Der iScanDx Reader darf nach der ersten Installation nicht bewegt werden.

Andernfalls wird die Systemleistung möglicherweise beeinträchtigt.

Falls der iScanDx Reader transportiert werden muss, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina, um einen Servicetermin zu vereinbaren. Der iScanDx Reader darf nur von Technikern von Illumina bewegt oder transportiert werden.

Es bestehen außerdem ernsthafte Risiken hinsichtlich der optischen und mechanischen Ausrichtung. Jedes Mal, wenn der iScanDx Reader bewegt wird, muss es ordnungsgemäß auf der Werkbank neu positioniert werden. Die Tischbaugruppe muss so gesichert werden, dass die entmagnetisierte Baugruppe ortsfest bleibt. Andernfalls können interne Schäden verursacht werden.

## Hinweise EMC

Das iScanDx erfüllt die in IEC 61326-1 und IEC 61326-2-6 beschriebenen Emissions- und Immunitätsanforderungen.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten vorgesehen und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang.

Dieses Gerät ist für den Einsatz in EINRICHTUNGEN DES GESUNDHEITSWESENS vorgesehen. Die ordnungsgemäße Funktion kann beim Einsatz in der HÄUSLICHEN PFLEGE nicht gewährleistet werden. Besteht Grund zur Annahme, dass elektromagnetische Störungen den Betrieb beeinträchtigen, kann der ordnungsgemäße Betrieb u. U. wiederhergestellt werden, indem der Abstand zwischen dem Gerät und der Störungsquelle vergrößert wird.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, prüfen Sie die elektromagnetische Umgebung.

Die vorgesehene Umgebung für den Einsatz des iScanDx ist auf Laborumgebungen professioneller Gesundheitseinrichtungen beschränkt. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in diesen Umgebungen vorgesehen: Arztpraxen; Intensivstationen; Notaufnahmen oder ambulante Zentren; chirurgische oder Operationssäle; Gesundheitskliniken; Patientenzimmer; Zahnarztpraxen; eingeschränkte Pflegeeinrichtungen; Altenheime; Drogerien oder Apotheken; Erste-Hilfe-Räume; oder in der Nähe von starken elektromagnetischen Strahlungsquellen (z. B. MRT). Basierend auf der oben definierten Verwendungszweckumgebung gilt das iScanDx als KONTROLLIERTE ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG mit festen elektromagnetischen Quellen, wie in IEC 60601-1-2:2014 definiert. Gemäß IEC 60601-1-2:2014 umfassen elektromagnetische Quellen, die neben iScanDx verwendet werden können, Folgendes:

- RFID-Systeme (Identifizierung mithilfe elektromagnetischer Wellen)
- WLAN (drahtlose lokale Netzwerke)
- Handfunkgeräte (z. B. TETRA, Funkgerät)

- Pager-System
- Sonstige drahtlose Geräte (einschließlich Verbrauchergeräte)

## FCC-Compliance

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

1. Dieses Gerät darf keine unerwünschten Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle Störungen aufnehmen können, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb zur Folge haben könnten.



### VORSICHT

Veränderungen oder Modifikationen dieser Einheit, die nicht explizit von der für diese Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können die Autorität des Anwenders zum Gebrauch des Geräts hinfällig werden lassen.

### HINWEIS

Dieses Gerät wurde getestet und entsprechend Teil 15 der FCC-Regelungen als konform mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A befunden. Diese Grenzwerte sind dafür ausgelegt, einen angemessenen Schutz vor Störungen zu gewährleisten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt gegebenenfalls Hochfrequenzenergie ab. Installation und Verwendung müssen dem Handbuch entsprechen, da das Gerät andernfalls Störungen der Funkkommunikation verursachen kann. Dieses Gerät verursacht beim Betrieb in Wohngebieten voraussichtlich Störungen. Anwender müssen derartige Störungen auf eigene Kosten beseitigen.

## IC-Compliance

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender(n)/Empfänger(n), die den lizenzfreien RSS(s) von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle Störungen aufnehmen können, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts zur Folge haben könnten.

## Korea – Compliance

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## Compliance- und Regulierungskennzeichnungen des Produkts

Am Gerät sind folgende Compliance- und Regulierungskennzeichnungen angebracht.



Von der NRTL gemäß den Normen in IEC 61010-1 getestet und zertifiziert:  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen.



Diese Kennzeichnung gibt an, dass das Produkt die essenziellen Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien erfüllt.



Zusicherung des Herstellers, dass das Produkt die Regulierungsanforderungen Chinas erfüllt.

Das iScanDx-Gerät erfüllt die folgenden Richtlinien:

- EMC 2014/30/EU
- IVD 2017/746/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und Änderungen.

## Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Diese Kennzeichnung gibt an, dass das Gerät bzgl. der Entsorgung von WEEE die Anforderungen der entsprechenden Richtlinie erfüllt.

Auf [support.illumina.com/certificates.html](http://support.illumina.com/certificates.html) finden Sie weitere Informationen zum Recycling Ihrer Geräte.

## Sicherheitsetiketten

Abbildung 3 Warnhinweis für Gefahr durch Laserstrahlung



Abbildung 4 Warnhinweis für Gefahr durch Laserstrahlung (französische Übersetzung)



# Vorbereitung des Aufstellorts

In diesem Abschnitt sind die Spezifikationen und Richtlinien zur Vorbereitung des Aufstellorts für die Installation und den Betrieb des Illumina iScanDx-Systems aufgeführt. Bereiten Sie alles für die Lieferung und Installation vor. Informieren Sie sich über die Anforderungen hinsichtlich Aufstellungsplatz, elektrischer Komponenten, Umgebungsbedingungen, Netzwerk, Computerausrüstung und vom Benutzer bereitzustellender Verbrauchsmaterialien.

## Unterstützte Konfigurationen

Das iScanDx-Gerät kann mit oder ohne den AutoLoader 2.x für die Automatisierung des Ladens von BeadChips installiert werden. Folgende Konfigurationen werden unterstützt.

Konfiguration	Beschreibung
Ohne AutoLoader 2.x	Das iScanDx-Gerät steht auf dem Labortisch mit der Vorderseite nach vorn.
Mit AutoLoader 2.x – ein Scanner	Das iScanDx-Gerät steht mit der Vorderseite zur Seite auf dem Labortisch, sodass die iScanDx-Lade nach links in Richtung des AutoLoaders 2.x weist.
Mit AutoLoader 2.x – zwei Scanner	Das iScanDx-Gerät steht mit der Vorderseite zur Seite auf dem Labortisch, sodass die iScanDx-Lade in Richtung des AutoLoaders 2.x zwischen den beiden Systemen weist.

## Lieferung und Installation

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

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



## VORSICHT

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

Platzieren Sie das Gerät *nicht* an einem anderen Standort, nachdem der Illumina-Mitarbeiter das Gerät installiert und vorbereitet hat. Durch den Transport des Geräts an einen anderen Standort erlöschen Garantie und Servicevertrag. Falls Sie den Standort des Geräts ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren Illumina-Vertreter.

## Abmessungen und Inhalt der Transportkiste

Das iScanDx-Gerät und seine Komponenten werden in drei Transportkisten ausgeliefert. Anhand der folgenden Abmessungen können Sie die Mindesttürbreite bestimmen, die für die Transportkisten erforderlich ist:

- Transportkiste 1 enthält das Gerät.
- Transportkiste 2 enthält den Gerätesteuerscomputer (ICC), die Tastatur und Zubehör.
- Kiste 3 enthält den ICC-Monitor.

Maßangabe	Transportkiste 1	Transportkiste 2	Transportkiste 3
Breite	122 cm	34 cm	41 cm
Höhe	74 cm	13 cm	50 cm
Tiefe	71 cm	36 cm	21 cm
Versandgewicht*	90 kg Nur Gerät: 70 kg	6 kg	6 kg

\* Versandgewicht ohne Paletten. Berechnen Sie pro Palette 14 kg zusätzlich.

## Anforderungen an das Labor

Ermitteln Sie anhand der folgenden Spezifikationen und Richtlinien den erforderlichen Laborplatz.

### Geräteabmessungen

iScanDx und Gerätesteuerscomputer haben nach der Installation die nachfolgend angegebenen Abmessungen.

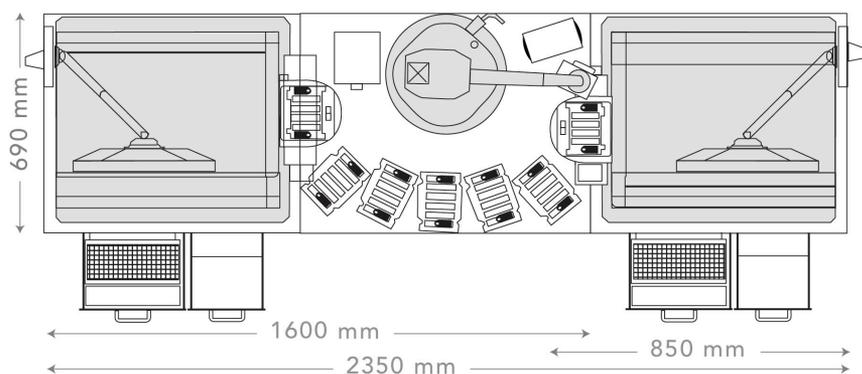
Maßangabe	iScanDx	Gerätesteuerungscomputer	AutoLoader 2.x
Breite	52 cm	21,6 cm	85 cm
Höhe	46 cm	57 cm	76 cm
Tiefe	66 cm ohne Tastaturauszug 85 cm mit Tastaturauszug	55,4 cm	65 cm
Gewicht	70 kg	34 kg	Siehe Gewichtstabelle für AutoLoader.

Für AutoLoader 2.x gelten je nach Konfiguration folgende Gewichtsangaben:

Konfiguration	AutoLoader 2.x – Gewicht ohne iScanDx	AutoLoader 2.x – Gewicht mit iScanDx
AutoLoader 2.x mit einem Scanner (10 Träger)	85 kg	155,8 kg
AutoLoader 2.x mit zwei Scannern (20 Träger)	125 kg	266,6 kg
BeadChip-Träger	0,25 kg	0,25 kg

Eine Konfiguration mit zwei Scannern, zwei iScanDx Systemen und einem AutoLoader 2.x findet auf einem typischen Labortisch Platz. Weitere Informationen finden Sie in den [Labortisch-Richtlinien auf Seite 20](#).

Abbildung 5 Konfiguration mit zwei Scannern und AutoLoader 2.x – Abmessungen



## Anforderungen an den Aufstellort

Die folgenden Anforderungen gewährleisten einen Zugang zum Netzschalter des Geräts und zur Steckdose, eine ordnungsgemäße Belüftung und einen Zugang für Wartungsarbeiten.

- Lassen Sie mindestens 15,5 cm Platz hinter dem Gerät.
- Positionieren Sie das iScanDx so, dass das Personal das Netzkabel schnell von der Steckdose trennen kann.
- Wenn das iScanDx auf dem Arbeitstisch aufgestellt ist, werden an der Oberseite mindestens 42 cm freier Platz benötigt, damit die äußeren Abdeckungen zu Installations- und Wartungszwecken abgenommen werden können. In den Angaben der Höhenabmessung für Laboranwendungen in folgender Tabelle ist dieser Freiraum bereits berücksichtigt.

Maßangabe	Instrument	PC, Tastatur und Monitor
Breite	112 cm	46 cm
Höhe	94 cm	Je nach Labor
Tiefe	101 cm	40 cm

## Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen

Die Erschütterungen des Tisches sollten möglichst unterhalb der VC-E-Kurve (Erschütterungskriterien) bleiben. Vergewissern Sie sich, dass es am oder in der Nähe des Aufstellungsortes des iScanDx nur minimale Störungen oder Vibrationsquellen gibt. Verwenden Sie die folgenden bewährten Verfahren, um Vibrationen zu minimieren:

- Platzieren Sie kein anderes Gerät auf dem Tisch, das Erschütterungen produzieren könnte, die die VC-E-Kurve überschreiten.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.
- Halten Sie Vibrationsquellen vom Gerät fern.
- Verwenden Sie für die Interaktion mit dem Gerät ausschließlich die Tastatur und die Maus.

## Labortisch-Richtlinien

Platzieren Sie das Gerät auf einem mobilen Labortisch mit feststellbaren Rollen. Die Oberfläche des Labortisches muss eben (Toleranz  $\pm 2$  Grad) und gegen Erschütterungen geschützt sein. Der Labortisch muss auf das Gewicht des Geräts und des Gerätesteuerungscomputers ausgelegt sein.

Breite	Höhe	Tiefe
152,4 cm	76,2–91,4 cm	76,2 cm

Kunden in Nordamerika empfiehlt Illumina den mobilen Labortisch mit Rollen (PN HS-30-60-30 P2) oder gleichwertig.

## Elektrische Anforderungen

Das iScanDx benötigt eine Netzspannung von 100–240 V AC bei 50 Hz oder 60 Hz. Das System hat eine maximale Leistungsaufnahme von 300 Watt.

Der AutoLoader 2.x benötigt eine Spannung von 100–240 V AC, 110 VA bei 47–63 Hz.

### Leistungsangaben

Spezifikation	Instrument	AutoLoader 2.x
Netzspannung	100–240 V AC, 50 Hz oder 60 Hz	100–240 V AC bei 47–63 Hz
Leistung	Maximal 300 Watt	110 VA (maximal 110 Watt)

### Steckdosen

Die Elektroinstallation Ihrer Einrichtung muss die folgenden Vorgaben erfüllen.

- **Für 100–120 V AC:** Es ist eine geerdete, dedizierte 20-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung und elektrischer Erdung erforderlich.
- **Für 200–240 V AC:** Es ist eine geerdete, 10-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung und elektrischer Erdung erforderlich. Verwenden Sie ggf. den Anforderungen für Ihre Region entsprechend einen höheren Nennwert.
- Wenn die Spannung um mehr als 10 % schwankt, ist ein Stromleitungsregler erforderlich.

### Netzkabel

Im Lieferumfang des Geräts sind eine internationale standardmäßige IEC 60320 C13-Buchse und ein landesspezifisches Netzkabel enthalten.

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

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



### VORSICHT

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

## Schutzerde



Das Gerät ist über das Gehäuse geerdet. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerdung an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Wenn dieses Gerät benutzt wird, muss sich die Schutzerdung am Stromkabel in gutem Zustand befinden.

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wird dringend empfohlen. Illumina ist nicht verantwortlich für Läufe, die von unterbrochener Stromversorgung betroffen sind, unabhängig davon, ob das Gerät an eine UPS angeschlossen ist. Eine standardmäßige generatorgestützte Stromversorgung ist häufig nicht unterbrechungsfrei und weist einen kurzen Stromausfall auf, bevor die Stromversorgung wiederhergestellt wird.



### WARNUNG

Die USV kann heiß sein. Vorsicht bei der Handhabung.

Die folgende Tabelle zeigt USV-Informationen.

Spezifikation	Details
Max. Leistungsaufnahme	560 Watt
VA-Nennleistung	800 VA
Eingangsspannung (nominal)	230 V AC (181–290 V AC ohne Batterien)
Eingangsverbindung	IEC 320-Eingangsmodul mit Eingangskabel im Lieferumfang enthalten
Steckdosen	Mindestens 6 IEC320-Steckdosen

\* Angaben zur Sicherungslaufzeit beruhen auf Schätzwerten. Die tatsächliche Laufzeit kann je nach Auslastung und Leistungsfaktoren der geschützten Geräte und dem Zustand der USV-Batterien von diesen Angaben abweichen.

## Sicherungen

Interne Sicherungen dürfen nur von Illumina-Außendienstmitarbeitern ausgewechselt werden. Das Netzteil enthält zwei Eingangssicherungen an den Hochspannungseingängen.

iScanDx-Sicherungen: Die Sicherungen haben die Größe 5 x 20 mm und einen Nennwert von 10 A, 250 V AC, träge Sicherung.

AutoLoader 2.x Sicherungen: Die Sicherungen haben die Größe 2 x 5 mm und einen Nennwert von 2 A, 250 V AC, Klasse T.

## Umgebungsanforderungen

Der iScanDx ist zur Verwendung im Innenbereich bestimmt.

Umgebungsfaktor	Spezifikation
Temperatur	Transport und Lagerung: -10 bis 50 °C. Betriebsbedingungen: 15 °C bis 30 °C. Während eines Laufs darf die Umgebungstemperatur um höchstens $\pm 2$ °C schwanken.
Luftfeuchtigkeit	Transport und Lagerung: 15 bis 80 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend) Betriebsbedingungen: 20 bis 80 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Höhe	Der Standort des Geräts muss sich in einer Höhe von maximal 2.000 Metern befinden.
Luftqualität	Das Gerät muss in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad II oder besser betrieben werden. Eine Umgebung mit dem Verschmutzungsgrad II darf in der Regel nur nicht leitende Verschmutzungen aufweisen.
Lüftung	Wenden Sie sich bezüglich der Lüftungsanforderungen hinsichtlich der vom Gerät erzeugten Wärme an die zuständige Abteilung.

## Wärmeabgabe

In der folgenden Tabelle wird die Wärmeabgabe für ein Gerät mit PC angegeben.

Komponente	Gemessene Leistung (Watt)	Wärmeleistung (BTU/h)
Instrument	750	2.600
A8202 – PC und Monitor	400	1.400
Geschätzte Wärmeabgabe (gesamt)	1.150	4.000

## Gerätesteuerungscomputer

Das Gerät wird mit einem Gerätesteuerungscomputer ausgeliefert, der an die neuesten Systemanforderungen angepasst ist. Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina, falls Sie weitere Informationen zu den Spezifikationen des Computers benötigen.

Der Gerätesteuerungscomputer ist ein dediziertes Subsystem des Geräts. Er ist nicht zur Nutzung als Computer für allgemeine Zwecke geeignet und wird dafür auch nicht unterstützt. Das Laden und Verwenden von Software-Programmen von Drittanbietern kann zu einer langsamen Verarbeitung, Datenverlust oder ungültigen Daten führen.

**HINWEIS** Installieren Sie nur von Illumina-Mitarbeitern empfohlene Drittanbietersoftware.

## Datenverbindungen

Das Gerät verfügt über die folgenden Anschlussmöglichkeiten an den Gerätesteuerungscomputer.

Menge	Beschreibung
1	USB-Anschluss zur Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Computer. Es wird ein USB-Typ-A-zu-Typ-B-Standardanschluss verwendet.
1	LVDS-CameraLink-Anschluss für die Kamera. Das CameraLink-Kabel variiert je nach installierter FrameGrabber-Firmware. Die Kamera überträgt Rohdaten vom Gerät zum Computer.
1	Ethernet-Anschluss für die Smart Camera zur Fokussierung. Es wird ein Ethernet-Standardkabel (100 MB/s) verwendet.

## Virenschutzsoftware

Eine Virenschutzsoftware wird dringend empfohlen, um den Gerätesteuerungscomputer vor Viren zu schützen. Weitere Details zur Konfiguration von Virenschutzsoftware finden Sie unter [Illumina Gerätesteuerungscomputer, Sicherheit und Netzwerk](#).

## Netzwerkaspekte

Illumina bietet keine Installationsservices oder technischen Support für die Netzwerkverbindung des Gerätesteuerungscomputers. Allerdings kann nach der Installation des Geräts eine Netzwerkverbindung auf dem Gerätesteuerungscomputer konfiguriert und gewartet werden.

- Verwenden Sie zwischen dem Gerätesteuerungscomputer und Ihrem Datenverwaltungssystem eine 1-Gigabit-Verbindung. Diese Verbindung kann direkt oder über einen Netzwerk-Switch hergestellt werden.
- Prüfen Sie die Netzwerkwartungsaktivitäten auf mögliche Kompatibilitätsrisiken mit dem Illumina-System.

### Mehrere Geräte

- Stellen Sie sicher, dass das Serverlaufwerk für das hohe Datenvolumen ausreicht, das von mehreren Geräten übertragen wird. Es wird empfohlen, die Geräte so einzurichten, dass sie Daten auf verschiedene Server kopieren.

- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zu Analyseservern für das hohe Datenvolumen ausreicht, das von mehreren Geräten übertragen wird. Es wird empfohlen, die Geräte so einzurichten, dass sie verschiedene Verbindungen verwenden, oder bei gemeinsamer Nutzung eine Verbindung mit höherer Bandbreite, z. B. 10 Gigabit, bereitzustellen.

# Konfigurieren iScanDx Operating Software

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die iScanDx Operating Software für das Scannen konfigurieren. Sie können beispielsweise BeadChips aus einem Scan auslassen oder iScanDx konfigurieren, um LIMS oder ICA zu verwenden.

Wenn die Werte der Standardkonfiguration bereits korrekt sind, fahren Sie mit **Scan** (Scannen) fort.

## Verwenden von LIMS mit dem iScanDx-Gerät

Das iScanDx Operating Software ist mit dem Illumina Laborinformations- und Managementsystem (LIMS)-Programm kompatibel.

Aktivieren Sie das LIMS für die Verwendung mit dem iScanDx-Gerät, bevor Sie einen Scanvorgang starten. Führen Sie die folgenden Schritte im iScanDx Operating Software iDOS aus.

### Aktivieren und Deaktivieren des LIMS

1. Öffnen Sie das iDOS, indem Sie iDOS vom Desktop aus auswählen.
2. Wählen Sie im Bildschirm im Menü oben links **Tools** (Werkzeuge) und anschließend **Options** (Optionen) aus.
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) die Registerkarte „LIMS“ aus.
4. Aktivieren Sie auf der Registerkarte „LIMS“ die Option **Enable LIMS** (LIMS aktivieren) und wählen Sie dann **OK**.  
Deaktivieren Sie zum Deaktivieren des LIMS auf der Registerkarte „LIMS“ die Option **Enable LIMS** (LIMS aktivieren) und wählen Sie dann **OK**.

### Hinzufügen eines LIMS-Servers

1. Wählen Sie im Bildschirm im Menü oben links **Tools** (Werkzeuge) und anschließend **Options** (Optionen) aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) die Registerkarte „LIMS“ aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte „LIMS“ die Option **New** (Neu).
4. Geben Sie Namen und Port des LIMS-Servers an, den Sie hinzufügen möchten, und wählen Sie dann **OK**.  
Der neue LIMS-Server wird auf der Registerkarte „LIMS“ im Dialogfeld „Options“ (Optionen) der Liste hinzugefügt und ebenfalls im Dropdown-Menü **LIMS** des Begrüßungsbildschirms der iDOS angezeigt.

## Entfernen eines LIMS-Servers

1. Wählen Sie im Bildschirm im Menü oben links **Tools** (Werkzeuge) und anschließend **Options** (Optionen) aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) die Registerkarte „LIMS“ aus.
3. Markieren Sie auf der Registerkarte „LIMS“ den zu entfernenden LIMS-Server. Wählen Sie dann **Delete** (Löschen) und **OK**.

# Verwendung von Illumina Connected Analytics (ICA) mit dem iScanDx-Gerät

Der iScanDx Operating Software ist kompatibel mit Illumina Connected Analytics (ICA).

Wenn Sie für Ihre Analysen ICA verwenden, müssen Sie das iScanDx-Gerät vor dem Scanvorgang so konfigurieren, dass die Daten an ICA gesendet werden, und dieses aktivieren.

## Anforderungen

Für die Verwendung von ICA mit dem iScanDx-Gerät gelten die folgenden Anforderungen.

- Internetverbindung
- iDOS-Version 1.0.2 oder höher

## Konfigurieren Sie den iScanDx-Gerät so, dass Daten an ICA gesendet werden

1. Öffnen Sie die iScanDx Operating Software, indem Sie iDOS auf dem Desktop auswählen.
2. Wählen Sie im Bildschirm im Menü oben links **Tools** (Werkzeuge) und anschließend **Options** (Optionen) aus.
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) die Registerkarte „LIMS“ aus.
4. Auf der Registerkarte „LIMS“ muss das Kontrollkästchen „Enable LIMS“ (LIMS aktivieren) aktiviert sein.

**HINWEIS** Mit dieser Option wird der Begrüßungsbildschirm der iDOS mit dem Dropdown-Menü „Login Type“ (Anmeldetyp) aktualisiert, in dem Sie ICA auswählen können. Durch Auswahl dieser Option wird das Illumina LIMS nicht aktiviert.

5. Navigieren Sie zur Registerkarte „General“ (Allgemein) und führen Sie folgende Schritte durch:
  - a. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enable LIMS Integration“ (LIMS-Integration aktivieren) deaktiviert ist.
  - b. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Region“ die Region aus, in der sich Ihre Domäne befindet.

- c. Geben Sie in das Feld „Private Domain“ (Private Domäne) das Präfix Ihrer privaten ICA-Domäne ein. Geben Sie dabei nicht „illumina.com“ mit ein.  
Melden Sie sich bei der Administratorkonsole von Illumina an, um das Präfix auf der Registerkarte „Workgroups“ (Arbeitsgruppen) anzuzeigen. Das Präfix wird im Feld „Name“ angezeigt.
  - d. **[Optional]** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Turn on Illumina Proactive Support** (Illumina Proactive Support aktivieren), um die Daten der Gerätediagnose an Illumina Proactive zu senden.
6. Speichern Sie die Einstellungen mit **OK**.
  7. Starten Sie iDOS neu.

### Aktivieren ICA

1. Wählen Sie im Begrüßungsbildschirm der iDOS im Dropdown-Menü „Login Type“ (Anmeldetyp) die Option Illumina Connected Analytics (ICA) und dann **Start**.
2. Geben Sie die E-Mail-Adresse und das Kennwort Ihres ICA-Kontos ein.
3. Wählen Sie die registrierte Arbeitsgruppe und dann **Next** (Weiter) aus.  
Die iDOS überprüft dann die BeadChip-Barcodes.

## Auslassen von BeadChips und Streifen in einem Scanvorgang

Sie können während eines Scanvorgangs BeadChips auslassen. Außerdem können Sie einzelne Streifen innerhalb eines BeadChips auslassen, sofern Sie nicht Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) verwenden. Bei Verwendung von LIMS müssen alle Bereiche eines BeadChips gescannt werden.

### Auslassen eines BeadChips während eines Scanvorgangs

- Löschen Sie am Konfigurationsbildschirm von iScanDx Operating Software die Nummer des BeadChip-Barcodes.

### Auslassen von BeadChip-Streifen während eines Scanvorgangs

1. Der BeadChip-Vorschaubereich wird links im iScanDx Operating Software-Konfigurationsbildschirm angezeigt. Wählen Sie im oberen Teil des BeadChip-Vorschaubereichs einen BeadChip aus, um die Scaneinstellungen zu ändern.
2. Im ausgewählten Teil des BeadChip-Vorschaubereichs können Sie einzelne Streifen des BeadChips auswählen, die während des Scanvorgangs ausgelassen werden sollen. Um mehrere Streifen auf einmal auszulassen, klicken und ziehen Sie.  
Auszulassende Streifen werden statt hellblau dunkelgrau dargestellt.

3. Wenn Sie die BeadChips gescannt und „Scan“ im iScanDx Operating Software ausgewählt haben (Anweisungen finden Sie unter [Laden und Scannen von BeadChips auf Seite 32](#)), informiert Sie ein Bestätigungsdialogfeld darüber, dass einige Abschnitte aus dem Scan ausgelassen werden. Werden Streifen innerhalb einer Probe des BeadChips deaktiviert, werden für diese Probe keine Intensitätsdaten (\*.idat-Dateien) gespeichert.

## Überprüfen der Integrität der DMAP-Dateien

Wenn während des Downloads Fehler bei der Netzwerkübertragung der Bead-Map-Dateien (DMAP) auftreten, kann die Dateiintegrität beeinträchtigt sein. Sie können den iScanDx Reader so konfigurieren, dass die Integrität der DMAP-Dateien zu Beginn jedes Scanvorgangs überprüft wird.

**HINWEIS** Durch Aktivieren dieser Option verlängert sich die Dauer bis zum Beginn des Scans durch den iScanDx Reader.

1. Wählen Sie im Bildschirm im Menü oben links **Tools** (Werkzeuge) und anschließend **Options** (Optionen) aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) die Registerkarte **General** (Allgemein).
3. Aktivieren Sie im Abschnitt „Processing“ (Verarbeitung) das Kontrollkästchen **Enable Corrupt DMAP Check** (Prüfung auf beschädigte DMAP aktivieren) und wählen Sie dann **OK**.

# Starten des iScanDx-Gerät

Starten Sie das iScanDx-Gerät mit den folgenden Schritten:

1. Schalten Sie den iScanDx-Gerät-Computer ein.
2. Schalten Sie den iScanDx Reader ein.
3. Starten Sie den iScanDx Operating Software.

## Einschalten von Computer und iScanDx Reader

1. Der iScanDx Reader muss sich mindestens 2 Minuten lang im ausgeschalteten Zustand befinden.
2. Betätigen Sie die Ein/Aus-Taste des Gerätesteuerscomputers.
3. Drücken Sie auf die „Ein“-Seite (I) des Kippschalters auf der Rückseite des Geräts.



Die Statusleuchten an der Vorderseite des iScanDx Readers zeigen den Status während der Geräteinitialisierung an. Weitere Informationen zu den Statusleuchten finden Sie unter [Statusleuchten auf Seite 2](#).

Wenn der iScanDx Reader nicht oder nicht vollständig initialisiert wird, müssen Sie die Initialisierung wiederholen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erneutes Initialisieren des iScanDx Readers auf Seite 54](#).

**HINWEIS** Vor dem Beginn eines Scans müssen die Laser stabilisiert werden. Der iScanDx Reader muss sich vor Beginn eines Scans mindestens 5 Minuten lang im eingeschalteten Zustand befinden.

4. Wenn das Betriebssystem geladen ist, melden Sie sich bei Windows an.

## Starten des iScanDx Operating Software

1. Wählen Sie auf dem Desktop das iScanDx Operating Software-Symbol (iDOS).



Die iDOS stellt automatisch eine Verbindung zum iScanDx Reader her und führt eine Initialisierung durch.

2. Wenn das iScanDx-Gerät für die Verwendung des LIMS konfiguriert ist, wählen Sie aus dem Dropdown-Menü den LIMS-Server aus. Geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Kennwort ein.

**HINWEIS** Archivieren und löschen Sie regelmäßig Daten auf dem Computer, um Speicherplatzprobleme zu vermeiden.



### VORSICHT

Einige Felder, wie z. B. Laufname und Geräteiname, sind in der Datenanalyse enthalten und können in nachgelagerten Berichten geteilt werden. Vermeiden Sie es, in diesen Feldern personenbezogene Daten anzugeben.



Einige Felder, wie z. B. Laufname und Geräteiname, sind in der Datenanalyse enthalten und können in nachgelagerten Berichten geteilt werden. Vermeiden Sie es, in diesen Feldern personenbezogene Daten anzugeben.

# Laden und Scannen von BeadChips

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Laden und Scannen von BeadChips erläutert.

**HINWEIS** Vor dem Beginn eines Scans müssen die Laser stabilisiert werden. Der iScanDx Reader muss sich vor Beginn eines Scans mindestens 5 Minuten lang im eingeschalteten Zustand befinden.



## VORSICHT

Kontamination wie folgt vermeiden:

- Tragen Sie bei der Verwendung von BeadChips stets Handschuhe.
- Berühren Sie nur das Barcode-Ende des BeadChips. Berühren Sie den Probenbereich nicht.

## Laden der BeadChips

**HINWEIS** Wenn Sie die BeadChips mit dem AutoLoader automatisch laden, finden Sie die verfügbaren Menüoptionen im *AutoLoader 2.x User Guide (Dokument-Nr. 15015394)* (*Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x*).



## VORSICHT

Berühren Sie die BeadChips nur an deren Rändern. Untersuchen Sie die BeadChips immer auf Schäden oder Mängel, bevor Sie sie auf den Träger laden. Laden Sie BeadChips immer auf den Träger, bevor der Träger in die iScanDx Reader-Lade gelegt wird, um Druck auf die Lade zu vermeiden.

## Reinigen der BeadChips

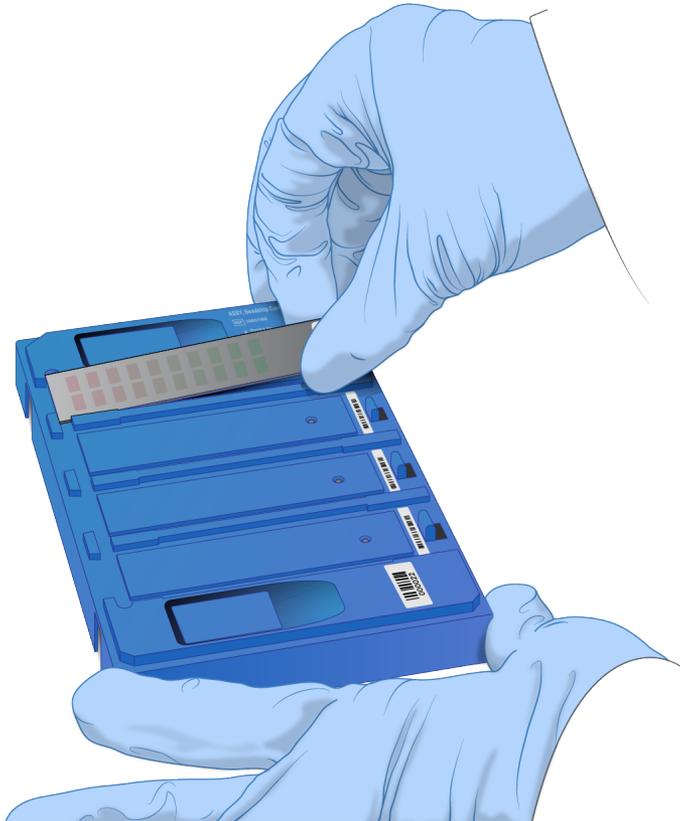
Vor der Positionierung der BeadChips auf dem Träger müssen etwaige Schutzbeschichtungen und andere Rückstände von der Rückseite des BeadChips entfernt werden.

1. Wischen Sie die *Rückseite* des BeadChips mit einem Alkoholtupfer (70 % Isopropyl) oder einem fusselfreien, mit Ethanol (90 %) oder Isopropanol (70 %) befeuchteten Tuch ab.
2. Lassen Sie die Oberfläche an der Luft trocknen, bevor Sie den BeadChip auf einen Träger laden.

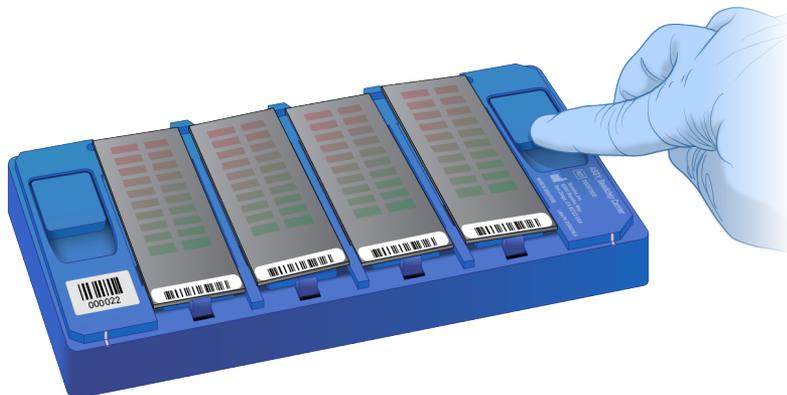
## Laden der BeadChips auf einen Träger

BeadChip-Träger halten die BeadChips während des Scanvorgangs in ihrer Position.

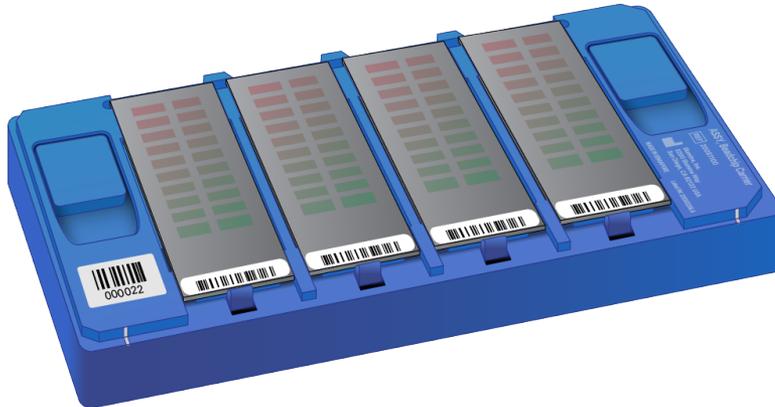
1. Halten Sie den BeadChip an dem Ende mit dem Barcode fest. Der BeadChip-Barcode sollte sich auf der gleichen Seite befinden wie der Barcode des Trägers.
2. Positionieren Sie den BeadChip so in einer Aussparung, dass das BeadChip-Ende ohne Barcode an der vorstehenden Arretierung auf dem Träger anliegt.



3. Positionieren Sie maximal vier BeadChips in jeweils einer Aussparung auf dem Träger, wie nachfolgend beschrieben.
  - a. Drücken Sie vorsichtig eine der beiden Tasten zum Öffnen der Riegel und Anheben der Stifte unterhalb der BeadChips.
  - b. Lassen Sie die Taste zum Anheben los.



- c. Liegen weiterhin BeadChips nicht flach auf, wiederholen Sie den Vorgang. Falls weitere Korrekturen erforderlich sind, richten Sie die BeadChips manuell aus.
4. Um Scan-Fehler zu vermeiden, müssen die BeadChips fest in den Aussparungen sitzen und flach aufliegen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



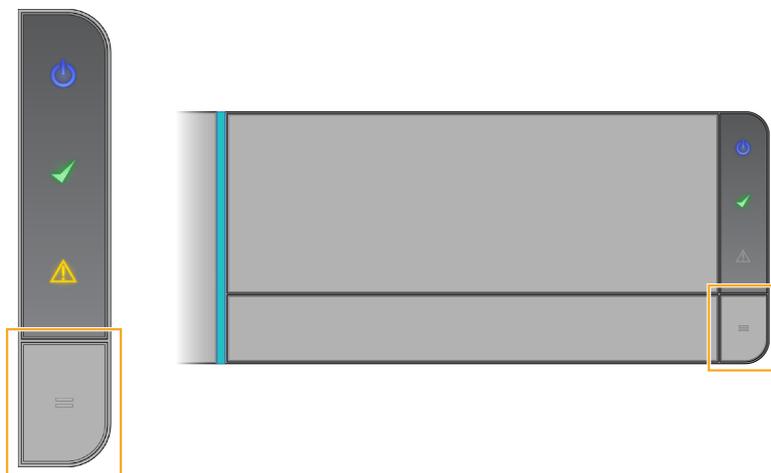
### Laden des Trägers in den iScanDx Reader

Beim Laden eines BeadChip-Trägers muss dieser ordnungsgemäß auf der iScanDx Reader-Lade ausgerichtet sein.

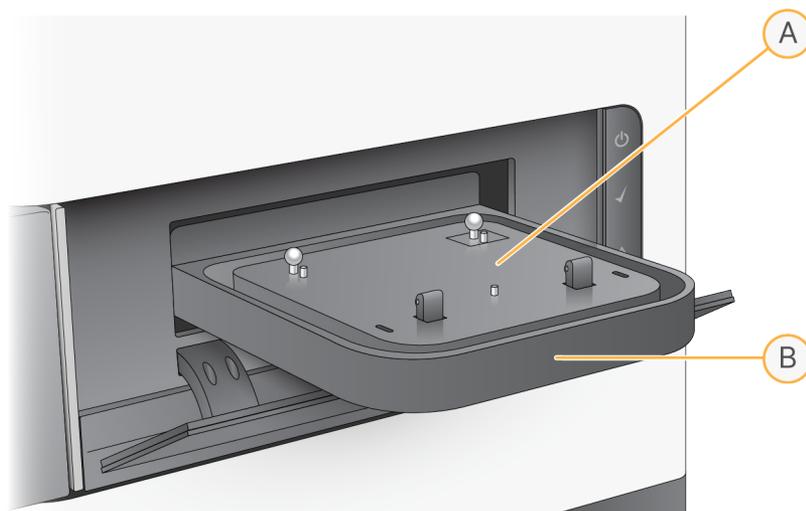
1. Wenn die iScanDx Reader-Lade noch nicht geöffnet ist, öffnen Sie sie mit einer der folgenden Methoden:

**HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass nichts die Lade des iScanDx blockiert, bevor Sie sie öffnen.

- Wählen Sie im iScanDx Operating Software-Startbildschirm „Start“. Die iScanDx Reader-Lade wird automatisch geöffnet.
- Wählen Sie über das gelbe Pfeilsymbol oben links im iScanDx Operating Software die Option **Scanner** und dann **Open Tray** (Lade öffnen).
- Drücken Sie die Taste **Open/Close Tray** (Lade öffnen/schließen) an der Vorderseite des iScanDx Readers.



- i** | Wenn sich bereits ein BeadChip-Träger in der iScanDx Reader-Lade befindet, heben Sie den Träger gerade nach oben und aus der Lade heraus, um den Träger zu entfernen.

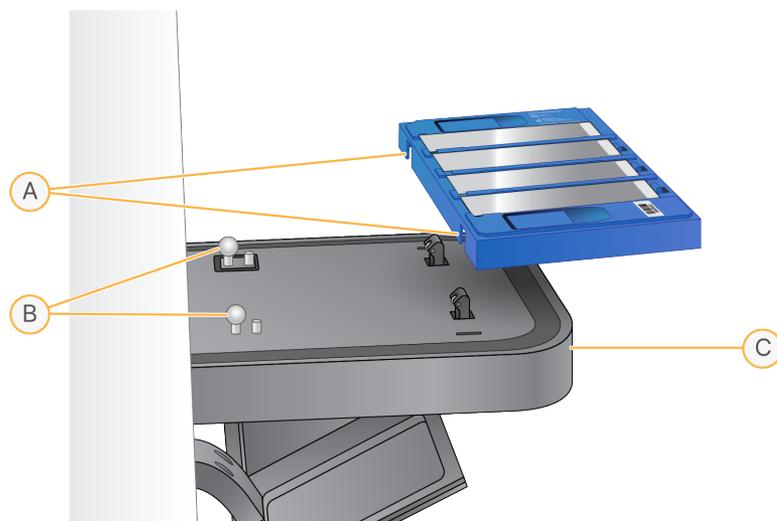


- A. Adapterplatte  
B. iScanDx Reader-Lade

- i** | Jeder iScanDx Reader verfügt über spezifische Adapterplatten. Verwenden Sie Adapterplatten nur für den dafür vorgesehenen iScanDx Reader.

2. Richten Sie die Aussparungen des Trägers an den silbernen Kugeln auf der Adapterplatte in der iScanDx Reader-Lade aus.

**HINWEIS** Beim Laden eines BeadChip-Trägers muss dieser ordnungsgemäß auf der iScanDx-Lade ausgerichtet sein.



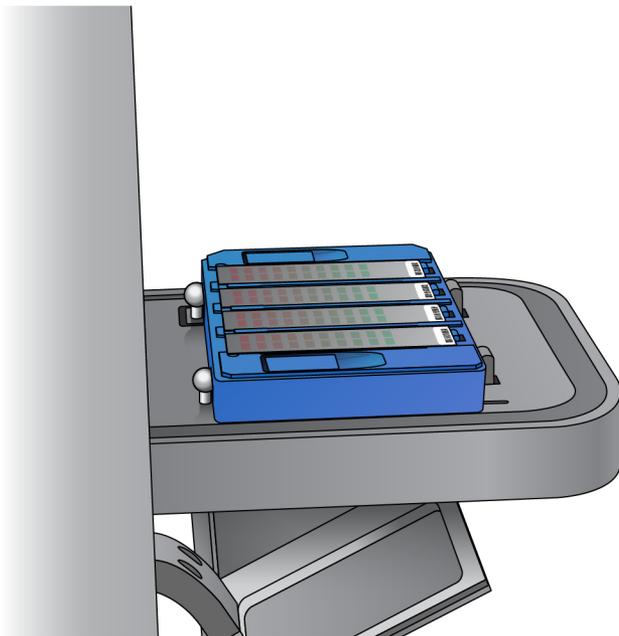
- A. Aussparungen am Träger
- B. Silberne Kugeln für die Ausrichtung
- C. Vorderseite der Lade



### VORSICHT

Handhaben Sie den Träger beim Transport in die Lade an den Kanten, um ein Verschieben der BeadChips zu verhindern.

3. Legen Sie den Träger vorsichtig auf die Lade und achten Sie darauf, dass die Seite mit den BeadChip-Barcodes zur Vorderseite der Lade zeigt. Der Träger muss sicher aufliegen. Vermeiden Sie es, Druck auf die iScanDx Reader-Lade auszuüben.



4. Wählen Sie **Next** (Weiter), um die iScanDx Reader-Lade zu schließen.



#### WARNUNG

Halten Sie beim Schließen die Hände von der Lade fern.

Wenn die Barcodes aufgezeichnet wurden, wird der iDOS-Konfigurationsbildschirm angezeigt. Auf dem Bildschirm wird die Position der BeadChips entsprechend ihrer Positionierung auf dem Träger angezeigt.

Wenn der Barcodescanner den Barcode einer leeren Aussparung erkennt, zeigt die iDOS für diese Aussparung „EMPTY“ (LEER) an. Die anderen in den Träger geladenen BeadChips werden normal verarbeitet.

- i** | Wenn der Barcodescanner beim ersten Scannen keinen Barcode einer leeren Aussparung oder keinen BeadChip-Barcode erkennt, wiederholt die iDOS den Barcodescan. Wird im zweiten Scanvorgang kein Barcode erkannt, bleibt der Barcodebereich auf dem Bildschirm für die entsprechende BeadChip-Position leer. Während eines automatisierten Scanvorgangs wird ein Fehler für den Träger ausgegeben. Der Träger wird in den Fehlerstapel verschoben. Sie können dann manuell überprüfen, ob die Position leer war oder einen BeadChip enthielt.

### Wiederholen des Barcodescans

Über den Konfigurationsbildschirm der iDOS können Sie den Scanvorgang für Barcodes wiederholen.

- Wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm **Scanner** und dann **Scan Barcodes** (Barcodes scannen).

Sie können die Barcodes für die entsprechenden BeadChip-Positionen im Träger manuell eingeben. Sie können auch Barcodes manuell löschen, um die jeweiligen BeadChips aus einem Scan zu entfernen.

## Festlegen von Eingabe- und Ausgabepfaden

Das iScanDx-Gerät ruft Informationen der Verarbeitungsdatei über den Eingabepfad ab. Der Ausgabepfad gibt den Speicherort an, an dem alle Dateien nach Abschluss des Scans gespeichert werden. Wenn das iScanDx-Gerät in Kombination mit dem LIMS ausgeführt wird, können Sie die Eingabe- und Ausgabepfade nicht ändern. Diese Pfade werden durch die Projektmanagementsoftware des LIMS festgelegt.

Legen Sie Eingabe- und Ausgabepfade wie folgt fest.

1. Wählen Sie im iScanDx Operating Software-Einrichtungsbildschirm neben dem Eingabe- oder Ausgabepfad **Browse** (Durchsuchen).
2. Navigieren Sie zu den entsprechenden Ordnern und wählen Sie dann **OK**.
  - **Input Path** (Eingabepfad): der Ordner mit den Unterordnern für alle von Ihnen gescannten BeadChips. Stellen Sie sicher, dass die Unterordner mit der Barcodenummer des entsprechenden BeadChips benannt sind.
  - **Output Path** (Ausgabepfad): Der Ordner, in dem iDOS die Bilddateien (\*.jpg, \*.png oder \*.tif), die Bead-Lokalisierungsdateien (\*.locs) beim Speichern von \*.tif-Dateien, die Scan-Metriken (\*.txt) und die Intensitätsdatendateien (\*.idat) für den jeweiligen BeadChip speichern soll. Die Ausgabe für den jeweiligen BeadChip wird in einem Unterordner gespeichert, der mit der Barcodenummer des BeadChips benannt ist.

### Universal Naming Convention-Pfad für Windows 10

Unter Windows 10 müssen Sie den UNC-Pfad (Universal Naming Convention) manuell eingeben, um auf die DMAP-Dateien in freigegebenen Netzwerkordnern zugreifen zu können.

- Verwenden Sie den vollständigen UNC-Pfad für den Ausgabeordner. In einem UNC-Pfad werden dem Namen des Computers oder Servers zwei Backslashes vorangestellt. Beispiel:  
`\\server\level1\level2\`
- Wenn der Ausgabepfad nur eine Ebene aufweist, muss ein nachgestellter Backslash eingegeben werden. Beispiel: `\\server\level1\`
- Verwenden Sie keinen Pfad für ein zugeordnetes Netzwerklaufwerk wie z. B. „Z:\“.

So lokalisieren Sie den UNC-Pfad eines Windows 10-Laufwerks:

1. Öffnen Sie Eingabeaufforderung von Windows.
2. Geben Sie folgenden Befehl ein: `net use`.  
Mit diesem Befehl wird der vollständige UNC-Pfad aller Netzwerklaufwerke, die mit dem System verbunden sind, mit dem unter Windows zugeordneten Laufwerksbuchstaben angezeigt.

## Scannen der BeadChips

**HINWEIS** Vor dem Beginn eines Scans müssen die Laser stabilisiert werden. Der iScanDx Reader muss sich vor Beginn eines Scans mindestens 5 Minuten lang im eingeschalteten Zustand befinden.

Nach Auswahl der zu scannenden BeadChips und Bestätigung der Einstellungen können Sie den Scanvorgang starten. Anweisungen zum Auslassen eines oder mehrerer BeadChips von einem Scanvorgang finden Sie unter [Auslassen von BeadChips und Streifen in einem Scanvorgang auf Seite 28](#).

### So starten Sie einen Scanvorgang:

1. Wählen Sie auf dem iScanDx Operating Software-Konfigurationsbildschirm **Scan** aus:

Der iDOS führt die in der Tabelle „Prescan Steps“ (Vorscanschritte) unten beschriebenen Vorscanschritte durch. Der Scanvorgang beginnt nach Abschluss dieser Schritte automatisch.

Während die einzelnen Abschnitte gescannt werden, werden die Bild- und Intensitätsdaten auf dem Gerätesteuerungscomputer oder im Netzwerk unter dem im Konfigurationsbildschirm von iDOS festgelegten Ausgabepfad gespeichert. Sofern der Scanvorgang nicht durch einen schwerwiegenden Fehler unterbrochen wird, wird dieser fortgesetzt, bis alle Abschnitte gescannt wurden oder Sie den Vorgang anhalten oder beenden.

### Schritte zur Vorbereitung eines Scans

Schritte	Beschreibung
Überprüfen des verfügbaren Speicherplatzes	Stehen weniger als 75 GB freier Speicherplatz für die Bild- und Intensitätsdateien zur Verfügung, gibt die iDOS eine Warnung aus. Stehen weniger als 12 GB freier Speicherplatz zur Verfügung, wird der Scanvorgang nicht ausgeführt.
Laden der DMAP-Dateien für jeden BeadChip auf dem Träger aus dem benutzerdefinierten Eingabeordner	Bei fehlenden DMAP-Dateien gibt die iDOS eine Warnung aus.

Schritte	Beschreibung
Kalibrieren des iScanDx Readers	<p>Die Kalibrierung umfasst die folgenden Vorgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die automatische Fokussierung an drei Ecken des BeadChips um klare Bilder zu gewährleisten</li> <li>• Die automatische Zentrierung, um eine ordnungsgemäße Positionierung des BeadChips zur Optik zu gewährleisten</li> </ul> <p>Die Kalibrierung kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen. Befinden sich an einer der drei Ausrichtungsecken beschädigte oder verschmutzte Abschnitte, versucht die Software, die Kalibrierung mit alternativen Abschnitten fortzusetzen, bis annehmbare Kalibrierungsergebnisse erzielt werden. Stehen keine alternativen Abschnitte zur Verfügung, schlägt die Kalibrierung fehl und es wird eine Fehlermeldung angezeigt. Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie unter <a href="#">iScanDx Reader-Probleme auf Seite 58</a>.</p>
Neigen und Ausrichten der BeadChips im Träger	<p>Mit der Funktion iScanDx Reader Autofocus wird die Z-Position (Höhe) von drei Ecken des BeadChips aufgezeichnet, um die aktuelle Neigung zu ermitteln und diese so anzupassen, bis der BeadChip flach aufliegt. Der iScanDx Reader ermittelt anschließend die X- und Y-Position (seitliche Position) der Referenzmarkierungen (Fokuspunkte) der BeadChip-Ränder und passt den Tisch an so an, dass die BeadChips unter der Optik ausgerichtet sind.</p>

## Überwachen des Scanfortschritts

Während der iScanDx Reader einen Scan durchführt, gibt der farbige Streifen am oberen Rand des iDOS Bildschirms den Status des Scans an.

- **Dunkelorange mit kleiner Schriftgröße:** Der Schritt ist abgeschlossen.
- **Dunkelorange mit großer Schriftgröße:** Der Schritt wird ausgeführt.
- **Hellorange:** Der Schritt ist nicht abgeschlossen.

In den folgenden Abschnitten werden zusätzliche Komponenten beschrieben, die zur Überwachung des Scanfortschritts verwendet werden können.

### Fortschrittsanzeige

Die Fortschrittsanzeige befindet sich im linken Bildschirmbereich. Die Farbe der Anzeige verweist auf den Scanstatus.

- **Hellblau:** Der Streifen befindet sich in der Warteschlange des Scanners.
- **Dunkelgrau:** Der Streifen wird nicht gescannt.
- **Orange:** Der Streifen wird gescannt oder registriert.

- **Grün:** Der Scan oder die Registrierung des Streifens ist abgeschlossen.
- **Rot:** Es liegt ein Problem mit dem Scan oder der Registrierung vor.

## Bildvorschau

Die Bildvorschau nimmt den größten Teil des iDOS-Bildschirms ein. Der Bildschirm zeigt den Bildstreifen des aktuell gescannten Streifens an.

## Statusleiste

Die Statusleiste wird zwischen der Bildvorschau und der Informationsleiste angezeigt. In der Statusleiste werden die während des Scanvorgangs aktuell durchgeführten Aktionen des iScanDx Readers angezeigt. Die aktiven Komponenten der jeweiligen Aktion werden durch blinkende LEDs angezeigt.

## Informationsleiste

Die Informationsleiste wird im unteren Bereich des Scanbildschirms der iScanDx Operating Software angezeigt. Über die Informationsleiste stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Datei mit Scaneinstellungen
- LIMS-Status
- Eingabepfad
- Ausgabepfade für die Speicherung der Intensitätsdateien und Bilder

Der Initialisierungsstatus wird wie folgt durch die LEDs der Informationsleiste angezeigt:

- **Grün:** Der iScanDx Reader wurde initialisiert.
- **Gelb:** Der iScanDx Reader wurde teilweise initialisiert.
- **Rot:** Der iScanDx Reader wurde nicht initialisiert.

Wenn die gelbe oder rote Status-LED leuchtet, lesen Sie die Hinweise unter [Fehlerbehebung auf Seite 53](#).

# Anhalten oder Beenden eines Scanvorgangs

Sie können einen Scanvorgang jederzeit anhalten oder beenden.

- Wählen Sie **Pause** (Anhalten) aus, um den Scanvorgang anzuhalten.  
Der Scanvorgang wird bis zum Ende des aktuellen BeadChip-Abschnitts durchgeführt und dann angehalten. Der Scan wird nach Auswahl von **Resume** (Fortsetzen) fortgesetzt.
- Zum Beenden des Scanvorgangs wählen Sie **Cancel** (Abbrechen) aus.  
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Bestätigen Sie den Befehl zum Anhalten des Scanvorgangs ohne Abschluss des aktuell zu scannenden Abschnitts. Alle abgeschlossenen Abschnitte werden auf der Festplatte gespeichert.

Wenn Sie den BeadChip zu einem späteren Zeitpunkt erneut scannen möchten, müssen Sie alle nicht abgeschlossenen Abschnitte erneut scannen.

## Abschluss eines Scanvorgangs

Wenn alle BeadChips gescannt wurden, wird eine Meldung zum Abschluss des Vorgangs angezeigt.



### VORSICHT

Wenn Sie die Scanergebnisse im iDOS überprüfen möchten, nachdem die BeadChip-Daten gespeichert wurden, vermeiden Sie es, auf „OK“ zu klicken, um den Scan abzuschließen. Informationen zur Anzeige von Scanergebnissen finden Sie unter [Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 43](#).

#### So schließen Sie einen Scanvorgang ab:

- Wählen Sie **OK**, um mit dem Überprüfungsbildschirm fortzufahren und zu überprüfen, ob die Daten erfolgreich gesendet wurden.

Bei Verwendung von Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) oder Illumina Connected Analytics (ICA) werden nach dem Scannen aller Abschnitte eines BeadChips die BeadChip-Daten automatisch an diese Systeme gesendet.

Treten beim Scannen von Abschnitten Fehler auf, besteht die Möglichkeit, den Scan abubrechen, die Daten des Scans in vorliegender Form zu senden oder die betreffenden Abschnitte erneut zu scannen.

#### So scannen Sie einen BeadChip erneut:

- Wählen Sie auf dem iDOS-Überprüfungsbildschirm die Option **Rescan** (Erneut scannen) aus. Das iDOS wiederholt den Scan nur für Abschnitte, deren Scan fehlgeschlagen ist.

# Anzeigen von Scanergebnissen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Ergebnisse des Scans mithilfe von Protokolldateien, Scan-Metriken, Bildern und erstellten Dateien prüfen können.

Durch die Verwendung der Anzeigewerkzeuge werden die für den Scanvorgang aufgezeichneten Daten nicht verändert.

## Protokolldateien

Die iScanDx Operating Software (iDOS) erstellt bei jedem Lauf eine Protokolldatei, in der jeder Schritt des Scanvorgangs aufgeführt wird. Die Protokolldateien werden für eventuelle Problembhebungen für jeden BeadChip in den Datenausgabeordner kopiert.

Sehen Sie sich die aktuelle Protokolldatei wie folgt an.

1. Wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm **Tools** (Werkzeuge) und dann **Show Log** (Protokoll anzeigen).
2. Navigieren Sie im iDOS-Anwendungsordner zum Ordner **Logs** (Protokolle), um die archivierten Protokolldateien anzuzeigen.

Protokolldateinamen werden mit `iScanDxOperatingSoftware` vorangestellt. Die Dateigröße kann bis zu 5 MB erreichen.

### Erstellung und Benennung von Protokolldateien

Der Name der jeweils aktuellen Protokolldatei lautet `iScanDxOperatingSoftware.00.log`. Wenn die aktuelle Protokolldatei eine Dateigröße von 5 MB erreicht, wird sie in `iScanDxOperatingSoftware.01.log` umbenannt. Die Software erstellt anschließend eine neue Datei mit dem Namen `iScanDxOperatingSoftware.00.log` und speichert in dieser Protokollinformationen.

Wenn die Größe dieser Protokolldatei 5 MB erreicht, führt die Software folgende Schritte durch:

- `iScanDxOperatingSoftware.01.log` wird in `iScanDxOperatingSoftware.02.log` umbenannt.
- `iScanDxOperatingSoftware.00.log` wird in `iScanDxOperatingSoftware.01.log` umbenannt.

Wenn die aktuelle Protokolldatei eine Dateigröße von 5 MB erreicht, werden ältere Protokolldateien nach diesem Schema bis zu `iScanDxOperatingSoftware.20.log` umbenannt.

Wenn eine Datei mit dem Namen `iScanDxOperatingSoftware.20.log` vorhanden ist und eine neue Protokolldatei erstellt wird, wird die Datei `iScanDxOperatingSoftware.20.log` gelöscht. Die Datei `iScanDxOperatingSoftware.19.log` ersetzt die gelöschte Datei und wird in `iScanDxOperatingSoftware.20.log` umbenannt.

- `iScanDxOperatingSoftware.00.log` ist immer das aktuelle Protokoll.
- `iScanDxOperatingSoftware.20.log` ist immer das älteste Protokoll.

## Scan-Metriken

Die Scan-Metriken werden für jeden BeadChip in der Tabelle oben im Überprüfungsbildschirm angezeigt. Überprüfen Sie anhand der Tabelle die Intensitätswerte der roten und grünen Kanäle und überprüfen Sie die Fokus- und die Registrierungsmetriken für die einzelnen BeadChip-Streifen. Außerdem können Sie anhand der Tabelle ermitteln, ob die Intensitätsdaten für jeden gescannten BeadChip-Abschnitt normalisiert wurden.

### Fokusmetriken

Die Fokusmetriken liegen zwischen 0 und 1. Je höher der Fokuswert, desto schärfer und klarer definiert sind die Bead-Bilder. Ein geringer Fokuswert bedeutet, dass die Bead-Bilder nicht klar definiert sind und die Bead-Farben ineinander verlaufen.

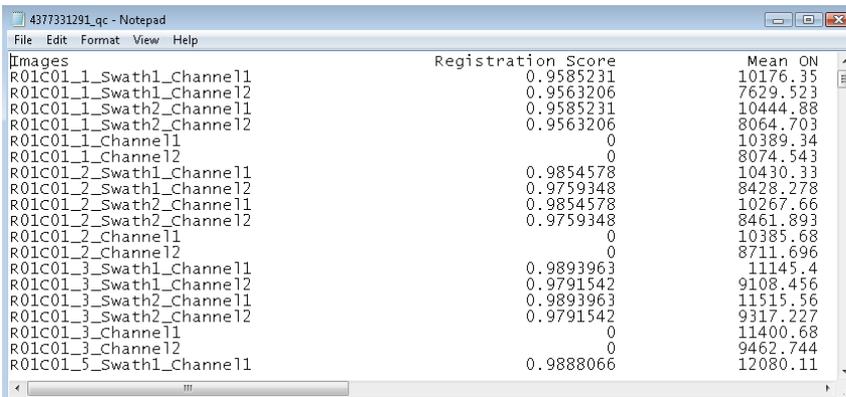
### Registrierungsmetriken

Der Registrierungswert ist vom BeadChip-Typ abhängig. Der Wert liegt zwischen 0 und 1 (mehrere Farbstreifen je BeadChip) oder zwischen 0 und 2 (ein Farbstreifen je BeadChip). Bei einer Streifenregistrierung von  $< 0,75$  wird der Streifen als möglicherweise fehlerhaft registriert gekennzeichnet und in der Fortschrittsanzeige des Scanvorgangs rot angezeigt. Fehlerhaft registrierte Abschnitte können erneut gescannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Überwachen des Scanfortschritts auf Seite 40](#).

### Textdateien mit Scan-Metriken

Scan-Metriken werden auch in zwei Textdateien gespeichert: `Metrics.txt` und `[Barcode]_qc.txt`, wobei es sich bei `[Barcode]` um die Barcodenummer für einen einzelnen BeadChip handelt. Wenn es einen erneuten Scanvorgang gibt, übertragen Sie Scan-Metriken die vorhandenen Daten in eine neue Datei mit einer Zahl am Ende (z. B. `Metrics00.txt`) und überschreiben die Daten in der Datei `Metrics.txt`.

Abbildung 6 Inhalt einer `[Barcode]_qc.txt` Scan-Metriken-Datei



Images	Registration Score	Mean ON
R01c01_1_Swath1_Channel11	0.9585231	10176.35
R01c01_1_Swath1_Channel12	0.9563206	7629.523
R01c01_1_Swath2_Channel11	0.9585231	10444.88
R01c01_1_Swath2_Channel12	0.9563206	8064.703
R01c01_1_Channel11	0	10389.34
R01c01_1_Channel12	0	8074.543
R01c01_2_Swath1_Channel11	0.9854578	10430.33
R01c01_2_Swath1_Channel12	0.9759348	8428.278
R01c01_2_Swath2_Channel11	0.9854578	10267.66
R01c01_2_Swath2_Channel12	0.9759348	8461.893
R01c01_2_Channel11	0	10385.68
R01c01_2_Channel12	0	8711.696
R01c01_3_Swath1_Channel11	0.9893963	11145.4
R01c01_3_Swath1_Channel12	0.9791542	9108.456
R01c01_3_Swath2_Channel11	0.9893963	11515.56
R01c01_3_Swath2_Channel12	0.9791542	9317.227
R01c01_3_Channel11	0	11400.68
R01c01_3_Channel12	0	9462.744
R01c01_5_Swath1_Channel11	0.9888066	12080.11

## Bilder

Überprüfen Sie vor Beenden des iScanDx Operating Software die Bilder der gescannten BeadChips.

Wenn Sie auf dem Überprüfungsbildschirm **Done** (Fertig) wählen, kehren Sie zum Begrüßungsbildschirm zurück. Die Bilder können dann nicht mehr im iDOS angezeigt werden.

### Auswählen von Bildern für die Anzeige

1. Wählen Sie in der schematischen Darstellung des BeadChip-Trägers oben links im Bildschirm einen BeadChip aus.
2. Wählen Sie in der Vollbildanzeige des BeadChips einen gescannten Streifen aus.  
Der markierte Bereich wird im Hauptbereich des Bildschirms angezeigt.  
Verschiedene BeadChip-Streifen werden mithilfe von zwei oder drei kleineren Streifen, den sogenannten Bildstreifen, abgebildet.
  - **Zwei Bildstreifen:** Bildstreifen 1 wird im oberen Bereich des Bildschirms angezeigt und ist das Bild für die obere Hälfte des abgebildeten Streifens. Bildstreifen 2 wird im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt und ist das Bild für die untere Hälfte des abgebildeten Streifens. Die beiden Bildstreifen überlappen sich leicht am gemeinsamen Rand, sodass ein Bild des gesamten Streifens erstellt wird.
  - **Drei Bildstreifen:** Die Bildstreifen werden im oberen, mittleren und unteren Bereich des Bildschirms angezeigt. Die Bildstreifen überlappen sich leicht an den gemeinsamen Rändern.
 Bilder von BeadChips, die nicht mit zwei oder drei Bildstreifen gescannt werden, werden nur im oberen Fenster angezeigt.
3. Wählen Sie bei dunklen Bildern auf der Symbolleiste „Image“ (Bild) die Funktion **Auto Contrast** (Automatischer Kontrast), um die Bildeinstellungen zu optimieren und die Sichtbarkeit der grünen und roten Kanäle zu verbessern.  
Wenn sowohl die roten als auch die grünen Kanäle aktiviert sind, können Sie im iDOS-Workspace mithilfe von **Overlay Channels** (Kanäle überlagern) ein aus beiden Laserkanälen zusammengesetztes Bild erstellen. Dieses zusammengesetzte Bild ist eine virtuelle Datei, die nicht gespeichert werden kann und somit keinen Speicherplatz beansprucht.

### Funktionen der Symbolleiste Bild

Über die Symbolleiste „Image“ (Bild) stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung.

Symbol	Beschreibung
	<b>Auto Contrast</b> (Automatischer Kontrast): Dient zum Zurücksetzen von Kontrast, Helligkeit, Pixelanzahl und Farbverhältnis der Bilder auf die Standardwerte.

Symbol	Beschreibung
	<b>Auto Zoom</b> (Automatischer Zoom): Dient zum Anpassen des Bildzooms, damit der Bildstreifen im Fenster „Image“ (Bild) vollständig angezeigt wird.
	<b>Zoom In</b> (Vergrößern): Dient zum Vergrößern des Bildes im Fenster „Image“ (Bild).
	<b>Zoom Out</b> (Verkleinern): Dient zum Verkleinern des Bildes im Fenster „Image“ (Bild).
	<b>Copy to Clipboard</b> (In Zwischenablage kopieren): Dient zum Kopieren des aktuellen Bildes im Fenster „Image“ (Bild) in die Zwischenablage, von wo es in ein anderes Programm eingefügt werden kann.
	<p><b>Overlay Cores</b> (Kerne überlagern): Ermöglicht die Registrierung eines spezifischen roten oder grünen Bildes. Bei Auswahl dieser Funktion wird die Position eines bestimmten Bead-Microwells (Kerns) entsprechend der Festlegung in der Bead-Kartendatei (*.dmap) als blauer Kreis über dem oberen Bildbereich dargestellt. Bei erfolgreicher Registrierung trifft Folgendes zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Intensität einzelner Beads liegt innerhalb der durch den Kern abgedeckten Region.</li> <li>• Das allgemeine Muster der Kerne stimmt mit dem Muster der Bead-Intensitäten des Bildes überein. Das bedeutet, dass die Kerne die einzelnen Beads genau überlagern.</li> </ul> <p>Schlägt die Registrierung fehl, liegt keine Überlagerung durch die Kerne vor. Scannen Sie in diesem Fall den BeadChip erneut.</p>
	<b>Show Green and Red Channels</b> (Grüne und rote Kanäle anzeigen): Dient zum Wechseln zwischen der Anzeige nur des grünen Kanals, nur des roten Kanals oder beider Kanäle im Fenster „Image“ (Bild) für den gescannten Bereich.

## Funktionen zum Schwenken und Zoomen

Wenn Sie Bilder anzeigen, die größer als das Fenster „Image“ (Bild) sind, können Sie mit den Navigationsleisten des Fensters oder der Schwenkfunktion zu den gewünschten Bildbereichen navigieren.

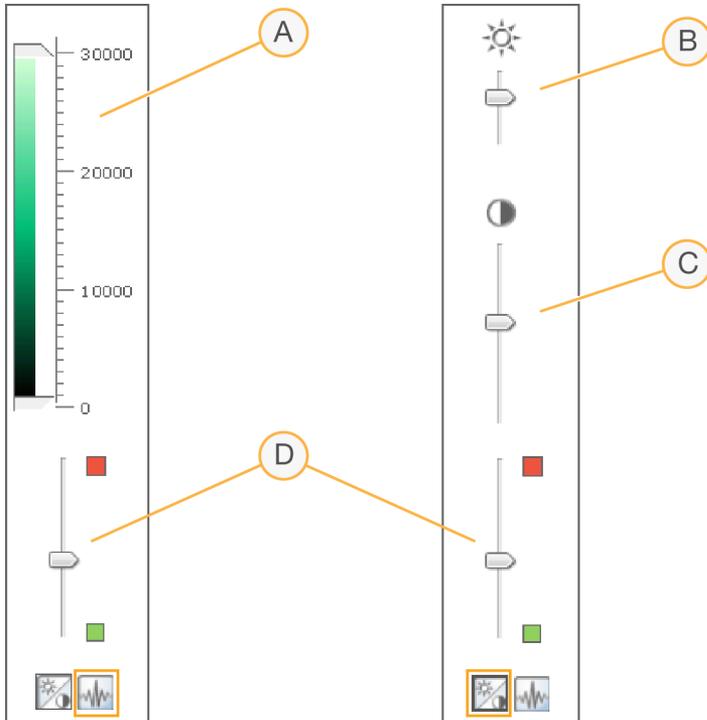
Um die Schwenkfunktion zu nutzen, klicken und halten Sie das Bild. Ziehen Sie es dann in die gewünschte Richtung, um den entsprechenden Abschnitt anzuzeigen.

So können Sie den Zoom eines Bildes ändern:

- Verwenden Sie die Zoomregler in der Symbolleiste „Image“ (Bild).
- Wählen Sie den gewünschten Bildbereich aus und stellen Sie den Zoomfaktor mithilfe des Mauseisens ein.

## Steuerleisten für die Bildanpassung

Mithilfe der Symbole für die Bildfunktionen  und  können Sie die Steuerleisten für die Bildanpassung im Hauptfenster ein- und ausblenden. Die Steuerleiste für die Farbdarstellung steht in beiden Steuerleistenansichten zur Verfügung.



- A. Steuerleiste für die Pixelintensität
- B. Steuerleiste für die Bildhelligkeit
- C. Steuerleiste für den Bildkontrast
- D. Steuerleisten für die Farbdarstellung

### So stellen Sie die Pixelintensität ein:

1. Blenden Sie mithilfe der Symbole für die Bildfunktionen die Steuerleiste für die Pixelintensität ein.
2. Bewegen Sie die Schieberegler aufeinander zu, um den Pixelkontrast innerhalb des Bereichs zu erhöhen.
  - Für Pixel mit einem Helligkeitswert über der Einstellung des oberen Schiebereglers wird die höchste Helligkeit festgelegt.
  - Pixel mit einem Helligkeitswert zwischen den Schieberegler werden mit erhöhtem Kontrast angezeigt.
  - Pixel mit einem Helligkeitswert unterhalb des unteren Schiebereglers werden auf schwarz festgelegt.

### **So passen Sie die Helligkeit an:**

1. Blenden Sie mithilfe der Symbole für die Bildfunktionen die Steuerleiste für die Helligkeit ein.
2. Schieben Sie den Schieberegler für die Helligkeit nach oben oder unten, um die Helligkeit zu erhöhen bzw. zu verringern.

### **So stellen Sie den Kontrast ein:**

1. Blenden Sie mithilfe der Symbole für die Bildfunktionen die Steuerleiste für den Kontrast ein.
2. Bewegen Sie den Schieberegler für den Kontrast nach oben oder unten, um den Kontrast zu erhöhen bzw. zu reduzieren.

### **So passen Sie die Farbe an:**

1. Bewegen Sie den Schieberegler für die Farbe nach oben, um den Rotwert zu erhöhen.
2. Bewegen Sie den Schieberegler nach unten, um den Grünwert zu erhöhen.

## **Erstellte Dateien**

Nach dem Scannen der Bilder werden diese registriert und die Intensitäten werden für jeden Bead-Typ extrahiert.

In den folgenden Abschnitten werden die erstellten Dateien beschrieben. Außerdem sind Informationen zu Scan- oder Registrierungsfehlern angegeben.

### **Registrierung**

Bei der Registrierung werden Beads durch Korrelieren ihrer Positionen auf dem gescannten Bild mit den Informationen in der Bead-Kartendatei (\*.dmap) identifiziert.

### **Intensitätsdaten**

Bei der Intensitätsextraktion werden für alle Beads im Bild die Intensitätswerte ermittelt. Für jeden Bead-Typ werden anhand der Intensitäten der Replikat-Beads für den jeweiligen Typ Statistiken erstellt. Die extrahierten Informationen werden in Intensitätsdatendateien (\*.idat) gespeichert.

Es werden nur IDAT-Dateien für Proben erstellt, bei denen alle Streifen gescannt wurden. Beim Scannen einzelner Streifen innerhalb eines Probenabschnitts auf einem BeadChip werden diese Dateien nicht erstellt.

**HINWEIS** Wenn die Registrierungsdaten für alle Streifen einer bestimmten Probe vorhanden sind, wird eine IDAT-Datei erstellt. Wenn alle Streifen gescannt werden, wird unabhängig von den Ergebnissen der Registrierung oder anderen Metriken stets eine IDAT-Datei erstellt. Wenn aufgrund eines Hardwarefehlers mindestens ein Streifen in der Probe nicht gescannt wird, wird für die Probe keine IDAT-Datei erstellt.

## Informationen zur Scannerkonfiguration

Zu Beginn jedes Scans wird die Datei `Effective.cfg` erstellt. Die Datei enthält alle Informationen zur Scannerkonfiguration für den aktuellen Scan. Die Datei wird im Ausgabeordner im Ordner mit der jeweiligen BeadChip-ID gespeichert.

### Bilder

Jede Bilddatei (\*.jpeg) wird auf dem Gerätesteuerscomputer oder im Netzwerk gespeichert. Die Bilddateien werden im Ausgabeordner im Ordner mit der jeweiligen BeadChip-ID (Barcode-ID) gespeichert. Die Dateinamen für die einzelnen Knoten werden anhand der Position des Abschnitts im BeadChip erstellt.

Die Dateien sind nach der folgenden Nomenklatur benannt: ID\_LABEL\_STRIPE\_SWATH\_CHANNEL.EXTENSION

Teil des Dateinamens	Beschreibung
ID	Die Seriennummer (Barcode) des BeadChips.
Kennzeichnung	Bezeichnet die Position der Probe auf dem BeadChip.
Streifen	Nummerierter Abschnitt, beginnend ab der oberen linken Position einer Probe auf einem BeadChip.
Bildstreifen	Verschiedene BeadChip-Streifen werden mithilfe von zwei oder drei kleineren Streifen, den sogenannten Bildstreifen, abgebildet. Der Name des Bildstreifens gibt die Position des Bildes im jeweiligen Streifen an. In einem Streifen mit zwei Bildstreifen bezeichnet z. B. „Swath 1“ (Bildstreifen 1) das Bild der oberen Hälfte des Streifens. „Swath 2“ (Bildstreifen 2) bezeichnet das Bild der unteren Hälfte des Streifens.
Kanal	RED oder GRN für den roten bzw. grünen Kanal
Erweiterung	Komprimierte Bilder: *.jpeg

### Scan- oder Registrierungsfehler

Die Registrierung und die Extraktion sind für die Ergebniserzeugung in Experimenten entscheidend.

Wenn beim Scannen oder bei der Registrierung eines oder mehrerer Streifen in einem Probenabschnitt Fehler auftreten, können die Streifen mithilfe der Option **Rescan** (Erneut scannen) auf dem Überprüfungs Bildschirm der iDOS erneut gescannt werden. Beim erneuten Scan werden neue Dateien mit Intensitätsdaten erstellt.

Wenn Abschnitte eines BeadChips, deren Scan fehlgeschlagen ist, unmittelbar innerhalb des aktuellen Scanvorgangs erneut gescannt werden, werden nur für die betroffenen Abschnitte neue Bilddateien erstellt. Wird der gesamte BeadChip erneut gescannt, werden alle Bilddateien neu erstellt.

Wenn Sie auf dem Überprüfungsbildschirm **Done** (Fertig) wählen, ohne die fehlgeschlagenen Abschnitte erneut zu scannen, werden die IDAT-Dateien ohne Daten für diese Abschnitte erstellt. Dies kann die Leistung oder die Ergebnisse der betroffenen Assays beeinträchtigen. Führen Sie während eines weiteren Vorgangs einen erneuten Scan für den gesamten Probenabschnitt durch, um vollständige IDAT-Dateien zu erstellen.

Wenn während eines weiteren Vorgangs ein BeadChip vollständig oder abschnittsweise erneut gescannt wird, werden bei jedem erneuten Scan neue Metriken sowie IDAT/GTC- und QC-Dateien erstellt. Die vorhandenen Dateien werden mit den neuen Dateien überschrieben. Wenn die vorhandenen Dateien nicht überschrieben werden sollen, speichern Sie die Daten des erneuten Scans in einem anderen Ausgabedatenordner.

# Abschaltung, Wartung und Service

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zu Reinigung, Wartung und das Herunterfahren des iScanDx-Gerät. Außerdem bietet dieser Abschnitt Serviceempfehlungen.

## Herunterfahren des iScanDx-Gerät

Führen Sie zum Herunterfahren des iScanDx-Gerät die folgenden Schritte aus:

1. Werfen Sie BeadChips wie folgt aus.
  - a. Wählen Sie unter iScanDx Operating Software das gelbe Pfeilsymbol in der oberen linken Ecke aus.
  - b. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Scanner** aus.
  - c. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Scanner“ die Option **Open Tray** (Lade öffnen). Der iScanDx Reader wird geöffnet.
  - d. Entnehmen Sie den Träger, indem Sie ihn gerade aus der Lade heben.
2. Schließen Sie iScanDx Operating Software wie folgt.
  - Wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm **Exit** (Beenden).
3. Schalten Sie den iScanDx-Gerät Computer wie folgt aus.
  - Wählen Sie die Windows-Schaltfläche „Start“, die Schaltfläche „Power“ (Ein/Aus) und dann die Option **Shut down** (Herunterfahren).
4. Fahren Sie den iScanDx Reader wie folgt herunter.
  - Drücken Sie auf die „Aus“-Seite (**O**) des Kippschalters auf der Rückseite des iScanDx Readers.

**HINWEIS**      Warten Sie mindestens zwei Minuten lang, bevor Sie den iScanDx Reader erneut einschalten.

## Wartung und Service

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen für die Reinigung, die Wartung und das Herunterfahren des iScanDx-Gerät.

### Reinigen des iScanDx-Gerät

Befeuchten Sie ein Tuch mit Wasser und mildem Reinigungsmittel und wischen Sie alle äußeren Oberflächen ab. Die Oberflächen im Inneren müssen nicht gereinigt werden.

### Warten und Kalibrieren des iScanDx-Gerät

Wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina, um einen Termin für die jährliche Wartung und Kalibrierung zu vereinbaren.

### Warten des iScanDx-Gerät



#### VORSICHT

Im Inneren des Geräts befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Beauftragen Sie mit sämtlichen diesbezüglichen Wartungsaufgaben qualifizierte Servicemitarbeiter von Illumina.

# Fehlerbehebung

Die iScanDx Operating Software iDOS speichert Systemfehler bei ihrem Auftreten in einer Protokolldatei. Tritt ein Fehler auf, finden Sie die Fehlerdetails in einer Fehlermeldung und in der Protokolldatei. Die Protokolldatei umfasst weiterhin eine Aufzeichnung von Systemereignissen, die Sie zur Auswertung an den technischen Support von Illumina senden können. Weitere Informationen zu Protokolldateien finden Sie unter [Protokolldateien auf Seite 43](#).

Bei der Benutzung des iScanDx-Gerät auftretende Fehler lassen sich in diese allgemeinen Kategorien einordnen:

- [Registrierungsprobleme auf Seite 54](#)
- [Probleme beim automatischen Alignment auf Seite 55](#)
- [iScanDx Reader-Probleme auf Seite 58](#)
- [Probleme mit der Bildqualität auf Seite 61](#)
- [iDOS Anzeigeprobleme auf Seite 63](#)

## Anzeigen von Details zu Fehlern bei ihrem Auftreten

Wenn bei der Verwendung des iScanDx-Gerät ein Fehler auftritt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **ALT** und **DRUCK**, um einen Screenshot der Fehlermeldung zu erstellen. Öffnen Sie ein Dokument in Word oder WordPad, fügen Sie den Screenshot ein und speichern Sie das Dokument. Senden Sie das Dokument an den technischen Support von Illumina.

## Melden von Fehlern

1. Senden Sie eine Beschreibung des Fehlers per E-Mail an den technischen Support von Illumina. Fügen Sie einen Screenshot des Fehlers an, sofern vorhanden.
2. Fügen Sie die aktuellen Ereignisprotokolldateien an.

Die Protokolldateien mit iDOS-Ereignissen werden auf der lokalen Festplatte an folgendem Speicherort gespeichert:

```
C:\Program Files(x86)\Illumina\iScanDx Operating Software\Logs\
```

Der Name der jeweils aktuellen Protokolldatei lautet `iScanDxOperatingSoftware.00.log`.

Weitere Informationen zu Protokolldateien mit iDOS-Ereignissen finden Sie unter [Protokolldateien auf Seite 43](#).

Wenn Sie den AutoLoader 2.x verwenden und das System bei Auftreten des Fehlers im AutoLoader-Modus ausgeführt wurde, fügen Sie die Datei `AutoLoader.log` an. Diese Protokolldatei wird auf der lokalen Festplatte an folgendem Speicherort gespeichert:

```
C:\Program Files(x86)\Illumina\AutoLoader\
```

Weitere Informationen zum AutoLoader 2.x finden Sie im *AutoLoader 2.x User Guide (Dokument-Nr. 15015394) (Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x)*.

## Erneutes Initialisieren des iScanDx Readers

Wenn der iScanDx Reader nicht oder nicht vollständig initialisiert wird, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Stellen Sie sicher, dass der iScanDx Reader eingeschaltet ist.
2. Starten des iScanDx Operating Software.
3. Wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm „Scanner“ und dann **Initialize** (Initialisieren).

## Registrierungsprobleme

IDAT-Dateien werden nicht gefunden/Es werden keine IDAT-Dateien erstellt/Bilder können nicht registriert werden

Ursache	Lösung
Das Erstellen der Dateien wird durch einen Netzwerkfehler verhindert. Hinweis: Gilt nur für Reader mit Netzwerkverbindung.	Testen Sie die Netzwerkverbindung mit Windows Explorer oder ein anderen Anwendung. Wenn Netzwerkfehler auftreten, wenden Sie sich an die IT-Abteilung.
Abschnitte sind beschädigt oder verschmutzt.	Werfen Sie die BeadChips aus und unterziehen Sie die Abschnitte einer visuellen Prüfung. Vergewissern Sie sich, dass keine Abschnitte beschädigt oder verschmutzt sind. Befolgen Sie die Laborprotokolle für das Reinigen von Abschnitten. Melden Sie beschädigte Abschnitte dem zuständigen Wissenschaftler. Scannen Sie den BeadChip erneut.
Es wurden keine Abschnitte ausgewählt.	Wiederholen Sie den Scanvorgang. Stellen Sie sicher, dass alle Abschnitte ausgewählt wurden, wenn Sie zur Auswahl der zu scannenden Abschnitte aufgefordert werden.
Es werden keine Daten angezeigt.	Möglicherweise wurden die BeadChips nicht vorbereitet. Prüfen Sie die Vorbereitung mit dem zuständigen Wissenschaftler.
Der Benutzer verfügt nicht über Schreibzugriff für das Workspace-Verzeichnis.	Wenden Sie sich hinsichtlich des Lese-/Schreibzugriffs für das Workspace-Verzeichnis an die IT-Abteilung.

Die Decodierungsdaten sind während der Registrierung nicht vorhanden/Es sind keine Bead-Kartendateien vorhanden

Ursache	Lösung
Es ist ein falscher Speicherort für die Bead-Kartendatei festgelegt.	Überprüfen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) des iScanDx-Gerät den Speicherort der Bead-Kartendatei (*.dmap). Wählen Sie dazu erst <b>Tools</b> (Werkzeuge) und dann <b>Options</b> (Optionen).
Die Bead-Kartendateien befinden sich nicht am richtigen Speicherort.	Überprüfen Sie, ob Bead-Kartendateien für den Array im Unterverzeichnis für die Bead-Kartendateien vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an die IT-Abteilung oder den für die Arrays zuständigen Wissenschaftler. Das Dateiverzeichnis können Sie über das Dialogfeld „Options“ (Optionen) des iScanDx-Gerät ermitteln. Wählen Sie dazu erst <b>Tools</b> (Werkzeuge) und dann <b>Options</b> (Optionen).

BeadChips mit Registrierungsfehlern werden nicht im Fehlerstapel, sondern im Ausgabestapel des AutoLoaders abgelegt

Ursache	Lösung
Träger dürfen einen Prozentsatz roter Streifen enthalten, sofern dieser nicht den Fehlerschwellenwert überschreitet, der im Bildschirm „Options“ (Optionen) des AutoLoaders festgelegt wurde.	Passen Sie im Bildschirm „Options“ (Optionen) des AutoLoaders den Fehlerschwellenwert an (absenken). Weitere Informationen finden Sie im <i>AutoLoader 2.x User Guide (Dokument-Nr. 15015394)</i> ( <i>Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x</i> ).
Der Barcode des Trägers kann nicht gelesen werden.	Sorgen Sie dafür, dass der Barcode nicht verdeckt wird.

## Probleme beim automatischen Alignment

## Das automatische Alignment konnte nicht abgeschlossen werden

Ursache	Lösung
Die BeadChips sind nicht ordnungsgemäß auf der iScanDx Reader-Lade positioniert.	Werfen Sie die Lade aus und entfernen Sie die BeadChips. Die BeadChips dürfen keine Beschichtung aufweisen. Reinigen Sie gegebenenfalls die Rückseite der BeadChips. Laden Sie die BeadChips erneut auf den Träger. Stellen Sie sicher, dass sie fest und flach im Träger aufliegen. Laden Sie den Träger erneut auf die iScanDx Reader-Lade. Stellen Sie sicher, dass der Träger eben aufliegt und ordnungsgemäß ausgerichtet ist. Vergewissern Sie sich, dass die Einkerbungen des Trägers an den Kugeln der Adapterplatte ausgerichtet sind. Die Stirnseite muss fest in den vorderen Ausrichtungsvorrichtungen sitzen.
Die Trägerlade ist nicht ordnungsgemäß auf die iScanDx Reader-Lade aufgesetzt.	Werfen Sie die Lade aus. Entfernen Sie den Träger von der Lade. Setzen Sie den Träger erneut auf die iScanDx Reader-Lade und stellen Sie sicher, dass der Träger ordnungsgemäß positioniert ist.
Abschnitte sind beschädigt oder verschmutzt.	Werfen Sie die BeadChips aus und unterziehen Sie die Abschnitte einer visuellen Prüfung. Vergewissern Sie sich, dass keine Abschnitte beschädigt oder verschmutzt sind. Befolgen Sie die Laborprotokolle für das Reinigen von Abschnitten. Melden Sie beschädigte Abschnitte dem zuständigen Wissenschaftler. Scannen Sie den BeadChip erneut.
Die Laser entsprechen nicht mehr den Werkspezifikationen.	Wenden Sie sich bezüglich einer Neukalibrierung des Illumina Readers und der Neujustierung des Lasers an den technischen Support von iScanDx.
Es liegt ein optisch-mechanischer Fehler vor.	Wenden Sie sich bezüglich einer ausführlichen Problemanalyse an den technischen Support von Illumina.
Referenzmarkierungen werden nicht erkannt.	Reinigen Sie die Referenzmarkierungen mit einem Ethanol tupfer und führen Sie einen erneuten Scan durch. In einigen Fällen kann die Schutzbeschichtung der BeadChips die Erkennung der Referenzmarkierungen durch den Laser verhindern.
Die Kamera schaltet sich aus.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

Ursache	Lösung
Das System führt in Endlosschleife eine automatische Neigung durch.	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
Das Gerät kann nicht fokussieren.	Ein Fehlschlagen der Fokussierung kann durch Verwendung eines anderen Adapterträgers verursacht werden. Verwenden Sie den ursprünglichen Adapterträger.

Die automatische Ausrichtung wird durchgeführt, die Abschnitte können jedoch nicht gescannt werden.

Ursache	Lösung
Durch Probleme bei der Vorbereitung der BeadChips werden einige Abschnitte möglicherweise nicht deutlich genug gescannt, sodass die Registrierung und die Extraktion der Bead-Intensität fehlschlagen.	Besprechen Sie den Verlauf der Assay-Vorbereitung und die Erwartungen mit dem für die BeadChips zuständigen Wissenschaftler. Werten Sie die Ergebnisse umliegender Bilder mithilfe der im Workspace für diesen BeadChip gespeicherten Bilder aus. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.
Die BeadChips wurden unerwünschten Umgebungsbedingungen ausgesetzt.	Analysieren Sie die Auswirkungen der Umgebung auf die Signalqualität hinsichtlich der BeadChip-Abschnitte.
Abschnitte sind beschädigt oder verschmutzt.	Werfen Sie die BeadChips aus und untersuchen Sie die Abschnitte auf Beschädigungen bzw. Verschmutzungen. Befolgen Sie die Laborprotokolle für das Reinigen von Abschnitten. Melden Sie beschädigte Abschnitte dem zuständigen Wissenschaftler. Scannen Sie den BeadChip erneut.
Die Intensität bzw. die Probenqualität ist gering.	Prüfen Sie die Scan-Metriken auf mögliche Fehler.
Der Streifen färbt sich rot statt grün.	Einer der vier Bildstreifen innerhalb des Streifens wird nicht richtig abgebildet. Stellen Sie sicher, dass der Bildstreifen richtig fokussiert und der BeadChip ordnungsgemäß ausgerichtet ist.

Die Spitzen der automatischen Neigung werden auf dem Ausrichtungsbildschirm nicht angezeigt.

Ursache	Lösung
Die BeadChips liegen nicht flach im Träger auf.	Entnehmen Sie den BeadChip-Träger von der iScanDx Reader-Lade und setzen Sie die BeadChips erneut ein. Stellen Sie sicher, dass die BeadChips innerhalb der Aussparungen flach aufliegen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Laden der BeadChips auf Seite 32</a> .
Die ausgewählte SDF-Datei entspricht nicht dem BeadChip-Typ.	Stellen Sie sicher, dass die ausgewählte SDF-Datei dem BeadChip-Typ entspricht. Scannen Sie gegebenenfalls den BeadChip erneut mit der korrekten SDF-Datei.
Die Kamera hat sich ausgeschaltet.	Schalten Sie PC und Scanner aus und wieder ein.

## iScanDx Reader-Probleme

Verbindung zum iScanDx Reader kann nicht hergestellt werden

Ursache	Lösung
Das Kabel zwischen iScanDx Reader und PC ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem iScanDx Reader und dem Gerätesteuerecomputer.
Beim Starten der iDOS ist ein Initialisierungsfehler aufgetreten.	Entfernen Sie sämtliche externe Laufwerke oder USB-Geräte. Schalten Sie den iScanDx Reader und den Computer ein und warten Sie, bis die Datei <code>override.cfg</code> auf der internen Festplatte „H“ geladen wurde.

Die LED für die Initialisierung des Readers leuchtet gelb oder rot

Ursache	Lösung
Die Initialisierung des iScanDx Readers ist fehlgeschlagen.	Initialisieren Sie den iScanDx Reader und iDOS erneut. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Starten des iScanDx-Gerät auf Seite 30</a> .

Ursache	Lösung
Nach dem Aus- und Einschalten des Geräts und Neustarten der iDOS schlägt die Initialisierung des iScanDx Readers fehl.	Wiederholen Sie die Initialisierung des iScanDx Readers und der iDOS und schalten Sie den Computer aus und wieder ein. Wenn der Scanner weiterhin nicht ordnungsgemäß initialisiert werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.

### Die Statusleuchten funktionieren während des Scannens nicht ordnungsgemäß

Ursache	Lösung
Die Statusleuchten werden durch eine elektrostatische Entladung in der Umgebung gestört.	Wenn die Statusleuchten während eines Laufs spontan aufleuchten oder erlöschen, ohne dass die iDOS eine Fehlermeldung ausgibt, schließen Sie den Lauf ab. Initialisieren Sie den iScanDx Reader anschließend erneut. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Starten des iScanDx-Gerät auf Seite 30</a> . Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina.

### Der BeadChip wird nicht erkannt

Ursache	Lösung
Der BeadChip wurde nicht ordnungsgemäß in den Träger eingesetzt.	Werfen Sie die Lade aus, entnehmen Sie den Träger und entfernen Sie die BeadChips. Laden Sie die BeadChips gemäß den Anweisungen unter <a href="#">Laden der BeadChips auf Seite 32</a> erneut. Stellen Sie deren ordnungsgemäßen Sitz sicher. Setzen Sie den geladenen Träger wieder auf die Lade.
Die Trägerlade ist nicht ordnungsgemäß auf die iScanDx Reader-Lade aufgesetzt.	Werfen Sie die Lade aus. Entnehmen Sie den Träger und setzen Sie ihn erneut auf die Lade. Richten Sie die Einkerbungen an den Kugeln der Lade aus, um den ordnungsgemäßen Sitz zu gewährleisten. Weitere Anweisungen finden Sie unter <a href="#">Laden der BeadChips auf Seite 32</a> .

### Die Fehlerleuchte leuchtet auf

Ursache	Lösung
Der iScanDx Reader muss neu initialisiert werden.	Wählen Sie im Menü oben links im iDOS-Bildschirm <b>Scanner</b> und dann <b>Initialize</b> (Initialisieren).

## iScanDx Operating Software zeigt FPGA-Timeout-Fehler an

Ursache	Lösung
Es liegt ein Problem mit dem Schieber des Emissionsfilters, dem Rad des Anregungsfilters, dem Neigungsmotor, dem Ladenschalter und/oder dem Sicherheitsschalter des Lasers vor.	Speichern Sie einen Screenshot der Fehlermeldung. Beenden Sie die iDOS und schalten Sie den Scanner aus und wieder ein, um den Speicher des FPGA zu löschen. Starten Sie den iDOS neu. Vereinbaren Sie über den technischen Support von Illumina einen Termin mit einem Servicetechniker, wenn der Fehler erneut auftritt.

## Der iScanDx Reader gibt einen mechanischen Fehler aus und führt den Scan nicht aus

Ursache	Lösung
Wenn der iScanDx Reader einen mechanischen Fehler feststellt, werden aus Sicherheitsgründen sofort sämtliche Motoren deaktiviert. Mechanische Fehler können auch durch Benutzer hervorgerufen werden.	Führen Sie eine Sichtkontrolle des Inneren des iScanDx Readers und des Trägerfachs durch, in das die BeadChips geladen sind. Wird ein offenkundiges Problem festgestellt, wenden Sie sich an den technischen Support von Illumina, um Anweisungen zum sicheren Lösen des BeadChips zu erhalten. Wird kein offenkundiges Problem erkannt, führen Sie die Initialisierung erneut durch oder schalten Sie den iScanDx Reader aus und wieder ein. Wählen Sie zur Initialisierung des iScanDx Readers im Menü oben links im iDOS-Bildschirm <b>Scanner</b> und dann <b>Initialize</b> (Initialisieren).

## Die iDOS gibt Fehler des x-Motors, y-Motors oder z-Motors aus

Ursache	Lösung
Es ist ein Fehler im x-, y- oder z-Tischmotor aufgetreten. Manchmal ist für einen Motorfehler ein Fehler in einem anderen Motor ursächlich.	Speichern Sie einen Screenshot der Fehlermeldung. Wenn der Scan durch den Fehler angehalten wurde, beenden Sie die iDOS und schalten Sie den Scanner aus und wieder ein, um die Motoren wieder in die Startposition zu bringen. Starten Sie den iDOS neu. Vereinbaren Sie über den technischen Support von Illumina einen Termin mit einem Servicetechniker, wenn der Fehler erneut auftritt.
Der BeadChip liegt nicht flach auf oder ist nicht ordnungsgemäß im Träger eingesetzt.	Werfen Sie den BeadChip-Träger aus und prüfen Sie den Sitz des Trägers im iScanDx Reader-Adapterträger. Setzen Sie die BeadChips erneut in den Träger ein und starten Sie den Scan neu.

## Der interne Barcodescanner erkennt die BeadChip-Barcodes nicht

Ursache	Lösung
Die Qualität der Barcodes ist nicht ausreichend.	Werfen Sie den BeadChip-Träger aus. Überprüfen Sie, ob die Barcodes vorhanden sind und eine ausreichende Druckqualität aufweisen. Laden Sie den Träger erneut und wiederholen Sie den Scan. Wenn der integrierte Barcodescanner den Barcode immer noch nicht lesen kann, geben Sie die Nummer des Barcodes für die entsprechende Position manuell in die iDOS ein.

## Probleme mit der Bildqualität

### iScanDx Reader erstellt Bilder mit geringer Intensität

Ursache	Lösung
Schwaches Assay-Signal.	Überprüfen Sie mit dem zuständigen Wissenschaftler die Vorbereitung des Assays. Prüfen Sie die Dauer nach der Vorbereitung, die Konzentration der Signalquelle unter Berücksichtigung von Verdunstung sowie nachteilige Umgebungsbedingungen wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und direkte Sonneneinstrahlung.

Ursache	Lösung
Unzureichende Fokussierung.	Halten Sie den Scanvorgang an und werfen Sie die BeadChips aus. Kontrollieren Sie, ob der Fokus möglicherweise durch Fremdkörper in den Abschnitten beeinträchtigt wird. Die BeadChips müssen eine saubere Rückseite aufweisen und im Träger flach aufliegen.
Beschädigter Abschnitt.	Für beschädigte Abschnitte können keine hochwertigen Daten erstellt werden. Der übrige BeadChip ist hiervon jedoch nicht betroffen.
Die Kontraststreifen sind nicht auf eine optimale Bildanzeige abgestimmt.	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Auto Contrast</b> (Automatischer Kontrast). Wenn die Bilder immer noch nicht optimal sind, verschieben Sie die Kontrastregler. Weitere Informationen zur Bildanzeige finden Sie unter <a href="#">Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 43</a> .
Es sind Bilder vorhanden, die Intensitätsdaten sind jedoch unzureichend, obwohl die Registrierung erfolgreich abläuft.	Die Daten sind geeignet und fehlerfrei.

### Die angezeigten Bilder weisen einen zu hohen Weißanteil auf, Details fehlen

Ursache	Lösung
Der Kontrast ist nicht auf eine optimale Bildanzeige abgestimmt.	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Auto Contrast</b> (Automatischer Kontrast). Wenn die Bilder immer noch nicht optimal sind, verschieben Sie die Kontrastregler. Weitere Informationen zur Bildanzeige finden Sie unter <a href="#">Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 43</a> .

### Der Abschnitt wird geringfügig gestaucht und verzerrt angezeigt

Ursache	Lösung
Der Monitor ist nicht auf die Anzeigaufösung abgestimmt.	Die Anzeige des Abschnitts hat keinerlei Auswirkungen auf die Daten. Mithilfe der Steuerungsfunktionen für die horizontale und vertikale Ausrichtung des Monitors können Sie die Anzeige des Abschnitts so einstellen, dass alle Seiten mit gleicher Länge angezeigt werden. Die Auflösung des Videotreibers muss auf 1280 x 1024 festgelegt sein.

Der Systemfehler Framegrabber der Kamera kann nicht initialisiert werden wird angezeigt

Ursache	Lösung
Das Kamerakabel an der Rückseite des Scanners ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass das Kabel fest sitzt und starten Sie den Scanner und die iDOS neu. Schalten Sie den Scanner und/oder den PC so oft aus und wieder ein, bis der Framegrabber initialisiert wurde.

Die Bead-Bilder sind verwischt

Ursache	Lösung
Die Werte für die automatische Neigung liegen außerhalb des zulässigen Bereichs, der Träger sitzt nicht ordnungsgemäß oder es liegt ein Problem mit der Steuerplatine der Z-Achse vor.	Entfernen Sie den BeadChip-Träger von der iScanDx Reader-Lade. Setzen Sie die BeadChips erneut ein. Stellen Sie sicher, dass die BeadChips innerhalb der Aussparungen flach aufliegen. Schalten Sie den Scanner aus und wieder ein und starten Sie das iDOS neu. Laden Sie den Träger erneut und führen Sie einen erneuten Scanvorgang durch. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, sollten Sie einen Termin mit einem Servicetechniker vereinbaren, um die Scannerhardware überprüfen zu lassen.

Das Rot-Grün-Verhältnis ändert sich plötzlich

Ursache	Lösung
Das Ende der Lebensdauer des roten oder grünen Lasers ist erreicht.	Vereinbaren Sie über den technischen Support von Illumina einen Termin mit einem Servicetechniker.

## iDOS Anzeigeprobleme

Schaltflächen fehlerhaft/Text oder Symbole verzerrt bzw. unvollständig

Ursache	Lösung
Die Monitorauflösung ist zu gering.	Legen Sie eine Monitorauflösung von mindestens 1280 x 1024 und eine Farbtiefe von 16 Bit fest.

## Der Monitor zeigt einen blauen Bildschirm an

<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Die Kabelverbindung zwischen Kamera und Framegrabberkarte ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie, ob das Verbindungskabel zwischen Kamera und Framegrabberkarte ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn das Kabel fest angeschlossen ist, entnehmen Sie die Framegrabberkarte und setzen Sie sie erneut ein.
Auf dem Computer sind zahlreiche Ports installiert.	Vereinbaren Sie über den technischen Support von Illumina einen Termin mit einem Servicetechniker.

## Quellen und Verweise

Auf den [iScanDx-Gerät-Supportseiten](#) auf der Illumina-Website finden Sie weitere Ressourcen. Diese umfassen Software, Schulungsmaterial, Informationen zu kompatiblen Produkten und die folgende Dokumentation. Vergewissern Sie sich stets auf den Support-Websites, dass Sie über die aktuellen Versionen verfügen.

Ressource	Beschreibung
<i>Illumina Instrument Control Computer Security and Networking Guide (Dokument-Nr. 1000000085920)</i> (Gerätesteuerungscomputer Handbuch zu Sicherheit und Netzwerk)	Enthält Richtlinien für das Sicherheitsmanagement des Steuerungscomputers, einschließlich Empfehlungen für Antivirensoftware. Enthält weiterhin Informationen zu Plattformdomänen.
<i>AutoLoader 2.x User Guide (Dokument-Nr. 15015394)</i> (Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x)	Enthält Anweisungen für die Einrichtung und Verwendung des AutoLoaders 2.x zum Laden und Scannen von BeadChips mit dem iScanDx-Gerät.

## Versionsverlauf

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
200014809 Version 01	Juni 2025	Aktualisierte Gerätemaße Anforderungen an Steckdosen für USV hinzugefügt. Teilenummern für allgemeine vom Benutzer bereitgestellte Verbrauchsmaterialien entfernt. Informationen zum australischen Sponsor hinzugefügt. Informationen zum Schweizer Sponsor entfernt.
200014809 Version 00	März 2023	Erste Version.



Illumina, Inc.  
5200 Illumina Way  
92122 San Diego, California, 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.

© 2025 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

**illumina**<sup>®</sup>